

洛阳华燃石化科技股份有限公司  
升级改造项目  
环境影响报告书  
(报批版)

委托单位：洛阳华燃石化科技股份有限公司

编制单位：河南宇坤工程咨询有限公司

编制日期：二零二四年十一月



打印编号: 1728386193000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                  |          |     |
|---------------|--------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号          | xn4oh8                                           |          |     |
| 建设项目名称        | 洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目                             |          |     |
| 建设项目类别        | 47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置                          |          |     |
| 环境影响评价文件类型    | 报告书                                              |          |     |
| 一、建设单位情况      |                                                  |          |     |
| 单位名称（盖章）      | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                   |          |     |
| 统一社会信用代码      | 91410381584367614N                               |          |     |
| 法定代表人（签章）     | 段龙记                                              |          |     |
| 主要负责人（签字）     | 段龙记                                              |          |     |
| 直接负责的主管人员（签字） | 魏中华                                              |          |     |
| 二、编制单位情况      |                                                  |          |     |
| 单位名称（盖章）      | 河南宇坤工程咨询有限公司                                     |          |     |
| 统一社会信用代码      | 91410307MA9FJWB08M                               |          |     |
| 三、编制人员情况      |                                                  |          |     |
| 1. 编制主持人      |                                                  |          |     |
| 姓名            | 职业资格证书管理号                                        | 信用编号     | 签字  |
| 温事业           | 12354143512410429                                | BH019956 | 温事业 |
| 2. 主要编制人员     |                                                  |          |     |
| 姓名            | 主要编写内容                                           | 信用编号     | 签字  |
| 陈延飞           | 环境现状调查与评价、环境风险分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划              | BH064279 | 陈延飞 |
| 温事业           | 概述、总则、现有工程分析、改建工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、评价结论 | BH019956 | 温事业 |

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南宇坤工程咨询有限公司（统一社会信用代码 91410307MA9FJWB08M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 温事业（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 12354143512410429，信用编号 BH019956），主要编制人员包括 温事业（信用编号 BH019956）、陈延飞（信用编号 BH064279）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：







统一社会信用代码  
91410307MA9FJWB08M

# 营业执照



电子营业执照文件仅供参考，具体信息请登录公示系统查询或用电子营业执照软件扫码查验。

名称 河南宇坤工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 温事业

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2020年08月12日

营业期限 长期

经营范围 工程造价咨询；工程招标代理服务；工程项目管理服务；工程技术咨询服务；环保技术咨询、技术开发、技术服务、技术转让；环境影响评价；节能评估服务；水土保持方案编制；建设项目建议书与可行性研究报告的编制；环保设备的设计、生产（限分支机构）、安装、调试、销售；环境保护检测服务；大气污染治理；水污染治理；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务。

住所 河南省洛阳市洛龙区王城大道与古城路交叉口盛唐至尊4号楼1单元701室

登记机关 洛阳市洛龙区市场监督管理局

2021 年 11 月 08 日

说明：

1. 本营业执照于2021年11月09日10时18分03秒由温事业(法定代表人)签名(打印)。
2. 数字签名：ADEFAzEmqCQN6ZVR0jyXFcjVfes+KwqWxmoXJlaXzjb1R7ghAM3BWFA66b472hz29CtKqUMqPVPFhazopDZFIsr6DR





姓名: 温事业  
Full Name \_\_\_\_\_  
性别: 男  
Sex \_\_\_\_\_  
出生年月: 1985. 03  
Date of Birth \_\_\_\_\_  
专业类别: \_\_\_\_\_

Professional Type \_\_\_\_\_  
Approval Date \_\_\_\_\_

仅用于洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目环评报告书

持证人签名: \_\_\_\_\_  
Signature of the Bearer

签发单位盖章: \_\_\_\_\_  
Issued by \_\_\_\_\_  
签发日期: 2013 年 2 月 4 日  
Issued on \_\_\_\_\_



管理号: 12354143512410429  
File No. 证书编号: 0012425

表单验证号码50529b490ec4c57a9991d96b594bdf



河南省社会保险个人参保证明  
( 2024 年)

单位: 元

|                            |                    |            |            |                    |            |      |
|----------------------------|--------------------|------------|------------|--------------------|------------|------|
| 证件类型                       | 居民身份证              |            | 证件号码       | 411024198503034750 |            |      |
| 社会保障号码                     | 411024198503034750 |            | 姓 名        | 温事业                | 性别         | 男    |
| 单位名称                       |                    | 险种类型       | 起始年月       | 截止年月               |            |      |
| 中色科技股份有限公司                 |                    | 企业职工基本养老保险 | 201205     | 201803             |            |      |
| (市本级)中色科技股份有限公司            |                    | 工伤保险       | 201205     | 201412             |            |      |
| 河南哈勃环境检测有限公司               |                    | 企业职工基本养老保险 | 202005     | 202009             |            |      |
| 河南宇坤工程咨询有限公司               |                    | 企业职工基本养老保险 | 202010     |                    |            |      |
| (市本级)中色科技股份有限公司            |                    | 失业保险       | 201904     | 202002             |            |      |
| (市本级)中铝国际工程股份有限公司<br>洛阳分公司 |                    | 工伤保险       | 201501     | 201903             |            |      |
| (市本级)洛阳有色金属加工设计研究院<br>有限公司 |                    | 工伤保险       | 200709     | 201204             |            |      |
| (市本级)中色科技股份有限公司            |                    | 失业保险       | 201205     | 201412             |            |      |
| 洛阳有色金属加工设计研究院有限公<br>司      |                    | 企业职工基本养老保险 | 200707     | 201204             |            |      |
| (市本级)中铝国际工程股份有限公司<br>洛阳分公司 |                    | 失业保险       | 201501     | 201903             |            |      |
| 河南宇坤工程咨询有限公司               |                    | 工伤保险       | 202010     |                    |            |      |
| 河南宇坤工程咨询有限公司               |                    | 失业保险       | 202010     |                    |            |      |
| 中色科技股份有限公司                 |                    | 企业职工基本养老保险 | 201903     | 202002             |            |      |
| (市本级)中色科技股份有限公司            |                    | 工伤保险       | 201904     | 202002             |            |      |
| (市本级)中铝国际工程股份有限公司<br>洛阳分公司 |                    | 企业职工基本养老保险 | 200707     | 201903             |            |      |
| (市本级)洛阳有色金属加工设计研究<br>院有限公司 |                    | 失业保险       | 200709     | 201204             |            |      |
| 河南哈勃环境检测有限公司               |                    | 失业保险       | 202005     | 202009             |            |      |
| 河南哈勃环境检测有限公司               |                    | 工伤保险       | 202005     | 202009             |            |      |
| 缴费明细情况                     |                    |            |            |                    |            |      |
| 月 份                        | 基本养老保险             |            | 失业保险       |                    | 工伤保险       |      |
|                            | 参保时间               | 缴费状态       | 参保时间       | 缴费状态               | 参保时间       | 缴费状态 |
|                            | 2019-03-01         | 参保缴费       | 2007-09-01 | 参保缴费               | 2007-09-01 | 参保缴费 |
|                            | 缴费基数               | 缴费情况       | 缴费基数       | 缴费情况               | 缴费基数       | 缴费情况 |
| 01                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 02                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 03                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 04                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 05                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 06                         | 3750               | ●          | 3750       | ●                  | 3750       | -    |
| 07                         | 6000               | ●          | 6000       | ●                  | 6000       | -    |
| 08                         | 6000               | ●          | 6000       | ●                  | 6000       | -    |

表单验证号码50529b499ec4c57a99591d96b594bdf

|                                                                                   |      |   |      |   |      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|---|------|---|------|---|
|  | 6000 | ● | 6000 | ● | 6000 | - |
|                                                                                   | 6000 | ● | 6000 | ● | 6000 | - |
|                                                                                   |      | - |      | - |      | - |
| 12                                                                                |      | - |      | - |      | - |

说明:

- 1. 本证明的信息, 仅证明参保情况及在本年内缴费情况。本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2. 扫描二维码验证表单真伪。
- 3. ●表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。
- 4. 工伤保险个人不缴费, 如果工伤保险基数正常显示, -表示正常参保。
- 5. 若参保对象存在在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。



打印时间: 2024-11-06



## 洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目修改清单

1. 完善现有工程环保手续（已完善，见 P95-96、附件 5），核实现有工程排放量（已核实，见 P113-127）；
2. 完善项目在建工程建设内容（已完善，见 P128-136），细化现有依托工程存在的环保问题及整改措施（已细化，见 P127）；
3. 细化项目主要建设内容，明确升级改造前后变化情况（已细化，见 P137-148）；
4. 补充完善废气特征因子源强，说明源强确定依据（已补充完善，见 P183-205）。核实废气处理措施可行性（已核实，见 P438-445）；
5. 核实废水水量水质以及排放去向（已核实，见 P206-210）。核实地下水评价等级（已核实，见 P293-294），完善地下环境影响分析内容（已完善，见 P331-347）；
6. 完善土壤预测结果（已完善，见 P356-365）；细化风险防范措施（已细化，见 P413-422）；
7. 完善项目监测计划（已完善，见 P478-479）。核实污染物总量以及全厂排污“三本账”（已核实，见 P218-219），完善附图附件（已完善，见相关附图附件）。

报告已修改，可上报

闫葵

2024.11.4

## 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一章 概述 .....                | 1  |
| 1.1 项目由来及概况 .....           | 1  |
| 1.2 项目建设内容 .....            | 2  |
| 1.3 项目特点 .....              | 3  |
| 1.3 环境影响评价的工作过程 .....       | 5  |
| 1.4 分析判定相关情况 .....          | 6  |
| 1.5 关注的主要环境问题及环境影响 .....    | 7  |
| 1.6 环境影响评价的主要结论 .....       | 8  |
| 第二章 总则 .....                | 9  |
| 2.1 编制依据 .....              | 9  |
| 2.2 评价对象 .....              | 13 |
| 2.3 评价目的和评价原则 .....         | 13 |
| 2.4 环境影响识别及评价因子 .....       | 14 |
| 2.5 评价等级及评价范围 .....         | 16 |
| 2.6 评价标准 .....              | 29 |
| 2.7 环境保护目标 .....            | 37 |
| 2.8 项目与产业政策、区域规划相符性分析 ..... | 47 |
| 2.9 评价专题设置及评价重点 .....       | 92 |
| 2.10 评价工作程序 .....           | 93 |
| 第三章 现有工程分析 .....            | 95 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 3.1 公司概况 .....             | 95  |
| 3.2 现有工程分析 .....           | 96  |
| 3.3 在建工程分析 .....           | 128 |
| 第四章 改建工程分析 .....           | 137 |
| 4.1 工程概况 .....             | 137 |
| 4.2 生产工艺流程、产污环节及物料平衡 ..... | 165 |
| 4.3 项目施工期污染源分析 .....       | 183 |
| 4.4 项目运营期污染源分析 .....       | 183 |
| 4.5 非正常工况 .....            | 214 |
| 4.6 项目清洁生产水平分析 .....       | 215 |
| 4.7 全厂排污“三本账” .....        | 218 |
| 4.8 污染物总量核算 .....          | 218 |
| 第五章 环境现状调查与评价 .....        | 220 |
| 5.1 区域环境概况 .....           | 220 |
| 5.2 环境质量现状调查与评价 .....      | 227 |
| 第六章 环境影响预测与评价 .....        | 263 |
| 6.1 施工期环境影响分析 .....        | 263 |
| 6.2 运营期环境影响预测与评价 .....     | 266 |
| 第七章 环境风险分析 .....           | 369 |
| 7.1 现有工程风险防范措施回顾评价 .....   | 371 |
| 7.2 改建项目风险调查 .....         | 373 |
| 7.3 项目环境风险管理 .....         | 413 |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 7.4 风险事故应急预案 .....             | 422        |
| 7.5 环境风险应急体系 .....             | 427        |
| 7.6 项目环境风险评价内容与环保部门相关规定文件相符性分析 | 429        |
| 7.7 本次项目环境风险评价结论与建议 .....      | 431        |
| <b>第八章 环境保护措施及其可行性论证 .....</b> | <b>434</b> |
| 8.1 施工期环境保护措施分析 .....          | 434        |
| 8.2 营运期环境保护措施分析 .....          | 437        |
| 8.3 环保投资 .....                 | 462        |
| <b>第九章 环境经济损益分析 .....</b>      | <b>464</b> |
| 9.1 工程经济效益 .....               | 464        |
| 9.2 工程社会效益 .....               | 464        |
| 9.3 工程环境效益 .....               | 465        |
| <b>第十章 环境管理与监测计划 .....</b>     | <b>467</b> |
| 10.1 环境管理 .....                | 467        |
| 10.2 污染物排放清单 .....             | 475        |
| 10.3 环境监测计划 .....              | 476        |
| 10.4 排放口规范 .....               | 482        |
| 10.5 排污许可证制度衔接 .....           | 484        |
| 10.6 环境监督 .....                | 485        |
| 10.7 小结与建议 .....               | 486        |
| 10.8 “三同时”竣工验收内容 .....         | 486        |
| <b>第十一章 评价结论 .....</b>         | <b>489</b> |



|                 |     |
|-----------------|-----|
| 11.1 评价结论 ..... | 489 |
| 11.2 对策建议 ..... | 494 |

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 本项目与周围敏感目标示意图；
- 附图 3 项目所在区域水系图；
- 附图 4 项目环境质量现状监测点位图；
- 附图 5 本项目与高龙镇工业用地关系图；
- 附图 6 本项目与洛阳大遗址保护区划的位置关系图；
- 附图 7 本项目在河南省三线一单综合信息应用平台查询图；
- 附图 8 项目厂区平面布置图；
- 附图 9 项目现场调查照片。

**附件：**

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 发改委备案证明；
- 附件 3 土地证；
- 附件 4 文物部门意见
- 附件 5 现有工程环评批复和验收意见；
- 附件 6 排污许可证；
- 附件 7 园区入驻证明；
- 附件 8 污水纳网证明；
- 附件 9 污水接纳证明；

- 附件 10 危废经营许可证；
- 附件 11 危废处理协议；
- 附件 12 原料组分检测报告；
- 附件 13 原料重金属检测报告；
- 附件 14 燃料油检测报告；
- 附件 15 分馏废水检测报告；
- 附件 16 企业自行检测报告；
- 附件 17 企业现有工程土壤和地下水检测报告；
- 附件 18 环境现状监测报告；
- 附件 19 煤焦油收集利用意向协议；
- 附件 20 项目在河南省三线一单综合应用平台上的研判分析报告
- 附件 21 专家评审意见及签到表。



# 第一章 概述

## 1.1 项目由来及概况

洛阳华燃石化科技股份有限公司位于河南省洛阳市偃师区高龙镇赵寨村 1 组，是一家专业从事复合燃料油技术研发、生产和销售的高新技术企业。企业原名称为洛阳华燃石化科技有限公司，成立于 2011 年 10 月，2023 年 11 月更名为洛阳华燃石化科技股份有限公司。

2013 年企业拟投资建设年产 10 万吨复合燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目（分两期建设，一期工程为：年产 5 万吨复合燃料油及 5000 套油枪，二期工程为：年产 5 万吨复合燃料油），该项目于 2013 年 12 月 2 日取得环评批复（洛环监表〔2013〕177 号）。

一期工程中年产 5 万吨复合燃料油项目于 2016 年初建成，2016 年 9 月偃师市环保局以偃环监验〔2016〕16 号文通过了已建工程的环境保护竣工验收。2017 年 11 月，华燃公司针对已验收的现有工程进行升级改造：①以回收煤焦油、废矿物油为原料，替代外购的煤焦油、酚油、洗油；②扩建一条原料脱水除杂、减压蒸馏生产线，对原料废矿物油、煤焦油进行深度净化，减压提纯后的复合燃料油品质更高。升级改造后的项目为：年产 5 万吨复合燃料油升级改扩建项目，2018 年 10 月 24 日取得环评批复（洛环审〔2018〕020 号），2020 年 7 月，企业对该项目进行了自主验收。

一期工程中的 5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目尚未建设，二期工程正在建设，尚未建设完成。

为适应危险废物市场处理需求及公司发展需要，公司拟投资 500 万元，建设“洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目”，将现有一期工程燃料油生产线进行技改，不再进行调和工序；对二期工程增加减压蒸馏生产线，不再进行调和工序；新增原料储罐、成品储罐等配套设施。项目完成后，危险废物处理规模为：废矿物油 30000t/a，废煤焦油 70000t/a。总处理能力不变，仍为 10 万 t/a。该项目已在洛阳市偃师区发展和改革委员会备案（项目代码：2404-410381-04-02-327085，见附件 2）。

项目地理位置见附图 1。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中指出：“处置”是指将固体废物焚烧和用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的固体废物数量、缩小固体废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将固体废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。“利用”是指从固体废物中提取物质作为原材料或者燃料的活动。

项目废矿物油和煤焦油减压蒸馏处理后，生产基础油和炉用燃料油，作为生产原料利用，属于危险废物综合利用。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101.危险废物（不含医疗废物）利用及处置”的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外），应编制环境影响报告书。

## 1.2 项目建设内容

本项目为升级改造项目，主要建设内容包括：一、现有工程技术改造；二、在建工程升级改造；三、新增原料储罐、成品储罐等配套设施。

其一，现有工程技术改造：①将现有一期工程燃料油生产线的真空脱水塔添加至废矿物油处理装置中，增加废矿物油脱水和分馏效率；②不再进行调和工序。技术改造后此生产线仅处理废矿物油，不再处理煤焦油。

其二，在建工程升级改造：①不再将洗油、酚油作为原料；②按照《河南省精（蒸）馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》的要求，新增一条减压蒸馏生产线，专门用于煤焦油处理；③按照减压蒸馏的技术特点生产炉用燃料油，不再进行调和工序。考虑市场情况调整煤焦油处理规模，由现有 42128t/a 调整至 70000t/a。

其三，新增原料储罐、成品储罐等配套设施。①现废矿物油未按代码进行分类存放，本次项目对储罐存储进行调整，按照危废代码对每种废矿物油设置单独储罐贮存，改造后 1-5#、12-16#、18#、20#、22#、25#储罐用于储罐原料废矿物油（H

W08)；6-11#、17#、19#、24#储罐用于储存原料煤焦油（HW11）；②21#、23#作为复合油 1#成品储罐、27#作为基础油成品储罐；28#、29#、30#分别作为复合油 2#、3#、4#成品储罐；③ 26#储罐作为备用罐。④1-23#储罐在现有工程储罐的基础上进行调整；24-30#储罐为新建储罐。

### 1.3 项目特点

#### 1、选址与布局

项目在现有厂区内建设，不新增建设用地。新增罐区布设于现有罐区北侧，废矿物油生产线在现有生产车间内进行技术改造，新建煤焦油处理车间布局于新增罐区北侧。其他贮存及辅助设施依托现有工程，满足项目建设需求。

#### 2、工艺选择

本次项目完成后，新增 HW08（900-199-08、900-214-08、900-216-08）类别，处理工艺：原料—预热沉淀—真空脱水塔—薄膜蒸发器—成品；新增 HW11（252-017-11、261-012-11）类别，处理工艺：原料—脱轻塔—蒸馏塔—成品。

#### 3、工程特点

（1）本项目为危险废物综合利用项目，处理危险废物包括废矿物油（HW08）、煤焦油（HW11）。项目原料来源为洛阳市及周边市区等河南省境内，为省内危险废物处理做好服务。

（2）项目废气主要为导热油炉燃烧烟气、管式加热炉燃烧废气、原料储罐、产品储罐排放的储罐大小呼吸废气及物料转移废气、生产装置区废气、污水站废气。

采取相应措施处理后，导热油炉颗粒物和氮氧化物满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）（燃油锅炉颗粒物 10 mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 80mg/m<sup>3</sup>）。

管式加热炉废气引入的 DA002、DA006 排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均可满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准限值要求（30mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>、300mg/m<sup>3</sup>），同时满足河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（10mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>）；氨满足《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项工作方案的通知》



（洛环攻坚办〔2020〕14号（ $8\text{mg}/\text{m}^3$ ），同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）15m 排气筒标准限值（ $4.9\text{kg}/\text{h}$ ）。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（ $10\text{kg}/\text{h}$ ），同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）附件1“工业企业挥发性有机物排放建议值”（ $80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

有组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（非甲烷总烃： $10\text{kg}/\text{h}$ 、苯： $0.5\text{kg}/\text{h}$ 、甲苯： $3.1\text{kg}/\text{h}$ 、二甲苯  $1.0\text{kg}/\text{h}$ ），同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）附件1“工业企业挥发性有机物排放建议值”（非甲烷总烃： $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯和二甲苯合计： $40\text{mg}/\text{m}^3$ ）。酚类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.10\text{kg}/\text{h}$ ），苯并芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（ $0.3\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ）。

无组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类满足豫环攻坚办〔2017〕162号（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）

污水处理设施产生的恶臭等气体经活性炭吸附装置处理后，氨和硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求（15m 高排气筒硫化氢： $0.33\text{kg}/\text{h}$ ，氨： $4.9\text{kg}/\text{h}$ ）；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（15m 高排气筒非甲烷总烃排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $10\text{kg}/\text{h}$ ），且满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中其他行业：非甲烷总烃排放浓度  $80\text{mg}/\text{m}^3$  的标准要求。

（3）项目废水分类收集、分质处理。本次项目完成后，全厂废水主要包括分馏废水、生活污水、化验室废水、初期雨水。生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站进一步处理，分馏废水、化验室废水进入污水处理站处理，初期雨水分批次进入污水处理站处理，经污水处理站处理后的尾水水质满足《污水综合排放标准》（GB89

78-1996)一级标准和高龙镇污水处理厂收水指标。

(4) 本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要为污水处理站生化污泥。危险废物主要包括废矿物油和煤焦油贮存过程中产生的油泥；废矿物油处理过程中产生的过滤杂质和废滤布；废气处理过程中产生的废活性炭；污水处理气浮隔油过程中产生的油泥；导热油炉产生的废导热油；实验室废物；废机油桶。

危废在危废贮存库暂存后，定期委托有资质的单位处置，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行存储及转运，符合规范化管理要求。

#### 4、环境特点

(1) 厂址周围最近距离环境敏感点为厂址东南侧175m处的师家寨。

(2) 大气环境质量现状不达标。根据大气环境质量现状调查，项目选址所在区域PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>相应浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，为解决该制约因素，洛阳市政府制定了一系列的大气环境综合整治实施方案，可有效改善当地的大气环境质量。

(3) 项目北距伊河2.67km，废水经高龙镇污水处理站处理后排入伊河，所在地伊河水功能区划为III类。

(4) 本工程厂区的北厂界距离高龙镇地下水饮用水源保护区南边界约40m，不在其保护区范围内；评价区地下水各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

(5) 评价区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值的要求。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，2022年9月11日洛阳华燃石

化科技股份有限公司委托河南省海容环保工程技术研究院有限公司开展本项目的环评影响评价工作。

(2)河南省海容环保工程技术研究院有限公司接受委托以后,进行了现场踏勘,研究了有关资料 and 文件,并且经企业委托开展了项目地区的环境空气、地表水、地下水、土壤的环境质量现状调查。

(3)建设单位于 2022 年 9 月通过网上公示的方式进行了环评影响评价一次公示。在环评报告书(征求意见稿)编制完成后,于 2023 年 4 月底 5 月初通过网上公示、现场张贴公示、报纸公示等方式进行了环评二次公示,一次公示和二次公示的项目名称均为“洛阳华燃石化科技股份有限公司复合燃料油扩建项目”。

(4)在项目前期发改委备案时,建设单位认为项目性质为扩建,因此项目名称确定为“洛阳华燃石化科技股份有限公司复合燃料油扩建项目”,并通过了洛阳市偃师区发展和改革委员会的投资项目备案。后因项目名称不符合项目特点,建设单位重新在洛阳市偃师区发展和改革委员会进行了备案,新项目名称为“洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目”。重新备案后主要建设内容、生产内容、污染防治措施等均未改变,因此,不再对项目重新进行公众参与工作。

(5)在环评报告报批版修改期间,由于河南省海容环保工程技术研究院有限公司编制人员变动,原环评报告修改进度缓慢,为加快环评编制进度,建设单位重新委托河南宇坤工程咨询有限公司继续报告编制和修改工作,委托书见附件 1。

(6)河南宇坤工程咨询有限公司接受委托后,重新踏勘现场,熟悉项目情况,梳理项目重点,通过与建设单位紧密沟通、讨论和交流,按专家意见对环评报告进行了细致的补充和完善,建设单位也根据评价单位的建议,不断调整优化工程设计方案。报告书中对项目环境保护的主要建议均已得到建设单位的认同和承诺。

## 1.4 分析判定相关情况

(1)根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,项目属于鼓励类第四十二条环境保护与资源节约综合利用:第 10 款“工业‘三废’循环利用:‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。

(2) 本项目位于河南省洛阳市偃师区高龙镇赵寨村 1 组，用地性质为工业用地，项目用地已取得建设用地规划许可证和土地证。

(3) 本项目在运营过程中产生的废气、废水以及噪声，通过采取环保治理措施后均可达标排放，固体废物合理处置。经本次环评预测分析可知，本项目对周边环境的影响在可接受范围内，不会降低项目所在区域的环境功能区划等级。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目主要的环境影响因素包含废气、废水、噪声、固废、地下水 and 环境风险。

项目废水分类收集、分质处理。本次改建项目完成后，全厂废水主要包括分馏废水、生活污水、化验室废水、初期雨水。生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站进一步处理，分馏废水、化验室废水进入污水处理站处理，初期雨水分批次进入污水处理站处理，经污水处理站处理后的尾水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和高龙镇污水处理站收水指标。

项目生产过程中产生的管式加热炉废气经“低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器”工艺净化后由 15m 排气筒排放。储罐大小呼吸采用在呼吸孔安装防爆膜和油气处理装置、装卸车废气采用油气处理装置，油气经收集后均引入两级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放。污水处理站恶臭气体密闭收集后接入活性炭吸附装置进行处理，处理后由 15m 高排气筒排放。危废贮存库废气经微负压集气后由“两级活性炭吸附装置”处理，处理后由 15m 高排气筒排放。导热油炉采用低氮燃烧，废气经 15m 高排气筒排放。

本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。本项目一般固废生化污泥在污泥池内暂存。项目建设 1 座 400m<sup>2</sup> 和 1 座 70m<sup>2</sup> 的危废贮存库收集暂存项目产生的危废。本项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

项目地下水污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，采取了严格的防渗措施。经预测，项目废水下渗对周边地下水环境影响较小。

项目涉及的危险物质主要包括油类物质、甲醇。经评价分析，本项目的环境风

险值处于可接受水平。经采取相应风险防范措施和风险应急预案，项目环境风险事故发生几率较低。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本环评报告主要评价结论包含以下几方面：（1）项目建设符合国家产业政策、其他相关规定；（2）根据预测结果，项目废气各污染因子最大落地点预测浓度均满足相关标准；（3）项目废水排入厂内污水处理站，达标处理后，排入污水管网，进入高龙镇污水处理站进一步处理，处理后排入伊河，项目废水排放对地表水环境影响较小；（4）项目噪声对声环境影响较小，四周厂界均满足相应标准要求；（5）制定了合理的事事故风险防范措施和应急预案，项目环境风险水平可接受；（6）建设单位通过网络等方式，开展了公众参与工作，根据公众意见统计结果，公众无反对意见。

综上所述，洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施，满足达标排放、总量控制等要求后，项目的建设可以实现经济效益、环境效益和社会效益的协调发展，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1编制依据

#### 2.1.1国家法律、法规、政策、技术规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年）》；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部环发[2012]77 号）；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (14) 《生态环境部办公厅关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒 进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266 号）；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1

月1日起施行)；

(16) 《危险废物污染防治技术政策》(国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，环发〔2001〕199号)；

(17) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24号)；

(18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

(19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

(20) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日起施行)；

(21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；

(22) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53号)；

(23) 《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气〔2020〕33号)；

(24) 《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日实施)；

(25) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(国家环境保护总局公告 2007年第48号)；

(26) 《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005〕第9号，2005年)；

(27) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号)。

### **2.1.2地方有关法规、政策、技术规定**

(1) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159号)；

(2) 《河南省大气污染防治条例》(2021年7月30日修订)；

(3) 《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日修订)；

(4) 《河南省土壤污染防治条例》(2021年10月1日起施行)；

- (5) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年 3 月 29 日修订）；
- (6) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日）；
- (7) 《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44 号）；
- (8) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号）；
- (9) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）；
- (10) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；
- (11) 《河南省挥发性有机物污染控制技术指南》；
- (12) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）；
- (13) 《河南省生态环境厅办公室关于加快推进挥发性有机物治理监管工作的通知》（豫环办〔2019〕98 号）；
- (14) 《河南省生态环境厅关于印发河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案的通知》（豫环文〔2021〕59 号）；
- (15) 《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）；
- (16) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》；
- (17) 《河南省深入打好秋冬季节重污染天气消除-夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3 号）；
- (18) 《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）；
- (19) 《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2024 年蓝天保卫战



实施方案><洛阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><洛阳市 2024 年净土保卫战实施方案><洛阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（洛环委办〔2024〕28 号）；

（20）《洛阳市偃师区生态环境保护委员会办公室关于印发<偃师区 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案>的通知》（偃环委办〔2024〕5 号）；

（21）《洛阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于做好涉 VOC<sub>s</sub> 项目环境准入工作的补充通知》；

（22）《洛阳市人民政府关于印发洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（洛政〔2022〕32 号）；

（23）《关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245 号）；

（24）项目与《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市空气质量持续改善实施方案的通知》（洛政办〔2024〕30 号）相符性分析。

### 2.1.3 评价导则与技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则—土壤影响（试行）》（HJ964-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《固体废物鉴别标准—通则》（GB34330-2017）；
- （10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （11）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- （12）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ853-2018）；

- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- (19) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982—2018）。

#### 2.1.4项目依据

- (1) 委托书，见附件 1；
- (2) 河南省企业投资项目备案确认书，项目代码：2404-410381-04-02-327085；
- (3) 与本项目有关的其他资料。

### 2.2评价对象

本次环评的评价对象为洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目。

### 2.3评价目的和评价原则

#### 2.3.1评价目的

(1) 通过评价清楚了解评价区周围环境特征、污染源分布，掌握项目所处区域环境质量现状及主要污染物的种类、来源和分布；

(2) 通过对本项目的污染源调查、认真做好本项目的工程分析，弄清污染物排放点、排放量等排污特征，通过对环境空气、地下水环境等要素的影响预测，对项目运行期间环境的影响程度进行分析；

(3) 根据“预防为主、防治结合”的原则及污染物总量控制的要求，制定避免污染、减少污染和防止破坏环境的对策措施，实现“总量控制、达标排放”的要求；

(4) 通过评价，增强建设单位的环保意识，完善其环保手续；

(5) 根据当地环境保护规划，对项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部

门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据。

### 2.3.2评价原则

根据建设项目的工程特点和项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规，本项目环境影响评价工作应体现以下原则：

（1）依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价原则：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

（3）突出重点原则：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.4环境影响识别及评价因子

### 2.4.1环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

### 2.4.2环境影响因子识别

根据项目建设期和运行期产污情况分析以及评价区域环境质量现状，对工程环境影响因子进行识别，结果见下表。

表2-1 环境影响因素识别表

| 影响因素<br>类别 |      | 施工期  | 运营期  |      |      |       |      |    |
|------------|------|------|------|------|------|-------|------|----|
|            |      |      | 工程排水 | 工程排气 | 固废   | 噪声及振动 | 运输   | 效益 |
| 自然生态<br>环境 | 地表水  |      | -2LP |      |      |       |      |    |
|            | 地下水  |      | -1LP |      | -1LP |       |      |    |
|            | 大气环境 | -1SP |      | -2LP |      |       | -1LP |    |
|            | 声环境  | -1SP |      |      |      | -1LP  | -1LP |    |
|            | 地表   | -1SP |      |      |      |       |      |    |
|            | 土壤   | -1SP | -1LP |      | -2LP |       |      |    |

|                                                                               |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                               | 植被   |      |      |      |      |      |      |      |
| 社会<br>经济<br>环境                                                                | 工业   | -1SP |      |      |      |      |      | +1LP |
|                                                                               | 农业   |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                               | 交通   | -1SP |      |      |      |      | -1LP |      |
|                                                                               | 公众健康 | -1SP | -1LP | -1LP |      | -1LP |      |      |
|                                                                               | 生活质量 |      | -1LP | -1LP | -1LP | -1LP |      |      |
|                                                                               | 就业   |      |      |      |      |      |      | +1LP |
| 备注：影响性质：+-有利；--不利<br>影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著<br>影响时段：S-短期；L-长期<br>影响范围：P-局部；W-大范围 |      |      |      |      |      |      |      |      |

由上表可知，项目施工期对环境产生的影响是轻微；运行期产生的废水、废气、噪声和固体废物对工程周围自然、社会环境会造成一定的不利影响。

根据以上环境要素影响矩阵分析可知，本项目运营期的主要环境影响要素如下：

- (1) 运营期生产废气对周围环境空气及敏感点的影响；
- (2) 运营期生产废水对周围地表水、地下水、土壤及居民生活质量的影响；
- (3) 运营期固体废物对周围土壤、地下水及居民生活质量的影响；
- (4) 运营期设备噪声对厂区周围声环境及居民生活质量的影响。

## 2.4.3 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

表2-2 评价因子确定表

| 生产环节<br>环境要素 | 环境现状                                                                                                                                                                                                                                                        | 施工期       | 运营期                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、酚类                                                                                                            | /         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨、硫化氢 |
| 地表水环境        | /                                                                                                                                                                                                                                                           | SS、COD、氨氮 | COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、挥发酚、石油类、硫化物                                         |
| 地下水环境        | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、石油类，水位 | /         | COD <sub>Mn</sub> 、石油类                                                          |

| 生产环节<br>环境要素 | 环境现状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 施工期  | 运营期        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| 土壤环境         | GB36600—2018 表 1 中的 45 项指标基本因子（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚（1,2,3-cd）并芘、萘）和二噁英类、石油烃（C10-C40）；<br>GB15618—2018 表 1 中的 pH、铅、汞、镉、铬、砷、镍、铜、锌和苯并（a）芘。 | /    | 石油烃、砷、铅、酚类 |
| 声环境          | 等效连续 A 声级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 等效声级 | 等效连续 A 声级  |
| 环境风险         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | /    | 苯、CO       |

## 2.5评价等级及评价范围

### 2.5.1环境空气

本项目运营期按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级判定依据见下表。

表2-3 评价工作级别判定表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

根据估算模式计算得出各污染源占标率详见下表。

表2-4 项目估算模式参数取值一览表

| 排放源   | 污染物             | 最大地面浓度出现<br>的下风向距离<br>(m) | 最大地面浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大占标率<br>$P_{\max}$ (%) | 评价等级 |
|-------|-----------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|------|
| DA001 | 颗粒物             | 89                        | 0.5146                             | 0.11                    | 三级   |
|       | NO <sub>x</sub> |                           | 3.2946                             | 1.65                    | 二级   |
| DA002 | 颗粒物             | 72                        | 1.3334                             | 0.30                    | 三级   |
|       | SO <sub>2</sub> |                           | 4.3592                             | 0.87                    | 三级   |
|       | NO <sub>x</sub> |                           | 15.1668                            | 7.58                    | 三级   |
|       | NMHC            |                           | 5.5480                             | 0.28                    | 三级   |
|       | 氨               |                           | 1.4052                             | 0.70                    | 三级   |
| DA006 | 颗粒物             | 96                        | 1.5425                             | 0.34                    | 三级   |
|       | SO <sub>2</sub> |                           | 4.0731                             | 0.81                    | 三级   |
|       | NO <sub>x</sub> |                           | 17.5576                            | 8.78                    | 二级   |
|       | NMHC            |                           | 4.7828                             | 0.24                    | 三级   |
|       | 苯               |                           | 0.0613                             | 0.06                    | 三级   |
|       | 甲苯              |                           | 0.0123                             | 0.01                    | 三级   |
|       | 二甲苯             |                           | 0.0062                             | 0.00                    | 三级   |
|       | 苯并芘             |                           | 0.000013                           | 0.18                    | 三级   |
|       | 氨               |                           | 1.6358                             | 0.82                    | 三级   |
| DA003 | NHMC            | 1040                      | 18.4483                            | 0.92                    | 三级   |
|       | 苯               |                           | 0.0109                             | 0.01                    | 三级   |
|       | 甲苯              |                           | 0.0327                             | 0.02                    | 三级   |
|       | 二甲苯             |                           | 0.0109                             | 0.01                    | 三级   |
|       | 苯并芘             |                           | 0.00005                            | 0.66                    | 三级   |
| DA004 | NMHC            | 62                        | 1.4073                             | 0.06                    | 三级   |
| DA005 | NMHC            | 1050                      | 1.2346                             | 0.06                    | 三级   |

|                  |                  |      |          |      |    |
|------------------|------------------|------|----------|------|----|
| DA007            | NH <sub>3</sub>  | 1040 | 0.0074   | 0.12 | 三级 |
|                  | H <sub>2</sub> S |      | 0.0002   | 0.00 | 三级 |
|                  | NMHC             |      | 2.3644   | 0.00 | 三级 |
| 生产装置区（废矿物油）      | NHMC             | 13   | 197.54   | 8.98 | 二级 |
| 生产装置区（煤焦油）       | NMHC             | 13   | 179.1813 | 8.96 | 二级 |
|                  | 苯                |      | 0.3155   | 0.29 | 三级 |
|                  | 甲苯               |      | 0.4206   | 0.21 | 三级 |
|                  | 二甲苯              |      | 0.2103   | 0.11 | 三级 |
|                  | 苯并芘              |      | 0.0007   | 9.56 | 二级 |
| 储罐大小呼吸及物料转移未收集废气 | NMHC             | 83   | 13.2146  | 0.66 | 三级 |
|                  | 苯                |      | 0.0137   | 0.01 | 三级 |
|                  | 甲苯               |      | 0.0205   | 0.01 | 三级 |
|                  | 二甲苯              |      | 0.0102   | 0.01 | 三级 |
|                  | 苯并芘              |      | 0.00003  | 0.43 | 三级 |
| 污水处理站废气          | NH <sub>3</sub>  | 12   | 0.0099   | 0.17 | 三级 |
|                  | H <sub>2</sub> S |      | 0.3458   | 0.10 | 三级 |
|                  | NMHC             |      | 104.6000 | 5.23 | 二级 |

根据上表中的计算结果可知，本项目排放污染物最大地面浓度占标率为  
1%<P<sub>max</sub>=9.56%<10%。根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。



图2-1 大气环境影响评价范围图

## 2.5.2地表水环境

项目分馏废水、化验室废水、初期雨水和生活污水进入厂区自建污水处理站处理，达标后在厂区总排口与循环冷却系统排水一起排入市政污水管网。水污染型建设项目的等级评价依据见下表。



表2-5 地表水评价工作级别判定表

| 评价工作等级 | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量 $W/$ （无量纲） |
|--------|------|--------------------------------------|
| 一级     | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$     |
| 二级     | 直接排放 | 其他                                   |
| 三级 A   | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$               |
| 三级 B   | 间接排放 | ——                                   |

注 1：染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量  $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量  $< 500$  万  $m^3/d$  评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经厂区污水处理站处理后进入高龙镇污水处理站进一步处理，为间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据导则要求，对项目排放的废水中所含污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等进行简要说明，对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

### 2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“151 危险废物（含医疗废物）利用及处置”编制报告书，根据导则规定，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

②《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表2-6 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度                                           | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感                                             | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区                                      |
| 较敏感                                            | 集中式生活饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |
| 不敏感                                            | 上述地区以外的其他地区                                                                                                                                |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 |                                                                                                                                            |

本项目位于偃师区高龙镇师家寨北侧，项目所在地距高龙镇饮用水源地保护区约 40m，位于集中式生活饮用水源准保护区意外的补给径流区，因此，将该项目地下水环境敏感程度划分为“较敏感”。

③根据 HJ610-2016 中关于地下水环境影响评价工作分级的依据（评价工作等级分级见下表），本项目类别为 I 类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”，因此本项目地下水环境影响评价等级为一级。

表2-7 评价工作等级分级表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目  | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|--------|--------|---------|
| 敏感             | 一      | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一（本项目） | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二      | 三      | 三       |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中的查表法，本项目为一级评价，调查评价面积要求 $\geq 20\text{km}^2$ 。为反映项目所在区地下水基本流场特征，并满足地下水环境影响预测和评价要求，在充分结合区域地下水流特征及项目周围敏感点分布情况的基础上，本次地下水现状调查评价范围确定为：以项目场地为中心，顺地下水流向，北至伊河，南侧达姬桥村-高龙村-阎村一线；垂直地下水流向，西侧延至姬桥村-石牛村-高崖村一线，东线延至阎村-陶化店村-段西村一线，总面积约为 $33.2\text{km}^2$ 。本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，见下图。

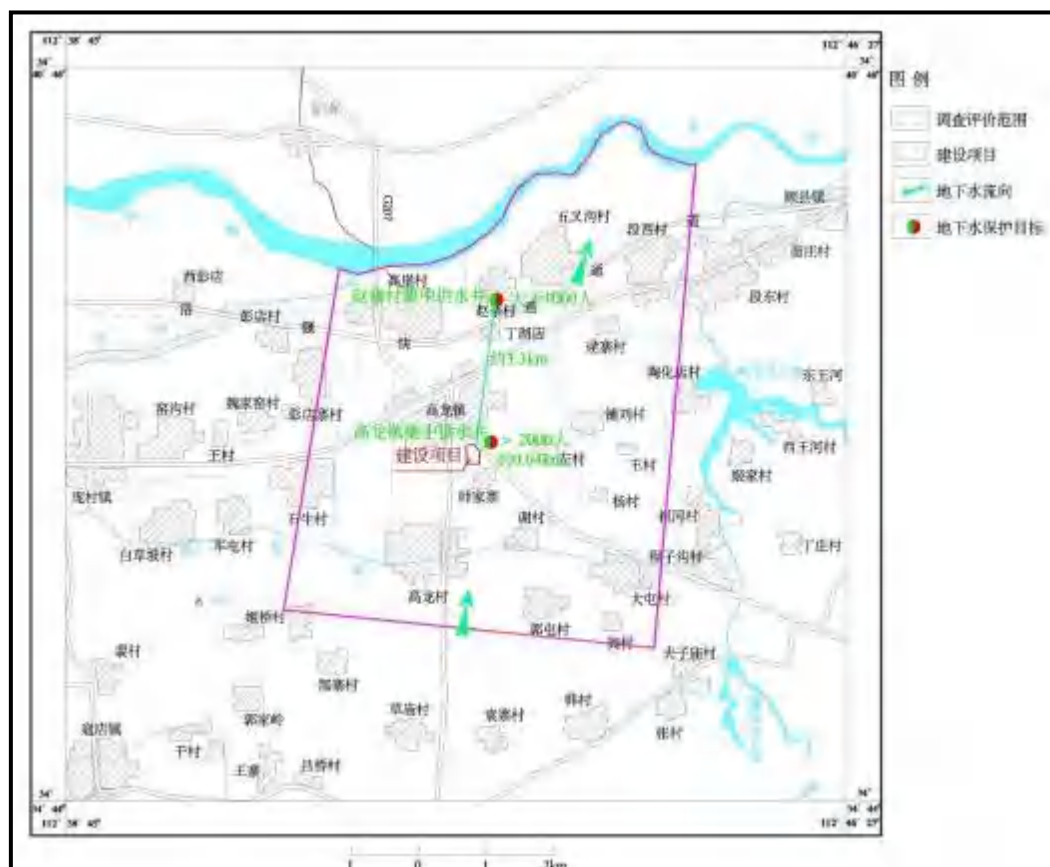


图2-2 地下水环境影响评价范围图

## 2.5.4 土壤环境

### ● 评价类别

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的一般性原则：根据行业特征、工艺特点或规模大小等，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的土壤环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，项目类别为 I 类。

本项目不涉及土壤酸化、盐化、碱化等土壤生态影响，属于污染影响型项目。

### ● 占地规模

建设单位占地规模：大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。洛阳华燃石化科技股份有限公司占地  $40000\text{m}^2$ ，属于小型。

### ● 土壤环境敏感程度分级

《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中，将建设项目的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表所示。

表2-8 土壤环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                  |
|------|-------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、源地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。                                  |
| 不敏感  | 其他情况。                                                 |

本项目位于偃师区高龙镇师家寨北侧，项目周边存在耕地、居民区，因此土壤敏感程度为“敏感”。

### ● 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表2-9 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I 类 |    |             | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|----------------|-----|----|-------------|------|----|----|-------|----|----|
|                | 大   | 中  | 小           | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级  | 一级 | 一级<br>(本项目) | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级  | 一级 | 二级          | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感            | 一级  | 二级 | 二级          | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价。

本项目类别为 I 类项目，占地规模为小型，环境敏感程度为“敏感”，因此本项目土壤环境影响评价等级为一级评价。

### ● 土壤评价范围

调查评价范围按照表 2-10 确定。

表2-10 土壤调查评价范围一览表

| 评价工作等级                                  | 影响类型  | 调查范围 <sup>a</sup>   |            |
|-----------------------------------------|-------|---------------------|------------|
|                                         |       | 占地 <sup>b</sup> 范围内 | 占地范围外      |
| 一级                                      | 生态影响型 | 全部                  | 5km 范围内    |
|                                         | 污染影响型 |                     | 1km 范围内    |
| 二级                                      | 生态影响型 |                     | 2km 范围内    |
|                                         | 污染影响型 |                     | 0.2km 范围内  |
| 三级                                      | 生态影响型 |                     | 1km 范围内    |
|                                         | 污染影响型 |                     | 0.05km 范围内 |
| a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。   |       |                     |            |
| b 矿山类项目指开采区与各厂区的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。 |       |                     |            |

综合考虑建设项目影响类型、污染途径、地形地貌和环境敏感程度基础上，本项目调查评价范围为调查评价范围为占地范围外 1km 范围，面积约 3.99km<sup>2</sup>，详见下图。



图2-3 土壤环境影响评价范围图

### 2.5.5 声环境

该项目区域属于声环境功能区 2 类区，在项目建设完善噪声防范措施后，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB (A)，且受影响人口变化不大，故不会对周围环境产生明显影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，本评价确定声环境影响评价工作等级为二级。声环境影响评价工作等级划分依据详见下表：



表2-11 噪声评价工作级别判定表

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一级     | 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加。        |
| 二级     | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区；或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)；或受噪声影响人口数量增加较多。       |
| 三级     | 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不时不大。 |



图2-4 声环境影响评价范围图

## 2.5.6环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险评价等级。

①大气环境风险潜势判断过程见下表。

表2-12 建设项目大气环境风险评价工作等级判断表

| 大气环境敏感性调查      |     | 5km 范围内人口数>50000 人 |         |           |        |     |
|----------------|-----|--------------------|---------|-----------|--------|-----|
| 物质及工艺<br>系统危险性 | Q 值 | Q<1□               | 1≤Q<10☑ | 10≤Q<100□ | Q>100□ |     |
|                | M 值 | M1□                | M2□     | M3□       | M4☑    |     |
|                | P 值 | P1□                | P2□     | P3□       | P4☑    |     |
| 大气环境敏感程度       |     | E1☑                |         | E2□       |        | E3□ |
| 大气环境风险潜势       |     | IV <sup>+</sup> □  | IV□     | III☑      | II□    | I□  |

②地表水环境风险潜势判断过程见下表。

表2-13 建设项目地表水环境风险评价工作等级判断表

| 地表水环境敏感性调查     |     | 地表水功能敏感性          | F1□     | F2☑       | F3□    |
|----------------|-----|-------------------|---------|-----------|--------|
|                |     | 环境敏感目标分级          | S1□     | S2□       | S3☑    |
| 物质及工艺<br>系统危险性 | Q 值 | Q<1□              | 1≤Q<10☑ | 10≤Q<100□ | Q>100□ |
|                | M 值 | M1□               | M2□     | M3□       | M4☑    |
|                | P 值 | P1□               | P2□     | P3□       | P4☑    |
| 地表水环境敏感程度      |     | E1□               |         | E2☑       |        |
| 地表水环境风险潜势      |     | IV <sup>+</sup> □ | IV□     | III□      | II☑    |
|                |     |                   |         |           | I□     |

③地下水环境风险潜势判断过程见下表。



表2-14 建设项目地下水环境风险评价工作等级判断表

| 地下水环境敏感性调查 |     | 地下水功能敏感性          | G1□     | G2☑       | G3□    |
|------------|-----|-------------------|---------|-----------|--------|
|            |     | 包气带防污性能           | D1□     | D2☑       | D3□    |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1□              | 1≤Q<10☑ | 10≤Q<100□ | Q>100□ |
|            | M 值 | M1□               | M2□     | M3□       | M4☑    |
|            | P 值 | P1□               | P2□     | P3□       | P4☑    |
| 地下水环境敏感程度  |     | E1□               | E2☑     |           | E3□    |
| 地下水环境风险潜势  |     | IV <sup>+</sup> □ | IV□     | III□      | II☑    |
|            |     |                   |         | I□        |        |

#### ④环境风险等级确定

根据环境风险评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级按照环境风险潜势判定如下：大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级、地下水风险评价等级为三级。因此，本项目综合评价等级为二级。

表2-15 项目环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势                                                              | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                              | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                    |     |    |                   |

#### ⑤环境风险评价范围

大气环境评价范围确定为厂界外 5km 范围区域，见下图；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。本次项目依托现有厂区三级防控体系，，确保事故状态下污水不进入外环境。因此，本次地表水风险评价仅对事故水三级防控体系的有效性进行分析。



图2-5 环境风险影响评价范围图

### 2.5.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改建项目，因此本项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.6 评价标准

## 2.6.1环境质量标准

本次评价环境质量执行标准见下表。

表2-16 环境空气质量标准值 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 项目                | 1 小时平均值            | 24 小时平均值 | 日最大 8 小时平均 | 年均值   | 标准值来源                                  |
|-------------------|--------------------|----------|------------|-------|----------------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | /                  | 150      | /          | 70    | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 中二级标准      |
| PM <sub>2.5</sub> | /                  | 75       | /          | 35    |                                        |
| SO <sub>2</sub>   | 500                | 150      | /          | 60    |                                        |
| NO <sub>2</sub>   | 200                | 80       | /          | 40    |                                        |
| CO                | 10000              | 4000     | /          | /     |                                        |
| O <sub>3</sub>    | 200                | /        | 160        | /     |                                        |
| 苯并芘               | /                  | 0.0025   | /          | 0.001 |                                        |
| 苯                 | 110                | /        | /          | /     | 《环境影响评价技术导则-大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D |
| 甲苯                | 200                |          |            |       |                                        |
| 二甲苯               | 200                |          |            |       |                                        |
| 氨                 | 200                | /        | /          | /     |                                        |
| 硫化氢               | 10                 | /        | /          | /     |                                        |
| 非甲烷总烃             | 2mg/m <sup>3</sup> | /        | /          | /     | 《大气污染物综合排放标准详解》                        |
| 臭气浓度              | 20 (无量纲)           | /        | /          | /     | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)            |

表2-17 地下水质量评价标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

| 序号 | 评价因子                          | 单位   | 标准限值 | 标准值来源                               |
|----|-------------------------------|------|------|-------------------------------------|
| 1  | K <sup>+</sup>                | mg/L | /    | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III 类 |
| 2  | Na <sup>+</sup>               | mg/L | 200  |                                     |
| 3  | Ca <sup>2+</sup>              | mg/L | /    |                                     |
| 4  | Mg <sup>2+</sup>              | mg/L | /    |                                     |
| 5  | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | /    |                                     |
| 6  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L | /    |                                     |

|    |                               |        |         |  |
|----|-------------------------------|--------|---------|--|
| 7  | Cl <sup>-</sup>               | mg/L   | /       |  |
| 8  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L   | /       |  |
| 9  | pH                            | /      | 6.5-8.5 |  |
| 10 | 氨氮                            | mg/L   | 0.5     |  |
| 11 | 硝酸盐                           | mg/L   | 20      |  |
| 12 | 亚硝酸盐                          | mg/L   | 1.0     |  |
| 13 | 挥发性酚类                         | mg/L   | 0.002   |  |
| 14 | 氰化物                           | mg/L   | 0.05    |  |
| 15 | 砷                             | mg/L   | 0.01    |  |
| 16 | 汞                             | mg/L   | 0.001   |  |
| 17 | 铬（六价）                         | mg/L   | 0.05    |  |
| 18 | 总硬度                           | mg/L   | 450     |  |
| 19 | 铅                             | mg/L   | 0.01    |  |
| 20 | 氟化物                           | mg/L   | 1.0     |  |
| 21 | 镉                             | mg/L   | 0.005   |  |
| 22 | 铜                             | mg/L   | 1.00    |  |
| 23 | 镍                             | mg/L   | 0.02    |  |
| 24 | 铁                             | mg/L   | 0.3     |  |
| 25 | 锰                             | mg/L   | 0.10    |  |
| 26 | 溶解性总固体                        | mg/L   | 1000    |  |
| 27 | 耗氧量                           | mg/L   | 3.0     |  |
| 28 | 氯化物                           | mg/L   | 250     |  |
| 29 | 硫酸盐                           | mg/L   | 250     |  |
| 30 | 硫化物                           | mg/L   | 0.02    |  |
| 31 | 总大肠菌群                         | 个/L    | ≤3      |  |
| 32 | 细菌总数                          | CFU/mL | 100     |  |

|    |     |      |      |                                       |
|----|-----|------|------|---------------------------------------|
| 33 | 石油类 | mg/L | 0.05 | 参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A（表 A.1） |
|----|-----|------|------|---------------------------------------|

表2-18 声环境质量标准 单位：dB(A)

| 类别   | 昼间 | 夜间 | 标准来源                     |
|------|----|----|--------------------------|
| 四周厂界 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 |

表2-19 土壤评价标准值

| 序号 | 评价因子         | 单位    | 标准值（二类筛选值） | 标准来源                                                               |
|----|--------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | 砷            | mg/kg | ≤60        | 《土壤环境质量 建设<br>用地土壤污染风险<br>管控标准（试行）》<br>（GB36600-2018）中第<br>二类用地筛选值 |
| 2  | 镉            | mg/kg | ≤65        |                                                                    |
| 3  | 铜            | mg/kg | ≤18000     |                                                                    |
| 4  | 铅            | mg/kg | ≤800       |                                                                    |
| 5  | 汞            | mg/kg | ≤38        |                                                                    |
| 6  | 铬（六价）        | mg/kg | ≤5.7       |                                                                    |
| 7  | 镍            | mg/kg | ≤900       |                                                                    |
| 8  | 四氯化碳         | mg/kg | ≤2.8       |                                                                    |
| 9  | 氯仿           | mg/kg | ≤0.9       |                                                                    |
| 10 | 氯甲烷          | mg/kg | ≤37        |                                                                    |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | mg/kg | ≤9         |                                                                    |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | mg/kg | ≤5         |                                                                    |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | mg/kg | ≤66        |                                                                    |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | ≤596       |                                                                    |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | ≤54        |                                                                    |
| 16 | 二氯甲烷         | mg/kg | ≤616       |                                                                    |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | ≤5         |                                                                    |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ≤10        |                                                                    |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ≤6.8       |                                                                    |
| 20 | 四氯乙烯         | mg/kg | ≤53        |                                                                    |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | ≤840       |                                                                    |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | ≤2.8       |                                                                    |
| 23 | 三氯乙烯         | mg/kg | ≤2.8       |                                                                    |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | ≤0.5       |                                                                    |
| 25 | 氯乙烯          | mg/kg | ≤0.43      |                                                                    |

| 序号 | 评价因子          | 单位    | 标准值（二类筛选值） | 标准来源                                               |
|----|---------------|-------|------------|----------------------------------------------------|
| 26 | 苯             | mg/kg | ≤4         |                                                    |
| 27 | 氯苯            | mg/kg | ≤270       |                                                    |
| 28 | 1,2-二氯苯       | mg/kg | ≤560       |                                                    |
| 29 | 1,4-二氯苯       | mg/kg | ≤20        |                                                    |
| 30 | 乙苯            | mg/kg | ≤28        |                                                    |
| 31 | 苯乙烯           | mg/kg | ≤1290      |                                                    |
| 32 | 甲苯            | mg/kg | ≤1200      |                                                    |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | mg/kg | ≤570       |                                                    |
| 34 | 邻二甲苯          | mg/kg | ≤640       |                                                    |
| 35 | 硝基苯           | mg/kg | ≤76        |                                                    |
| 36 | 苯胺            | mg/kg | ≤260       |                                                    |
| 37 | 2-氯酚          | mg/kg | ≤2256      |                                                    |
| 38 | 苯并[a]蒽        | mg/kg | ≤15        |                                                    |
| 39 | 苯并[a]芘        | mg/kg | ≤1.5       |                                                    |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | ≤15        |                                                    |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | ≤151       |                                                    |
| 42 | 蒽             | mg/kg | ≤1293      |                                                    |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽     | mg/kg | ≤1.5       |                                                    |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ≤15        |                                                    |
| 45 | 萘             | mg/kg | ≤70        |                                                    |
| 46 | pH            | /     | /          | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》<br>（GB15618-2018）中风险筛选值 |
| 47 | 镉             | mg/kg | 0.3        |                                                    |
| 48 | 汞             | mg/kg | 2.4        |                                                    |
| 49 | 砷             | mg/kg | 30         |                                                    |
| 50 | 铅             | mg/kg | 120        |                                                    |
| 51 | 铬             | mg/kg | 200        |                                                    |
| 52 | 铜             | mg/kg | 100        |                                                    |
| 53 | 镍             | mg/kg | 100        |                                                    |
| 54 | 锌             | mg/kg | 250        |                                                    |

## 2.6.2污染物排放标准

### 1、废气排放标准

#### （1）项目无组织废气

项目无组织废气主要为管线、阀门、装置及法兰等泄漏损失逸散的废气，无组织主要污染物主要为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘。

本项目主要生产工艺为减压分馏工艺，污染物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关污染物排放限值，同时相应污染物需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中相关要求，另外厂区内监控点非甲烷总烃还需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值要求。标准限值详见下表。

表2-20 无组织排放监控浓度限值

| 项目    | 浓度限值                            |                                                    |                                                                |
|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|       | 《大气污染物综合排放标准》<br>（GB16297-1996） | 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号） | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》<br>（GB37822-2019）                            |
| 非甲烷总烃 | 4.0mg/m <sup>3</sup>            | 2.0mg/m <sup>3</sup>                               | 监控点处 1h 平均浓度限值：6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值 20mg/m <sup>3</sup> |
| 苯     | 0.4mg/m <sup>3</sup>            | 0.1mg/m <sup>3</sup>                               | /                                                              |
| 甲苯    | 2.4mg/m <sup>3</sup>            | 0.6mg/m <sup>3</sup>                               | /                                                              |
| 二甲苯   | 1.2mg/m <sup>3</sup>            | 0.2mg/m <sup>3</sup>                               | /                                                              |
| 酚类    | 0.080mg/m <sup>3</sup>          | 0.02mg/m <sup>3</sup>                              | /                                                              |
| 苯并芘   | 0.008ug/m <sup>3</sup>          | /                                                  | /                                                              |

## （2）污水处理设施恶臭气体

项目具有污水处理设施，厂界恶臭气体中的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准。

表2-21 恶臭污染物厂界标准值

| 控制项目             | 单位                | 二级新建  |
|------------------|-------------------|-------|
| 臭气浓度             | 无量纲               | ≤20   |
| NH <sub>3</sub>  | mg/m <sup>3</sup> | ≤1.5  |
| H <sub>2</sub> S | mg/m <sup>3</sup> | ≤0.06 |

项目污水处理设施各处理单元密闭集气收集，然后引入活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放（DA007），该排气筒废气执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 中标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中相关要求。

表2-22 污水处理设施排气筒标准值

| 标准                                                       | 污染物              | 15m 排气筒限值要求                  |
|----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）表 2 中标准                       | 臭气浓度             | 2000（无量纲）                    |
|                                                          | NH <sub>3</sub>  | 4.9kg/h                      |
|                                                          | H <sub>2</sub> S | 0.33kg/h                     |
| 《大气污染物综合排放标准》<br>（GB16297-1996）二级                        | 非甲烷总烃            | 120mg/m <sup>3</sup> 、10kg/h |
| 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中其他行业 | 非甲烷总烃            | 80mg/m <sup>3</sup>          |

### （3）危废贮存库

危废贮存库废气经负压收集后引入活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放（DA004 和 DA005），执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中相关要求。

表2-23 危废贮存库排气筒标准值

| 标准                                                       | 污染物   | 最高允许排放浓度             | 最高允许排放速率 15m 排气筒 |
|----------------------------------------------------------|-------|----------------------|------------------|
| 《大气污染物综合排放标准》<br>（GB16297-1996）二级                        | 非甲烷总烃 | 120mg/m <sup>3</sup> | 10kg/h           |
| 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中其他行业 | 非甲烷总烃 | 80mg/m <sup>3</sup>  | /                |

### （4）列管加热炉

项目列管加热炉燃烧废气通过 15m 高排气筒 DA002 和 DA006 排放，列管加热炉为工业炉窑，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行河南省地方标准《工业炉窑大气污染



物排放标准》（DB41/1066-2020）和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中相关要求，非甲烷总烃、苯、酚类、苯并芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关污染物排放限值，同时相应污染物需满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中相关要求。对照结果如下：

表2-24 列管加热炉废气排放标准

| 序号 | 污染物项目                     | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 限值 | 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）B 级企业 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）            |                            | 豫环攻坚办[2017]162 号               |
|----|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1  | 颗粒物                       | 30mg/m <sup>3</sup>                   | 10mg/m <sup>3</sup>                        | /                                      |                            | /                              |
| 2  | 二氧化硫                      | 200mg/m <sup>3</sup>                  | 50mg/m <sup>3</sup>                        | /                                      |                            | /                              |
| 3  | 氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计） | 300mg/m <sup>3</sup>                  | 100mg/m <sup>3</sup>                       | /                                      |                            | /                              |
| 4  | 非甲烷总烃                     | /                                     | /                                          | 120mg/m <sup>3</sup>                   | 10kg/h                     | 80mg/m <sup>3</sup> (去除效率 80%) |
| 5  | 苯                         | /                                     | /                                          | 12mg/m <sup>3</sup>                    | 0.50kg/h                   | 1mg/m <sup>3</sup>             |
| 6  | 甲苯                        | /                                     | /                                          | 40mg/m <sup>3</sup>                    | 3.1kg/h                    | 合计 40mg/m <sup>3</sup>         |
| 7  | 二甲苯                       | /                                     | /                                          | 70mg/m <sup>3</sup>                    | 1.0kg/h                    |                                |
| 8  | 酚类                        | /                                     | /                                          | 100mg/m <sup>3</sup>                   | 0.10kg/h                   | /                              |
| 9  | 苯并芘                       | /                                     | /                                          | 0.3×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> | 0.05×10 <sup>-3</sup> kg/h | /                              |

#### （4）导热油炉

项目导热油炉燃烧废气通过 15m 高排气筒 DA001 排放，以甲醇为燃料，执行河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）燃油锅炉标准和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中相关要求。

表2-25 导热油炉废气排放标准

| 序号 | 污染物项目                    | 《锅炉大气污染物排放标准》<br>(DB41/2089-2021) 表 1 限值 | 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版) B 级企业 |
|----|--------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1  | 颗粒物                      | 10mg/m <sup>3</sup>                      | 10mg/m <sup>3</sup>                         |
| 2  | 氮氧化物(以NO <sub>2</sub> 计) | 80mg/m <sup>3</sup>                      | 80mg/m <sup>3</sup>                         |

2、水污染物排放标准见下表。

表2-26 水污染物排放标准

| 污染物 | 排放源   | 污染因子             | 标准限值    | 标准名称及级(类)别                 |
|-----|-------|------------------|---------|----------------------------|
| 废水  | 污水处理站 | pH               | 6~9     | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级 |
|     |       | COD              | 100mg/L |                            |
|     |       | BOD <sub>5</sub> | 20mg/L  |                            |
|     |       | SS               | 70mg/L  |                            |
|     |       | 氨氮               | 15mg/L  |                            |
|     |       | 石油类              | 5.0mg/L |                            |
|     |       | 挥发酚              | 0.5mg/L |                            |
|     |       | 硫化物              | 1.0mg/L |                            |
|     |       | COD              | 300mg/L | 高龙镇污水处理厂进水水质指标             |
|     |       | BOD <sub>5</sub> | 150mg/L |                            |
|     |       | SS               | 200mg/L |                            |
|     |       | 氨氮               | 30mg/L  |                            |
|     |       |                  |         |                            |

3、噪声排放标准见下表。

表2-27 评价执行的污染物排放标准

| 污染物 | 污染因子    | 标准限值 |                     | 标准名称及级别                             |
|-----|---------|------|---------------------|-------------------------------------|
| 噪声  | 连续等效A声级 | 四周厂界 | 昼间70dB(A) 夜间55dB(A) | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)      |
|     |         |      | 昼间60dB(A) 夜间50dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 |

4、固废排放标准。

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 2.7环境保护目标

## 2.7.1 环境空气保护目标

大气评价范围内环境空气保护目标见表 2-22 和图 2-5。按照各敏感点所在大气环境功能区，环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准限值之内。

表2-28 大气环境保护目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 方位 | 距离(m) | 属性 | 人口数(人) | 坐标         |           | 环境功能区 |
|----|--------|----|-------|----|--------|------------|-----------|-------|
|    |        |    |       |    |        | 经度         | 纬度        |       |
| 1  | 师家寨    | S  | 175   | 村庄 | 1220   | 112.714791 | 34.623762 | 二类    |
| 2  | 高龙镇    | NE | 565   | 村庄 | 4836   | 112.707023 | 34.635327 | 二类    |
| 3  | 辛村     | W  | 440   | 村庄 | 1854   | 112.705007 | 34.629712 | 二类    |
| 4  | 枣园     | NE | 610   | 村庄 | 970    | 112.717667 | 34.634338 | 二类    |
| 5  | 阎楼     | NW | 890   | 村庄 | 2896   | 112.701874 | 34.632890 | 二类    |
| 6  | 高龙村    | S  | 940   | 村庄 | 5640   | 112.707367 | 34.614844 | 二类    |
| 7  | 石村     | SW | 2073  | 村庄 | 2112   | 112.689343 | 34.622932 | 二类    |
| 8  | 石牛村    | W  | 2265  | 村庄 | 2039   | 112.686682 | 34.622190 | 二类    |
| 9  | 彭店寨村   | NW | 2330  | 村庄 | 1997   | 112.687369 | 34.638504 | 二类    |
| 10 | 高崖村    | NW | 1470  | 村庄 | 5550   | 112.703762 | 34.647190 | 二类    |
| 11 | 戴庄     | WN | 2554  | 村庄 | 1280   | 112.694149 | 34.644789 | 二类    |
| 12 | 赵寨村    | N  | 2366  | 村庄 | 1830   | 112.715349 | 34.649096 | 二类    |
| 13 | 丁湖店    | NE | 1590  | 村庄 | 680    | 112.716937 | 34.643659 | 二类    |
| 14 | 逯寨村    | NE | 2400  | 村庄 | 1786   | 112.736378 | 34.643942 | 二类    |
| 15 | 辅刘村    | NE | 1530  | 村庄 | 1261   | 112.732086 | 34.631372 | 二类    |
| 16 | 王村     | W  | 3756  | 村庄 | 860    | 112.739468 | 34.627735 | 二类    |
| 17 | 左村     | E  | 786   | 村庄 | 1610   | 112.726722 | 34.627840 | 二类    |
| 18 | 杨村     | W  | 4163  | 村庄 | 720    | 112.734575 | 34.621590 | 二类    |
| 19 | 谢村     | SE | 1160  | 村庄 | 985    | 112.722688 | 34.616116 | 二类    |
| 20 | 大屯村    | SE | 2450  | 村庄 | 1457   | 112.738137 | 34.611114 | 二类    |

|    |          |    |      |    |      |            |           |    |
|----|----------|----|------|----|------|------------|-----------|----|
| 21 | 郭屯村      | SE | 2080 | 村庄 | 1024 | 112.726550 | 34.607038 | 二类 |
| 22 | 阎村       | SE | 3262 | 村庄 | 430  | 112.737536 | 34.605449 | 二类 |
| 23 | 姬家桥村     | E  | 3837 | 村庄 | 1240 | 112.686810 | 34.605767 | 二类 |
| 24 | 高龙镇初级中学  | N  | 418  | 学校 | 861  | 112.715306 | 34.633561 | 二类 |
| 25 | 明德小学     | N  | 664  | 学校 | 941  | 112.713890 | 34.634470 | 二类 |
| 26 | 高龙镇二中    | NW | 2473 | 学校 | 957  | 112.701209 | 34.648426 | 二类 |
| 27 | 偃师第五高中   | N  | 890  | 学校 | 1341 | 112.711626 | 34.637198 | 二类 |
| 28 | 偃师第二人民医院 | N  | 502  | 医院 | 134  | 112.712195 | 34.632643 | 二类 |

40

2.7.2 地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标见下表。

表2-29 项目地表水环境保护目标一览表

| 环境要素 | 序号 | 敏感目标名称 | 方位 | 距离(m) | 属性 | 人口数(人) | 坐标                                |    | 环境保护类别 |
|------|----|--------|----|-------|----|--------|-----------------------------------|----|--------|
|      |    |        |    |       |    |        | 经度                                | 纬度 |        |
| 地表水  | 1  | 伊河     | S  | 2670  | /  | /      | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) III类 |    |        |
|      | 2  | 洛河     | S  | 7970  | /  | /      |                                   |    |        |

2.7.3 地下水环境保护目标

项目地下水环境保护目标见下表和下图。

表2-30 项目地下水环境保护目标一览表

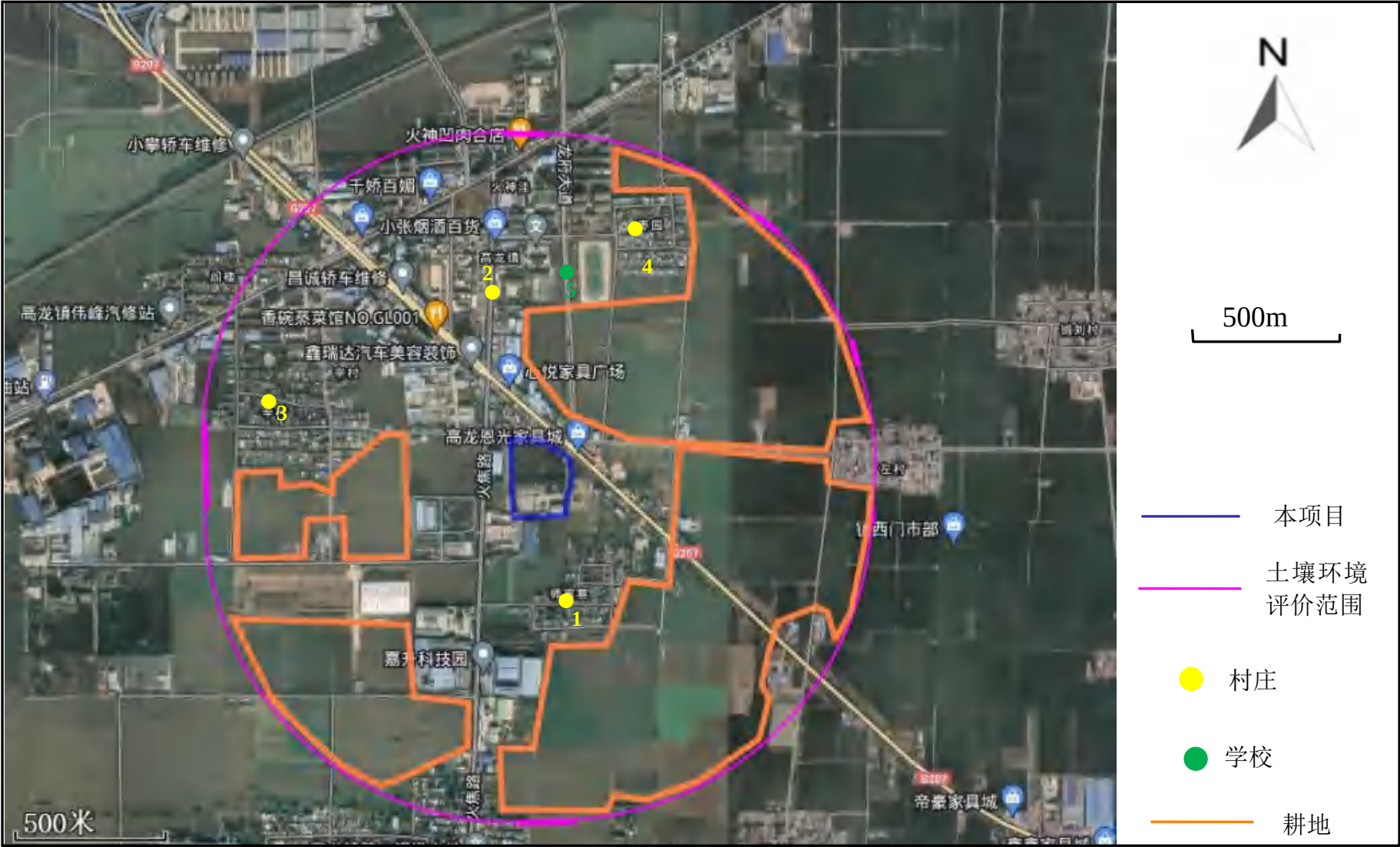
| 保护目标                | 编号 | 水井位置 | 与项目场地位置关系 | 水井深度(m) | 供水规模(人) |
|---------------------|----|------|-----------|---------|---------|
| 高龙镇供水厂地下水井群饮用水水源保护区 | /  | 共3眼井 | 本项目东北40m  | /       | /       |
| 潜水含水层               | /  |      | 评价范围内     |         | /       |

2.7.4 土壤环境保护目标

项目位于分布于洛阳华燃石化科技股份有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地。土壤调查评价区内敏感目标包括村庄、学校、耕地等，详见下表和下图。

表2-31 土壤环境保护目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称  | 方位 | 距离(m) | 保护目标类型 | 人口数(人) |
|----|---------|----|-------|--------|--------|
| 1  | 师家寨     | ES | 175   | 村庄     | 1220   |
| 2  | 高龙镇     | WN | 565   | 村庄     | 4836   |
| 3  | 辛村      | W  | 440   | 村庄     | 1854   |
| 4  | 枣园      | EN | 610   | 村庄     | 970    |
| 5  | 高龙镇初级中学 | N  | 418   | 学校     | 861    |





## 2.7.5 声环境保护目标

本项目声环境保护范围为厂界 200m 范围内的区域,经调查,项目所在厂区外 200m 范围内仅有 1 处环境噪声敏感点——师家寨村。

表2-32 声环境保护目标一览表

| 序号 | 声环境保护目标 | 空间相对位置/m |     |   | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准/功能区类别 | 声环境保护目标情况说明 |     |    |    |
|----|---------|----------|-----|---|-----------|----|------------|-------------|-----|----|----|
|    |         | X        | Y   | Z |           |    |            | 功能          | 户数  | 结构 | 楼层 |
| 1  | 师家寨村    | 16       | -82 | 0 | 175       | S  | 2类/2类区     | 住宅          | 244 | 砖混 | 3层 |

## 2.7.6 环境风险保护目标

本项目环境风险保护目标为厂界外 5km 范围内的居民区、村庄、学校和医院等,具体分布情况见表 2-34 和图 2-8。

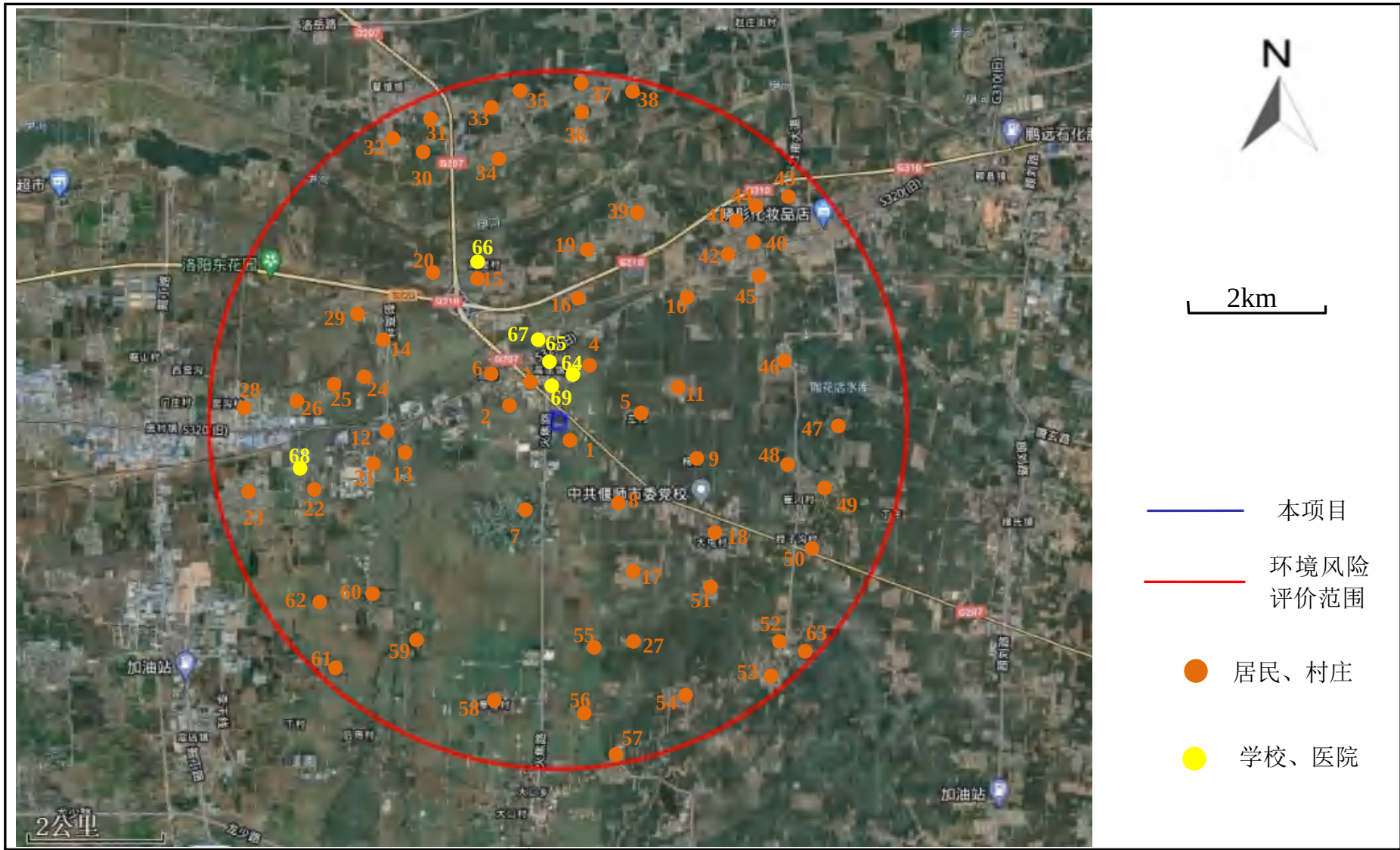
表2-33 环境风险保护目标一览表

| 序号 | 敏感目标名称 | 属性 | 相对方位 | 距离/m |
|----|--------|----|------|------|
| 1  | 师家寨    | 村庄 | S    | 175  |
| 2  | 辛村     | 村庄 | W    | 440  |
| 3  | 高龙镇    | 村庄 | NE   | 565  |
| 4  | 枣园     | 村庄 | NE   | 610  |
| 5  | 左村     | 村庄 | E    | 786  |
| 6  | 闫楼     | 村庄 | NW   | 890  |
| 7  | 高龙村    | 村庄 | S    | 940  |
| 8  | 谢村     | 村庄 | SE   | 1160 |
| 9  | 杨村     | 村庄 | SE   | 1820 |
| 10 | 逯寨村    | 村庄 | NE   | 2400 |
| 11 | 铺刘村    | 村庄 | NE   | 1530 |
| 12 | 石牛村    | 村庄 | W    | 2265 |
| 13 | 石村     | 村庄 | SW   | 2073 |
| 14 | 彭店寨村   | 村庄 | NW   | 2330 |
| 15 | 高崖村    | 村庄 | NW   | 1470 |
| 16 | 丁湖店    | 村庄 | NE   | 1590 |
| 17 | 郭屯村    | 村庄 | SE   | 2080 |
| 18 | 大屯村    | 村庄 | SE   | 2450 |
| 19 | 赵寨村    | 村庄 | N    | 2366 |
| 20 | 戴庄     | 村庄 | WN   | 2554 |
| 21 | 水牛沟    | 村庄 | W    | 2165 |
| 22 | 军屯村    | 村庄 | W    | 3524 |



|    |         |    |    |      |
|----|---------|----|----|------|
| 23 | 白草坡村    | 村庄 | W  | 4356 |
| 24 | 新彭店     | 村庄 | W  | 2727 |
| 25 | 魏家窑     | 村庄 | W  | 3222 |
| 26 | 王村      | 村庄 | W  | 3756 |
| 27 | 杨村      | 村庄 | W  | 4163 |
| 28 | 庞村镇     | 镇  | W  | 4360 |
| 29 | 彭店村     | 村庄 | NW | 3212 |
| 30 | 前王村     | 村庄 | NW | 4391 |
| 31 | 盐店庄     | 村庄 | NW | 4571 |
| 32 | 翟镇镇     | 城镇 | NW | 4911 |
| 33 | 卧龙村     | 村庄 | NW | 4588 |
| 34 | 王七村     | 村庄 | NW | 3901 |
| 35 | 柿园寨     | 村庄 | N  | 4683 |
| 36 | 甄庄      | 村庄 | N  | 4053 |
| 37 | 魏梁庄     | 村庄 | N  | 4767 |
| 38 | 仝庄村     | 村庄 | NE | 4945 |
| 39 | 香椿崖     | 村庄 | NE | 2579 |
| 40 | 郭湾      | 村庄 | NE | 3284 |
| 41 | 黄蟒崖     | 村庄 | NE | 3675 |
| 42 | 段湾      | 村庄 | NE | 4135 |
| 43 | 段东村     | 村庄 | NE | 4142 |
| 44 | 段西村     | 村庄 | NE | 3910 |
| 45 | 吴家湾     | 村庄 | NE | 3281 |
| 46 | 陶化店     | 村庄 | E  | 3177 |
| 47 | 姬家桥村    | 村庄 | E  | 3837 |
| 48 | 郝寨      | 村庄 | E  | 3358 |
| 49 | 崔河村     | 村庄 | SE | 3689 |
| 50 | 程子沟     | 村庄 | SE | 3904 |
| 51 | 阎村      | 村庄 | SE | 3262 |
| 52 | 夫子庙村    | 村庄 | SE | 4612 |
| 53 | 彭村      | 村庄 | SW | 4370 |
| 54 | 韩村      | 村庄 | SE | 4240 |
| 55 | 粉张村     | 村庄 | S  | 3355 |
| 56 | 袁寒村     | 村庄 | S  | 4170 |
| 57 | 温村      | 村庄 | S  | 5130 |
| 58 | 草庙村     | 村庄 | S  | 4080 |
| 59 | 邵寨村     | 村庄 | SW | 3670 |
| 60 | 姬桥村     | 村庄 | SW | 3370 |
| 61 | 郭家岭     | 村庄 | SW | 4735 |
| 62 | 新桥      | 村庄 | SW | 4284 |
| 63 | 裴村      | 村庄 | SW | 4620 |
| 64 | 高龙镇初级中学 | 学校 | N  | 418  |

|    |          |    |    |      |
|----|----------|----|----|------|
| 65 | 明德小学     | 学校 | N  | 664  |
| 66 | 高龙镇二中    | 学校 | NW | 2473 |
| 67 | 偃师第五高中   | 学校 | N  | 890  |
| 68 | 军屯小学     | 学校 | SW | 3780 |
| 69 | 偃师第二人民医院 | 医院 | N  | 502  |



## 2.8项目与产业政策、区域规划相符性分析

### 2.8.1产业政策

#### (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类第四十二条环境保护与资源节约综合利用：第 10 款“工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。本次工程已在洛阳市偃师区发展和改革委员会备案，项目代码为：2404-410381-04-02-327085。

#### (2) 与“三线一单”相符性分析

##### ①生态保护红线

本项目位于偃师区高龙镇赵寨村，根据河南省三线一单综合信息应用平台对本项目的研判分析，该项目无空间冲突，项目周边 10km 无生态保护红线、森林公园、风景名胜區、湿地公园和自然保护区。

##### ②环境质量底线

本项目产生的各污染物可以合理处置、达标排放，不会对区域环境质量造成较大影响。

##### ③资源利用上线

本项目位于偃师区高龙镇赵寨村，占地属于工业用地，满足土地资源利用上限管控要求。本项目生产过程用水、电以及项目生产过程中消耗甲醇均依托洛阳华燃石化科技股份有限公司现有系统，项目不属于高耗能企业，因此，本项目符合资源利用上限管控要求。

根据河南省“三线一单”综合信息应用平台研判分析，项目周边无空间冲突。且项目位于偃师区大气布局敏感区，属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH41030720004。具体单元管控要求如下。

表2-34 项目与环境管控单元要求相符性分析一览表

| 管控要求    |                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                              | 相符性 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束  | 1、高龙镇区域引导智能家居、装配式住宅、钢制办公家具等产业入园入区发展，培育现代物流产业。<br>2、府店镇区域引导高端耐火材料、新型绿色建材等行业入园入区发展、整合提升绿色矿山产业。<br>3、大口镇区域重点发展培育生态旅游产业，引导耐火材料企业入园入区发展；缙氏镇区域围绕静脉产业园发展资源综合利用。<br>4、依托健稷农业发展农副产品深加工，发展休闲食品、生态农产品等产业。                                   | 本项目属于生态保护和环境治理业，根据河南省“三线一单”综合信息应用平台研判分析，项目周边无空间冲突。 | 相符  |
| 污染物排放管控 | 1、严格控制新建、扩建高排放、高污染项目。<br>2、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOC <sub>s</sub> 全面执行大气污染物特别排放限值。新建涉VOC <sub>s</sub> 项目，严格落实大气攻坚等文件要求，试行区域内VOC <sub>s</sub> 排放等量或倍量削减替代。强化餐饮油烟治理和管控。<br>3、生活垃圾发电厂要提高运营管理效率，严格控制各项污染物排放，安装自动监测设备，进行自动在线管控，确保污染物排放达标。 | 项目不属于高排放、高污染项目；不属于重点行业。                            | 相符  |
| 环境风险管控  | /                                                                                                                                                                                                                                | /                                                  | /   |
| 资源开发效率  | /                                                                                                                                                                                                                                | /                                                  | /   |

经上述分析，本项目符合“三线一单”的相关管控要求。

### (3) 与《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）

#### 相符性分析

为进一步提高危险废物规范化管理工作的科学性、合理性和可操作性，环境保护部组织修订了《危险废物规范化管理指标体系》，且该体系于2016年1月1日起施行。本项目属于危废综合利用项目，因此企业属于危险废物经营单位，与该指标体系相关内容相符性分析见下表。

表2-35 本项目与“环办〔2015〕99号”的相符性分析表

| 项目       | 条件及要求                                                                     | 本项目情况                                                           | 相符性 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 标识制度     | 危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。                                                  | 企业现状危废贮存库设置有危险废物标识                                              | 相符  |
|          | 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。                                    | 收集废油以及现有危废贮存库均按要求设置危废识别标志。                                      | 相符  |
| 管理计划制度   | 危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。                               | 本项目运营后可实现危废的减量化，且项目贮存、利用处置均配套有废气治理措施。                           | 相符  |
|          | 报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。                       | 项目备案后需严格执行该要求执行。                                                | 相符  |
| 申报登记制度   | 如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。 | 项目运营期间要按要求申报登记。                                                 | 相符  |
| 转移联单制度   | 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。              | 项目运营过程中须严格执行转移联单制度。                                             | 相符  |
|          | 需转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。                           | 项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，且与危废处置单位签订处置合同。                             | 相符  |
|          | 与有相应资质的危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。                                          |                                                                 |     |
| 应急预案备案制度 | 制定了意外事故的防范措施和应急预案。                                                        | 评价要求企业后续在本项目建成后应制定具体的风险应急预案，并向当地主管部门备案。                         | 相符  |
|          | 向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。                                |                                                                 |     |
| 贮存、利用设施  | 依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。                                                     | 项目目前正在进行环境影响评价，严格执行“三同时”制度。                                     | 相符  |
|          | 符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。                                                    | 项目符合危废贮存标准要求。                                                   | 相符  |
|          | 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。                                               | 项目危废暂存期限不超过一年，且各类危废分类贮存，装载容器均完好无损，确保不泄露，并定期开展对综合利用过程中的废气开展环境监测。 | 相符  |
|          | 分类收集、贮存危险废物，未混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危险废物，装载危险废物的容器完好无损。未将危险废物混入非危险废物中贮存。       |                                                                 |     |
|          | 定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。                                             |                                                                 |     |

由上表可知，本项目符合《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）相关要求。

#### (4) 与《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相符性分析

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目与之相关内容相符性分析详见下表。

表2-36 本项目与“HJ2025-2012”的相符性分析表

| 管理要求              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                                                                                             | 相符性 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 危险废物收集、贮存、运输的一般要求 | 4.1从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。                                                                                                                                                                            | 本项目正式运营前申请危险废物经营许可证；本项目建立相应的规章制度和污染防治措施，落实相关环保要求                                                                                  | 相符  |
|                   | 4.2危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。                                                                                                                                                                                                                                                                          | 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》填写危废联单。                                                                                                   | 相符  |
|                   | 4.3危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。                                                                                                                                                                             | 本项目依托现有工程执行管理和技术人员培训制度，定期组织人员培训，提高厂区人员知识能力，以及应对突发环境事件的应对反应。                                                                       | 相符  |
|                   | 4.4危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通运输主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。                                                                                                                                                                                      | 项目制定应急预案，发生事故时启动预案并落实相关应急处置措施。                                                                                                    | 相符  |
|                   | 4.5危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：（1）设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求报告。（2）若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。（3）对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。（4）清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。（5）进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。 | 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门将根据风险程度采取相应措施，启动应急预案，并向有关部门进行报告，若发生污染及水体等情况，应委派专业人员对其进行清理、修复，清理产生的废物均属于危险废物，统一委托有资质单位进行处置。 | 相符  |

|                         |                                                                                                          |                                                                                     |    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 危险<br>废物<br>的<br>贮<br>存 | 4.6危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。 | 项目涉及到的废油采用厂内专用运输车辆从企业拉回至厂内，后通过油泵打入专用储罐内储存，不易破裂，并设置标志及标签。                            | 相符 |
|                         | 6.2危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足GB18597、GBZ1和GBZ2的有关要求。                                                      | 项目选址偃师区高龙镇，项目营运期废油原料储罐密闭，各生产工序采取相应的处理措施，经收集处理后对周边大气环境影响很小，满足GBZ1、GB18579和GBZ2的有关要求。 | 相符 |
|                         | 6.3危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。                                                                            | 生产车间配备固定及移动通讯电话、可视监控装置、照明设施，配备消防灭火器、消防栓及水带等。                                        | 相符 |
|                         | 6.4贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。                                         | 废油品按照不同种类与代码分别储罐于各个罐体内，各罐体设置有围堰等防渗措施，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置等。                            | 相符 |
|                         | 6.5贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。                                                                 | 项目生产车间设置火灾报警装置，设置导出静电接地装置。                                                          | 相符 |
|                         | 6.7危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。                                                                 | 项目废油贮存满足GB15603、《危险化学品安全管理条例》等的要求。无剧毒化学品；库房24小时专人值班。                                | 相符 |
|                         | 6.8危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录C执行。                                                      | 项目按照国家规定建立危险废物贮存管理台账，台账资料保存期限30年以上。                                                 | 相符 |
|                         | 6.9危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按GB18597附录A设置标志。                                                                 | 项目废油储罐按照GB18579附录A设置相关标志。                                                           | 相符 |

由上表可知，本项目建设符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）各项要求。

#### （5）与《关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245号）相符性分析

为防范环境风险、维护生态环境安全，依据生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号），结合实际，河南省生态环境厅制定了《河南省提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案》。本项目与其符合性见下表。



表2-37 本项目与“豫环文〔2019〕245号”相符性分析

| 管理要求         |                                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                             | 相符性 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 强化危险废物利用处置能力 | 统筹危险废物处置能力建设。2020年底前，完成辖区内危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估。根据本辖区危险废物情况评估结果，引导危险废物综合利用项目建设运营。加强废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置能力建设。鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施。 | 本项目原料为HW11类煤焦油和部分HW08类废矿物油，属于危险废物综合利用项目。本次在现有厂区内进行改建，项目建成后不仅能实现资源化利用，还将促进洛阳市经济发展。 | 相符  |
|              | 促进危险废物源头减量与资源化利用。督促企业采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。研究实施河南省地方固体废物（危险废物）技术规范，包括废矿物油、废铅蓄电池、铝灰、精（蒸）馏残渣、废催化剂、废酸碱、含重金属灰渣等，为有效处置危险废物提供坚实的技术支撑。             | 本项目原料为HW11类煤焦油和部分HW08类废矿物油，原料主要来自洛阳及周边城市生产企业，本项目属于危险废物综合利用项目，项目实施后有利于废油减量化及资源化利用。 | 相符  |

由上表可知，本项目符合《关于印发提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力工作方案的通知》（豫环文〔2019〕245号）各项要求。

#### （6）与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）相符性分析

为深入贯彻党中央、国务院决策部署，落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，提升危险废物监管和利用处置能力，有效防控危险废物环境与安全风险，制定本方案。本项目与实施方案相符性具体见下表。

表2-38 与“国办函〔2021〕47号”的相符性分析

| 管理要求       |                                                               | 本项目情况                                                                                   | 相符性 |
|------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （九）严格环境准入  | 新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。推进危险废物规范化环境管理。          | 本项目为改建项目，本次按照相关要求依法开展环境影响评价，评价要求严格执行危险废物污染防治设施“三同时”管理。评价要求项目建成后按规定进行排污许可证及危险废物经营许可证的变更。 | 相符  |
| （十）推动源头减量化 | 支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。 | 本项目属于危险废物综合利用项目，采用先进工艺对废矿物油、煤焦油进行减量化、资源化综合利用。                                           | 相符  |

|                 |                                                                                                                                              |                                          |    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| (十一)推动收集转运贮存专业化 | 支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。                                                                                                           | 本项目属于危险废物综合利用项目，危险废物运输委托具备相关运输资质的专业公司运输。 | 相符 |
| (十二)推进转移运输便捷化   | 建立危险废物和医疗废物运输车辆备案制度，完善“点对点”的常备通行路线，实现危险废物和医疗废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。根据企业环境信用记录和环境风险可控程度等，以“白名单”方式简化危险废物跨省转移审批程序。维护危险废物跨区域转移公平竞争市场秩序，各地不得设置不合理行政壁垒。 | 本项目危险废物的运输委托具有相应资质的专业运输公司车辆运输。           | 相符 |
| (十九)规范危险废物利用    | 建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。在环境风险可控的前提下，探索危险废物“点对点”定向利用许可证豁免管理。                                                              | 本项目产品符合国家规定的用途和标准。                       | 相符 |

综上，本项目符合《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函[2021]47号）的相关要求。

#### (7) 与《河南省危险废物专项整治三年行动工作方案》（豫环文〔2020〕111号）相符性分析

**表2-39 项目与“豫环文〔2020〕111号”相符性分析**

| 方案及要求 |                                                                                                                   | 项目情况                                                                                                                           | 相符性 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 整治范围  | (五)黄河流域及饮用水源地保护区内涉危险废物单位                                                                                          | 本项目所在洛阳市偃师区，项目不在饮用水水源保护区内，但属该文件内的黄河流域范围内，本项目属危废综合利用项目，项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准和高龙镇污水处理站进水指标。 | 相符  |
| 工作任务  | 开展危险废物规范化环境管理排查整治：在涉危险废物排查工作基础上，以整治范围内的相关企业和园区为重点，按照危险废物规范化环境管理要求，深入排查危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置过程落实环境保护相关法律制度和标准规范情况。 | 项目主要涉及危险废物的收集、贮存、综合利用及转移等过程，各阶段严格落实环保要求。                                                                                       | 相符  |
|       | 强化重点行业企业事中事后监管：加强危险废物环境执法检查，督促企业落实相关法律制度和标准规范要求，切实按计划要求开展危险废物规范                                                   | 项目属于危废综合利用项目，项目环评批复后依法进行危废环境许可证的办理，严格落实项目“三同时”建设及竣工验收。                                                                         | 相符  |

|                                                                                                                        |                               |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
| 化管理考核；严格危险废物环境许可审批，并与环境影响评价文件审批有效衔接；抽查重点行业企业建设项目“三同时”落实及建设项目竣工环境保护验收情况。                                                |                               |    |
| 推动提升危险废物利用处置能力：根据辖区内危险废物产生的类别、数量，合理规划布点处置企业或推行企业自行利用处置等多种方式，加快推进本地区危险废物集中处置设施建设。                                       | 项目建成后可有效处置洛阳及周边产生的危险废物废油品。    | 相符 |
| 严厉打击危险废物环境违法行为：各地要加强环境行政执法和司法联动，以医疗废物、废弃危险化学品、铝灰、废矿物油、废铅蓄电池、废酸、废碱、废盐、精（蒸）馏残渣等危险废物为重点，依法严肃查处违规堆存、随意倾倒以及非法填埋危险废物等环境违法行为。 | 本项目危废综合利用项目，项目产生的危废交由有资质单位处置。 | 相符 |

由上表可知，本项目符合《河南省危险废物专项整治三年行动工作方案》（豫环文〔2020〕111号）相关要求。

#### （8）与《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）相符性分析

表2-40 项目与《危险废物转移管理办法》相符性分析

| 方案及要求                 |                                                                                                                                                                               | 项目情况                                                                               | 相符性 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第三章<br>危险废物转移联单的运行和管理 | 第十四条 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。                                                                                                                                | 本项目运营期危险废物转移联单依托现有工程，根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。                               | 相符  |
|                       | 第十五条 危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。                                                     | 危险废物转移联单实行全国统一编号。                                                                  | 相符  |
|                       | 第十六条 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。 | 在每转移一车次同类危险废物，填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物时填写、运行一份危险废物转移联单，或每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。 | 相符  |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 第十七条 采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。                                                           | 按要求进行危险废物转移。                                                                                                            | 相符 |
| 第十八条 接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。                 | 本项目对运抵的废油进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的废油的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，企业及时告知原料供应单位，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。 | 相符 |
| 第十九条 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。 | /                                                                                                                       | 相符 |
| 第二十条 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。                                                    | 本项目危险废物电子转移联单数据将在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单时，先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。                              | 相符 |

由上表分析可知，本项目与《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）的要求相符。

#### （9）与《河南省精（蒸）馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》相符性分析

对照《河南省精（蒸）馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》文件，相符性分析如下。

表2-41 项目与《河南省精（蒸）馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》相符性分析

| 文件要求            |                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                                | 相符性 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一) 经营单位技术人员要求  | 1.有3名以上环境或化工、冶金等相关专业中级以上职称，且具备3年以上固体废物污染治理工作经验的技术人员。上述技术人员满足与本单位签订一年以上正式劳动合同，至少缴纳三个月以上社会保险或具有六个月以上银行工资发放流水证明。                                  | 本项目为煤焦油等精（蒸）馏残渣危废综合利用项目，按照左列要求配备相关技术人员。                                                              | 相符  |
|                 | 2 实验室有1名以上具有化学分析或相关专业技能操作人员。企业管理人员和相应操作人员至少2人具备安全员资格（人员可与1.中级职称人员重复）。                                                                          |                                                                                                      |     |
|                 | 3.有1名以上视频监控系统管理维护人员，负责本单位精（蒸）馏残渣类危险废物信息化管理工作。                                                                                                  |                                                                                                      |     |
| (二) 危险废物收集和运输要求 | 1.运输精（蒸）馏残渣类危险废物应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证；无危险货物运输资质的经营单位应提供与相关持有危险货物道路运输经营许可证单位签订的运输协议（或合同）。运输过程应遵守《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）等国家有关危险货物运输管理的规定。 | 项目原料煤焦油等精（蒸）馏残渣危废委托具有危险货物运输资质单位进行运输，并签署运输协议；运输过程严格遵守《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等国家有关危险货物运输管理的规定。 | 相符  |
|                 | 2.转运过程应严格执行危险废物转移联单制度，禁止将次生危险废物提供或委托给无相应危险废物综合经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置。                                                                           | 转运过程严格执行危险废物转移联单制度，产生的次生危废清罐油泥、废活性炭等危废，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。                                         | 相符  |
| (三) 危险废物台账要求    | 如实记录每批次收集、贮存、利用、处置精（蒸）馏残渣的数量、重量、来源、利用或处置方式、最终去向等信息，并使用全国固体废物和化学品管理信息系统上报相关信息。                                                                  | 项目投产后按要求如实记录每批次收集、贮存、利用、处置煤焦油等精（蒸）馏残渣数量、重量、来源、利用或处置方式、最终去向等信息，并使用全国固体废物和化学品管理信息系统上报相关信息。             | 相符  |
| (四) 厂区及贮存场地要求   | 1.项目建设条件和布局                                                                                                                                    | (1) 精（蒸）馏残渣综合经营建设项目应依法进行环境影响评价，选址及建设应满足国家和省级相关规定。                                                    | 相符  |
|                 |                                                                                                                                                | (2) 危险废物贮存、利用、处置等生产场所应与办公和生活服务设施隔离建设。                                                                | 相符  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                  |               |                                                                                                                                    |                                                                                                                    |    |
|------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  |               |                                                                                                                                    | 施隔离建设。                                                                                                             |    |
|                  | 2.危险废物接收与贮存要求 | (1) 精(蒸)馏残渣接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。                                                                                                    | 项目原料煤焦油等精(蒸)馏残渣接收系统包括检查、取样、称量和卸载区。                                                                                 | 相符 |
|                  |               | (2) 贮存设施选址、设计及运行管理相关要求应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场(GB15562.2)》相关规定。                    | 项目原料罐区等贮存设施选址、设计及运行管理相关要求满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场(GB15562.2)》的相关要求。 | 相符 |
|                  |               | (3) 结合危险废物贮存周期、检维修时限等,配套建设至少满足15天经营规模的贮存场所(设施)。                                                                                    | 本项目年处理煤制气煤焦油(451-003-11)4万吨、煤炭加工煤焦油(252-017-11)2万吨、异丙苯产生焦油(261-012-11)1万吨,根据工程分析,上述原料贮存场所能力能满足15天经营规模要求。           | 相符 |
|                  |               | (4) 贮存区及桶装贮存车间应建有地面防渗、废水收集系统、废油收集和导流等系统,罐区四周设置满足要求的围堰。具有挥发性的精(蒸)馏残渣和属于挥发性有机物的回收再生产品存储应满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)“挥发性有机液体储罐污染控制要求”。 | 项目原料采用储罐贮存,罐区地面进行防渗、设有废水收集系统、废油收集和导流等系统,罐区四周设置有满足要求的围堰。原料及产品储存满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)“挥发性有机液体储罐污染控制要求”。         | 相符 |
|                  |               | (5) 厂区内原料及中间物料贮存罐、成品罐等储存不同种类的储罐气相不应直接连通。罐顶油气连通管道系统应保证从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低,防止不同介质之间VOCs互串造成物料污染。                              | 原料及中间物料贮存罐、成品罐等储存不同种类的储罐气相不直接连通,罐顶油气连通管道系统从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低,防止不同介质间VOCs互串造成物料污染。                          | 相符 |
| (五) 危险废物利用技术工艺要求 | 1.再生利用技术      | (1) 精(蒸)馏残渣再生利用时应符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091)等相关技术要求。                                                       | 本项目为)精(蒸)馏残渣(包括451-003-11、252-017-11、261-012-11)综合利用,满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091)等相关技术要求    | 相符 |
|                  |               | (2) 作为绝缘材料、涂料等多种原料及化学品或回收再生利用时,应满足国家、地方或行业产品质量标准要求;作为燃料利用时,应满足相关燃料油质量标准要求。                                                         | 本项目产品燃料油满足《炉用燃料油》(GB25989-2010)标准要求。                                                                               | 相符 |
|                  | 2.对下列工        | (1) 煤焦油类综合利用再生产品不符合相应质量标准(见附表1                                                                                                     | 本项目产品质量符合附表1中的相应标准要求                                                                                               | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                |                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                                                                                                                                                                         |    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                | 艺或经营项目不予许可                                                                                                                                                                                                     | )                                            |                                                                                                                                                                                         |    |
|                |                                                                                                                                                                                                                | (2) 仅采用加热、脱水、调和或沉淀等一种或几种简单工艺的 ;              | 项目采用减压蒸馏工艺,所用工艺不属于仅加热、脱水、调和或沉淀等一种或几种简单工艺                                                                                                                                                | 相符 |
|                |                                                                                                                                                                                                                | (3) 再生达不到国六标准的车用发动机燃料油项目。                    | 不涉及                                                                                                                                                                                     | 相符 |
| (六) 经营单位污染防治要求 | 1.废水<br>厂区建设有规范的雨污分流系统, 厂区建设规范的雨污分流系统, 设有应急事故池、初期雨水收集池, 生产废水、生活污水经处理后优先考虑循环再利用, 外排废水应经处理后达标排放或满足园区污水处理厂进水水质要求。应根据废水组分不同采取“分类、分质”处理原则, 各不同组分废水分类经过预处理后, 再进行综合处理。含油废水宜采用油水分离、气浮混凝(或活性炭吸附, 高效过滤、油水精分离处理)和生化处理等工艺。 |                                              | 厂区建设有规范的雨污分流系统, 配套设有应急事故池、初期雨水收集池。项目废水经厂区污水处理设施处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准及高龙镇污水处理厂进水水质要求后纳管排入高龙镇污水处理厂进行深度处理。废水采用分类、分质处理原则, 工艺分馏废水经生产废水处理站预处理, 生活污水经化粪池预处理后, 一起进入厂区总污水处理站进行处理。 | 相符 |
|                | 2.废气<br>废气收集应合理设计送排风系统, 处理设施应满足防腐、防爆、防火等安全要求。有机工艺废气可采用深度冷凝+吸附或燃烧法等处理工艺。产生挥发性有机物和恶臭污染物的建(构)筑物和装置, 应设置负压密闭收集系统, 对收集后废气进行处理。按照相关规定执行制定泄漏检测与修复计划。危险废物的贮存、利用、处置等区域, 应根据安全防护要求, 设置有毒气体报警、可燃气体报警装备                    |                                              | 项目废气收集设置合理送排风系统, 处理设施满足防腐、防爆、防火等安全要求。根据项目工艺及生产情况, 塔顶不凝气引入加热炉燃烧处理; 装卸车废气、储罐区大小呼吸废气引入活性炭处理装置处理。按照相关规定执行制定泄漏检测与修复计划, 在储罐区、生产车间等区域, 根据安全防护要求, 设置有毒气体报警、可燃气体报警装备。                            | 相符 |
|                | 3.固体废物<br>综合利用过程中产生的无再生利用价值的废催化剂、废渣、过滤残渣、破损包装桶、在线分析及化验室废液、污水处理站污泥应分类收集。属于危险废物的, 应提供与有资质危险废物处置单位的转运处置合同, 合同签订的转运频次和转运处置量应满足相关危废管理规定。需开展危险废物鉴别的固体废物, 在有明确鉴定结果前参照危险废物管理。                                          |                                              | 项目产生的危废清罐油泥、废活性炭、污水处理站污泥等危废分类收集暂存于危废暂存库, 定期交由有资质单位处置, 同时与有资质危险废物处置单位的转签订运处置合同, 转运频次和转运处置量满足相关危废管理规定。                                                                                    | 相符 |
|                | 4.噪声<br>厂区的噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)有关要求。                                                                                                                                                                 |                                              | 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)2类标准要求。                                                                                                                                                  | 相符 |
| (七) 经营单位配套设施   | 1.配套设施                                                                                                                                                                                                         | (1) 精(蒸)馏残渣综合经营单位生产车间应采用自动控制系统; 装卸料时应采用机械化设备 | 本单位生产车间生产装置采用自动控制系统; 装卸料时采用机械化设备                                                                                                                                                        | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|          |                   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            |    |
|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 施及安全措施要求 |                   | (2) 在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域、精(蒸) 馏残渣类危险废物收集处理设施所在区域, 以及所在地设区的市级以上生态环境主管部门指定的其他重要区域, 应当设置现场视频监控系统, 并确保画面清晰, 能连续记录作业情况。在出入厂过磅时, 视频监控应清楚显示运输车辆运输的货物情况。视频记录保存时间至少为2年。有条件的地区, 企业视频监控系统可与当地生态环境主管部门联网, 满足远程监控要求。 | 项目在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域、精(蒸) 馏残渣类危险废物收集处理设施所在区域, 均设置现场视频监控系统, 并能确保画面清晰, 能连续记录作业情形, 出入厂过磅时, 视频监控能清楚显示运输车辆运输的货物情况。视频记录保存时间至少2年。企业视频监控系统与当地生态环境主管部门联网, 满足远程监控要求。 | 相符 |
|          |                   | (3) 计量称重设备应经检验部门度量衡检定合格, 并具备联网、自动记录和打印每批次精(蒸) 馏残渣重量的功能。                                                                                                                                               | 计量称重设备联网, 能够自动记录和打印每批次精(蒸) 馏残渣重量, 计量称重设备做好日常维护, 并定期经检验部门检定/校准合格。                                                                                           | 相符 |
|          | 2.安全措施            | (1) 建立安全生产、职业卫生培训制度和检查制度。危险废物处理设备、设施(如反应罐)具有安全防护与防治措施, 基础牢固, 结构具有足够强度, 连接处密封良好, 防腐蚀措施合理, 承压设备安全, 并配备符合国家标准的安全防护器材与设备。                                                                                 | 按要求建立安全生产、职业卫生培训制度和检查制度。常压分馏装置等危废处理设备设施具备安全防护与防治措施, 基础牢固, 结构具有足够强度, 连接处密封良好, 防腐蚀措施合理, 承压设备安全, 同时配备符合国家标准的安全防护器材与设备。                                        | 相符 |
|          |                   | (2) 落实《中华人民共和国消防法》的各项规定, 生产厂房、仓库等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求, 生产与使用溶剂的生产区域应符合相关防火、防爆要求。                                                                                                               | 项目厂区总图布置严格按照《中华人民共和国消防法》等各项规定进行设计, 生产车间、罐区等场所的防火设计满足要求, 后期施工和验收严格按照国家现行相关标准要求进行。项目不涉及生产与使用溶剂。                                                              | 相符 |
|          |                   | (3) 生产区、装卸区、原料、产品及其它危险化学品存放区应严格执行国家和行业相关法律法规, 并按相关标准规范要求设置警示标志。                                                                                                                                       | 项目生产区、装卸区、原料、产品及其它危险化学品存放区严格执行国家和行业相关法律法规, 并按相关标准规范要求设置警示标志。                                                                                               | 相符 |
|          | (八) 经营单位化验与质量控制要求 | 1.实验室能力<br>根据回收利用工艺合理确定实验室分析能力, 建立与收集利用工艺相配套的实验室, 建立进厂精(蒸) 馏残渣检测和质量检测制度。                                                                                                                              | 项目采用减压分馏工艺对煤焦油等精(蒸) 馏残渣中的有用成分进行提取和分离, 制备燃料油, 配套与之相适应分析能力的实验室, 建立进厂精(蒸) 馏残渣检测和质量检测制度。                                                                       | 相符 |
|          |                   | 2.产品质量<br>精(蒸) 馏残渣类危险废物利用企业应产出符合国家、地方制定或行业通行标准要求的产 品。煤焦油类综合利用再生产品应符合相应质量标准(见附表                                                                                                                        | 本项目产品燃料油满足《炉用燃料油》(GB25989-2010) 标准要求。                                                                                                                      | 相符 |



洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                 |                                                                                                                |                                                                                                                     |    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                 | 1) , 其他产品对应有标准的, 应遵照其执行。                                                                                       |                                                                                                                     |    |
| (九) 规章制度与事故应急要求 | 1.安装污染物在线监控设备, 并与设施所在地生态环境主管部门联网, 严格结合环评与实际产废情况, 制定或修订自行监测方案。                                                  | 按要求安装污染物在线监控设备, 并与设施所在地生态环境主管部门联网, 严格结合环评与实际产废情况, 制定修订自行监测方案。                                                       | 相符 |
|                 | 2.制定危险废物分析方案或制度, 确保仅接收许可经营的危险废物类别, 接收的危险废物须及时、合规进行贮存、利用或处置。                                                    | 项目实施后按要求制定危险废物分析方案或制度, 确保仅接收许可经营的危险废物类别, 接收的危险废物及时、合规进行贮存、利用。                                                       | 相符 |
|                 | 3.根据《企业环境信息依法披露管理办法》建立环境信息公开制度, 每年向社会发布企业年度环境报告, 公布污染物排放和环境管理等情况。                                              | 项目实施后按照《企业环境信息依法披露管理办法》建立环境信息公开制度, 每年向社会发布企业年度环境报告, 公布污染物排放和环境管理等情况。                                                | 相符 |
|                 | 4.具有完善的危险废物管理台账制度, 制定包括危险废物标识、申报登记、转移联单等相关法律法规要求的管理制度。                                                         | 按要求制定危险废物标识、申报登记、转移联单等相关法律法规要求的管理制度。                                                                                | 相符 |
|                 | 5.参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》, 编制《危险废物环境污染事故应急预案》, 并按照相关程序备案, 厂区配备应急设施设备、个人防护设备和急救物资。建立企业环境安全隐患排查治理制度, 明确突发环境事件的报告流程。 | 本次在现有厂区内进行改建, 在现有工程基础上完善厂区环境风险防范措施并认真落实, 配备环境应急装备及、个人防护设备及应急物资。本次环评完成后按要求进行应急预案修编, 建立企业环境安全隐患排查治理制度, 明确突发环境事件的报告流程。 | 相符 |
|                 | 6.人员定期培训制度, 对危险废物管理及各环节操作人员进行法律法规宣传教育、上岗技能培训、职业安全教育等。                                                          | 项目实施后对人员定期培训制度, 对危险废物管理及各环节操作人员进行法律法规宣传教育、上岗技能培训、职业安全教育等。                                                           | 相符 |
|                 | 7.按照安全评价相关法律法规要求, 制定安全生产责任制、规章制度及操作规程, 制定应急处置措施, 消防设施应通过验收。                                                    | 按照安全评价相关法律法规要求, 制定安全生产责任制、生产操作规程等规章制度, 制定应急处置措施, 对消防设施进行验收。                                                         | 相符 |

由上表分析可知, 本项目满足《河南省精(蒸)馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点(试行)》文件相关要求。

#### (10) 与《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点(试行)》相符性分析

对照《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点(试行)》文件, 相符性分析如下。

表2-42 项目与《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》相符性分析

| 文件要求           |                                                                                                                                             |                                               | 本项目情况                                                                                         | 相符性 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （一）经营单位技术人员要求  | 1.有3名以上环境或化工、冶金等相关专业中级以上职称，且具备3年以上固体废物污染治理工作经验的技术人员。上述技术人员满足与本单位签订一年期以上正式劳动合同，至少缴纳三个月以上社会保险或具有六个月以上银行工资发放流水证明。                              |                                               | 本项目为废矿物油类危废综合利用项目，按照左列要求配备相关技术人员。                                                             | 相符  |
|                | 2实验室有1名以上具有化学分析或相关专业技能操作人员。企业管理人员和相应操作人员至少2人具备安全员资格（人员可与1.中级职称人员重复）。                                                                        |                                               |                                                                                               |     |
|                | 3.有1名以上视频监控系统管理维护人员，负责本单位废矿物油类危险废物信息化管理工作。                                                                                                  |                                               |                                                                                               |     |
| （二）危险废物收集和运输要求 | 1.运输废矿物油类危险废物应具有交通主管部门颁发的允许从事危险货物道路运输许可证；无危险货物运输资质的经营单位应提供与相关持有危险货物道路运输经营许可证单位签订的运输协议（或合同）。运输过程应遵守《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）等国家有关危险货物运输管理的规定。 |                                               | 项目原料矿物油危废委托具有危险货物运输资质单位进行运输，并签署运输协议；运输过程严格遵守《危险废物收集、贮存、运输 技术规范》（HJ2025-2012）等国家有关危险货物运输管理的规定。 | 相符  |
|                | 2.转运过程应严格执行危险废物转移联单制度，禁止将次生危险废物提供或委托给无相应危险废物综合经营许可证的单位进行收集、贮存、利用、处置。                                                                        |                                               | 转运过程严格执行危险废物转移联单制度，产生的次生危废清罐油泥、废活性炭等危废，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。                                  | 相符  |
| （三）危险废物台账要求    | 如实记录每批次收集、贮存、利用、处置废矿物油的数量、重量、来源、利用或处置方式、最终去向等信息，并使用全国固体废物和化学品管理信息系统上报相关信息。                                                                  |                                               | 项目投产后按要求如实记录每批次收集、贮存、利用、处置废矿物油数量、重量、来源、利用或处置方式、最终去向等信息，并使用全国固体废物和化学品管理信息系统上报相关信息。             | 相符  |
| （四）厂区及贮存场地要求   | 1.项目建设条件和布局                                                                                                                                 | （1）废矿物油综合经营建设项目应依法进行环境影响评价，选址及建设应满足国家和省级相关规定。 | 本项目为改建项目，本次依法进行环境影响评价，选址及建设满足国家和省级相关规定                                                        | 相符  |
|                |                                                                                                                                             | （2）危险废物贮存、利用、处置等生产场所应与办公和生活服务设施隔离建设。          | 本项目贮存、利用、处置等生产场所布设于厂区内南侧，办公和生活区布设于厂区北侧，生产场所及办公和生活设施隔                                          | 相符  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|  |                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                    |    |
|--|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 2.危险废物接收要求      | 接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有清洗设备，清洗废水收集后进入废水处理设施。对照回收利用工艺应制定废矿物油进厂标准、预验收和接收程序。                                                             | 离建设。<br>项目原料煤焦油等精（蒸）馏残渣接收系统包括检查、取样、称量和卸载区。                                                                         | 相符 |
|  |                 | （1）贮存设施选址、设计及运行管理相关要求应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场（GB15562.2）》相关规定。 | 项目原料罐区等贮存设施选址、设计及运行管理相关要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场（GB15562.2）》的相关要求。 | 相符 |
|  | 3.危险废物贮存要求      | （2）结合危险废物贮存周期、检维修时限等，配套建设至少满足15天经营规模的贮存场所（设施）。                                                                                            | 本项目年处理废矿物油3万吨，根据工程分析，废矿物油贮存场所能力能满足15天经营规模要求。                                                                       | 相符 |
|  |                 | （3）贮存设施应建有地面防渗、废水收集、废油收集和导流等系统，罐区四周设置满足要求的围堰。具有挥发性的废矿物油和属于挥发性有机物的回收再生产品存储应满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）“挥发性有机液体储罐污染控制要求”。                    | 项目原料采用储罐贮存，罐区地面进行防渗、设有废水收集系统、废油收集和导流等系统，罐区四周设置有满足要求的围堰。原料及产品储存满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）“挥发性有机液体储罐污染控制要求”。         | 相符 |
|  |                 | （4）厂区内原料及中间物料贮存罐、成品罐等储存不同种类的储罐气相不应直接连通。罐顶油气连通管道系统应保证从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低，防止不同介质之间VOCs互串造成物料污染。                                      | 原料成品罐等储存不同种类的储罐气相不直接连通，罐顶油气连通管道系统从储罐至罐组收集总管、再至厂区收集总管的压力逐步降低，防止不同介质间VOCs互串造成物料污染。                                   | 相符 |
|  | （五）危险废物利用技术工艺要求 | 1.废矿物油类废润滑油                                                                                                                               |                                                                                                                    |    |
|  |                 | （1）含油硅藻土采用加热、蒸馏（干馏）、萃取等一种或多种组合工艺再生产品应达到国家、地方或行业通用基础油质量标准。                                                                                 | 不涉及                                                                                                                | 相符 |
|  |                 | （2）废矿物油再生利用产生的含油白土及其他含油废吸附剂可采用萃取和焙烧分馏处理，经焙烧分馏处理后，白土经鉴别后不再具有危险特性的，可用作建筑材料。                                                                 | 不涉及                                                                                                                | 相符 |
|  |                 | （3）采用非本要点提到工艺的，国内应有同类已建成并投运项目，其废矿物油回收率、馏分品质、再生产品质量和二次污染等指标应不劣于本要点提到的工艺                                                                    | 不涉及                                                                                                                | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                |        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |    |
|----------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |        | (4) 对下列工艺不予许可                                                                                                                                                                                                                       | ①仅有预处理工艺；<br>②酸洗或强酸精制工艺；<br>③白土吸附简单工艺；<br>④釜式蒸馏、常压蒸馏工艺，以及非密闭炼制设备等再生利用技术；<br>⑤其他污染较大、能耗较高、工艺落后、不符合国家、地方及行业规定的工艺，以及国家明令淘汰的落后设备。 | 本项目采用减压蒸馏工艺，不属于上述不予许可工艺                                                                                                                                                             | 相符 |
| (六) 经营单位污染防治要求 | 1.废水   | 厂区建设有规范的雨污分流系统，设有应急事故池、初期雨水收集池，生产废水经处理后优先考虑循环再利用，外排废水应经处理后达标排放或满足园区污水处理厂进水水质要求。含油废水宜采用油水分离、气浮混凝（或活性炭吸附，高效过滤、油水精分离处理）和生化处理等工艺。                                                                                                       |                                                                                                                               | 厂区建设有规范的雨污分流系统，配套设有应急事故池、初期雨水收集池。项目废水经厂区污水处理设施处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准及高龙镇污水处理厂进水水质要求后纳管排入高龙镇污水处理厂进行深度处理。废水采用分类、分质处理原则，工艺分馏废水经生产废水处理站预处理，生活污水经化粪池预处理后，一起进入厂区总污水处理站进行处理。 | 相符 |
|                | 2.废气   | 废气收集应合理设计送排风系统，处理设施应满足防腐、防爆、防火等安全要求。有机工艺废气可采用冷凝+吸附或燃烧等处理工艺。产生挥发性有机物和恶臭污染物的建（构）筑物和装置，应设置负压密闭收集系统，对收集后废气进行处理。危险废物的贮存、利用、处置等区域，应根据安全防护要求，设置有毒气体报警、可燃气体报警装备。                                                                            |                                                                                                                               | 项目废气收集设置合理送排风系统，处理设施满足防腐、防爆、防火等安全要求。根据项目工艺及生产情况，塔顶不凝气引入加热炉燃烧处理；装卸车废气、储罐区大小呼吸废气引入活性炭处理装置处理。按照相关规定执行制定泄漏检测与修复计划，在储罐区、生产车间等区域，根据安全防护要求，设置有毒气体报警、可燃气体报警装备。                              | 相符 |
|                | 3.固体废物 | 综合利用过程中产生的无再生利用价值的废催化剂、废油泥渣、过滤残渣、破损包装桶、在线分析及化验室废液、污水处理站污泥以及白土、硅藻土等应分类收集。属于危险废物的，应提供与有危废处置资质单位的转运处置合同，合同签订的转运频次和转运处置量应满足相关危废管理规定；处置后经危险废物鉴别各项危险特性技术指标低于《危险废物鉴别标准》（GB5085）规定要求的白土、硅藻土及其他废渣应提供处置笑纳方案。需开展危险废物鉴别的固体废物，在有明确鉴定结果前参照危险废物管理。 |                                                                                                                               | 项目产生的次生危废清罐油泥、废活性炭、污水处理站污泥等危废分类收集暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位处置，同时与有资质危险废物处置单位的转签订运处置合同，转运频次和转运处置量满足相关危废管理规定。                                                                                 | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                    |                                                |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |    |
|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                    | 4.噪声<br>厂区的噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）有关要求。 |                                                                                                                                                                                           | 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）2类标准要求。                                                                                                           | 相符 |
| （七）经营单位配套设施及安全措施要求 | 1.配套设施                                         | （1）废矿物油综合经营单位生产车间应采用自动控制系统；装卸料时应采用机械化设备。                                                                                                                                                  | 本单位生产车间生产装置采用自动控制系统；装卸料时采用机械化设备                                                                                                                  | 相符 |
|                    |                                                | （2）在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域、废矿物油类危险废物收集处理设施所在区域，以及所在地设区的市级以上生态环境主管部门指定的其他重要区域，应当设置现场视频监控系统，并确保画面清晰，能连续记录作业情形。在出入厂过磅时，视频监控应清楚显示运输车辆运输的货物情况。视频记录保存时间至少为2年。有条件的地区，企业视频监控系统可与当地生态环境主管部门联网，满足远程监控要求。 | 项目在厂区出入口、计量称重设备、贮存区域、废矿物油类危险废物收集处理设施所在区域，均设置现场视频监控系统，并能确保画面清晰，能连续记录作业情形，出入厂过磅时，视频监控能清楚显示运输车辆运输的货物情况。视频记录保存时间至少2年。企业视频监控系统与当地生态环境主管部门联网，满足远程监控要求。 | 相符 |
|                    |                                                | （3）计量称重设备应经检验部门度量衡检定合格，并具备联网、自动记录和打印每批次废矿物油重量的功能。                                                                                                                                         | 计量称重设备联网，能够自动记录和打印每批次废矿物油重量，计量称重设备做好日常维护，并定期经检验部门检定/校准合格。                                                                                        | 相符 |
|                    | 2.安全措施                                         | （1）建立安全生产、职业卫生培训制度和检查制度。危险废物处理设备、设施（如反应罐）具有安全防护与防治措施，基础牢固，结构具有足够强度，连接处密封良好，防腐蚀措施合理，承压设备安全，并配备符合国家标准的安全防护器材与设备。                                                                            | 按要求建立安全生产、职业卫生培训制度和检查制度。常压分馏装置等危废处理设备设施具备安全防护与防治措施，基础牢固，结构具有足够强度，连接处密封良好，防腐蚀措施合理，承压设备安全，同时配备符合国家标准的安全防护器材与设备。                                    | 相符 |
|                    |                                                | （2）落实《中华人民共和国消防法》的各项规定，生产厂房、仓库等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求，生产与使用溶剂的生产区域应符合相关防火、防爆要求。                                                                                                      | 项目厂区总图布置严格按照《中华人民共和国消防法》等各项规定进行设计，生产车间、罐区等场所的防火设计满足要求，后期施工和验收严格按照国家现行相关标准要求 进行。项目不涉及生产与使用溶剂。                                                     | 相符 |
|                    |                                                | （3）生产区、装卸区、原料、产品及其它危险化学品存放区应严格执行国家和行业相关法律法规，并按相关标准规范要求设置警示标志。                                                                                                                             | 项目生产区、装卸区、原料、产品及其它危险化学品存放区严格执行国家和行业相关法律法规，并按相关标准规范要求设置警示标志。                                                                                      | 相符 |
| （八）经营单位分化验         | 1.实验室能力<br>根据回收利用工艺合理确定实验室分析能力，建立与收集利用工艺相配套的   |                                                                                                                                                                                           | 项目采用减压分馏工艺对废矿物油中的有用成分进行提取和分离，制备燃料油，配套与之相适应分析能力的实验室，建                                                                                             | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 与质量控制要求        | 实验室，建立进厂废矿物油检测和再生产品质量检测制度。实验室至少应具备闪点、馏程、粘度、酸值、水份、机械杂质等废矿物油特性分析能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 立进厂废矿物油检测和再生产品质量检测制度。实验室具备闪点、馏程、粘度、酸值、水份、机械杂质等废矿物油特性分析能力。                                                       |    |
|                | <p style="text-align: center;">2.产品质量</p> <p>废矿物油利用企业应产出符合国家、地方制定或行业通用标准要求的产品。</p> <p>(1) 采用预处理、蒸馏与蒸发、精制或后续分馏等全过程方法处理后的再生润滑油基础油应符合 I 类、II 类基础油标准（见附表1）。(2) 再生燃料油产品按照种类和用途符合以下油品标准：①《炉用燃料油》（GB25989）；②《船用燃料油》（GB17411）及《船用燃料油》国家标准第1号修改单（GB17411或XG1）质量标准；③《煤油》（GB253）；④《车用汽油》（GB17930）国六油标准；⑤《车用柴油》（GB19147）及《车用柴油》国家标准第1号修改单（GB19147或XG1）国六油标准。⑥其他用途的燃料油对应应有标准的，应遵照其执行。</p> | 本项目产品燃料油满足《炉用燃料油》（GB25989-2010）标准要求及《L-AN全损耗系统用油》（GB443-89）L-AN22指标要求。                                          | 相符 |
| （九）规章制度与事故应急要求 | 1.安装污染物在线监控设备，并与设施所在地生态环境主管部门联网，严格结合环评与实际产废情况，制定或修订自行监测方案。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 按要求安装污染物在线监控设备，并与设施所在地生态环境主管部门联网，严格结合环评与实际产废情况，制定修订自行监测方案。                                                      | 相符 |
|                | 2.制定危险废物分析方案或制度，确保仅接收许可经营的危险废物类别，接收的危险废物须及时、合规进行贮存、利用或处置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 项目实施后按要求制定危险废物分析方案或制度，确保仅接收许可经营的危险废物类别，接收的危险废物及时、合规进行贮存、利用。                                                     | 相符 |
|                | 3.根据《企业环境信息依法披露管理办法》建立环境信息公开制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布污染物排放和环境管理等情况。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目实施后按照《企业环境信息依法披露管理办法》建立环境信息公开制度，每年向社会发布企业年度环境报告，公布污染物排放和环境管理等情况。                                              | 相符 |
|                | 4.制定包括危险废物标识、申报登记、转移联单等相关法律法规要求的管理制度。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 按要求制定危险废物标识、申报登记、转移联单等相关法律法规要求的管理制度。                                                                            | 相符 |
|                | 5.参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，编制《危险废物环境污染事故应急预案》，并按照相关程序备案，厂区配备应急装备及个人防护设备。建立企业环境安全隐患排查治理制度，明确突发环境事件的报告流程。                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本次在现有厂区内进行改建，在现有工程基础上完善厂区环境风险防范措施并认真落实，配备环境应急装备及、个人防护设备及应急物资。本次环评完成后按要求进行应急预案修编，建立企业环境安全隐患排查治理制度，明确突发环境事件的报告流程。 | 相符 |

|  |                                                      |                                                          |    |
|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|  | 6.人员定期培训制度，对危险废物管理及各环节操作人员进行法律法规宣传教育、上岗技能培训、职业安全教育等。 | 项目实施后对人员定期培训制度，对危险废物管理及各环节操作人员进行法律法规宣传教育、上岗技能培训、职业安全教育等。 | 相符 |
|  | 7.按照安全评价相关法律法规要求，制定安全生产责任制、生产操作规程等规章制度，制定应急处置措施。     | 按照安全评价相关法律法规要求，制定安全生产责任制、生产操作规程等规章制度，制定应急处置措施，对消防设施进行验收。 | 相符 |

由上表分析可知，本项目符合《河南省废矿物油与含矿物油废物类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》文件相关要求。

#### （11）与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政[2021]44号）的相符性分析

2021年12月31日，河南省人民政府下发了《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号），本项目与文件相关内容的对比及相符性分析见下表。

表2-43 项目与“豫政[2021]44号”的相符性分析

| 文件要求         |                                                                                                                         | 本项目情况                                          | 相符性 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| 第三章、推动绿色低碳转型 | 实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。 | 本项目为改建项目，在现有厂区内进行，不新增占地，经分析对比，符合“三线一单”的相关管控要求。 | 相符  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                          | 推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。开展高耗能、高耗水行业 and 重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效领跑者行动。 | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于生态保护和环境治理行业，不属于“两高”项目，不属于落后产能和过剩产能行业，不属于禁止新增产能的行业，不属于高耗水行业；本项目实施过程中充分考虑清洁化、循环化、低碳化，符合文件相关要求。 | 相符 |
|                          | 加大工业节水减排力度，推广节水新技术、新工艺、新产品，培育发展节水产业，支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，促进企业间串联、分质用水，实行一水多用和循环利用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                                                                        | 相符 |
| 第四章、深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量 | 深化重点工业点源污染治理。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。                                                                                                                                                                                                           | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，严格控制物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。本项目大气污染物排放系统未设置烟气旁路。                                                   | 相符 |
|                          | 深入推进县级以上城市水源地规范化建设，定期开展环境状况调查评估，保障水质稳定达标。加强农村水源地保护，到2025年，完成乡镇集中式饮用水水源保护区划定、勘界立标及问题整改。依托排污许可证信息逐步建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放量，因地制宜加强总磷、总氮排放控制。                                                                                                                                                                                                                  | 本项目周边距离最近的水源地为高龙镇饮用水水源地，距一级保护区最近距离为40m。本项目生产废水和生活污水经处理达标后排入高龙镇污水处理厂。                                                     | 相符 |
|                          | 把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。推动化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于生态保护和环境治理行业，本项目废水涉及微量重金属（砷和汞）排放，经对照《河南省进一                                                    | 相符 |



|                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                     |                                                                                                                                                                                                              | 步加强重金属污染防治工作方案》》（豫环文〔2022〕90号）文件要求，项目不属于涉重金属重点行业，不违背土壤环境管控要求的。环评对厂区各区域的防渗措施做了具体要求。 |    |
| 第七章、强化风险防控，守牢环境安全底线 | 加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记监管，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。全面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。加快淘汰、限制、减少国际环境公约管理管控化学品。淘汰六溴环十二烷、溴二苯醚、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟，基本淘汰短链氯化石蜡、全氟辛酸等一批持久性有机污染物。 | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，不属于淘汰、限制、减少国际环境公约管理管控化学品，不属于淘汰的持久性有机污染物范围。               | 相符 |

由上表可知，本项目建设与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）相符。

#### （12）与《洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（洛政[2022]32号）相符性分析

2022年6月14日，洛阳市人民政府下发了《洛阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（洛政〔2022〕32号），本项目与文件相关内容的对比及相符性分析见下表。

表2-44 与“洛政[2022]32号”的相符性分析

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                          | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| 第四章 建立生态环境分区引导机制。衔接洛阳市国土空间规划分区和用途管制要求，严格落实环境管控单元生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬性约束，实行差异化的空间管控和生态环境准入要求。充分发挥“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监督、开发建设、生产经营等方面的应用。以“三线一单”为核心，健全以环境影响评价制度为主体，的生态环境源头预防体系，开展重大产业布局环境影响评价和重大环境政策经济社会影响评估促进经济，构建“三线一单”、环评、排污许可等三维环境管理新框架。 | 本项目为改建项目，在现有厂区内进行，不新增占地，经分析对比，符合“三线一单”的相关管控要求。 | 相符  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 济社会发展全面绿色转型               | <p>着力推进产业结构深度优化。建立“两高”项目清单，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，分类处置、动态监控，坚决遏制“两高”项目盲目发展。以“两高”项目为重点，推进钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备。加快建立以资源节约、环境优化为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系，加快构建绿色产业链供应链。全面提升工业园区和企业集群环境治理和绿色发展水平，打造一批绿色设计企业、绿色示范工厂、绿色示范园区。</p> | <p>本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于生态保护和环境治理行业，不属于“两高”项目，不属于落后产能和过剩产能行业，不属于禁止新增产能的行业。</p>                                                                                                                                              | 相符 |
|                           | <p>推动资源能源高效循环利用。强化重点用能单位节能管理。推广优势传统制造业使用清洁能源。开展传统制造业落后产能设备更新换代，强化煤电规模控制，研究论证绿色煤电技术，鼓励企业采用新技术、新工艺、新装备、新材料实施技术改造。实施高耗能、高耗水行业和重点产品资源效率对标提升行动、能效、水效领跑者行动。依法落实清洁生产制度，在重点行业深入推进强制性清洁生产审核，引导企业自愿开展清洁生产审核。加强企业清洁生产监督力度，逐年提升应当实施强制性清洁生产企业审核比例。</p>                                                                                                                                                                                                                                 | <p>本项目不属于重点用能单位，生产过程设备冷却水循环使用，减少了厂区新鲜水消耗量，生产废水和生活污水经处理达标后排入高龙镇污水处理站进一步处理；项目实施过程中充分考虑清洁化、循环化，符合文件相关要求。</p>                                                                                                                          | 相符 |
| 第五章<br>生态环境提升行动，深化污染防治攻坚战 | <p>深化重点行业固定源整治。巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化、有色、石化、建材等重点行业超低排放改造。深入推进重点行业工业炉窑大气污染综合治理，加快实施煤改电、煤改气工程，全面提升铝工业、铸造、铁合金、石灰窑、耐火材料、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业炉窑的治污设施处理能力，严格控制物料（含废渣）储存、运输、装卸、转移和生产过程无组织排放。在垃圾焚烧发电、生物质发电行业实施提标治理。加强控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作。</p>                                                                                                                                        | <p>本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于生态保护和环境治理行业，不属于超低排放改造的行业范围。项目加热炉属于工业炉窑，加热炉设置低氮燃烧器，塔顶不凝气引入加热炉燃烧处理后达标排放，装卸车废气、储罐区大小呼吸废气引入活性炭处理装置达标排放；危废间、污水处理站均配置废气收集系统及活性炭吸附装置。严格控制物料储存、运输、装卸、转移和生产过程无组织排放；本项目大气污染物排放系统未设置烟气旁路。按照达到通用行业相关要求进行管控。</p> | 相符 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 第八章<br>环境安全底线<br>环境风险防控 | 深入推进县级以上城市水源地规范化建设，定期开展环境状况调查评估，保障水质稳定达标。加强农村水源地保护，到2025年，完成乡镇集中式饮用水水源保护区划定、勘界立标及问题整改。依托排污许可证信息，逐步建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量，因地制宜加强总磷、总氮排放控制。                                                                                            | 本项目周边距离最近的水源地为高龙镇饮用水水源地，距一级保护区最近距离为40m。本项目生产废水和生活污水经处理达标后排放入高龙镇污水处理站进一步处理。        | 相符 |
|                         | 把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。开展耕地土壤污染成因排查和分析，提出针对性的断源措施并优先实施。强化矿产资源开发过程土壤污染和环境风险防控力度，加强对尾矿库土壤污染防治情况的监督检查，推动涉重金属矿区历史遗留固体废物排查整治。加强对有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀和危险化学品等行业拆除活动的监督管理。严格控制新建排放重点行业重金属污染物的建设项目，坚决落实重点行业重金属污染物排放等量置换或减量置换要求。 | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于生态保护和环境治理行业，不属于涉重金属及不符合土壤环境管控要求的重点行业。                 | 相符 |
|                         | 加强新污染物环境风险管控。严格新污染物环境监管，全面落实《产业结构调整指导目录》中 Toxic 有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。强化新化学物质环境管理登记监管，加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。                                                                                                                     | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，项目所用、生产物质不属于淘汰、限制有毒有害化学物质，不属于新污染物环境风险管控范围。              | 相符 |
|                         | 强化新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求，明确管理对象和源头，预防二次污染，防控环境风险。到2025年，工业危险废物填埋处置量比2020年下降5%。                                                                                                                                                                               | 本项目为“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，属于危废综合利用改建项目，按照建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求进行建设，防治二次污染，防控环境风险。 | 相符 |

由上表可知，本项目建设与《洛阳市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》（洛政〔2022〕32号）相符。

### （13）与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相符性分析

2021年10月8日中共中央、国务院印发的《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》发布，与本项目有关条文为“第八章 强化环境污染系统治理。第二节 加大工业污染协同治理力度推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建‘两高一资’项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。”

依据河南省生态环境厅关于对《河南省黄河生态保护条例（草案）》征求意见的通知：“禁止在干流和一级支流岸线1km内新建化工、造纸等高耗能、高污染和资源性项目及相关产业园区”。本项目为危废综合利用改建项目，属于生态保护和环境治理行业，距离黄河一级支流伊洛河10.5km，不在一公里范围内，且本项目不属于禁止建设的化工、造纸等高耗能、高污染和资源性项目。本项目加热炉采用项目产品燃料油为燃料，烟气采用SNCR脱硝和双碱法脱硫，塔顶不凝气引入加热炉燃烧处理后达标排放；装卸车废气、储罐区大小呼吸废气、危废贮存库、污水处理站均配置废气收集系统及活性炭吸附装置处理后达标排放；废水经预处理措施处理后进入厂区污水处理站进行处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准及高龙镇污水处理站进水水质要求后纳管排入高龙镇污水处理站进行深度处理。项目建设符合黄河流域的高质量发展。

#### (14) 与《黄河流域生态环境保护规划》相符性分析

本项目与《黄河流域生态环境保护规划》相符性见下表。

表2-45 与《黄河流域生态环境保护规划》的相符性分析

| 文件相关要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                 | 相符性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>第五章 加强区域协作，实现减污降碳协同增效</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |     |
| <b>第一节 保障重点区域空气质量达标</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |     |
| 开展建材、农药、煤化工、石化、化肥、铸造、压延、有色金属等行业综合治理，进一步强化设备密闭化改造和治理设施提标改造，推进全流程排放管理。加强大宗物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施有效提高废气收集率。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目项目原料为液态，采用罐车运输，运至原料罐区经鹤管打入原料罐内，物料转移和输送过程均为密闭管道输送，生产设备及管道密闭，产生的废气引入活性炭吸附装置处理。                       | 符合  |
| <b>第二节 推动多污染物协同控制</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |     |
| 在确保安全的前提下，强化含VOC <sub>s</sub> 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对载有气态、液态VOC <sub>s</sub> 物料的设备与管线组件按开展泄漏检测与修复工作。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，按照“应收尽收、适宜高效、先启后停”的原则，大力提升VOC <sub>s</sub> 废气收集处理率及处理设施运行率。按标准要求完成加油站、原油和成品油储油库、油罐车油气回收治理。严厉打击生产、销售、储存和使用不合格油品行为。稳步推进大气氨污染防控。                                                                                                                                                                                                        | 项目按要求开展泄漏检测与修复工作。项目装置均密闭运行，项目油品储存和油罐车均设置有油气治理装置。                                                      | 符合  |
| 专栏2：2、工业炉窑综合整治工程。实施焦化行业深度治理工程，压减炉龄较长、炉况较差的炭化室高度4.3米焦炉；推进实施有色金属、建材、石化、化肥、煤化工等行业工业炉窑综合治理工程，加大不达标工业炉窑淘汰力度，推进工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热；淘汰一批化肥行业固定床间歇式煤气化炉，淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉。开展关中地区工业炉窑无组织排放治理和清洁能源改造，严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等环节无组织排放。                                                                                                                                                                                                                         | 本项目加热炉采用项目产品燃料油为燃料，烟气采用SNCR脱硝和双碱法脱硫，塔顶不凝气引入加热炉燃烧处理后达标排放。                                              | 符合  |
| 专栏2：3、VOC <sub>s</sub> 污染防治工程。建立9省区VOC <sub>s</sub> 排放因子图谱库。实施石化、化工、表面涂装、包装印刷、油品储运销等行业VOC <sub>s</sub> 源头替代与污染治理改造工程、生活源VOC <sub>s</sub> 控制示范工程、农业源VOC <sub>s</sub> 控制示范工程和国三高排放、高污染柴油货车综合治理和管控工程，推进VOC <sub>s</sub> 综合管控系统与平台建设。以宝鸡、咸阳、渭南、韩城等为重点，开展陶瓷、焦化企业VOC <sub>s</sub> 污染治理，实施低VOC <sub>s</sub> 含量的原辅材料源头替代、废气催化燃烧或回收处理，按照“一厂一策”方案，提升VOC <sub>s</sub> 综合治理水平。开展含VOC <sub>s</sub> 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源VOC <sub>s</sub> 管控，强化无组织排放管控。 | 本项目涉及含VOC <sub>s</sub> 物料密闭输送，并按要求开展LDAR工作，对物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源按要求实施管控，强化无组织排放管控。 | 符合  |

## 第八章 强化源头管控，有效防范重大环境风险

### 第一节 加强环境风险源头防控

|                                                                                                                                                                                         |                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 强化企业环境风险管控。以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。督促推进企事业单位按要求开展环境风险隐患排查治理，实施分类分级管理。针对企业产业类别、空间位置、风险特征、环境应急资源状况等，筛选一批企业环境风险管控典型样板。 | 本项目投产后，环评要求企业根据本项目特点及风险管控要点进行突发环境事件应急预案的编制，并通过建立健全管理制度等手段，提高员工素质，提升了企业绿色生产水平。 | 符合 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|

（15）与《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合〔2022〕

#### 51号）相符性分析

本项目与《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合〔2022〕51号）相符性见下表。

表2-46 与环综合〔2022〕51号的相符性分析

| 文件相关要求                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                      | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、主要任务                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |     |
| （一）河湖生态保护治理行动                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |     |
| 严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。                                                  | 本项目为危废综合利用，在现有厂区内进行改建，本次在现有工程基础上完善厂区环境风险防范措施，项目在认真落实相关事故防范措施和应急措施的前提下，项目厂区环境风险处于可控水平。本次环评完成后按要求进行应急预案修编，并定期进行风险隐患排查、应急演练等。 | 符合  |
| （二）减污降碳协同增效行动                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |     |
| 强化生态环境分区管控。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。禁止在黄河干支流岸线一定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。 | 本项目为“三废”综合利用项目，属于生态保护和环境治理行业，项目选址符合“三线一单”要求；项目不属于高污染、高耗能、高排放、高耗水项目，不属于化工项目，不属于落后产能、过剩产能行业。                                 | 相符  |
| 强化固体废物协同控制与污染防治。推动省域内危险废物处置能                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目为危废综合利用项目，本                                                                                                             | 相符  |

|                                                                    |                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| 力与产废情况总体匹配，鼓励主要产业基地根据需要配套建设危险废物集中利用处置设施，支持有条件的地区建设区域性特殊危险废物集中处置中心。 | 项目废矿物油、煤焦油大部分来自省内，项目建成后不仅能实现资源化利用，还将促进洛阳市经济发展。 |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|

(16) 与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38号）相符性分析

表2-47 与“豫发改环资[2023]38号”的相符性分析

| 要求                                                                                                                                      | 本项目实际情况   | 相符性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| 第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等8个行业年综合能耗量5万吨标准煤（等价值）及以上项目。     | 本项目不属于第一类 | 不涉及 |
| 第二类：以下19个细分行业中年综合能耗1-5万吨标准煤（等价值）的项目：钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石。 | 本项目不属于第二类 | 不涉及 |

由上表可知，本项目不属于河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）。

(17) 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求相符性分析见下表。

**表2-48 与“GB18597-2023”的相符性分析**

| 项目         | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                                        | 相符性 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 贮存设施选址要求   | <p>贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。</p> <p>集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。</p> <p>贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>贮存设施场址得我位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>本项目贮存设施选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，并按要求进行环境影响评价。且设施的选址左侧表格要求。</p>                                                                 | 相符  |
| 贮存设施污染控制要求 | <p>1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于<math>10^{-7}\text{cm/s}</math>），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于<math>10^{-10}\text{cm/s}</math>），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>5、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>6、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> | <p>本项目原料废矿物油、煤焦油罐区与危废贮存库地面坚固且采用防渗处理；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；防渗层为聚乙烯膜防渗，防渗层覆盖危废贮存库地面及裙角。</p> | 相符  |
| 贮存库        | <p>贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>项目贮存库不同贮存分区之间采取隔离措施，设置渗漏收集设施；且已安装挥发性有机物气体净化设施，按要求设施15m排气筒。</p>                                                                            | 相符  |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              | 设施容积应满足渗滤液的收集要求。<br>贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |    |
| 贮存罐区         | 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足6.1.4、6.1.5的要求。<br>贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。<br>贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目罐区设置围堰，已采取防渗、防腐处理。围堰容积满足内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。<br>罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水不直接排放。                                                              | 相符 |
| 贮存容器和包装物控制要求 | 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。<br>硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。<br>柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。<br>使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。<br>容器和包装物外表面应保持清洁。                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目主要原料为废矿物油、废焦油。所有原料油均分代码单独存放于储罐内，储罐周围均按照安全评价报告要求建设围堰；生产过程中产生的危险废物经专门的容器盛装后放入危废贮存库暂存。                                                           | 相符 |
| 贮存设施运行管理要求   | 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。<br>应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。<br>作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。<br>贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。<br>贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。<br>贮存设施所有者或运营者应根据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。<br>贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 | 本项目只接受物理和化学性质分析报告合格的原料油（废矿物油、废焦油），原料油贮存前均进行抽样检验；不相容的废物分区储存；每批产品严格进行危险废物情况的记录；定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查；泄漏液、清洗液、浸出液处理达标后综合利用或排放；废气达标排放，并按左侧要求进行管理。 | 相符 |

由上表可知，本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

### （18）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，本项目相符性分析见下表。

**表2-49 与“GB37822-2019”的相符性分析**

| 标准要求                 |                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                         | 相符性 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VOCs物料储存无组织排放控制要求    | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。                                                                                                                                        | 本项目原料及产品均采用密闭储罐储存。                                                                                                            | 相符  |
|                      | 挥发性有机液体储罐储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用固定顶罐的，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于80% | 本项目储罐储存真实蒸气压 $< 76.6\text{kPa}$ ，采用固定顶罐储存，储罐废气采用两级活性炭吸附装置处理，非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号建议值要求。  | 相符  |
|                      | 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。                                                                                                                                                 | 本项目固定顶罐罐体保持完好，无孔洞、缝隙。                                                                                                         | 相符  |
| VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。                                                                                                                     | 本项目原料和产品均采用密闭管道输送。                                                                                                            | 相符  |
| 挥发性有机液体装载            | 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm。                                                                                                                   | 本项目采用底部装载方式。                                                                                                                  | 相符  |
|                      | 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于80%。                       | 本项目装卸区采用油气治理装置，油气经排气管进入油罐内，此外针对装卸过程中泄露的非甲烷总烃废气，采用两级活性炭吸附装置处理，非甲烷总烃排放满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号建议值要求。 | 相符  |
| 工艺过程VOCs无组织排放控制      | 液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。                                                                               | 本项目原料和中间油品采用密闭管道输送方式进入生产装置，本项目装卸区采用油气治理装置，油气经排气管进入油罐内。                                                                        | 相符  |

|                     |                                                                                                                           |                                                                           |    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 制要求                 | VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。                                               |                                                                           |    |
|                     | 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。                          | 本项目过滤采用密闭式过滤设备，过滤装置与生产装置密闭连接，装置内负压操作，废气收集引至管式加热炉焚烧处理。                     | 相符 |
|                     | 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。                   | 本项目采用干式真空泵，真空尾气引入管式加热炉的燃烧室焚烧处理。                                           | 相符 |
|                     | VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。                      | 本项目原料减压蒸馏和产品调配均采用密闭设备，减压蒸馏系统废气引入管式加热炉焚烧处理，储罐、调配及装卸车废气采用光催化氧化+活性炭吸附装置处理。   | 相符 |
| VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 | VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。    | 本项目有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 | 相符 |
|                     | 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄露检测值不应超过500 $\mu$ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄露。                           | 本项目废气收集管道密闭，废气收集系统负压运行。                                                   | 相符 |
|                     | 进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 | 本项目利用管式加热炉焚烧处理有机废气，烟气基准含氧量按《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）规定执行。           | 相符 |
|                     | 排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。                                                           | 本次依托和新建的排气筒高度均为15m。                                                       | 相符 |

|  |                                                                                                                 |                            |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|
|  | 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。 | 本项目按要求进行台账记录，且台账保存期限不少于3年。 | 相符 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

### （19）与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除-夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

本项目与方案的相符性分析见下表。

表2-50 与“豫环委办〔2023〕3号”的相符性分析

| 标准要求              |                                                                                                                                              | 本项目情况                                                                       | 相符性 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案 |                                                                                                                                              |                                                                             |     |
| 实施工业炉窑清洁能源替代      | 推动陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代。大力推进电能替代煤炭，加快淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、焦油、重油等为燃料的工业窑炉；在不影响民生用气稳定、已落实合同气源的前提下，稳妥有序引导以气代煤。              | 本项目使用工业炉窑为管式加热炉，管式加热炉使用燃料为企业自行生产的燃料油，满足GB25989-2010《炉用燃料油》，该类油品不属于渣油、重油类油品。 | 相符  |
| 开展低效治理设施提升改造      | 全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理设施，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式实施分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。 | 本项目采用SNCR脱硝和双碱法脱硫，可以稳定达标排放。                                                 | 相符  |
| 强化扬尘综合管控          | 严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题的监管，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥上路行驶。                                                               | 本项目原料和中间油品采用密闭管道输送方式进入生产装置，本项目装卸区采用油气回收装置，油气经排气管进入油罐内。                      | 相符  |
| 夏季臭氧污染防治攻坚战行动方案   |                                                                                                                                              |                                                                             |     |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                 | <p>持续深化VOCs无组织排放整治。动态更新有机废气收集设施、泄漏检测与修复（LDAR）、挥发性有机液体储罐、有机液体装卸、敞开液面清单台账，实施含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对达不到无组织排放治理要求的实施限期治理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”。优化VOCs储罐选型和浮盘边缘密封方式，鼓励使用高效、低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，并定期进行检修维护。产生含VOCs废水的企业，采用密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少VOCs无组织排放。</p>                                                                                                                  | <p>项目油品转运均采用密闭管道转运，储罐废气和装卸废气“应收尽收”。企业油品储存过程中采用自行研发的防爆油膜专利，油品装卸时采用油气回收专利以减少油品储存过程中的大小呼吸以及物料转移中的无组织废气排放，另外于2023年06月已开展LDAR泄漏与检测工作，建议企业定期开展LDAR检测，发现问题及时更换设备组件，以减少无组织排放。</p> | <p>相符</p> |
| <p>VOCs污染治理达标行动</p>             | <p>大力提升VOCs治理设施去除效率。低浓度、大风量有机废气，采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后采用高温焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用活性炭吸附工艺的，原则上VOCs产生浓度不超过300毫克/立方米，废气中涉及颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施，颗粒状、柱状活性炭碘值不低于800毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不低于650毫克/克，活性炭填充量、更换频次满足环评要求，活性炭购买发票、更换记录、碘值报告等支撑材料保存3年以上；每年开展活性炭监督抽查，每年夏季对活性炭质量进行抽检，对活性炭质量不合格的企业依法追究。</p> | <p>项目生产工艺有机废气引至管式加热炉进行高温焚烧；储罐呼吸废气和装卸车废气引至两级活性炭处理装置进行处理；污水处理站有机废气和危废贮存间有机废气引至活性炭吸附装置进行处理。</p>                                                                              | <p>相符</p> |
| <p>推进NO<sub>x</sub>污染治理提升行动</p> | <p>实施低效脱硝设施排查整治。对砖瓦、陶瓷、耐火材料、玻璃、铸造、石灰窑等行业采用脱硫脱硝一体化、简易氨法脱硝、臭氧脱硝、湿法脱硝、微生物脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，对不能稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施治污能力等方式进行整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。对人工投加脱硝剂的建议设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硝剂等不科学治理工艺。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）、活性焦等成熟脱硝技术。</p>                                                                                                                        | <p>本项目使用工业炉窑为管式加热炉，采用鼓励脱硝技术—SNCR脱硝。</p>                                                                                                                                   | <p>相符</p> |

|                                                                                                                                                                                                               |                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
| 推进工业炉窑和炉窑提标改造。加快推进全面完成燃气锅炉低氮燃烧改造，鼓励4蒸吨/小时以下燃起你锅炉实施低氮改造，已完成低氮燃烧改造的，加强低氮燃烧系统运行维护；取消燃气锅炉烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式极爱去哪个监管。生物质锅炉应配套袋式等高效除尘设施，NO <sub>x</sub> 排放浓度无法稳定达标的应配备脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。 | 本项目使用工业炉窑为管式加热炉，采用SNCR脱硝。 | 相符 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|

由上表可知，本项目符合《河南省深入打好秋冬季节重污染天气消除-夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）相关要求。

**（19）与《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><洛阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><洛阳市 2024 年净土保卫战实施方案><洛阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（洛环委办〔2024〕28 号）相符性分析**

2024 年 5 月 20 日，洛阳市生态环境保护委员会发布《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><洛阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><洛阳市 2024 年净土保卫战实施方案><洛阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（洛环委办〔2024〕28 号），现就本项目与相关要求对比分析，详见下表。

**表2-51 与“洛环委办〔2024〕28 号”的相符性分析**

| 文件相关要求                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                                        | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>洛阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案</b>                                                                                                                                           |                                                                              |     |
| <b>三、主要任务</b>                                                                                                                                                        |                                                                              |     |
| <b>（一）减污降碳协同增效行动</b>                                                                                                                                                 |                                                                              |     |
| <b>5.实施工业炉窑清洁能源替代。</b>                                                                                                                                               |                                                                              |     |
| 建立完善工业炉窑管理台账，有序推进清洁能源替代。2024 年 10 月底前，完成陶瓷、耐火材料、有色金属压延、氧化铝等行业 10 家企业共 31 台燃料类煤气发生炉清洁能源替代，或者园区(集群)集中供气、分散使用。推进使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业炉窑改用清洁低碳能源，淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉、燃煤热 | 本项目使用工业炉窑为管式加热炉，管式加热炉使用燃料为企业自行生产的燃料油，满足 GB25989-2010《炉用燃料油》，该类油品不属于渣油、重油类油品。 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 风炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |    |
| <u>(二) 工业污染治理减排行动</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |    |
| 13.加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。2024 年 10 月底前，完成耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等重点行业 18 家企业治理设施升级改造；完成 8 座燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，在保证安全的前提下实施电动阀设置、气动阀或铅封等监管设施改造；推进 18 座生物质锅炉污染治理设施升级改造或淘汰退出，保留及现有生物质锅炉采用专用炉具，严禁掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；完成 5 家垃圾焚烧发电企业提标改造，确保稳定达标排放                                                                  | 本项目采用 SNCR 脱硝和双碱法脱硫，可以稳定达标排放。                                       | 符合 |
| <u>(四) 面源污染综合防治攻坚行动</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |    |
| 23.提升扬尘污染精细化管理水平。强化施工扬尘治理。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，加大执法力度，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，持续提升市政、道路、交通、水利、房建、拆迁等各类施工工地精细化、智慧化管理水平。对城市区长期未开发利用的建设裸地进行排查建档并因地制宜采取覆盖、绿化等防尘措施。推进扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，推动 5000 平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘调整表格行尘治理。逐月开展降尘量监测，实施通报。 | 本项目扬尘污染主要为施工期施工扬尘以及油品运输过程中的路面扬尘，施工过程中做好施工场地洒水抑尘，对露出堆土进行覆盖防尘网减少扬尘产生。 | 符合 |
| <b>洛阳市 2024 年净土保卫战实施方案</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |    |
| <u>(二) 积极推进地下水污染防治</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |    |
| 9.加强地下水污染风险管控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                     |    |
| 以“十四五”国家地下水环境质量考核点位为重点，落实地下水环境质量考核点位水质达标或改善措施，针对水质变差或不稳定的点位，及时分析研判超标原因因地制宜采取措施改善水质状况。有序建立并动态更新地下水污染防治重点排污单位名录，督促地下水重点排污单位 8 月底前依法履行自行监测、信息公开等生态环境法律义务，并报县级生态环境部门备案。                                                                                                                                                                                                                        | 项目按要求采取防渗措施，不会对地下水造成污染影响                                            | 符合 |
| <u>(四) 加强固体废物综合治理和新污染物治理</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |    |

| 15.深化危险废物监管和利用处置能力改革                                                                                                                             |                               |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
| 持续创新危险废物环境监管方式，落实综合处置企业行业自律机制、特殊类别危险废物的信息通报机制。开展危险废物自行利用处置专项整治行动，加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造，持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。加强废弃电器电子产品拆解监管。 | 项目按要求设置危废贮存库，并严格各项管理措施，危废管理合规 | 符合 |

因此，本项目符合《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><洛阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><洛阳市 2024 年净土保卫战实施方案><洛阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（洛环委办〔2024〕28 号）文件相关要求。

（20）与《洛阳市偃师区生态环境保护委员会办公室关于印发<偃师区 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案>的通知》（偃环委办[2024]5 号）相符性分析

本项目与其中相关内容的对比及相符性分析见下表。

表2-52 与“偃环委办[2024]5 号”的相符性分析

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                                           | 相符性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13.开展低效失效设施排查整治。对工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业全面开展低效失效大气污染治理设施排查整治，制定排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等治理工艺及上述工艺的组合(异味治理除外)处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。 | 本项目采用 SNCR 脱硝和双碱法脱硫，可以稳定达标排放。项目生产工艺有机废气引至管式加热炉进行高温焚烧；储罐呼吸废气和装卸车废气引至两级活性炭处理装置进行处理；污水处理站有机废气和危废贮存间有机废气引至活性炭吸附装置进行处理，均不属于简易低效治理设施，可以确保废气污染物稳定达标排放。 | 相符  |
| 20.提升扬尘污染精细化管理水平。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面重点领域，细化完善全市重点扬尘污染源管控清单，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，加大执法力度，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，持续提升市政、道路、交通、水利、房建、拆迁等各类施工工                                                                                                                                                                             | 本项目扬尘污染主要为施工期施工扬尘以及油品运输过程中的路面扬尘，施工过程中做好施工场地洒水抑尘，对露出堆土进行覆盖防尘网减少扬尘产生。                                                                             | 符合  |



| 文件要求                                                                                                                                                                                              | 本项目情况 | 相符性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 地精细化、智慧化管理水平。对城市区长期未开发利用的建设裸地进行排查建档并因地制宜采取覆盖、绿化等防尘措施。推进扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，推动5000平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘调整表格行尘治理。逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报。 |       |     |

由上表可知，本项目符合《洛阳市偃师区生态环境保护委员会办公室关于印发<偃师区2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案>的通知》（偃环委办[2024]5号）的相关要求。

#### （21）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相符性分析

本项目与其中相关内容的对比及相符性分析见下表。

表2-53 项目与“环大气〔2019〕56号”相符性分析

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本项目特点                                                                                         | 相符性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）                                                                                                                                           | 项目工业炉窑（管式加热炉等）采用项目产品燃料油作为能源；项目位于偃师区高龙镇工业园区内（项目位于园区的情况说明详见附件7），符合工业炉窑入园的要求                     | 相符  |
| 三、重要任务<br>（三）实施污染深度治理。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业、氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度， | 本项目污染物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1相关要求和“洛阳攻坚办（2019）49号文”中《洛阳市2019年工业炉窑提标治理专项方案》的相关要求 | 相符  |

|  |                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | 铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日常玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准 |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

由上表可知，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相关要求。

#### （22）与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（豫环文〔2021〕94 号）相符性分析

根据生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》相关要求，在生态环境部39个重点行业基础上，结合河南省工业污染特征、企业治理水平、管理能力等，调整和新增了矿石（煤炭）采选与加工、纺织印染与服饰制造、有机化工、肥料制造（除煤制氮肥）、活性炭制造、塑料制品、珍珠岩加工、磨料磨具、金属表面处理及热处理加工、电池制造、汽修、商砼（沥青）搅拌站等12个省级重点行业绩效分级标准。对国家39个重点行业和省级12个重点行业外的其他行业，制定了通用行业绩效指标，将涉气企业分为三种污染排放类型，即涉颗粒物、涉VOCs和涉锅炉/炉窑排放企业。对涉颗粒物与涉VOCs企业的管控制定了基本要求，对涉锅炉/炉窑企业制定了差异化管控要求。

本项目不在国家生态环境部39个重点行业以及河南省省级12个重点行业内，因此本次改建项目绩效水平无需达到A级。根据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》，本项目属于涉VOCs、涉锅炉/炉窑企业，其中涉VOCs主要为油品接收、储存、输送、加工等环节。本企业管式加热炉使用能源类型主要为燃油，导热油炉使用能源类型为甲醇，但项目属于改建工程因此涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标对应B级企业指标要求。本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析见下表。

表2-54 项目与“豫环文〔2021〕94号”相符性分析

| 类别            | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                       | 相符性 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 涉 VOCs 企业基本要求 | 1、物料储存：涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目废油储罐等均进行密闭储存                                                                             | 相符  |
|               | 2、物料转移和输送：采用密闭管道或密闭容器等输送。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目油品均通过密闭管道输送                                                                              | 相符  |
|               | 3、工艺过程：原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。<br>涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目涉及到油品回收等均在密闭空间内操作。<br>涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。                   | 相符  |
| 其他基本要求        | 1、运输方式及运输监管<br>（1）运输方式<br>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）；④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。<br>（2）运输监管<br>厂区货运车辆进出大门口：日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。 | （1）企业配备有厂内运输车辆从各产废油单位拉回，待处置成燃料油后售往各处，企业现状公路运输车辆均能达到国五及以上排放标准；<br>（2）厂区配备有门禁视频监控系统 and 电子台账。 | 相符  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <p>2、环境管理要求</p> <p>(1) 环保档案资料齐全</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；②废气治理设施运行管理规程；③一年内废气监测报告；④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>(2) 台账记录信息完整</p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）；⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。</p> <p>(3) 人员配置合理</p> <p>配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p>                                                                                                                                                   | <p>(1) 企业现有环保档案资料齐全；</p> <p>(2) 企业现有台账记录信息完整；</p> <p>(3) 企业内配备有专职环保人员 1 人。</p>                                                                                       | <p style="text-align: center;">相符</p> |
| <p>3、其他控制要求</p> <p>(1) 生产工艺和装备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>(2) 污染治理副产物</p> <p>除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>(3) 用电量/视频监管</p> <p>按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>(4) 厂容厂貌</p> <p>厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措</p> | <p>(1) 生产工艺和装备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目；</p> <p>(2) 企业现状已安装用电监管设备；</p> <p>(3) 厂区内道路、生产装置区以及其他配套设施均进行了硬化，厂内未硬化路面均采用了绿化措施，企业现状无成片裸露土地。</p> | <p style="text-align: center;">相符</p> |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |    |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                        | 施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |    |
| 涉锅炉/窑炉<br>企业绩效分<br>级指标 | 能源类型：其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 企业管式加热炉使用主要能源为燃料油，导热油炉使用主要能源为甲醇。                                                                           | 相符 |
|                        | 生产工艺：1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关 行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目符合生产工艺要求                                                                                                 | 相符 |
|                        | 污染治理技术：1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑：<br>（1）PM 采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；<br>（2）SO <sub>2</sub> 采用石灰石/石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）<br>（3）NO <sub>x</sub> 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术；<br>2.电窑、燃气锅炉/炉窑：<br>未达到 A 级要求。<br>3.其他工序（非锅炉/炉窑）：<br>PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。                                                                                                                                                                                               | 企业管式加热炉废气采用 SNCR 脱硝+双碱法脱硫+袋式除尘器措施，导热油炉加装低氮燃烧器，尾气直接通 15m 高排气筒排放                                             | 相符 |
|                        | 排放限值：<br>（一）锅炉：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：燃煤/生物质：10、35、50mg/m <sup>3</sup> ；燃油：10、20、80mg/m <sup>3</sup> ；燃气：5、10、50/30mg/m <sup>3</sup> ；（基准含氧量：燃煤/生物质/燃油燃气：9%/9%/3.5%/3.5%）<br>氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）；<br>（二）加热炉、热处理炉、干燥炉：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：10、50、100mg/m <sup>3</sup> （基准含氧量：燃油/燃煤 3.5%/9%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）<br>（三）其他炉窑：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：10、100、200mg/m <sup>3</sup> （基准含氧量：/9%） | 本项目完成后导热油炉废气 NO <sub>x</sub> 排放浓度，管式加热炉废气的 PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度满足加热炉标准。 | 相符 |

|  |                                                |                                                                                                                                                 |    |
|--|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 监测监控水平：重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。 | 根据洛市环〔2022〕18 号文，企业属于洛阳市 2022 年重点排污单位，名录类别为土壤环境，企业对土壤环境的污染主要为事故状态下油品泄露或发生火灾、爆炸等情况下油品穿透防渗污染土壤环境，企业针对设置有分区防控措施，且每季度针对周边地下水、土壤环境进行监测，土壤环境被污染的概率较小。 | 相符 |
|--|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

由上表可知，本项目建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（豫环文〔2021〕94 号）的相关要求。

（23）项目与《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市空气质量持续改善实施方案的通知》（洛政办〔2024〕30 号）相符性分析

本项目与《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市空气质量持续改善实施方案的通知》（洛政办〔2024〕30 号）内容相符性分析详见下表。

表2-55 项目与洛政办〔2024〕30 号文相符性分析

| 洛政办〔2024〕30 号文要求                                                                                                                                                                                | 项目建设情况                                                          | 相符性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| （一）坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家和省坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展的政策要求，建立完善“两高”项目管理清单，实施动态监管，坚决把好项目准入关。严禁新增钢铁产能，严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级和国内清洁生产先进水平。 | 本项目不属于“两高”项目，且满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（豫环文〔2021〕94 号）的相关要求。 | 相符  |
| （二十二）开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，全面开展低效失效大气污染治理设施排查，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，                                                               | 本项目建设时将对现有工程 UV 光氧+活性炭吸附装置进行整改，整改后全厂不存在使用低效治理措施的情               | 相符  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—总则

|                                                                                                                                                                              |                                                       |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
| 提升治理设施的运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和手工监测数据质量。2024年6月底前完成排查工作，2024年10月底前对未配套高效除尘和脱硫、脱硝设施的实施升级改造，未完成整治改造提升的，实施秋冬季生产调控。                                                               | 形。                                                    |    |
| （二十八）开展环境绩效等级提升行动。加强应急减排清单标准化管理，实施动态调整。支持铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装等重点行业企业通过设备更新、技术改造、治理升级等措施提升环境绩效等级。优化重点行业绩效分级管理，分行业分类别明确绩效提升企业，建立工作清单，加快培育一批绩效水平高、行业带动强的绿色标杆企业，推动全市工业企业治理能力整体提升。 | 本项目建设满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（豫环文〔2021〕94号）的相关要求。 | 相符 |

由上表分析，本项目符合《洛阳市人民政府办公室关于印发洛阳市空气质量持续改善实施方案的通知》（洛政办〔2024〕30号）的相关要求。

## 2.8.2 相关规划

### 2.8.2.1 高龙镇总体规划

#### 第 4 条 规划期限

(1) 近期 2014-2020 年

(2) 远期 2021-2030 年

#### 第 5 条 规划范围

##### 1、镇域

高龙全镇域包括 16 个行政村，镇域面积共计 42.1 平方公里。

##### 2、城镇规划区

从城镇远景发展的需要出发，控制城镇建设用地的使用，以保证城镇总体规划的逐步实现。本次规划确定城镇规划区范围为现状建成区、北至镇域北边界，西至石牛村边界，南至高龙村村界，东至左村、五岔沟村边界，共包含高崖、半个寨、赵寨、五岔沟、石牛村、高龙村、左村 7 个行政村，总面积约为 26.5 平方公里。

##### 3、镇区

依据高龙镇的发展态势，未来高龙镇镇区主要由中心镇区和高端装备制造工业园区这两部分构成，面积共计 7.01 平方千米。其中中心镇区占地 3.31 平方千米，高端装备制造 3.70 平方千米。镇区北部物流园区占地面积 3.77 平方千米。

本项目位于高龙镇镇域中部经济发展区，结合高龙镇工业区用地规划图（见附图 5），项目建设用地属于工业用地，符合高龙镇土地利用规划。

#### 第 21 条 镇域历史文物保护规划

镇域范围内确定重点保护对象主要有：东汉陵墓南兆域、高崖裴李岗文化遗址、五岔沟遗址、石牛沟遗址、高龙遗址。

在这些历史文物古迹规定范围内作为建设控制地带，规划原则上不安排大、中型建设项目，确需安排者根据《文物保护法》规定严格控制，同时规划还要求，基本建设、农业耕种、植树绿化均不得损毁地下文物。

因镇域内南召域保护范围暂未对外公布，本次规划暂不做详细划分，具体保护范



围和建设控制地带以文物部门公布范围和数据为准。镇域内进行开发建设应首先由文物部门进行文物勘探，经文物部门批准后方可进行开发建设。

本工程所在厂区位于东汉陵墓南兆域边界南侧 370m。项目所在地周围有偃师区重点文物保护单位两处；距厂址北约 2.1km 的高崖新石器时代和早商文化遗址、位于石牛村南的石牛沟商代遗址，均无地面遗存。2012 年 7 月国家文物局出具关于现有工程的选址方案批复，同意该项目选址。现有工程已于 2016 初建成并投入运行，本改建工程在依托现有生产车间、储罐区及办公楼的基础上，在现有绿化区域上新增煤焦油减压蒸馏车间、罐区，储罐采用地上立式储罐，仅涉及进行地面防渗措施以及地面平整，不会损毁地下文物。同时，评价建议在施工过程中如发现文物，不得移动和收藏，施工单位应立即保护好现场，防止文物流失，并暂停作业，立即报告当地文物保护单位。在主管部门未结束处理前，不得重新作业。

## 2.9 评价专题设置及评价重点

### 2.9.1 评价专题设置

本项目环评报告书共设置如下 11 个专题：

- 概述
- 总则
- 现有工程分析
- 工程分析
- 环境现状调查与评价
- 环境影响预测与评价
- 环境风险评价
- 环境保护措施及其可行性论证
- 环境影响经济损益分析
- 环境管理与监测计划
- 评价结论

### **2.9.2评价重点**

本次评价将工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证等内容作为评价重点。

### **2.10评价工作程序**

本次评价工作程序见下图。

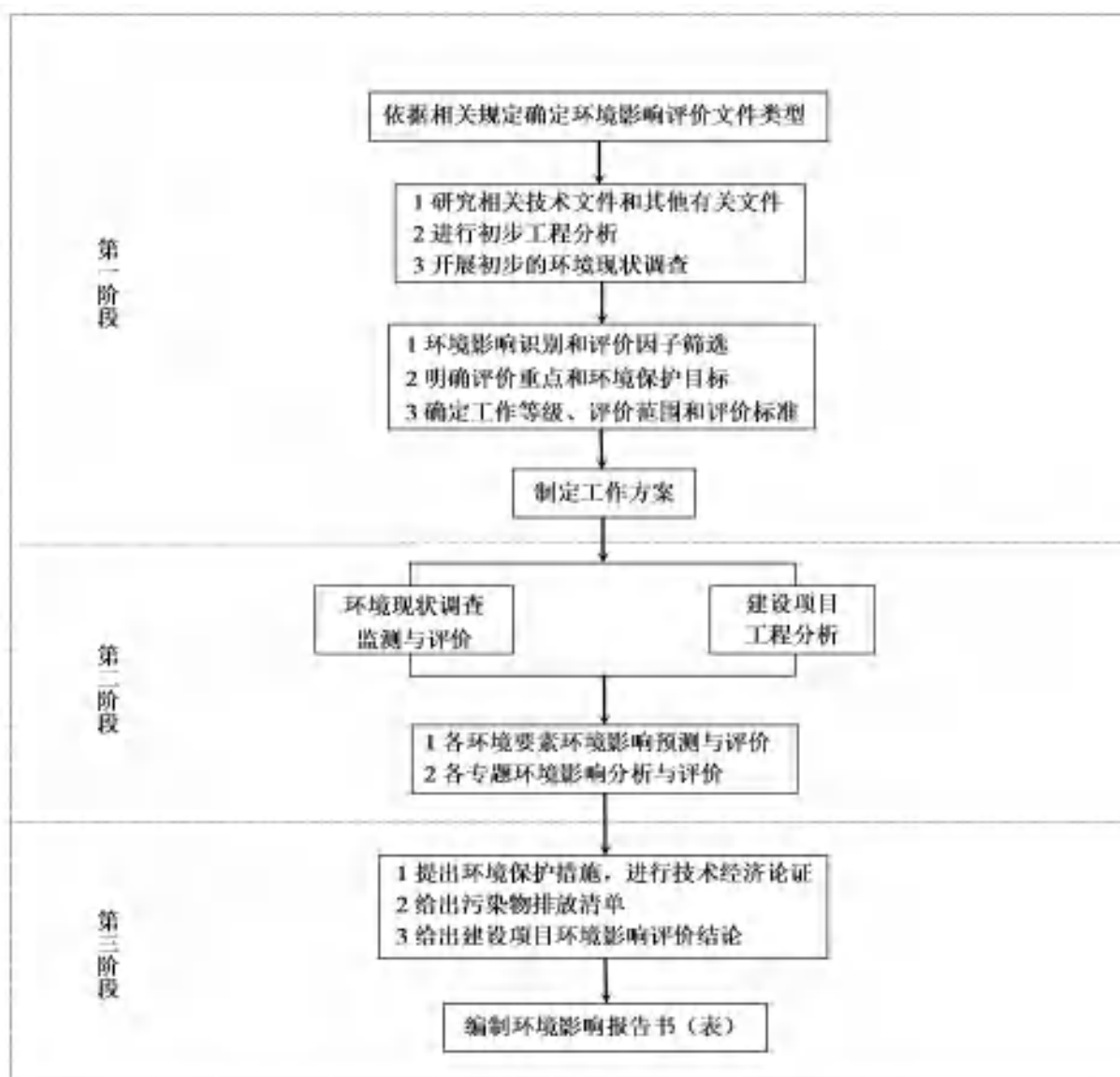


图2-9 环评工作程序图

## 第三章 现有工程分析

### 3.1 公司概况

2013 年企业拟投资建设年产 10 万吨复合燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目（分两期建设，一期工程为：年产 5 万吨复合燃料油及 5000 套油枪，二期工程为：年产 5 万吨复合燃料油），该项目于 2013 年 12 月 2 日取得环评批复（洛环监表 [2013] 177 号）。

一期工程中年产 5 万吨复合燃料油项目于 2016 年初建成，2016 年 9 月偃师市环保局以偃环监验 [2016] 16 号文通过了已建工程的环境保护竣工验收。2017 年 11 月，华燃公司针对已验收的现有工程进行升级改造：①以回收煤焦油、废矿物油为原料，替代外购的煤焦油、酚油、洗油；②扩建一条原料脱水除杂、减压蒸馏生产线，对原料废矿物油、煤焦油进行深度净化，减压提纯后的复合燃料油复合燃料油品质更高。升级改造后的项目为：年产 5 万吨复合燃料油升级改扩建项目，2018 年 10 月 24 日取得环评批复（洛环审 [2018] 020 号），2020 年 7 月，企业对该项目进行了自主验收。

一期工程中的 5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目尚未建设，根据企业建设规划，此项目今后不再建设。二期工程正在建设，尚未建设完成。

企业于 2024 年 2 月 1 日取得排污许可证，许可证编号为 91410381584367614N001V（详见附件 6）。

表3-1 企业现有工程环保手续一览表

| 序号 | 项目名称                                | 建设性质 | 环保手续情况                                                                                                                                                                | 备注                                                                                                   |
|----|-------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 年产 10 万吨复合燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目 | 新建   | <p>1、2013 年 12 月 2 日，洛阳市环境保护局对该项目环评报告表进行了批复，批准文号为洛环监表（2013）177 号</p> <p>2、2016 年 9 月，偃师市环保局通过了其一期年产 5 万吨复合燃料油项目的环境保护竣工验收，批准文号为偃环监验（2016）16 号</p>                      | <p>年产 5 万吨复合燃料油项目（一期工程）已经建设完成；</p> <p>年产 5 万吨复合燃料油项目（二期工程）正在建设；</p> <p>5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目不再建设</p> |
| 2  | 年产 5 万吨复合燃料油升级改扩建项目                 | 改扩建  | <p>1、2018 年 10 月 24 日，洛阳市环境保护局对该项目环评报告书进行了批复，批准文号为洛环审（2018）020 号</p> <p>2、2020 年 7 月 28 日通过了环境保护竣工验收</p> <p>3、2020 年 4 月 1 日取得排污许可证，许可证编号为 91410381584367614N001V</p> | 针对一期工程复合油项目进行改扩建                                                                                     |

## 3.2 现有工程分析

### 3.2.1 现有工程简介

根据上述分析，厂区内现有工程即年产 5 万吨复合燃料油升级改扩建项目，现有工程基本情况见下表。

表3-2 现有工程基本情况一览表

| 项目组成 |      | 主要内容                                                                                                  |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 生产规模 | 年产 5 万吨复合燃料油                                                                                          |
|      | 生产设施 | 减压蒸馏车间、脱水除杂预处理设施、薄膜蒸发器、脱水塔及配套设施                                                                       |
| 辅助工程 | 导热油炉 | 为预热沉淀罐、调和罐提供热源。导热油炉废气通过 15m 排气筒排放。                                                                    |
| 公用工程 |      | 办公区（占地面积 100m <sup>2</sup> ）、实验室（占地面积 50m <sup>2</sup> ）、门卫室（占地面积 20m <sup>2</sup> ）、集控室、消防水池、值班宿舍、食堂 |

|      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 废水    | 实验室废水、生产装置清洗水、生活废水、初期雨水，全部进入污水处理站，处理达标后用于储罐区喷淋降温及厂区绿化，不外排；污水处理站处理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀”，处理能力 30t/d。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|      |       | 煤焦油、废矿物油静置分层水、水封罐定期排水，进入管式加热炉焚烧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 废气    | 管式加热炉废气：SNCR 脱硝+双碱脱硫+15m 高排气筒排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      |       | 预热沉淀罐废气：采用光氧催化+活性炭吸附装置处理后引入排气筒排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |       | 导热油炉以甲醇为燃料，燃烧废气经 15m 高排气筒直接排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      |       | 真空泵尾气、减压蒸馏系统不凝气引入管式加热炉燃烧室焚烧处理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      |       | 1#~23#储罐、调配装置及装卸车废气采用 1 套光催化氧化+活性炭吸附装置处理+15m 高排气筒排放；在每个储罐呼吸口均设活性炭过滤器，出口设置防爆膜；装/卸车时，储罐排气口合并为一个，使罐内 VOC <sub>S</sub> 气体、油品在装卸车时，与储罐形成内部置换、循环，减少了 VOC <sub>S</sub> 气体的排放。                                                                                                                                                                                                                              |
| 储运工程 | 噪声    | 风机、泵的运行噪声。车间内密闭生产，隔声减噪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 固废    | 2 座危废贮存库：1#位于厂区南侧占地 400m <sup>2</sup> ；2#位于厂区北侧占地 70m <sup>2</sup> ，1#危废贮存库存放：废活性炭、清罐油泥、沉淀罐杂质、过滤杂质、废滤布、浮油渣。已与有资质公司（洛阳海中环保科技有限公司）签订处置协议，定期由其拉走安全处理；2#危废贮存库：专门存放废矿物油桶，可循环使用。                                                                                                                                                                                                                          |
|      | 卧式储罐区 | 1#~5#作为原料煤焦油深加工后的储罐（60m <sup>3</sup> /个）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 储运工程 | 立式储罐区 | 6#、7#原料煤焦油储罐（332.1m <sup>3</sup> /个）；<br>8#、9#、10#废矿物油储罐（332.1m <sup>3</sup> /个）；<br>11#废矿物油深加工后重油储罐（332.1m <sup>3</sup> /个）；<br>12#、13#、15#、16#复合燃料油暂存罐（12、15#60m <sup>3</sup> /个，13、16#120m <sup>3</sup> /个）；<br>14#、17#原料煤焦油深加工后的储罐（60m <sup>3</sup> /个）；<br>18#、19#废矿物油深加工后的储罐（332.1m <sup>3</sup> /个）；<br>20#船用燃料油成品罐（332.1m <sup>3</sup> /个）；<br>21#、22#、23#炉用燃料油成品罐（332.1m <sup>3</sup> /个）。 |
|      | 地罐    | 废水储罐（煤焦油、矿物油脱水）2 个，10m <sup>3</sup> /个                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 甲醇罐   | 1 个，50m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 3.2.2 现有工程产品方案及规模

根据现有工程环评、验收、排污许可等，现有工程产品及规模：复合燃料油 5 万吨/年。

表3-3 现有工程产品组成一览表

| 序号 | 产品名称    | 环评批复   | 实际产能   |
|----|---------|--------|--------|
| 1  | 炉用复合燃料油 | 4 万吨/年 | 4 万吨/年 |
| 2  | 船用复合燃料油 | 1 万吨/年 | 1 万吨/年 |

产品质量标准如下：

表3-4 炉用燃料油技术要求

| 闪点（闭口）                                    | 运动粘度（40℃）                | 灰分（质量分数）  | 硫含量（质量分数） |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| 不低于 55℃                                   | ≥5.5（mm <sup>2</sup> /s） | 不大于 0.05% | 不大于 1.0%  |
| 技术指标来源：GB25989-2010《炉用燃料油》表 1 中“馏分型 F-D1” |                          |           |           |

表3-5 船用燃料油技术要求

| 闪点（闭口）                                  | 运动粘度（50℃）                | 倾点 t/℃               | 水分（体积分数）  | 灰分（质量分数） | 净热值           |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------|----------|---------------|
| 不低于 60℃                                 | ≥180（mm <sup>2</sup> /s） | 冬季不高于 30<br>夏季不高于 30 | 不大于 0.05% | 不大于 0.1% | 不大于 39.8MJ/kg |
| 技术指标来源：GB17411-2015《船用燃料油》表 2 中“RMG180” |                          |                      |           |          |               |

### 3.2.3 现有工程主要原辅材料

现有工程原辅材料及动力消耗见下表。

表3-6 现有工程原料消耗一览表

| 废物类别             | 类别规模      | 废物代码       | 危险废物                                    | 危险特性 | 备注        |
|------------------|-----------|------------|-----------------------------------------|------|-----------|
| HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 30000 吨/年 | 900-200-08 | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥                    | T, I | 仅回收此类废矿物油 |
|                  |           | 900-201-08 | 清洗金属零部件过程中产生的废气煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油 | T, I | /         |
|                  |           | 900-203-08 | 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油                    | T    | /         |
|                  |           | 900-204-08 | 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油                | T    | 仅回收此类废矿物油 |
|                  |           | 900-217-08 | 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油               | T, I | /         |
|                  |           | 900-218-08 | 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油                  | T, I | /         |
|                  |           | 900-219-08 | 冷冻压缩设备维护、更换或拆解过程中产生的废冷冻机油               | T, I | /         |
|                  |           | 900-220-08 | 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油                  | T, I | /         |
|                  |           | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物             | T, I | /         |
| HW11 精（蒸）馏残渣     | 20000 吨/年 | 451-003-11 | 煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油                       | T    | /         |

表3-7 现有工程辅料消耗一览表

| 原料名称 |       | 消耗量             | 备注 |
|------|-------|-----------------|----|
| 添加剂  | 缓蚀剂   | 7.2t/a          | 外购 |
|      | 降凝剂   | 7.2t/a          | 外购 |
|      | 互溶剂   | 50t/a           | 外购 |
| 燃料   | 甲醇    | 144t/a          | 外购 |
|      | 复合燃料油 | 810t/a, 管式加热炉燃料 | 自产 |
| 辅料   | 碱液    | 30kg/a          | 外购 |
|      | 尿素    | 10t/a           | 外购 |

### 3.2.4 现有工程主要生产设备

现有工程主要设备见下表。



表3-8 现有工程主要生产设备一览表

| 位置       | 设备名称      | 型号及规格                                                               | 数量   |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|------|
| 减压蒸馏车间   | 预热沉淀罐     | 5m <sup>3</sup> /个                                                  | 2 个  |
|          | 过滤器       | 0.4m×1.2m                                                           | 3 个  |
|          | 热交换器      | 热交换面积 36m <sup>2</sup>                                              | 2 个  |
|          | 管式加热炉     | 1050KW/h                                                            | 1 套  |
|          | 导热油炉      | 60 万大卡，以甲醇为燃料                                                       | 1 台  |
|          | 薄膜蒸发器     | LG1 - LG6000，有效面积 6m <sup>2</sup> ，蒸发量 600L - 800L/m <sup>2</sup> h | 1 套  |
|          | 真空脱水塔     | φ0.8m，h7.5m，处理量 10 - 15m <sup>3</sup> /h                            | 1 台  |
|          | 自动排渣机     | GLJ - 30，过滤面积 30m <sup>2</sup>                                      | 1 台  |
|          | 精制罐       | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 1 个  |
|          | 缓冲罐       | 3m <sup>3</sup> /个                                                  | 1 个  |
|          | 轻油罐       | 5m <sup>3</sup> /个                                                  | 1 个  |
|          | 暂存罐       | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 2 个  |
|          | 废水罐       | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 2 个  |
|          | 真空机组      | 往复式真空泵，W3 型，极限压力 2600Pa                                             | 3 套  |
| 复合燃料油生产区 | 调配罐       | 50m <sup>3</sup> /个                                                 | 2 个  |
|          |           | 120m <sup>3</sup> /个                                                | 2 个  |
|          | 静态混合器     | 长 3m，φ0.25m                                                         | 1 个  |
|          | 过滤装置（滤油机） | 6m <sup>3</sup> /h                                                  | 4 个  |
|          | 调配油泵      | 6m <sup>3</sup> /h                                                  | 4 个  |
|          | 转子计量器     | /                                                                   | 16 个 |

表3-9 现有工程储罐储存情况一览表

| 类型   | 危险废物  | 名称      | 现有工程分布                                                         |
|------|-------|---------|----------------------------------------------------------------|
| 原料   | HW08  | 废矿物油    | 8#、9#、10#（332.1m <sup>3</sup> ）                                |
|      | HW11  | 煤焦油     | 6#、7#（332.1m <sup>3</sup> /个）                                  |
| 中间产品 | 处置后产品 | 处置后煤焦油  | 1#-5#（60m <sup>3</sup> /个）<br>14#、17#（60m <sup>3</sup> /个）     |
|      |       | 处置后废矿物油 | 11#、18#、19#（332.1m <sup>3</sup> /个）                            |
| 调配   | 调配区   | 调配罐     | 12#、15#（60m <sup>3</sup> /个）、<br>13#、16#（120m <sup>3</sup> /个） |
| 成品   | 船用复合油 | /       | 20#（332.1m <sup>3</sup> /个）                                    |
|      | 炉用燃料油 | /       | 21#-23#（332.1m <sup>3</sup> /个）                                |

### 3.2.5 现有工程公用辅助设施

#### 3.2.5.1 供电

企业供电电源从高龙镇区域变电站 10kV 侧接入，厂内设 10kV 配电站，现有供配

电设施全厂装机容量为 55kw，实际用电负荷 35kw，供电负荷满足生产生活要求。

### 3.2.5.2 给水

现有工程用水有生产、生活及消防给水系统，水源由高龙镇供水管网提供，水质、水量可以满足工程需要。水平衡见下图。

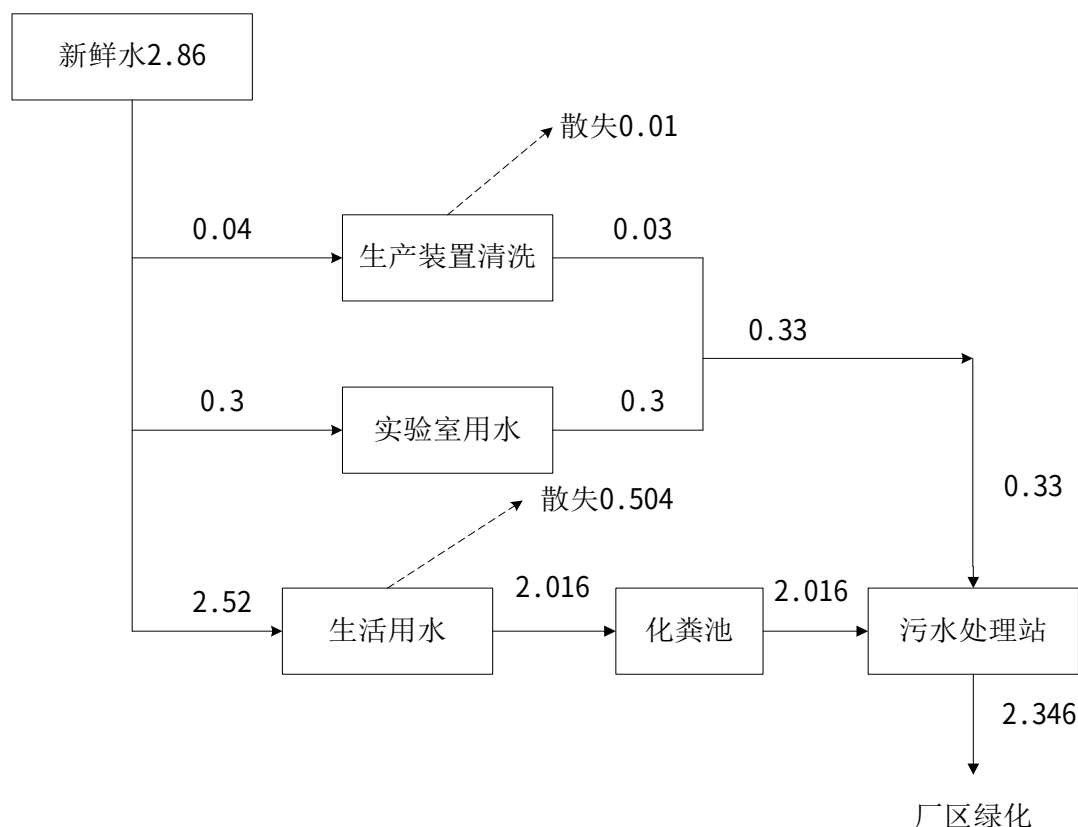


图3-1 现有工程水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.2.5.3 排水

厂区排水系统按清污分流的原则，分为生产及生活废水系统、雨水系统。目前厂区的生活废水、生产装置清洗水、实验室废水以及初期雨水，均进入污水处理站处理（初期雨水分批次进入）。

厂区污水处理站主要处理：生活废水、生产装置清洗水、实验室废水、初期雨水（分批次），其设计规模为 30t/d。污水处理站出水中各污染物排水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水的要求（pH6-9、氨氮≤10mg/L）。现有工程废水经处理达标后全部用于厂区绿化，不外排。

煤焦油脱水、废矿物油脱水，为高浓度有机废水且含酚类，以及真空系统水封罐

定期排放少量含油废水，均为含 COD、石油类的废水。企业针对这部分生产废水，采取焚烧处理的办法。在管式加热炉燃烧室中焚烧处理，最终排放少量废气（含少量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃）经 SNCR 脱硝+双碱脱硫塔净化后，经 15m 高排气筒排放。

初期雨水、事故水收集措施：目前，厂区内每个储罐区均设置 2 道闸门，一道为雨水排放闸门（A 闸门），一道为初期雨水及事故水排放闸门（B 闸门），其中，B 闸门连接管道与初期雨水池（兼做事故池）连接。通常情况下关闭 A 闸门、开启 B 闸门，雨季 15min 后，开启 A 闸门、关闭 B 闸门，使围堰内雨水流出；装卸区设一道雨水管网，自西向东，在初期雨水池南侧通过，并设支渠+闸门与初期雨水池连接，雨季前 15min 装卸区的雨水进入初期雨水池中，15min 后通过雨水管网流入北侧绿化区。

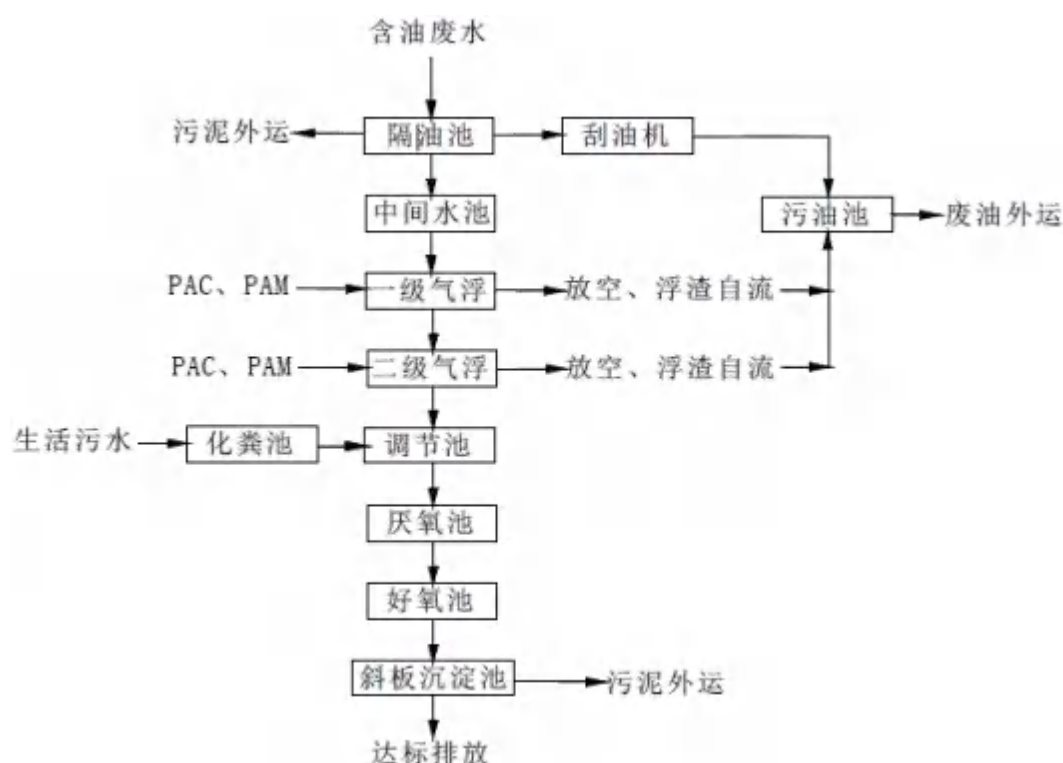


图3-2 现有工程污水处理站工艺流程图

### 3.2.5.4 供热

现有工程已建一台 60 万大卡的导热油炉，主要为预热沉淀罐、复合燃料油暂存罐保温加热，以甲醇为燃料，年用量 144t/a；原料减压蒸馏工艺中有一台管式加热炉，其下部燃烧室以复合燃料油为主要燃料，用量 810t/a。同时进入燃烧室的还有原料油脱水、真空系统尾气、减压蒸馏系统少量不凝气。

### 3.2.6 劳动定员及工作制度

现有工程现有劳动定员 40 人，三班工作制，每班 8 小时，年工作日 300 天。

### 3.2.7 现有工程生产工艺

现有工程回收的废矿物油、煤焦油均打入减压蒸馏车间处理，共用一套设备（仅在减压蒸馏工序，矿物油使用薄膜蒸发器，煤焦油使用真空脱水塔），交替生产，根据现有工程实际生产，处理 2 罐（332.1m<sup>3</sup>/罐）煤焦油后，清空系统内油品，切换处理 3 罐（332.1m<sup>3</sup>/罐）矿物油。

回收的原料煤焦油、废矿物油在储罐内暂存时，均有油水分层现象，在处理完储罐内油品后，含油废水打入含油废水送至废水储罐，经雾化油枪均匀喷至管式加热炉内进行燃烧处理。

#### 3.2.7.1 废矿物油加工工艺简述

（1）预处理：废矿物油再生基础油为物理过程，先从原料罐打入预热沉淀罐中，导热油间接加热至 70℃，保温静置 3-4h，部分杂质沉淀，再通过过滤器去除少数漂浮杂质后，进入换热器升温约 80℃，再进入减压蒸馏系统。

（2）减压蒸馏系统：经预处理后的油品，经管式加热炉加热升温至 110℃-160℃后进入薄膜蒸发器，整个加工系统由真空机组抽负压，压力为-0.095MPa，工艺温度控制在 110℃-160℃。真空系统尾气经过水封罐，进入管式加热炉燃烧室内焚烧处理。

薄膜发生器外部为循环导热油管道夹层（控制蒸发器内温度在 110℃-160℃），内部设旋转刮膜器，刮膜器将进料连续地在加热面刮成厚薄均匀的液膜并向下移动，在此过程中：

A：油品中的轻组分及水蒸汽，从蒸发器顶部管道进入换热器（使沉淀后的原料油升温），之后进入冷凝器，冷却后油、水均进入轻油罐中，上层轻油当天打入静态混合器用于生产，下层含油废水打入污水罐内暂存。通过冷凝后少量不凝气进入管式加热炉的燃烧室中焚烧处理；

B：薄膜蒸发器底部的高沸点油份，先进入冷凝器冷却后进入缓冲罐内，通过暂存

罐进入精制罐+密闭式自动排渣过滤机，主要过滤少量悬浮的杂质，之后打入中间油品储罐中（即 18#、19#储罐），等待生产复合燃料油使用。

废矿物油加工工艺流程及产污环节示意图见下图。

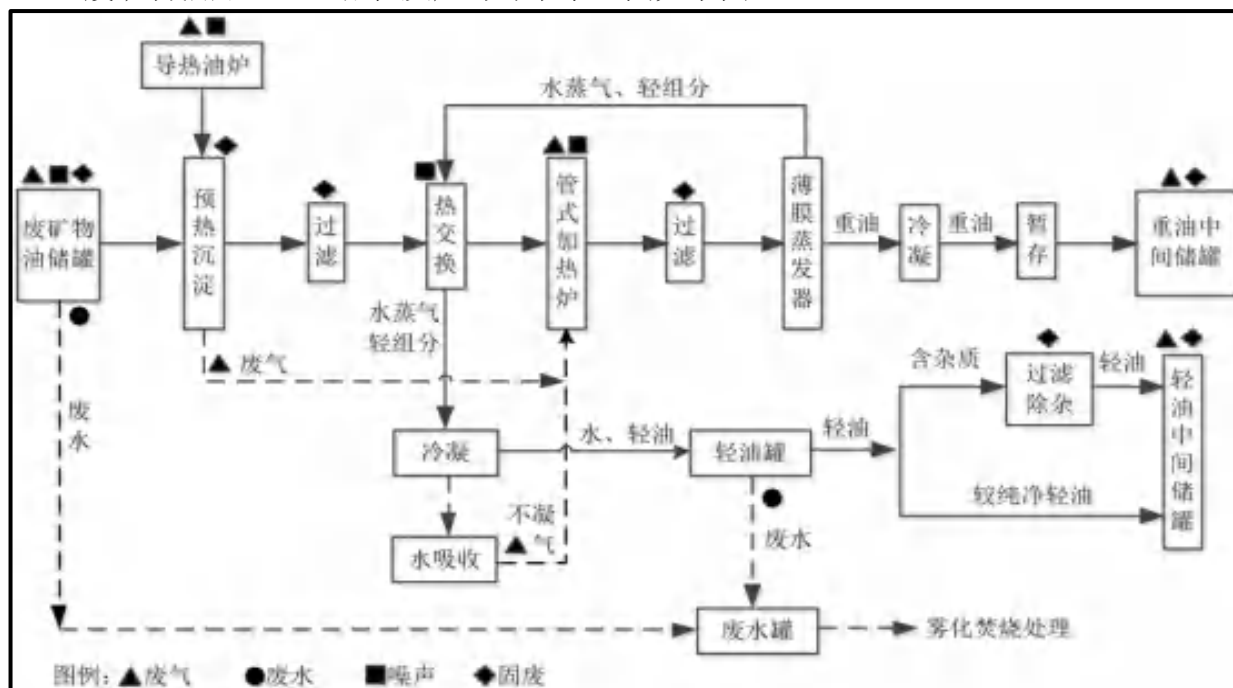


图3-3 废矿物油加工工艺流程及产污环节图

### 3.2.7.2 煤焦油加工工艺简述

在减压蒸馏之前的环节（预处理-过滤-热交换-加热-过滤），煤焦油均与废矿物油使用同一套处理设备，仅工艺温度不同，煤焦油在预热沉淀时保持温度在 40℃，过滤后经过换热器加热至 50℃，随后进入管式加热炉升温至 60℃-80℃。

在减压蒸馏时，煤焦油利用真空脱水塔，工艺温度控制在加热至 60℃-80℃，由真空泵机组控制系统内负压-0.095MPa。油品在脱水塔内分为两部分：

A：水蒸气与轻组分从塔顶经过换热器进入冷凝器，冷却后少量不凝气进入管式加热炉燃烧室中焚烧，水、轻油进入轻油罐，轻油当天打入静态混合器用于生产；剩余含油废水打入污水罐，混合部分复合燃料油，利用雾化油枪，打入管式加热炉的燃烧室内焚烧处理。

B：塔底油通过冷凝器后，进入暂存罐，通过立式过滤器过滤后，进入中间油品罐中存放。

煤焦油加工工艺流程及产污环节示意图见下图。

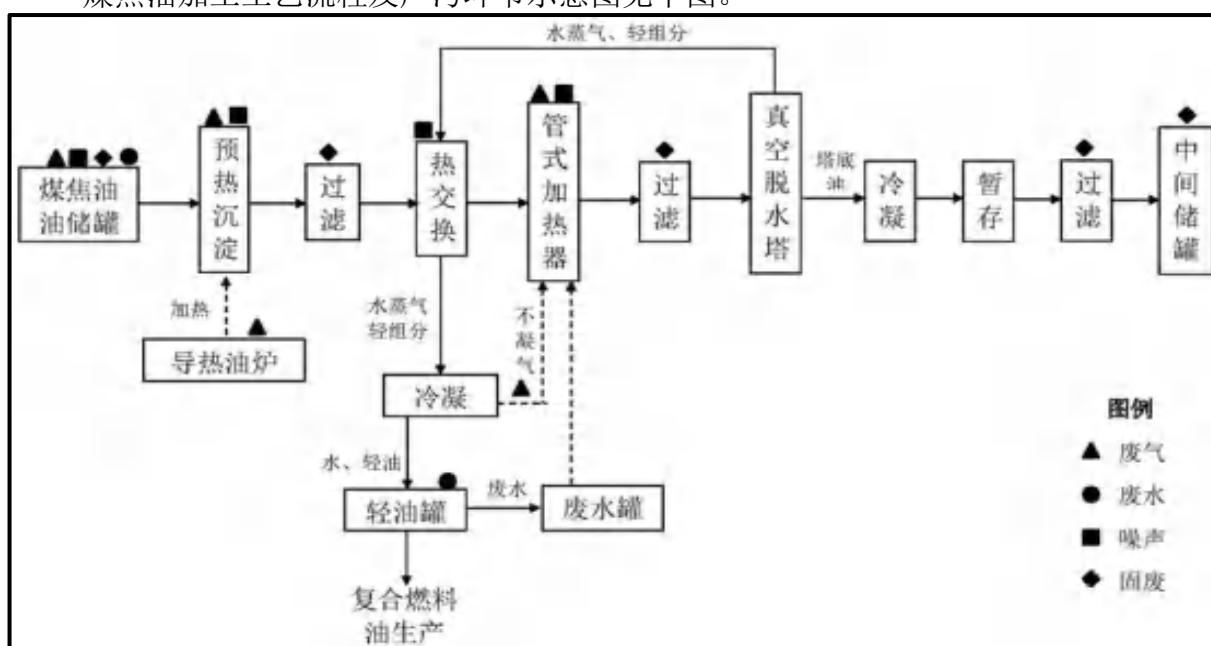


图3-4 煤焦油加工工艺流程及产污环节图

### 3.2.7.3 炉用/船用燃料油调和工艺

炉用燃料油和船用燃料油的调和工艺相同，其中炉用燃料油使用的油料为矿物油（轻油）和焦油，船用煤焦油使用的是油料为矿物油（重油）和焦油。具体调和工艺如下：

经过预热沉淀、减压蒸馏加工后的矿物油（轻油/重油）、煤焦油，通过计量器以3:2的比例，打入静态混合器中，同时添加剂通过计量器打入静态混合器中。静态混合器为长3m、直径0.25m的长管，内部为螺旋状，设2个进口（1个料油入口、1个添加剂入口）、1个出口，原料油、添加剂打入静态混合器充分混合均匀，再进入调和罐；为了增加油品的流动性，在天冷季节调和罐需使用导热油炉间接加热保温在30℃~40℃，由于静态混合器能够有效将原料混合，因此调和罐内无需进行搅拌，仅作为缓冲暂存罐，半成品经过滤器过滤后，即成复合燃料油成品，进入成品罐保存。

复合燃料油加工工艺流程及产污环节示意图见下图。

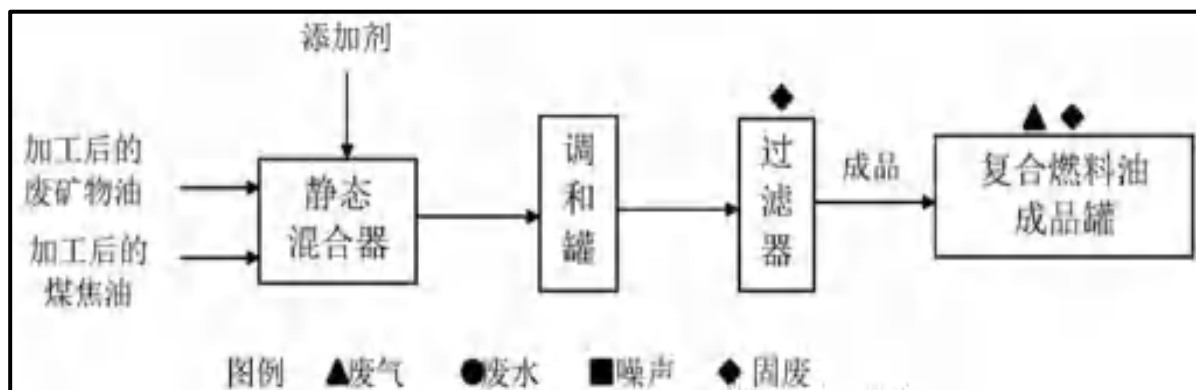


图3-5 炉用/船用燃料油生产工艺流程及产污环节图

### 3.2.8 现有工程平衡分析

#### 3.2.8.1 物料平衡

现有工程各工艺物料平衡见图 3-6~3-9。

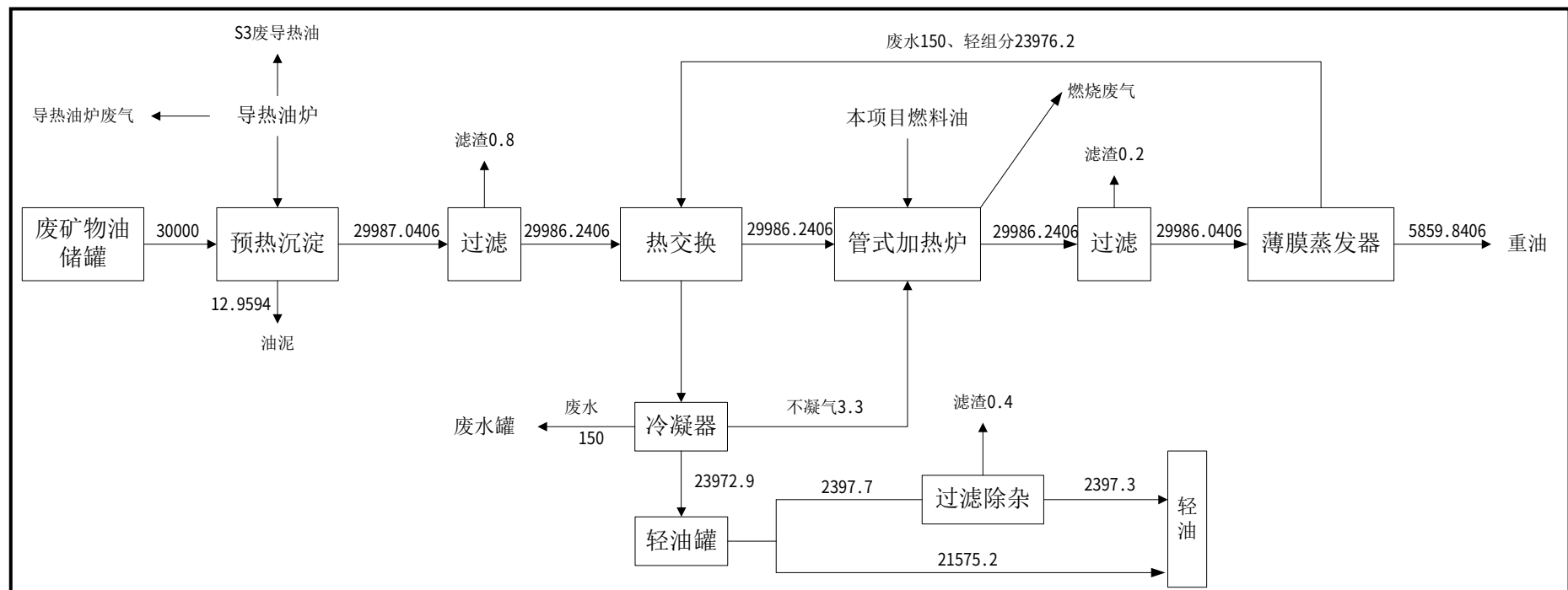


图3-6 废矿物油生产物料平衡图 单位: t/a



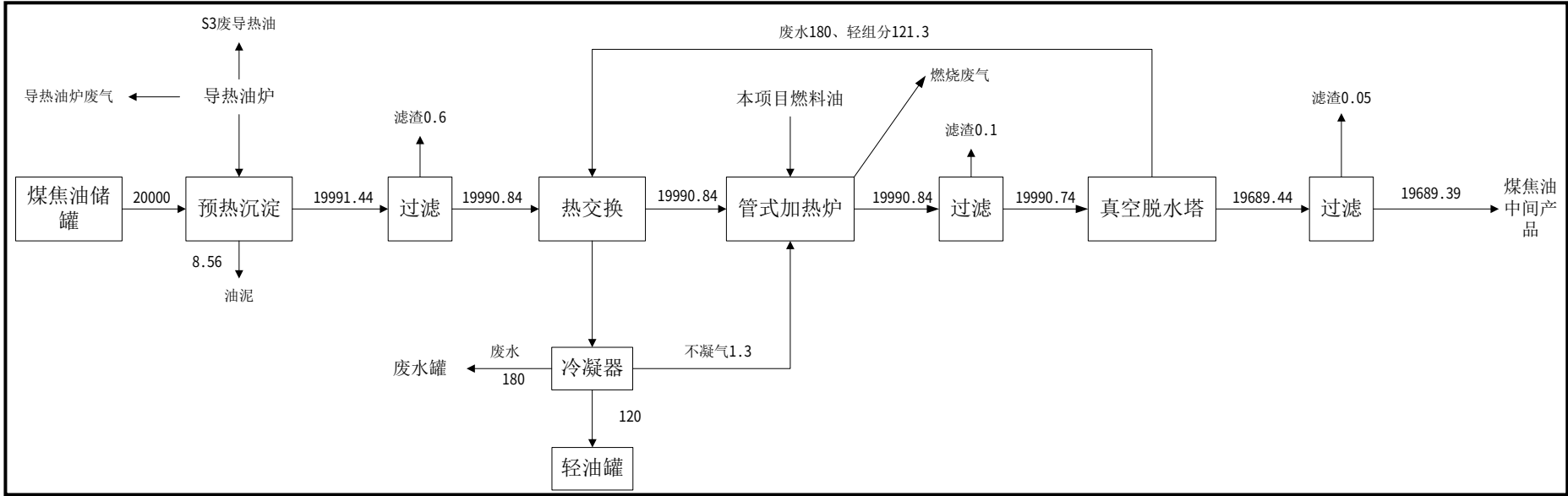


图3-7 煤焦油生产物料平衡图 单位：t/a

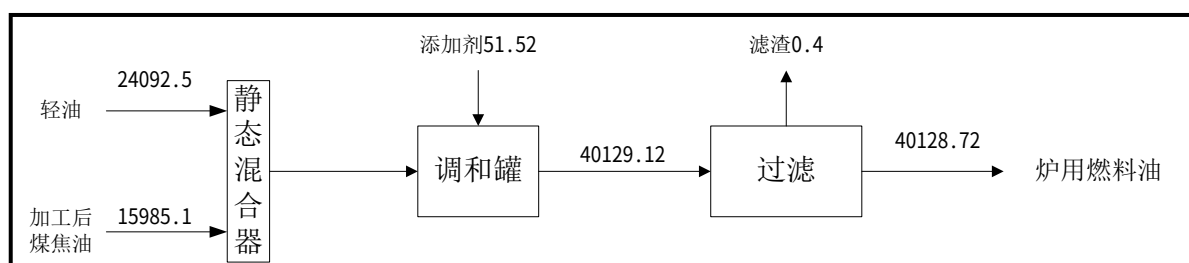


图3-8 炉用燃料油生产物料平衡图 单位：t/a

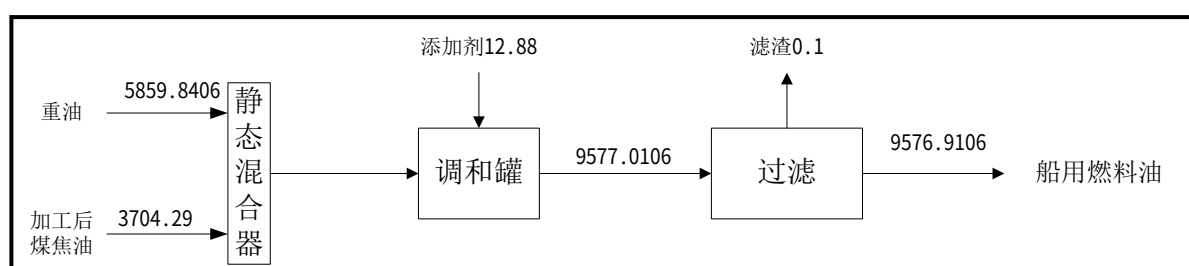


图3-9 船用燃料油生产物料平衡图 单位：t/a

### 3.2.8.2 硫平衡

根据企业提供的资料，各物料含硫情况见下表：

表3-10 各物料硫含量一览表

| <b>原料：硫含量合计 151.6t/a</b>                                                                                                                                                 |              |            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------|
| 名称                                                                                                                                                                       | 物料量          | 硫含量        |           |
| 废矿物油                                                                                                                                                                     | 30000t/a     | 0.374%     | 112.2t/a  |
| 煤焦油（451-003-11）                                                                                                                                                          | 20000t/a     | 0.196%     | 39.2t/a   |
| <b>产品：硫含量合计 150.73t/a</b>                                                                                                                                                |              |            |           |
| 名称                                                                                                                                                                       | 物料量          | 硫含量        |           |
| 炉用燃料油                                                                                                                                                                    | 40128.72t/a  | 0.137%     | 54.97t/a  |
| 船用燃料油                                                                                                                                                                    | 9576.9106t/a | 1.0%       | 95.76t/a  |
| <b>分馏废水：硫含量合计 0.0005t/a</b>                                                                                                                                              |              |            |           |
| 名称                                                                                                                                                                       | 废水量          | 硫化物浓度（以硫计） | 硫含量       |
| 煤焦油分馏水                                                                                                                                                                   | 180t/a       | 1.5mg/L    | 0.0003t/a |
| 废矿物油分馏水                                                                                                                                                                  | 150t/a       | 1.3mg/L    | 0.0002t/a |
| <b>废渣：硫含量 0.2269t/a</b>                                                                                                                                                  |              |            |           |
| 根据《炼油化工企业硫平衡的计算及应用》（黄晓梅编著），其他污水、废渣等含硫量约占 0.15%，污水、废渣含硫共计为 $151.6 \times 0.15\% = 0.2274\text{t/a}$ ，通过实测已知废水中含硫量为 0.0005t/a，废渣含量为 $0.2274 - 0.0005 = 0.2269\text{t/a}$ 。 |              |            |           |
| <b>不凝气：通过物料衡算可知不凝气中硫含量为 0.6426t/a</b>                                                                                                                                    |              |            |           |

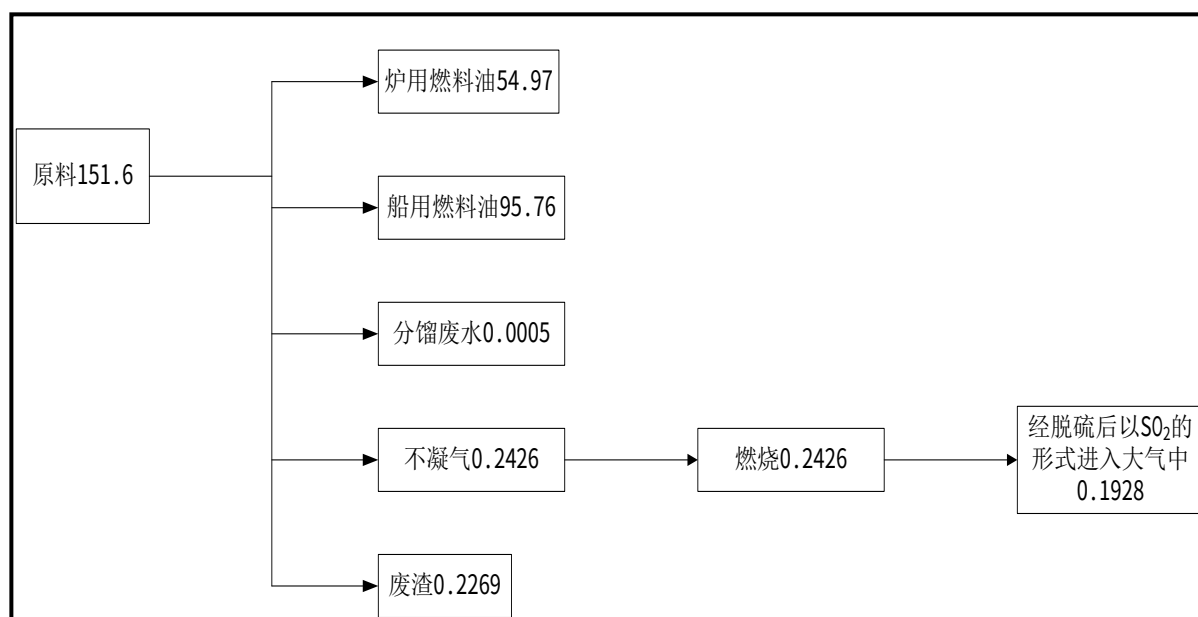


图3-10 硫平衡图 单位：t/a

### 3.2.9 现有工程产污环节及污染治理措施

表3-11 现有工程产污环节及污染防治措施一览表

| 污染因素 | 污染源                             | 主要污染物                                          | 治理措施                            | 名称或排放方式       |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 废气   | 管式加热炉废气                         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃    | SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+15m 高排气筒排放（DA002） | 有组织排放         |
|      | 不凝气                             | 非甲烷总烃、硫分                                       | 引入管式加热炉燃烧室焚烧处理                  | /             |
|      | 储罐区大小呼吸+装卸车废气                   | 非甲烷总烃                                          | 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放(（DA003） | 有组织排放         |
|      | 导热油炉废气                          | pM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub>              | 15m 高排气筒排放（DA001）               | 有组织排放         |
|      | 污水处理站                           | 氨、硫化氢、臭气浓度                                     | /                               | 无组织排放         |
|      | 1#危废贮存库废气                       | 非甲烷总烃                                          | 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放(（DA005） | 有组织排放         |
|      | 2#危废贮存库废气                       | 非甲烷总烃                                          | 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放(（DA004） | 有组织排放         |
| 废水   | 生活污水                            | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 化粪池+污水处理站处理                     | 处理达标用于厂区洒水和绿化 |
|      | 化验室废水、生产装置清洗水                   | COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类                      | 综合废水处理设施+清水池                    |               |
|      | 工艺脱水                            | COD、酚类                                         | 利用雾化油枪引入管式加热炉燃烧室燃烧处理            | /             |
| 噪声   | 风机、空压机、泵                        | 噪声                                             | 基础减振、安装隔声罩                      |               |
| 固废   | 清罐油泥                            |                                                | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处置        |               |
|      | 废导热油                            |                                                | 暂存于现有 1#危废贮存库，委托有资质单位定期拉走安全处置   |               |
|      | 废活性炭                            |                                                |                                 |               |
|      | 半成品过滤器反冲洗时产生的废渣、预热沉淀罐过滤时的杂质及废滤布 |                                                |                                 |               |
|      | 废水处理污泥、废油渣                      |                                                |                                 |               |
|      | 实验室废液                           |                                                |                                 |               |
|      | 废油桶                             |                                                | 暂存于现有 2#危废贮存库，委托有资质单位定期拉走安全处置   |               |

3.2.10 污染物排放及达标情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ2034-2019）、企业排污许可证副本以及排污许可执行报告，本企业有组织废气监测频次为 1 季度/次，无组织废气监测频次为半年/次。现有工程污染物达标分析采用企业自行监测数据进行分析，监测单位为河南摩尔检测有限公司。

3.2.10.1 废气

1、有组织废气

表3-12 现有工程导热油炉排放口（DA001）监测结果一览表

| 采样点位<br>项目    | 检测时间       | 检测频次  | 流量<br>(干标 m³/h) | 颗粒物             |                       | 氮氧化物            |                |
|---------------|------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|               |            |       |                 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 导热油炉<br>DA001 | 2023.05.26 | 第 1 次 | 1.07×10³        | 8.2             | 8.77×10 <sup>-3</sup> | 76              | 0.0813         |
|               |            | 第 2 次 | 1.10×10³        | 8.7             | 9.57×10 <sup>-3</sup> | 76              | 0.0836         |
|               |            | 第 3 次 | 1.12×10³        | 7.9             | 8.85×10 <sup>-3</sup> | 75              | 0.0840         |
|               |            | 平均值   | 1.10×10³        | 8.3             | 9.06×10 <sup>-3</sup> | 76              | 0.0830         |
| 标准值           |            |       |                 | 10              | /                     | 80              | /              |
| 达标情况          |            |       |                 | 达标              |                       | 达标              |                |

表3-13 现有工程管式加热炉排放口（DA002）监测结果一览表

| 点位<br>项目       | 检测时间       | 检测频次  | 流量<br>(干标 m³/h) | 颗粒物             |                       | 二氧化硫            |                       | 氮氧化物            |                |
|----------------|------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
|                |            |       |                 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 管式加热炉<br>DA002 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 3.15×10³        | 15.5            | 0.0148                | 23              | 0.0220                | 40              | 0.0378         |
|                |            | 第 2 次 | 3.12×10³        | 19.5            | 0.0184                | 23              | 0.0218                | 40              | 0.0374         |
|                |            | 第 3 次 | 3.08×10³        | 17.2            | 0.0157                | 30              | 0.0277                | 37              | 0.0339         |
|                |            | 平均值   | 3.12×10³        | 17.4            | 0.0163                | 25              | 0.0238                | 39              | 0.0364         |
| 标准值            |            |       |                 | 30              | /                     | 200             | /                     | 300             | /              |
| 达标情况           |            |       |                 | 达标              |                       | 达标              |                       | 达标              |                |
| 点位<br>项目       | 检测时间       | 检测频次  | 流量<br>(干标 m³/h) | 氨               |                       | 非甲烷总烃           |                       | /               |                |
|                |            |       |                 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)        | /               | /              |
| 管式加热炉<br>DA002 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 3.15×10³        | 2.38            | 7.18×10 <sup>-3</sup> | 2.41            | 7.59×10 <sup>-3</sup> | /               | /              |
|                |            | 第 2 次 | 3.12×10³        | 2.53            | 7.89×10 <sup>-3</sup> | 1.96            | 6.12×10 <sup>-3</sup> | /               | /              |
|                |            | 第 3 次 | 3.08×10³        | 1.99            | 6.13×10 <sup>-3</sup> | 2.52            | 7.76×10 <sup>-3</sup> | /               | /              |
|                |            | 平均值   | 3.12×10³        | 2.27            | 7.07×10 <sup>-3</sup> | 2.30            | 7.16×10 <sup>-3</sup> | /               | /              |
| 标准值            |            |       |                 | 8.0             | /                     | 80              | /                     | /               | /              |
| 达标情况           |            |       |                 | 达标              |                       | 达标              |                       | /               | /              |

表3-14 现有工程其他有组织废气排放口监测结果一览表

| 生产环节                 | 产污环节及环保设施  | 污染物   | 检测时间       | 检测频次  | 污染物排放                |                       |             | 标准        |
|----------------------|------------|-------|------------|-------|----------------------|-----------------------|-------------|-----------|
|                      |            |       |            |       | 风量(m³/h)             | 排放速率(kg/h)            | 排放浓度(mg/m³) | 浓度(mg/m³) |
| 装卸区+罐区废气<br>(DA003)  | 光氧催化+活性炭进口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 926                  | 0.0173                | 18.7        | 80        |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 931                  | 0.0161                | 17.3        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 929                  | 0.0162                | 17.4        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 929                  | 0.0165                | 17.8        |           |
|                      | 光氧催化+活性炭出口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 972                  | 3.14×10 <sup>-3</sup> | 3.23        |           |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 975                  | 2.29×10 <sup>-3</sup> | 2.35        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 960                  | 2.64×10 <sup>-3</sup> | 2.75        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 969                  | 2.69×10 <sup>-3</sup> | 2.78        |           |
|                      | 去除效率（%）    |       |            |       | /                    | 83.7                  |             | /         |
| 2#危废贮存库废气<br>(DA004) | 光氧催化+活性炭进口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 1.09×10 <sup>3</sup> | 0.04179               | 43.9        | 80        |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 1.08×10 <sup>3</sup> | 0.0370                | 34.3        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 1.12×10 <sup>3</sup> | 0.0371                | 33.1        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 1.10×10 <sup>3</sup> | 0.0407                | 37.1        |           |
|                      | 光氧催化+活性炭出口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 1.17×10 <sup>3</sup> | 5.72×10 <sup>-3</sup> | 4.89        |           |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 1.15×10 <sup>3</sup> | 7.67×10 <sup>-3</sup> | 6.67        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 1.09×10 <sup>3</sup> | 6.08×10 <sup>-3</sup> | 5.58        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 1.14×10 <sup>3</sup> | 6.49×10 <sup>-3</sup> | 5.71        |           |
|                      | 去除效率（%）    |       |            |       | /                    | 84.1                  |             | /         |
| 1#危废贮存库废气<br>(DA005) | 光氧催化+活性炭进口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 1.55×10 <sup>3</sup> | 0.0539                | 34.8        | 80        |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 1.59×10 <sup>3</sup> | 0.0617                | 38.8        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 1.46×10 <sup>3</sup> | 0.0524                | 35.9        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 1.53×10 <sup>3</sup> | 0.0560                | 36.5        |           |
|                      | 光氧催化+活性炭出口 | 非甲烷总烃 | 2023.08.30 | 第 1 次 | 1.62×10 <sup>3</sup> | 0.0102                | 6.31        |           |
|                      |            |       |            | 第 2 次 | 1.66×10 <sup>3</sup> | 0.0114                | 6.86        |           |
|                      |            |       |            | 第 3 次 | 1.57×10 <sup>3</sup> | 9.51×10 <sup>-3</sup> | 6.06        |           |
|                      |            |       |            | 平均值   | 1.62×10 <sup>3</sup> | 0.0104                | 6.41        |           |
|                      | 去除效率（%）    |       |            |       | /                    | 81.4                  |             | /         |

根据企业自行监测报告可知，现有工程的导热油炉的颗粒物和 NO<sub>x</sub> 满足《河南省锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃油锅炉限值要求；同时根据洛阳市污染防治攻坚领导小组办公室《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）“燃油锅炉低氮改造：2020 年 6 月底前，全市燃油（含醇基燃料）锅炉完成低氮改造，改造后在基准含氧量 3.5%、锅炉负荷 75%以上工况下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、20、80mg/m<sup>3</sup>”。项目

导热油炉排放烟气虽然可以达到浓度要求，但是未安装低氮燃烧，不符合文件要求。

管式加热炉有组织废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和氨满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 限值和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉/窑炉企业加热炉 B 级企业排放限值要求；有组织非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）标准限值。

装卸区+储罐废气进行监测时，并非是在装卸车时同步监测的，因此监测值偏小，不能代表装卸区+储罐废气的排放情况，因此此废气排放情况采取公式法进行核算，具体如下。

（1）储罐区大小呼吸废气

①储罐小呼吸

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \times [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：

L<sub>B</sub>—— 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—— 储罐内蒸气的分子量，储罐内挥发的有机气体以 C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> 为主，平均分子量取 150；

P—— 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—— 罐的直径（m）；

H—— 平均蒸气空间高度（m），0.85m；

Δ T—— 一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

F<sub>p</sub>—— 涂层因子（无量纲），根据表面涂层状况取值在 1~1.5 之间，取 1；

C—— 用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123



(D-9)<sup>2</sup>；罐径大于 9m 的 C=1；

K<sub>C</sub>—— 产品因子（油品取 0.65）。

## ②储罐大呼吸

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times Q$$

式中：L<sub>w</sub>—— 固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量）。

K<sub>N</sub>—— 周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定。

当 K≤36，K<sub>N</sub>=1；36≤K≤220，K<sub>N</sub>=11.467K<sup>-0.7026</sup>；K≥220，K<sub>N</sub>=0.26。

Q—— 年周转量（m<sup>3</sup>/a）。

根据公式计算，储罐小呼吸 VOC<sub>S</sub> 产生量为 2.0199t/a，大呼吸 VOC<sub>S</sub> 产生量为 16.2026t/a。

针对企业在油品转运过程中产生的“大呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种油罐装卸车的环保罐油装置》（专利号：ZL201921795421.2）用于厂内油罐车罐油过程中进行油气回收，主要措施为：在输油管出油口活塞上表面靠近外周边缘处均匀分布至少三对排气孔，所述的至少三对排气孔呈圆环形分布，活塞的上表面的排气孔与油罐的进气口之间设置排气管，回收的油气直接循环回储油罐内。项目储油罐不再单独设置排气口，改为储油罐内循环，即将储油罐排气口串联起来，合并为 1 个排气口，一个储罐内压力变化，废气可以通过储罐排口的管道排至其他储罐，从而形成储油罐之间的循环，达到油气回收的目的。根据试验对比使用该专利后在装卸过程中油气的回收率达到 90%以上，因此本项目储罐大呼吸产生的源强按照储罐“大呼吸”

废气源强的 10%计。

针对储罐日常储存过程中储罐内物料由于温度和大气压力的变化引起的物料损耗而产生的“小呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种带有防爆油膜的储油罐》（专利号：ZL20191795364.8），应用技术领域为原料油储存技术领域，该技术提供一种带有防爆膜的储油罐，通过在储油罐的呼吸孔安装防爆膜，使储油罐内的油气与外界空气隔绝，根据该专利技术企业使用的防爆膜破裂压力在 1000pa，普通储油罐的破裂压力在 2000-4000pa，但企业使用的防爆油膜容易被油气侵蚀，需要定期进行更换，更换周期为 3 个月。根据企业储罐区防爆油膜技术实际运行的情况以及技术人员提供的资料，企业使用防爆油膜可以承受春季、秋季以及冬季下自然环境温差以及昼夜温差所带来的的大气压力变化，但在夏季（6~8 月）高温时段上午 10:00~下午 16:00 需要在储罐顶部设置喷淋降温装置对油罐持续均匀地进行喷淋水冷却，水由罐顶经罐壁流下，使冷却水带走油罐所吸收的太阳辐射热，降低油罐气体空间温度，使昼夜油面温度变化幅度减小，减少油罐小呼吸损耗，从而保证该储罐区防爆油膜的正常运行效果。本项目采用防爆油膜(夏季高温时段罐区采用喷淋降温)可减小小呼吸废气量 70%。

综上，项目储罐大小呼吸 VOCs 产生量约为 2.2262t/a。其中矿物油及其产品储罐大小呼吸过程 VOCs 产生量约为 1.3103t/a；煤焦油及其产品储罐大小呼吸过程 VOCs 产生量约为 0.9159t/a。

## （2）装载废气

车装卸损耗包括煤焦油卸车损耗和成品油装车损耗。卸车损耗只是卸车过程中为饱和吸入空气而蒸发出来的油气，以及卸油作业结束后罐底残存油品和罐壁粘附油品汽化所形成的油气。装车损耗是指装车过程中排放出来的油气而造成的损耗。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量核算方法有实测法、公式法、排放系数法。本次选用公式法进行核算。

计算公式如下：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}}$$

式中：

$L_L$ — 装载损耗排放因子， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\eta_{\text{总}}$ — 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ — 收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$ — 去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$ — 投用效率，%。

项目装卸平台通过压力平衡原理满足油气回收要求，卸油过程中，罐车内压力减小，储罐内压力增大，储罐与罐车内的压力差使卸油工序产生废气通过管线回到油罐车内，达到收集目的。

经核算，采用油气回收装置后，装卸车过程中 VOCs 产生量约为 2.3956t/a。其中废矿物油及产品装卸车过程挥发有机废气产生量为 1.4948t/a，煤焦油及产品装卸车过程挥发有机废气产生量为 0.9008t/a。

企业针对储罐大小呼吸废气均引入安装有两级活性炭装置（吸附效率按 80%计）处理后由 15m 高排气筒排放。考虑油品装卸时设置了加注管线，储罐内油品通过加注管线回到槽车，仅卸油品结束后加注管线内少量残留的油气无组织排放，无组织废气排放量按大呼吸及物料转移排放量的 5%估算。因此，现有工程储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.8781t/a，无组织排放量为 0.2311t/a。其中废矿物油储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.5330t/a，无组织排放量为 0.1403t/a；煤焦油储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.3451t/a，无组织排放量为 0.0908t/a。

根据煤焦油理化性质，一般认为苯含量 0.12~0.15%、甲苯含量 0.18~0.25%、二甲苯含量 0.08~0.12%、苯并芘 0.0003~0.0004%，本次环评取最高值；根据项目对煤焦油的监测报告，酚类含量为 3.01%。因此，煤焦油储罐及物料转移废气中特征因子排放量为：苯：有组织 0.0005t/a，无组织 0.0001t/a；甲苯：有组织 0.0009t/a，无组织 0.0002t/a；

二甲苯：有组织 0.0004t/a，无组织 0.0001t/a；苯并芘：有组织 0.00001t/a，无组织 0.000004t/a；酚类：有组织 0.0104t/a，无组织 0.0027t/a。

有组织废气排放见下表。

表3-15 现有工程有组织排放量一览表

| 序号 | 装置名称    | 烟气量                  |                      | 颗粒物                   |         | 二氧化硫                  |         | 氮氧化物                  |         | 氨                     |                       | 非甲烷总烃                 |         |
|----|---------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
|    |         | m <sup>3</sup> /h    | m <sup>3</sup> /a    | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a                   | kg/h                  | t/a     |
| 1  | 导热油炉    | 1.10×10 <sup>3</sup> | 1.32×10 <sup>6</sup> | 9.06×10 <sup>-3</sup> | 0.0109  | /                     | /       | 0.0830                | 0.0996  | /                     | /                     | /                     | /       |
| 2  | 管式加热炉   | 3.12×10 <sup>3</sup> | 2.25×10 <sup>7</sup> | 0.0163                | 0.1291  | 0.0238                | 0.1885  | 0.0364                | 0.2883  | 7.07×10 <sup>-3</sup> | 0.0560                | 7.16×10 <sup>-3</sup> | 0.0567  |
| 3  | 装卸区+储罐  | 969                  | 6.98×10 <sup>6</sup> | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /                     | 0.1002                | 0.8781  |
| 4  | 1#危废贮存库 | 1.62×10 <sup>3</sup> | 1.17×10 <sup>7</sup> | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /                     | 0.0104                | 0.0911  |
| 5  | 2#危废贮存库 | 1.14×10 <sup>3</sup> | 8.21×10 <sup>6</sup> | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /       | /                     | /                     | 6.49×10 <sup>-3</sup> | 0.0569  |
| 6  | 合计      | /                    | /                    | /                     | 0.2009  | /                     | 0.1885  | /                     | 0.9457  | /                     | 0.0560                | /                     | 1.0828  |
| 序号 | 装置名称    | 烟气量                  |                      | 苯                     |         | 甲苯                    |         | 二甲苯                   |         | 苯并芘                   |                       | 酚类                    |         |
|    |         | m <sup>3</sup> /h    | m <sup>3</sup> /a    | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a     | kg/h                  | t/a                   | kg/h                  | t/a     |
| 7  | 管式加热炉   | 3.12×10 <sup>3</sup> | 2.25×10 <sup>7</sup> | 3.79×10 <sup>-6</sup> | 0.00003 | 7.58×10 <sup>-6</sup> | 0.00006 | 3.79×10 <sup>-6</sup> | 0.00003 | 1.15×10 <sup>-7</sup> | 9.07×10 <sup>-7</sup> | 8.59×10 <sup>-5</sup> | 0.00068 |
| 8  | 装卸区+储罐  | 969                  | 6.98×10 <sup>6</sup> | 5.71×10 <sup>-5</sup> | 0.0005  | 0.0001                | 0.0009  | 4.57×10 <sup>-5</sup> | 0.0004  | 1.14×10 <sup>-6</sup> | 0.00001               | 0.0012                | 0.0104  |
| 9  | 合计      | /                    | /                    | /                     | 0.00053 | /                     | 0.00096 | /                     | 0.00043 | /                     | 0.000011              | /                     | 0.01108 |

## 2、无组织废气

根据例行监测报告，现有工程无组织废气监测结果见下表。

表3-16 现有工程无组织排放监测结果一览表

| 检测时间      | 检测频次                 | 检测点位   | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氨<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度<br>(无量纲) | 备注                                            |
|-----------|----------------------|--------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------------|
| 2022.5.26 | 第一次<br>(09:30-10:30) | 上风向    | 0.57                          | 0.05                      | 0.001                       | <10           | 气温 19.2℃，<br>气 97.4kPa，<br>东南风，<br>风速 1.2m/s  |
|           |                      | 下风向 1# | 0.77                          | 0.09                      | 0.002                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 2# | 0.68                          | 0.06                      | 0.003                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 3# | 0.63                          | 0.07                      | 0.004                       | <10           |                                               |
|           | 第二次<br>(11:00-12:00) | 上风向    | 0.62                          | 0.06                      | 0.001                       | <10           | 气温 19.6℃，<br>气压 97.5kPa，<br>东风，<br>风速 1.8m/s  |
|           |                      | 下风向 1# | 0.71                          | 0.13                      | 0.003                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 2# | 0.68                          | 0.07                      | 0.005                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 3# | 0.67                          | 0.10                      | 0.004                       | <10           |                                               |
|           | 第三次<br>(13:30-14:30) | 上风向    | 0.62                          | 0.07                      | 0.001                       | <10           | 气温 20.7℃，<br>气压 97.4kPa，<br>东北风，<br>风速 2.1m/s |
|           |                      | 下风向 1# | 0.78                          | 0.08                      | 0.002                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 2# | 0.76                          | 0.11                      | 0.004                       | <10           |                                               |
|           |                      | 下风向 3# | 0.71                          | 0.09                      | 0.003                       | <10           |                                               |
| 标准值       |                      |        | 2.0                           | 1.5                       | 0.06                        | 20            | /                                             |
| 达标情况      |                      |        | 达标                            | 达标                        | 达标                          | 达标            | /                                             |

根据企业自行监测报告可知，现有工程的无组织非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议

值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中其他企业厂界排放浓度限值要求，氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值。

根据现有工程概况，对现有工程装置、储罐、污水处理厂无组织排放量核算如下：

### （1）储罐区无组织 VOC<sub>s</sub> 排放情况

根据上文计算，现有工程无组织排放情况如下：非甲烷总烃：0.2311t/a、苯：0.0001t/a、甲苯：0.0002t/a、二甲苯：0.0001t/a、苯并芘：0.000004t/a、酚类：0.0027t/a。

### （2）装置区无组织 VOC<sub>s</sub> 排放情况

生产区无组织废气来自管道、中间罐、分馏塔等。在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，槽罐阀门和法兰头、泵的转动与壳体的接触处等密封设施密封不严等因素会导致溢出废气而得不到 100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散。

设备动静密封点 VOC<sub>s</sub> 排放量核算方法有平均排放系数法、相关方程法、筛选范围法等，本项目选用《石油化工业 VOC<sub>s</sub> 排放量计算方法》中的平均排放系数法进行核算。详见下表。

表3-17 装置区无组织排放核算一览表

| 泄漏点      | 排放系数（kg/h） | 装置区   |           |          |
|----------|------------|-------|-----------|----------|
|          |            | 数量（个） | 工作时数（h/a） | 散失量（t/a） |
| 阀门       | 0.00023    | 30    | 7920      | 0.0607   |
| 泵        | 0.000862   | 13    | 7920      | 0.0986   |
| 法兰连接件    | 0.00183    | 60    | 7920      | 0.9662   |
| 开口阀或开口管线 | 0.0023     | 20    | 7920      | 0.4048   |
| 合计       | /          | 103   | 7920      | 1.5303   |

现有工程装置区无组织排放量为非甲烷总烃：1.5303t/a、：苯：0.0009t/a、甲苯：0.0015t/a、二甲苯：0.0007t/a、苯并芘：0.00002t/a、酚类：0.184t/a。

### （3）污水处理站废气

现有工程污水处理站废气未经收集，全部无组织排放。本次评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S，项目污水处理会有挥发性有机物（以非甲烷总烃 NMHC 计）无组织排放。污水处理设施 NMHC 估算采用《石化行业建设项目挥发性有机物

《（VOCs）排放量估算方法技术指南》中的基于废水产生量的排放系数法，即油水分离部分排放系数为  $0.6\text{kg}/\text{m}^3$ ，生化及后续处理设施排放系数为  $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 。

经核算，项目污水处理站  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、VOCs 无组织排放量分别为  $0.0004\text{t/a}$ 、 $0.00002\text{t/a}$ 、 $0.0629\text{t/a}$ 。

3.2.10.2 废水

现有工程废水主要为：生活废水、实验室废水、生产装置清洗水、初期雨水、煤焦油和废矿物油脱水。其中：①煤焦油、废矿物油脱水属于高浓度有机废水，此类废水均定期喷入管式加热炉燃烧室中焚烧处理；②生活废水、实验室废水、生产装置清洗水、初期雨水（分批次）均进入厂区污水处理站处理。

根据企业自行监测报告，污水处理站出口监测结果见下表所示。

表3-18 现有工程废水排放结果一览表 单位  $\text{mg/L}$

| 监测数据及对标情况                                                             |            | 化学需氧量 | 悬浮物 | 氨氮  | 石油类  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----|-----|------|
| 污水处理站进口监测数据                                                           | 2024.01.04 | 550   | 250 | 10  | 49.8 |
| 污水处理站出口监测数据                                                           |            | 55    | 50  | 2.9 | 2.9  |
| 《城市污水再生利用城市杂用水水质》<br>（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫、消<br>防、建筑施工用水标准限值 |            | /     | /   | 8   | /    |

根据监测报告可知，现有工程的废水各项因子均能正常达标，达标处理后的尾水部分用于罐区喷淋降温用水，剩余部分做为厂区北侧绿化带绿化用水。

3.2.10.3 噪声

根据自行监测报告，现有工程厂界噪声监测结果见下表所示。

表3-19 现有工程噪声监测结果一览表

| 检测点位 |     | 检测时间       | 监测数据    | 标准限值                     | 标准来源                                 |
|------|-----|------------|---------|--------------------------|--------------------------------------|
| 厂界   | 东厂界 | 2023.05.26 | 昼间：55.2 | 昼间：60dB（A）<br>夜间：50dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求 |
|      |     |            | 夜间：47.9 |                          |                                      |
|      | 西厂界 |            | 昼间：53.8 |                          |                                      |
|      |     |            | 夜间：48.2 |                          |                                      |

根据自行监测报告可知，厂界昼间噪声测定值范围满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。



### 3.2.10.4 固体废物

现有工程的固废产生环节主要为更换废导热油、中间油品罐和储罐清罐油泥、储罐呼吸口更换废活性炭、隔油气浮环节产生的废油渣、污水处理站生化污泥、半成品过滤器反冲洗时产生的废渣、预热沉淀罐过滤时的杂质及废滤布、废油桶以及职工生活垃圾。其中职工生活垃圾及污水处理站生化污泥为一般固废，其余固废均属于危险废物。产生及处置情况详见下表。

表3-20 现有工程固体废物处置措施一览表

| 固废类型 |                                 | 代码                   | 处理量<br>(t/a) | 处理/处置措施                       |
|------|---------------------------------|----------------------|--------------|-------------------------------|
| 一般固废 | 职工生活垃圾                          | /                    | 6            | 收集后定期由环卫部门清运                  |
|      | 污水处理站生化污泥                       | 462-001-62           | 0.1          |                               |
| 危险废物 | 清罐油泥                            | (HW08)<br>900-221-08 | 14.75        | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处置      |
|      | 废导热油                            | (HW08)<br>900-249-08 | 1            | 暂存于现有 1#危废贮存库，委托有资质单位定期拉走安全处置 |
|      | 废活性炭                            | (HW49)<br>900-039-49 | 21           |                               |
|      | 废 UV 灯管                         | (HW29)<br>900-023-29 | 0.2          |                               |
|      | 半成品过滤器反冲洗时产生的废渣、预热沉淀罐过滤时的杂质及废滤布 | (HW08)<br>900-213-08 | 2            |                               |
|      | 废水处理隔油气浮段废油渣                    | (HW08)<br>900-210-08 | 1.5          |                               |
|      | 实验室废液                           | (HW49)<br>900-047-49 | 0.05         |                               |
|      | 废油桶                             | (HW49)<br>900-041-49 | 5.6          | 暂存于现有 2#危废贮存库，委托有资质单位定期拉走安全处置 |

根据现有工程实际情况，企业现有 2 座危废贮存库：1#危废贮存库（400m<sup>2</sup>）位于办公室东侧，2#危废贮存库（70m<sup>2</sup>）位于厂区北部，废油桶暂存在 2#危废贮存库，其他危险废物暂存在 1#危废贮存库，定期委托有资质单位合理处置。2 座危废贮存库的容量能满足现有工程需要。

### 3.2.10.5 土壤及地下水

根据现有厂区各个土壤及包气带的取样检测结果和厂区地下水井的监测数据，现有厂区内包气带土壤样品的浸溶液中各项监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂区内水井的各项监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。说明现有厂区的土壤及包气带、地下水环境质量状况良好，现有工程已采取的地下水防渗措施有效，项目运行至今未对项目所在区的土壤及地下水造成污染。

### 3.2.10.6 风险防控措施

厂区现有工程已建设有完善的事故时收集管网，并且在罐区东侧设置了一个600m<sup>3</sup>事故池，一旦出现泄漏事故，可将泄漏的物料完全拦截在防火堤内，不外排，待事故处理结束，产生的含油废水及少量废液可经防火堤内的连通阀经管道排入事故池暂存，送废水处理站处理达标后外排。

另现有罐区罐体均设置在围堰内，并且做了相应的防渗、防腐措施，罐区围堰容积也满足其最大贮存罐发生泄漏时所需要的危险废物收集容积要求，具体如下：

①卧式罐区：现有工程防火堤长 23m，宽 13.5m，高 1.2m，有效容积 372.6m<sup>3</sup>，大于原料油罐单个最大容量 60m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

②6-11#罐区：防火堤罐长 40m，宽 32m，高 1.2m，有效容积 1297m<sup>3</sup>，大于单罐容积 332.1m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

③12-17#罐区：防火堤长 32m，宽 14m，高 1.2m，有效容积 468m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量 120m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

④18-23#罐区：防火堤长 40m，宽 32m，高 1.2m，有效容积 1297m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量 332.1m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

⑤零位槽为地下槽：周边围堰 13.5m×8.6m×3m（围堰深 3m，高出地坪 0.6m），有效容积 292m<sup>3</sup>，大于零位槽最大容量 56m<sup>3</sup>，防火堤及堤内地面采取防渗混凝土防渗；

⑥甲醇罐区：位于 5×8×3m 专有防渗混凝土池中，池子有效容积 70m<sup>3</sup>，大于地罐

最大容量 50m<sup>3</sup>，池内采取防渗混凝土进行防渗；

⑦煤焦油原料罐区：防火堤长 21m，宽 19.7m，高 2.7m，有效容积 827m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量 800m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

综上所述，项目危废储罐风险防范措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染防控要求。现有废矿物油车间的装置区周边设置有地沟和围堰，围堰高 0.2m，地沟深 0.1m，通过以上地沟和围堰可将装置区产生的事故水引入车间南侧的事故池中，事故池容积为 15m<sup>3</sup>，装置区装置总容积约 46m<sup>3</sup>，事故池容积远大于装置总容积的 1/10，可保证事故状态下废水得到有效收集。综上分析，本项目现有工程事故废水均可以得到有效收集，在事故池暂存后分批次送至污水处理站处理，不会造成事故废水外排的情况。

### 3.2.11 现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况见下表。

表3-21 现有工程污染物排放情况一览表 单位 t/a

| 项目 | 污染物             | 实际排放量                                                  | 环评及排污许可排放量 |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------|------------|
| 废气 | 颗粒物             | 0.1400                                                 | /          |
|    | SO <sub>2</sub> | 0.1885                                                 | 0.573      |
|    | NO <sub>x</sub> | 0.3879                                                 | 0.997      |
|    | 非甲烷总烃           | 2.9071                                                 | /          |
|    | 苯               | 0.00206                                                | /          |
|    | 甲苯              | 0.00362                                                | /          |
|    | 二甲苯             | 0.00166                                                | /          |
|    | 苯并芘             | 0.000046                                               | /          |
|    | 酚类              | 0.2089                                                 | /          |
| 废水 | COD             | /                                                      | 0.27       |
|    | 氨氮              | /                                                      | 0.05       |
| 固废 | 危险<br>废物        | 废导热油<br>HW08 900-249-08                                | /          |
|    |                 | 清罐油泥<br>HW08 900-221-08                                | /          |
|    |                 | 半成品过滤器反冲洗时产生的废渣、<br>预热沉淀罐过滤时的杂质及废滤布<br>HW08 900-213-08 | /          |
|    |                 |                                                        | /          |

|  |          |                                  |   |   |
|--|----------|----------------------------------|---|---|
|  |          | 污水处理站隔油气浮段浮油渣<br>HW08 900-210-08 | / | / |
|  |          | 废活性炭<br>HW49 900-039-49          | / | / |
|  |          | 废 UV 灯管<br>HW29 900-023-29       | / | / |
|  |          | 废油桶<br>HW49 900-041-49           | / | / |
|  |          | 实验室废物<br>HW49 900-047-49         | / | / |
|  | 一般<br>固废 | 污水处理站生化污泥<br>462-001-62          | / | / |

### 3.2.12 现有工程存在的环保问题及整改措施

经现场勘查并结合当前的国家、省、市的环境管理要求，现场勘查时发现现有工程存在部分环保问题及拟采取的治理措施如下表。

表3-22 现有工程存在的问题及整改措施一览表

| 序号 | 现有工程存在的环保问题                                                  | 整改措施                                                                  | 整改期限                                 |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | HW08 类废油来料未按代码进行分类存放                                         | 新建 HW08 原料储罐，每种代码废油单独存放                                               | 本项目环保竣工验收前                           |
| 2  | 根据相关政策要求，改建项目绩效水平需达到 B 级，根据监测报告，项目现状颗粒物无法达到 B 级要求            | 管式加热炉加装袋式除尘器，颗粒物排放达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（豫环文〔2021〕94 号）B 级企业要求。 | 本项目环保竣工验收前                           |
| 3  | 导热油炉现状和管式加热炉未安装低氮燃烧器                                         | 导热油炉和管式加热炉加装低氮燃烧器                                                     | 本项目环保竣工验收前                           |
| 4  | 污水处理站废气未进行收集处理                                               | 污水处理站各处理措施加盖密闭，收集废气引进活性炭处理装置处理后由 15m 排气筒排放                            | 本项目环保竣工验收前                           |
| 5  | 国家目前将 UV 光解设施定义为低效淘汰治理设施，因此现有工程采用的 UV 光解设施应根据环保主管部门要求实施升级改造。 | 根据环保主管部门要求实施升级改造，改造后为两级活性炭吸附工艺。                                       | 根据环保主管部门届时通知的时限整改，最迟于本项目环保竣工验收前完成整改。 |

### 3.3 在建工程分析

#### 3.3.1 在建工程简介

在建工程主要为二期工程年产 5 万吨复合燃料油项目，主要针对原料进行调和，生产 I 型和 II 型复合燃料油。目前正在进行储罐区域的土建工作，储罐和设备等尚未开始安装。

#### 3.3.2 在建工程产品规模

表3-23 在建工程产品方案一览表

| 序号 | 产品名称  | 型号                   | 规模     |
|----|-------|----------------------|--------|
| 1  | 复合燃料油 | 0 <sup>#</sup> （I 型） | 4 万吨/年 |
| 2  | 复合燃料油 | -10（II 型）            | 1 万吨/年 |

产品质量标准如下：

表3-24 产品技术质量标准

| 序号 | 产品名称                         | 型号        | 规模    |
|----|------------------------------|-----------|-------|
|    |                              | I 型       | II 型  |
| 1  | 凝点/℃                         | ≥0        | ≥-10  |
| 2  | 水分（体积分数）/%                   | ≤2        | ≤1    |
| 3  | 灰分（质量分数）/%                   | ≤0.12     | ≤0.05 |
| 4  | 运动粘度（20℃）/mm <sup>2</sup> /s | 40        | 10    |
| 5  | 酸度（mgKOH/100ml）              | 5-8.5     |       |
| 6  | 闪点（闭口）/℃                     | ≤55       |       |
| 7  | 铜片腐蚀（50℃ 3h）/级               | ≥2        |       |
| 8  | 硫含量（质量分数）/%                  | ≥1        |       |
| 9  | 密度（20℃）/kg/m <sup>3</sup>    | 1.02-1.08 |       |

#### 3.2.3 在建工程主要原辅材料

在建工程原辅材料及动力消耗见下表。

表3-25 在建工程原辅材料消耗一览表

|     | 原料名称 | 消耗量（t/a） | 备注 |
|-----|------|----------|----|
| 原料  | 煤焦油  | 22128    | 外购 |
|     | 洗油   | 14000    | 外购 |
|     | 酚油   | 14000    | 外购 |
| 添加剂 | 分散剂  | 1        | 外购 |
|     | 阻焦剂  | 1        | 外购 |
|     | 稳定剂  | 1        | 外购 |
|     | 缓蚀剂  | 1        | 外购 |
|     | 抗烟剂  | 1        | 外购 |

### 3.3.4 在建工程主要生产设备

表3-26 在建工程主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称      | 型号及规格                             | 数量 |
|----|-----------|-----------------------------------|----|
| 1  | 调配罐       | $\Phi 5500 \times 5500\text{mm}$  | 2个 |
| 2  | 过滤装置（滤油机） | $12\text{m}^3/\text{h}$           | 2个 |
| 3  | 调配油泵      | $12\text{m}^3/\text{h}$           | 2个 |
| 4  | 转子计量器     | /                                 | 9个 |
| 5  | 自动控制系统    | /                                 | 1套 |
| 6  | 原料储罐      | $\Phi 14300 \times 5600\text{mm}$ | 3个 |
| 7  | 成品油罐      | $\Phi 14300 \times 5600\text{mm}$ | 3个 |
| 8  | 成品油罐      | $\Phi 10530 \times 3800\text{mm}$ | 1个 |
| 9  | 地罐        | $\Phi 3000 \times 3800\text{mm}$  | 2个 |

### 3.3.5 在建工程工艺流程

#### 3.3.5.1 I型复合燃料油

来自原料油罐的煤焦油、洗油和酚油首先经计量后按照 0.5:0.25:0.25 的比例分别打入  $50\text{m}^3$  调配罐，接着加入定量的添加剂，启动调油泵进行混合搅拌，各种物料在调配罐中经过 3h 充分混合后，原料油和添加剂充分互溶，此时，再通过多层不锈钢丝网过滤器对其进行过滤，过滤后的成品油经检验合格后（杂质直径不大于 15 微米）打入成品罐，然后通过装车鹤位装车外售。

#### 3.3.5.2 II型复合燃料油

来自原料油罐的煤焦油、洗油和酚油首先经计量后按照 0.2:0.4:0.4 的比例分别打入  $50\text{m}^3$  调配罐，接着加入定量的添加剂，启动调油泵进行混合搅拌，各种物料在调配罐中经过 3h 充分混合后，原料油和添加剂充分互溶，此时，再通过多层不锈钢丝网过滤器对其进行过滤，过滤后的成品油经检验合格后（杂质直径不大于 15 微米）打入成品罐，然后通过装车鹤位装车外售。

为了降低调配过程中燃料油的粘度，便于调和，复合燃料油生产过程中调配罐采用导热油进行间接加热，导热油中介质油的温度为  $160^\circ\text{C}$ ，被加热调配油温度控制在  $40^\circ\text{C}$  以下；同时，为了防止原料油凝固，原料油储罐中煤焦油和洗油均需要加热（只需冬季加热），控制温度为  $30\sim 50^\circ\text{C}$ ，总加热时间约为冬季 720h，夏季 630h。导热油

炉采用燃料甲醇为燃料。

过滤工序中，多层丝网过滤器每半个月需进行反冲洗 1 次，每次 10min，反冲洗用油采用成品复合燃料油，反冲洗产生的废过滤油打入废油地罐储存后定期外售有资质单位进行处置。

两种复合燃料油均是在同一生产装置中调配。由于原料油性质相似且产品精度要求不高，因此不同型号产品生产时生产装置不需要清洗。

复合燃料油生产工艺流程及产污节点见下图。

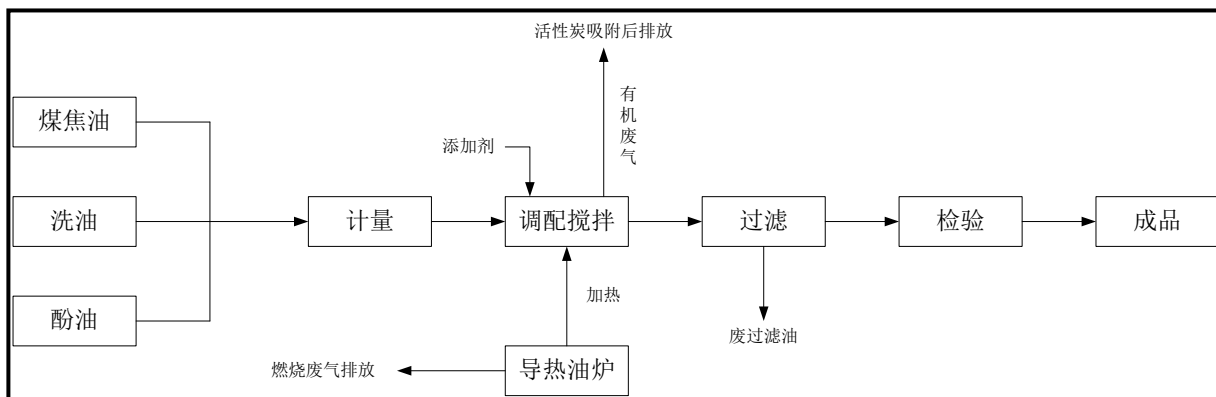


图3-11 在建工程工艺流程图及污染源产生节点图

### 3.3.6 物料平衡

复合燃料油生产物料平衡图见下图。

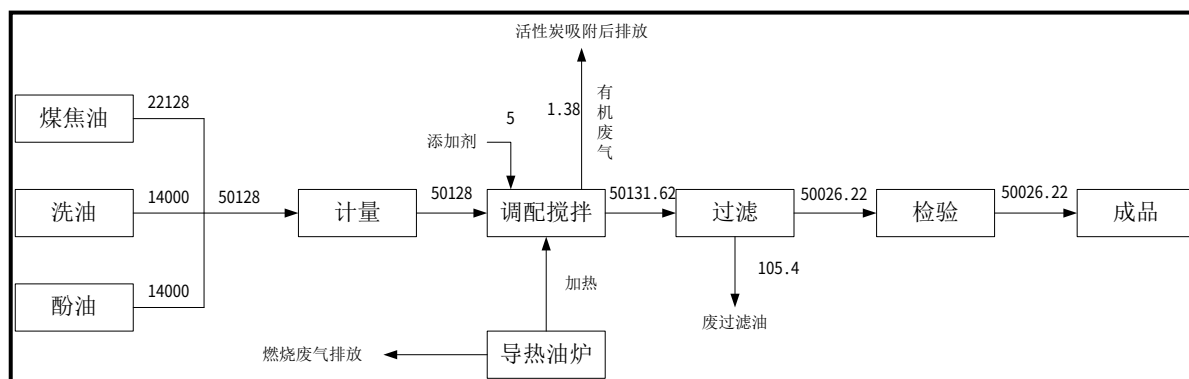


图3-12 在建工程物料平衡图 单位：t/a

### 3.3.7 在建工程产污环节及污染治理措施

表3-27 在建工程产污环节及污染防治措施一览表

| 污染因素 | 污染源           | 主要污染物                                          | 治理措施                           | 名称或排放方式              |
|------|---------------|------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 废气   | 调配罐           | 苯、酚类、非甲烷总烃                                     | 活性炭吸附后+15m 高排气筒排放              | 有组织排放                |
|      | 导热油炉废气        | pM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub>              | 15m 高排气筒排放（DA001）              | 有组织排放（与现有工程使用同一导热油炉） |
|      | 储罐区大小呼吸+装卸车废气 | 非甲烷总烃                                          | 光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放（DA003） | 有组织排放（与现有工程使用同一治理措施） |
| 废水   | 生活污水          | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 化粪池+污水处理站处理                    | 处理达标用于厂区洒水和绿化        |
| 噪声   | 风机、空压机、泵      | 噪声                                             | 基础减振、安装隔声罩                     |                      |
| 危险固废 | 清罐油泥          |                                                | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处置       |                      |
|      | 废导热油          |                                                | 暂存于现有 1#危废贮存库，委托有资质单位定期拉走安全处置  |                      |
|      | 废活性炭          |                                                |                                |                      |
|      | 隔油气浮段废油渣      |                                                |                                |                      |
|      | 废过滤油、过滤杂质及废滤布 |                                                |                                |                      |
|      | 实验室废液         |                                                |                                |                      |
| 废油桶  |               |                                                |                                |                      |
| 一般固废 | 职工生活垃圾        |                                                | 收集后定期由环卫部门清运                   |                      |
|      | 生化段生化污泥       |                                                |                                |                      |

### 3.3.8 在建工程污染物排放情况

#### 3.3.8.1 废气

根据在建工程概况，对在建工程装置、储罐排放量核算如下：

##### （1）储罐区大小呼吸废气

根据储罐大小呼吸公式计算，在建工程储罐小呼吸 VOC<sub>S</sub> 产生量为 3.0901t/a，大呼吸 VOC<sub>S</sub> 产生量为 10.9266t/a。

针对企业在油品转运过程中产生的“大呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种油罐装卸车的环保罐油装置》（专利号：ZL201921795421.2）用于厂内油罐车



罐油过程中进行油气回收，储罐大呼吸产生的源强按照储罐“大呼吸”废气源强的 10% 计。

针对储罐日常储存过程中储罐内物料由于温度和大气压力的变化引起的物料损耗而产生的“小呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种带有防爆油膜的储油罐》（专利号：ZL20191795364.8），采用防爆油膜（夏季高温时段罐区采用喷淋降温）可减小小呼吸废气量 70%。

综上，项目储罐大小呼吸 VOCs 产生量约为 2.0197t/a。根据原料分析，在建工程洗油中含 10%的苯，酚油中含 95%的酚类物质，因此，在建工程储罐大小呼吸中苯产生量为 0.0577t/a，甲苯产生量为 0.0022t/a，二甲苯产生量为 0.0011t/a，苯并芘产生量为 0.000004t/a，酚类产生量为 0.5622t/a。

## （2）装载废气

车装卸损耗包括煤焦油卸车损耗和成品油装车损耗。卸车损耗只是卸车过程中为饱和吸入空气而蒸发出来的油气，以及卸油作业结束后罐底残存油品和罐壁粘附油品汽化所形成的油气。装车损耗是指装车过程中排放出来的油气而造成的损耗。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量核算方法有实测法、公式法、排放系数法。本次选用公式法进行核算。

计算公式如下：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}}$$

式中：

$L_L$ — 装载损耗排放因子， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\eta_{\text{总}}$ — 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ — 收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$ — 去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$ — 投用效率，%。

经核算，采用油气回收装置后，装卸车过程中 VOCs 产生量约为 0.1428t/a。其中苯产生量 0.0041t/a，甲苯产生量为 0.0002t/a，二甲苯产生量为 0.00008t/a，苯并芘产生量为 0.0000003t/a，酚类产生量为 0.0397t/a。

企业针对储罐大小呼吸废气均引入现有工程两级活性炭装置(吸附效率按 80%计)处理后由 15m 高排气筒 (DA003) 排放。考虑油品装卸时设置了加注管线，储罐内油品通过加注管线回到槽车，仅卸油品结束后加注管线内少量残留的油气无组织排放，无组织废气排放量按大呼吸及物料转移排放量的 5%估算。因此，在建工程储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.4109t/a、无组织排放量为 0.1081t/a；苯有组织排放量为 0.0117t/a、无组织排放量为 0.0031t/a；甲苯有组织排放量为 0.0005t/a、无组织排放量为 0.00012t/a；二甲苯有组织排放量为 0.0002t/a、无组织排放量为 0.00006t/a；苯并芘有组织排放量为 0.0000008t/a、无组织排放量为 0.0000002t/a；酚类有组织排放量为 0.1144t/a、无组织排放量为 0.0301t/a。

### (3) 装置区无组织 VOC<sub>S</sub> 排放情况

生产区无组织废气来自管道、中间罐、分馏塔等。在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，槽罐阀门和法兰头、泵的转动与壳体的接触处等密封设施密封不严等因素会导致溢出废气而得不到 100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散。

设备动静密封点 VOCs 排放量核算方法有平均排放系数法、相关方程法、筛选范围法等，本项目选用《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中的平均排放系数法进行核算。详见下表。

表3-28 装置区无组织排放核算一览表

| 泄漏点      | 排放系数 (kg/h) | 装置区    |            |           |
|----------|-------------|--------|------------|-----------|
|          |             | 数量 (个) | 工作时数 (h/a) | 散失量 (t/a) |
| 阀门       | 0.00023     | 13     | 3000       | 0.0010    |
| 泵        | 0.000862    | 10     | 3000       | 0.0287    |
| 法兰连接件    | 0.00183     | 28     | 3000       | 0.1708    |
| 开口阀或开口管线 | 0.0023      | 10     | 3000       | 0.0767    |
| 合计       | /           | 51     | 3000       | 0.2862    |

在建工程装置区无组织排放量为非甲烷总烃：0.2862t/a、苯：0.0082t/a、甲苯：

0.0003t/a、二甲苯：0.0002t/a、苯并芘：0.0000005t/a、酚类：0.0797t/a。

#### (4) 调配罐废气

根据环评计算，在建工程调配罐废气排放情况见下表。

表3-29 调配罐废气排放情况一览表

| 排放形式 | 污染工序  | 污染因子  | 产生速率<br>(kg/h) | 产生量<br>(t/a) | 处理措施  | 处理效率<br>(%) | 工作时数<br>(h/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放量 (t/a) |
|------|-------|-------|----------------|--------------|-------|-------------|---------------|----------------|-----------|
| 有组织  | 调配罐废气 | 非甲烷总烃 | 0.46           | 1.38         | 活性炭吸附 | 80%         | 3000          | 0.07           | 0.276     |
|      |       | 苯     | 0.013          | 0.039        |       | 80%         |               | 0.0026         | 0.0078    |
|      |       | 甲苯    | 0.0005         | 0.0015       |       | 80%         |               | 0.0001         | 0.0003    |
|      |       | 二甲苯   | 0.0002         | 0.0007       |       | 80%         |               | 0.00005        | 0.0001    |
|      |       | 苯并芘   | 0.0000007      | 0.000002     |       | 80%         |               | 0.0000001      | 0.0000004 |
|      |       | 酚类    | 0.13           | 0.38         |       | 80%         |               | 0.025          | 0.076     |

#### 3.3.8.2 废水

在建工程无废水产生。

#### 3.3.8.3 噪声

项目在建工程噪声源主要为泵、风机等，经预测，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

#### 3.3.8.4 固体废物

在建工程的固废产生环节主要为更换废导热油、中间油品罐和储罐清罐油泥、储罐呼吸口更换废活性炭、隔油气浮环节产生的废油渣、生化环节产生的生化污泥、半废过滤油、过滤杂质及废滤布、实验室废液、废油桶以及职工生活垃圾。其中职工生活垃圾为一般固废，其余固废均属于危险废物。产生及处置情况详见下表。

表3-30 在建工程固体废物处置措施一览表

| 固废类型     |               | 代码                   | 处理量<br>(t/a) | 处理/处置措施                  |
|----------|---------------|----------------------|--------------|--------------------------|
| 危险废<br>物 | 清罐油泥          | (HW08)<br>900-221-08 | 12           | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处置 |
|          | 废导热油          | (HW08)<br>900-249-08 | 0.7          |                          |
|          | 废活性炭          | (HW49)<br>900-041-49 | 28           |                          |
|          | 废过滤油、过滤杂质及废滤布 | (HW08)<br>900-213-08 | 1.5          |                          |
|          | 废油桶           | (HW49)<br>900-041-49 | 4.5          |                          |
|          | 实验室废液         | (HW49)<br>900-047-49 | 0.05         |                          |
|          | 隔油气浮段浮渣       | (HW08)<br>900-210-08 | 1.5          |                          |
| 一般固<br>废 | 职工生活垃圾        | /                    | 6            | 定期由环卫部门清运处理              |

在建工程危险废物利用企业现有 2 座危废贮存库：1#危废贮存库（400m<sup>2</sup>）位于办公室东侧，2#危废贮存库（70m<sup>2</sup>）位于厂区北部，在建工程危险废物暂存在 1#危废贮存库，定期委托有资质单位合理处置。2 座危废贮存库的容量能满足在建工程需要。

### 3.3.9 在建工程完成后全厂污染物排放情况

在建工程完成后全厂污染物排放情况见下表。

表3-31 在建工程完成后全厂污染物排放情况一览表 单位 t/a

| 项目 | 污染物             | 实际排放量                            | 环评及排污许可排放量 |
|----|-----------------|----------------------------------|------------|
| 废气 | 颗粒物             | 0.1400                           | /          |
|    | SO <sub>2</sub> | 0.1885                           | 0.573      |
|    | NO <sub>x</sub> | 0.3879                           | 0.997      |
|    | 非甲烷总烃           | 3.9883                           | /          |
|    | 苯               | 0.0329                           | /          |
|    | 甲苯              | 0.0048                           | /          |
|    | 二甲苯             | 0.0022                           | /          |
|    | 苯并芘             | 0.000048                         | /          |
|    | 酚类              | 0.5091                           | /          |
| 废水 | COD             | /                                | 0.27       |
|    | 氨氮              | /                                | 0.05       |
| 固废 | 危险废物            | 废导热油<br>HW08 900-249-08          | /          |
|    |                 | 清罐油泥<br>HW08 900-221-08          | /          |
|    |                 | 沉淀罐杂质<br>HW08 900-213-08         | /          |
|    |                 | 过滤杂质<br>HW08 900-213-08          | /          |
|    |                 | 废滤布<br>HW08 900-213-08           | /          |
|    |                 | 废 UV 灯管<br>HW08 900-023-08       | /          |
|    |                 | 污水处理站隔油气浮段浮油渣 HW08<br>900-210-08 | /          |
|    |                 | 废油桶 HW08<br>900-041-49           | /          |
|    |                 | 废活性炭<br>HW08 900-239-08          | /          |
|    |                 | 废过滤油<br>HW08 900-213-08          | /          |
|    |                 | 实验室废液<br>HW49 900-047-49         | /          |
|    | 一般固废            | 职工生活垃圾                           | /          |

## 第四章 改建工程分析

### 4.1 工程概况

#### 4.1.1 基本情况

本项目基本情况见表 4-1。

表4-1 本项目基本情况一览表

| 序号 | 项 目  | 内 容                                                                                                                       |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 项目名称 | 洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目                                                                                                      |
| 2  | 建设单位 | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                                            |
| 3  | 建设地址 | 洛阳市偃师区高龙镇赵寨村 1 组                                                                                                          |
| 4  | 占地面积 | 40000m <sup>2</sup>                                                                                                       |
| 5  | 总投资  | 500 万元                                                                                                                    |
| 6  | 建设性质 | 改建                                                                                                                        |
| 7  | 生产线  | 1 条年处理 3 万吨废矿物油生产线，1 条年处理 7 万吨煤焦油生产线                                                                                      |
| 8  | 劳动定员 | 劳动定员 40 人。                                                                                                                |
| 9  | 工作制度 | 全年运行天数为 330 天，生产装置和配套的公用工程系统为 24 小时连续运行，实行三班制，管理部门及辅助系统根据需要实行白班 8h 工作制。 <u>废矿物油</u> 生产线年时基数为 3200h/a，煤焦油生产线年时基数为 5900h/a。 |

#### 4.1.2 危险废物处理种类及规模

考虑危险废物处理市场需求，项目调整了废矿物油和煤焦油的处理规模。项目完成后，全厂危险废物处理情况见表 4-2；项目完成前后危险废物处理变化情况见表 4-3。

表4-2 本项目完成后全厂危险废物处理情况

| 废物类别             | 废物代码       | 危险废物                                         | 危险特性 | 升级改造后处理规模（t/a） | 备注          |
|------------------|------------|----------------------------------------------|------|----------------|-------------|
| HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-199-08 | 内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥                   | T，I  | 1000           | 新增代码        |
|                  | 900-200-08 | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥                         | T，I  | 1000           | /           |
|                  | 900-201-08 | 清洗金属零部件过程中产生的废气煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油      | T，I  | 1000           | /           |
|                  | 900-203-08 | 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油                         | T    | 1000           | /           |
|                  | 900-204-08 | 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油                     | T    | 1000           | /           |
|                  | 900-209-08 | 金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油               | T，I  | 1000           | 新增代码        |
|                  | 900-214-08 | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | T，I  | 11000          | 新增代码        |
|                  | 900-216-08 | 使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油                    | T，I  | 1000           | 新增代码        |
|                  | 900-217-08 | 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油                    | T，I  | 2000           | /           |
|                  | 900-218-08 | 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油                       | T，I  | 2000           | /           |
|                  | 900-219-08 | 冷冻压缩设备维护、更换或拆解过程中产生的废冷冻机油                    | T，I  | 1000           | /           |
|                  | 900-220-08 | 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油                       | T，I  | 1000           | /           |
|                  | 900-249-08 | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物                  | T，I  | 6000           | /           |
|                  | 合计         |                                              |      | 30000          | 新增 4 种代码    |
| HW11 精（蒸）馏残渣     | 451-003-11 | 煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油                            | T    | 40000          | 规模扩大        |
|                  | 252-017-11 | 固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣   | T    | 20000          | 新增代码，不包含焦油渣 |
|                  | 261-012-11 | 异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分                            | T    | 10000          | /           |
|                  | 合计         |                                              |      | 70000          | 新增 2 种代码    |
| 总处理规模            |            |                                              |      | 100000         | /           |

表4-3 本项目完成前后危险废物处理变化情况

| 现有工程 |              |                       |          |                                                                  | 在建工程 |              |          |          |                                   | 项目完成后全厂 |              |          |          |                                                                                                        | 备注                                                        |
|------|--------------|-----------------------|----------|------------------------------------------------------------------|------|--------------|----------|----------|-----------------------------------|---------|--------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 名称   | 处理量<br>(t/a) | 处理<br>工艺              | 危废<br>类别 | 危废代码                                                             | 名称   | 处理量<br>(t/a) | 处理<br>工艺 | 危废<br>类别 | 危废代<br>码                          | 名称      | 处理量<br>(t/a) | 处理<br>工艺 | 危废<br>类别 | 危废代码                                                                                                   |                                                           |
| 废矿物油 | 30000        | 减压<br>蒸馏、<br>调和<br>搅拌 | HW08     | 900-<br>(200-204)<br>-08、900-<br>(217-220)<br>-08、<br>900-249-08 | /    | /            | /        | /        | /                                 | 废矿物油    | 30000        | 减压<br>蒸馏 | HW08     | 900-<br>(199-204)<br>-08、<br>900-209-08<br>、<br>900-214-08<br>、900-<br>(216-220)<br>-08、<br>900-249-08 | 处理规模不<br>变，新增处<br>理危废代<br>码；淘汰调<br>和搅拌工<br>艺。             |
| 煤焦油  | 20000        | 减压<br>蒸馏、<br>调和<br>搅拌 | HW11     | 451-003-11                                                       | 煤焦油  | 50000        | 调和<br>搅拌 | HW11     | 451-003<br>-11、<br>261-012<br>-11 | 煤焦油     | 70000        | 减压<br>蒸馏 | HW11     | 451-003-11<br>、<br>252-017-11<br>、<br>261-012-11                                                       | 处理规模不<br>变，新增处<br>理危废代<br>码；淘汰调<br>和搅拌工<br>艺，仅为减<br>压蒸馏工艺 |
| 合计   | 50000        | /                     | /        | /                                                                | 合计   | 50000        | /        | /        | /                                 | 合计      | 100000       | /        | /        | /                                                                                                      | 总处理规模<br>不变                                               |



#### 4.1.3 主要建设内容

项目在原有厂址上进行改建，不新增占地。建设时项目废矿物油减压蒸馏生产线在原现有工程生产线基础上进行改建；在建工程复合燃料油生产线目前正在进行土建部分建设，设备尚未安装，本次改建工程对在建工程直接进行改建，在建工程规划设备不再安装，改建为一条煤焦油减压蒸馏生产线；因此，本次工程建设内容即为升级改造完成后全厂建设内容。

办公楼、部分料罐、门卫室、应急事故池、初期雨水收集池等依托现有工程。建成后形成生产装置区、原料储罐区、成品罐区、办公区等。项目建成后规模可达到年处理 3 万吨废矿物油、年处理 7 万吨废煤焦油。

表4-4 本项目主要建设内容一览表

| 序号     | 装置/工序 | 现有工程                                              | 在建工程                           | 本次工程                                                                              | 升级改造完成后全厂                                                                                             | 备注                                                    |        |
|--------|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| 一、主体工程 |       |                                                   |                                |                                                                                   |                                                                                                       |                                                       |        |
| 1      | 生产车间  | 1座，100m <sup>2</sup> ，单层；内设一条减压蒸馏生产线，废矿物油和煤焦油交替使用 | /                              | 将现有生产车间真空脱水塔和薄膜蒸发器串联至同一生产线；新建1座煤焦油减压蒸馏生产车间，171.5m <sup>2</sup> ，单层；内设1条煤焦油减压蒸馏生产线 | 废矿物油减压蒸馏车间1座，100m <sup>2</sup> ，单层，内设1条废矿物油减压蒸馏生产线；煤焦油减压蒸馏车间1座，171.5m <sup>2</sup> ，单层；内设1条煤焦油减压蒸馏生产线 | 废矿物油生产车间依托现有，对内部设备连接做部分调整；煤焦油减压蒸馏生产车间新建，并新增煤焦油减压蒸馏生产线 |        |
| 二、储运工程 |       |                                                   |                                |                                                                                   |                                                                                                       |                                                       |        |
| 1      | 地上罐区  | 原料罐                                               | 6#为煤焦油储罐，332.1m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为451-003-11 储罐                                                                                      | 按照每种危废代码进行单独储存，1-5#、                                  | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 7#为煤焦油储罐，332.1m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为451-003-11 储罐                                                                                      | 12-16#、18#、20#、22#、                                   | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 8#为废矿物油储罐，332.1m <sup>3</sup>  | /                                                                                 | 调整为451-003-11 储罐                                                                                      | 25#储罐用于储罐原料                                           | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 9#为废矿物油储罐，332.1m <sup>3</sup>  | /                                                                                 | 调整为252-017-11 储罐                                                                                      | 废矿物油（HW08）；                                           | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 10#为废矿物油储罐，332.1m <sup>3</sup> | /                                                                                 | 调整为252-017-11 储罐                                                                                      | 6-11#、17#、19#、24#、                                    | 调整储存内容 |
|        |       | 中间产品罐                                             | 1#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为900-199-08 储罐                                                                                      | 26#储罐用于储存原料煤焦油（HW11）；21#、                             | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 2#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为900-200-08 储罐                                                                                      | 23#作为复合油1#成品                                          | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 3#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为900-201-08 储罐                                                                                      | 储罐、27#作为基础油成                                          | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 4#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为900-203-08 储罐                                                                                      | 品储罐；28#、29#、30#                                       | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 5#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>   | /                                                                                 | 调整为900-204-08 储罐                                                                                      | 分别作为复合油2#、                                            | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 14#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>  | /                                                                                 | 调整为900-219-08 储罐                                                                                      | 3#、4#成品储罐，26#                                         | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   | 17#为处置后煤焦油储罐，60m <sup>3</sup>  | /                                                                                 | 调整为261-012-11 储罐                                                                                      | 储罐作为备用罐。                                              | 调整储存内容 |
|        |       |                                                   |                                |                                                                                   | 1-23#储罐在现有工程                                                                                          | 调整储存内容                                                |        |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|  |  |      |                                        |                         |                                          |                           |        |
|--|--|------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|---------------------------|--------|
|  |  |      | 11#为处置后废矿物油油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup> | /                       | 调整为 252-017-11 储罐                        | 储罐的基础上进行调整；24-30#储罐为新建储罐。 | 调整储存内容 |
|  |  |      | 18#为处置后废矿物油油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup> | /                       | 调整为 900-214-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 19#为处置后废矿物油油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup> | /                       | 调整为 261-012-11 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  | 调配罐  | 12#为调配罐，60m <sup>3</sup>               | /                       | 调整为 900-216-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 15#为调配罐，60m <sup>3</sup>               | /                       | 调整为 900-220-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 13#为调配罐，120m <sup>3</sup>              | /                       | 调整为 900-217-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 16#为调配罐，120m <sup>3</sup>              | /                       | 调整为 900-218-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  | 成品罐  | 20#为船用复合油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup>    | /                       | 调整为 900-214-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 21#为炉用复合油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup>    | /                       | 调整为复合油 1#成品储罐                            |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 22#为炉用复合油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup>    | /                       | 调整为 900-249-08 储罐                        |                           | 调整储存内容 |
|  |  |      | 23#为炉用复合油储罐，<br>332.1m <sup>3</sup>    | /                       | 调整为复合油 1#成品储罐                            |                           | 调整储存内容 |
|  |  | 原料罐区 | /                                      | 煤焦油储罐，900m <sup>3</sup> | 不再建设                                     |                           | 不再建设   |
|  |  |      | /                                      | 洗油储罐，900m <sup>3</sup>  | 不再建设                                     |                           | 不再建设   |
|  |  |      | /                                      | 酚油储罐，900m <sup>3</sup>  | 不再建设                                     |                           | 不再建设   |
|  |  | 调配罐  | /                                      | 130m <sup>3</sup>       | 不再建设                                     |                           | 不再建设   |
|  |  |      | /                                      | 130m <sup>3</sup>       | 不再建设                                     |                           | 不再建设   |
|  |  |      | /                                      | /                       | 新建 24#储罐，储存 451-003-11，850m <sup>3</sup> |                           | 新建     |
|  |  |      | /                                      | /                       | 新建 25#储罐，储存 900-209-08，100m <sup>3</sup> |                           | 新建     |
|  |  |      | /                                      | /                       | 新建 26#储罐，作为备用                            |                           | 新建     |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|        |      |                                      |   |                                                                |                                                              |                                        |
|--------|------|--------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|        |      |                                      |   | 储罐，130m <sup>3</sup>                                           |                                                              |                                        |
|        |      | /                                    | / | 新建 27#储罐，储存成品基础油，996m <sup>3</sup>                             |                                                              | 新建                                     |
|        |      | /                                    | / | 新建 28#储罐，储存成品复合油 2#，996m <sup>3</sup>                          |                                                              | 新建                                     |
|        |      | /                                    | / | 新建 29#储罐，储存成品复合油 3#，996m <sup>3</sup>                          |                                                              | 新建                                     |
|        |      | /                                    | / | 新建 30#储罐，作为成品复合油 4#，996m <sup>3</sup>                          |                                                              | 新建                                     |
| 2      | 地下储罐 | 工艺废水储罐 2 个，10m <sup>3</sup> /个       | / | 停用                                                             | 闲置空罐 2 个，10m <sup>3</sup> /个                                 | 现有储罐停用闲置                               |
| 3      | 零位槽  | 1 个，56m <sup>3</sup>                 | / | /                                                              | 1 个，56m <sup>3</sup>                                         | 依托现有                                   |
| 4      | 甲醇罐  | 1 个，50m <sup>3</sup>                 | / | /                                                              | 1 个，50m <sup>3</sup>                                         | 依托现有                                   |
| 三、辅助工程 |      |                                      |   |                                                                |                                                              |                                        |
| 1      | 导热油炉 | 60 万大卡，以甲醇为燃料                        | / | /                                                              | 60 万大卡，以甲醇为燃料                                                | 依托现有                                   |
| 2      | 化验室  | 砖混，50m <sup>2</sup> ，用于检测化验原料和成品     | / | /                                                              | 砖混，50m <sup>2</sup> ，用于检测化验原料和成品                             | 依托现有                                   |
| 3      | 办公室  | 砖混，100m <sup>2</sup>                 | / | /                                                              | 砖混，100m <sup>2</sup>                                         | 依托现有                                   |
| 4      | 门卫室  | 砖混，20m <sup>2</sup>                  | / | /                                                              | 砖混，20m <sup>2</sup>                                          | 依托现有                                   |
| 四、公用工程 |      |                                      |   |                                                                |                                                              |                                        |
| 1      | 给水   | 用水由偃师区高龙镇自来水管网供给                     |   |                                                                | 用水由偃师区高龙镇自来水管网供给                                             | 依托现有供水管网                               |
| 2      | 排水   | 生活污水、初期雨水、实验室废水经污水处理站处理后，回用于厂区绿化，不外排 | / | 工艺分馏废水、生活污水、初期雨水、实验室废水经厂区污水处理设施处理后达标排放，经污水管网排入高龙镇污水处理站，最终排入伊河。 | 工艺分馏废水、生活污水、初期雨水、实验室废水经厂区污水处理设施处理后达标排放，经污水管网排入高龙镇污水处理站，最终排入伊 | 部分排水管网和厂区污水处理设施利用现有，现有污水处理设施增加超滤和砂滤。设置 |

|        |            |                                            |   |                                                          |                                                                                                           |                                          |
|--------|------------|--------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|        |            |                                            |   |                                                          | 河。                                                                                                        | 厂区总排口与高龙镇污水管网对接。                         |
| 3      | 供热         | 生产装置区配套 1 台管式加热炉，燃料为产品炉用燃料油                | / | 新建 1 台管式加热炉，燃料为项目成品复合油 2#                                | 废矿物油减压蒸馏车间和煤焦油减压蒸馏车间各配套 1 台管式加热炉                                                                          | 废矿物油减压蒸馏车间管式加热炉依托现有，煤焦油减压蒸馏车间管式加热炉新建     |
| 4      | 消防水        | 消防水池 783m <sup>3</sup> ，位于现有罐区东侧           | / | /                                                        | 消防水池 783m <sup>3</sup> ，位于现有罐区东侧                                                                          | 依托现有                                     |
| 五、环保工程 |            |                                            |   |                                                          |                                                                                                           |                                          |
| (一) 废气 |            |                                            |   |                                                          |                                                                                                           |                                          |
| 1      | 导热油炉废气     | 15m 高排气筒直接排放 (DA001)                       | / | /                                                        | 低氮燃烧器+15m 高排气筒                                                                                            | 新增低氮燃烧器                                  |
| 2      | 管式加热炉废气    | SNCR 脱硝+双碱法脱硫塔+15m 高排气筒排放 (DA002)          | / | 煤焦油减压蒸馏车间管式加热炉新建 SNCR 脱硝+双碱法脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒排放 (DA006) | 废矿物油减压蒸馏车间: SNCR 脱硝+双碱法脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒排放 (DA002)<br>煤焦油减压蒸馏车间: SNCR 脱硝+双碱法脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒排放 (DA006) | 废矿物油减压蒸馏车间: 增加袋式除尘器<br>煤焦油减压蒸馏车间: 新建处理措施 |
| 3      | 生产装置不凝气    | 引至管式加热炉作为辅助燃料焚烧                            | / | 引至管式加热炉作为辅助燃料焚烧                                          | 引至管式加热炉作为辅助燃料焚烧                                                                                           | /                                        |
| 4      | 储罐大小呼吸有机废气 | 油气回收+防爆油膜+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放 (DA003) | / | 新建储罐设置油气回收+防爆油膜                                          | 现有和新增储罐均设置油气回收+防爆油膜，并引入两级活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放                                                               | 新建储罐增加油气回收+防爆油膜，其他的均依托现有                 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|        |            |                                                                                                   |                            |                                   |                                                                                           |         |
|--------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 5      | 装卸废气       |                                                                                                   |                            |                                   | (DA003)                                                                                   |         |
| 6      | 调配搅拌工序有机废气 | /                                                                                                 | 活性炭吸附装置+15m 高排气筒           | /                                 | /                                                                                         | 不再建设    |
| 7      | 危废贮存库有机废气  | 1#危废贮存库有机废气处理措施：UV 光解+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA005)；<br>2#危废贮存库有机废气处理措施：UV 光解+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA004) | /                          | /                                 | 1#危废贮存库有机废气处理措施：两级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA005)；<br>2#危废贮存库有机废气处理措施：两级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA004) | 依托现有并改造 |
| 8      | 污水处理站废气    | /                                                                                                 | /                          | 各单元密闭集气+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA007)  | 各单元密闭集气+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA007)                                                          | 新建      |
| (二) 废水 |            |                                                                                                   |                            |                                   |                                                                                           |         |
| 1      | 工艺分馏废水     | 废水罐暂存后，引入管式加热炉焚烧                                                                                  | /                          | 进入厂区污水处理站处理                       | 进入厂区污水处理站处理                                                                               | 新建废水管道  |
| 2      | 生活污水       | 化粪池处理后，进入厂区污水处理站处理                                                                                | /                          | /                                 | 化粪池处理后，进入厂区污水处理站处理                                                                        | 依托现有    |
| 3      | 初期雨水       | 初期雨水收集池 1 座，600m <sup>3</sup> ；分批次引入厂区污水处理站处理                                                     | /                          | /                                 | 初期雨水收集池 1 座，600m <sup>3</sup> ；分批次引入厂区污水处理站处理                                             | 依托现有    |
| 4      | 化验室废水      | 进入厂区污水处理站处理                                                                                       | /                          | 进入厂区污水处理站处理                       | 进入厂区污水处理站处理                                                                               | 依托现有    |
| (三) 噪声 |            |                                                                                                   |                            |                                   |                                                                                           |         |
| 1      | 噪声控制       | 噪声主要来源于泵类、风机等设备，采取隔声、减振、消声等措施来降低噪声对环境的影响                                                          | 噪声主要来源于泵类、风机等设备，采取隔声、减振、消声 | 噪声主要来源于泵类、风机等设备，采取隔声、减振、消声等措施来降低噪 | 噪声主要来源于泵类、风机等设备，采取隔声、减振、消声等措施来降                                                           | /       |

|          |      |                                                                                                      | 等措施来降低噪声<br>对环境的影响 | 声对环境的影响 | 低噪声对环境的影响                                                                                            |      |
|----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| (四) 固体废物 |      |                                                                                                      |                    |         |                                                                                                      |      |
| 1        | 生活垃圾 | 厂区内设置垃圾收集桶，定期由环卫部门清运处理。                                                                              | /                  | /       | 厂区内设置垃圾收集桶，定期由环卫部门清运处理。                                                                              | 依托现有 |
| 2        | 危险废物 | 1#危废贮存库（400m <sup>2</sup> ）位于办公室东侧，2#危废贮存库（70m <sup>2</sup> ）位于厂区北部，废油桶暂存在 2#危废贮存库，其他危险废物暂存在 1#危废贮存库 | /                  | /       | 1#危废贮存库（400m <sup>2</sup> ）位于办公室东侧，2#危废贮存库（70m <sup>2</sup> ）位于厂区北部，废油桶暂存在 2#危废贮存库，其他危险废物暂存在 1#危废贮存库 | 依托现有 |
| (五) 应急措施 |      |                                                                                                      |                    |         |                                                                                                      |      |
| 1        | 罐区围堰 | 卧罐区：周边围堰 13.5m×23m×1.2m，有效容积：372.6m <sup>3</sup>                                                     | /                  | /       | 卧罐区：周边围堰 13.5m×23m×1.2m，有效容积：372.6m <sup>3</sup>                                                     | 依托现有 |
|          |      | 6-11#罐：周边围堰 40m×32m×1.2m，有效容积：1297m <sup>3</sup>                                                     | /                  | /       | 6-11#罐：周边围堰 40m×32m×1.2m，有效容积：1297m <sup>3</sup>                                                     | 依托现有 |
|          |      | 12-17#罐：周边围堰 14m×32m×1.2m，有效容积：468m <sup>3</sup>                                                     | /                  | /       | 12-17#罐：周边围堰 14m×32m×1.2m，有效容积：468m <sup>3</sup>                                                     | 依托现有 |
|          |      | 18-23#罐：周边围堰 40m×32m×1.2m，有效容积：1297m <sup>3</sup>                                                    | /                  | /       | 18-23#罐：周边围堰 40m×32m×1.2m，有效容积：1297m <sup>3</sup>                                                    | 依托现有 |
|          |      | 零位槽：周边围堰 13.5m×8.6m×3m，有效容积：292m <sup>3</sup>                                                        | /                  | /       | 零位槽：周边围堰 13.5m×8.6m×3m，有效容积：292m <sup>3</sup>                                                        | 依托现有 |
|          |      | 甲醇罐区：甲醇罐位于 5m×8m×3m 专有防渗混凝土池中，有效容积 70m <sup>3</sup>                                                  | /                  | /       | 甲醇罐区：甲醇罐位于 5m×8m×3m 专有防渗                                                                             | 依托现有 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|   |     |                                         |                                                              |                                                                          |                                                                                      |      |
|---|-----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   |     |                                         |                                                              |                                                                          | 混凝土池中，有效容积<br><u>70m<sup>3</sup></u>                                                 |      |
|   |     | /                                       | 原料罐区：周边围堰<br><u>50m×20m×1.2m，</u><br>有效容积：722m <sup>3</sup>  | 不再建设                                                                     | /                                                                                    | 不再建设 |
|   |     | /                                       | 调配罐区：周边围堰<br><u>50m×20m×1.2m，</u><br>有效容积：1050m <sup>3</sup> | 不再建设                                                                     | /                                                                                    | 不再建设 |
|   |     | /                                       | /                                                            | 新建煤焦油原料罐：周边<br>围堰 <u>21m×19.7m×</u><br><u>2.7m，有效容积：827m<sup>3</sup></u> | 新建煤焦油原料罐：周<br>边围堰 <u>21m×19.7m×</u><br><u>2.7m，有效容积：827m<sup>3</sup></u>             | 新建   |
|   |     | /                                       | /                                                            | 新建成品罐区：周边围堰<br><u>91.3m×21.6m×1.5m，有</u><br><u>效容积：2141m<sup>3</sup></u> | 新建成品罐区：周边围<br>堰 <u>91.3m×21.6m×</u><br><u>1.5m，有效容积：</u><br><u>2141m<sup>3</sup></u> | 新建   |
| 2 | 事故池 | 1座，容积600m <sup>3</sup> ；事故池与初期雨水池共用一座池子 | /                                                            | /                                                                        | 1座，容积600m <sup>3</sup> ；事<br>故池与初期雨水池共用<br><u>一座池子</u>                               | 依托现有 |



#### 4.1.4 产能满足性分析

厂区现有工程生产线主要为一条减压蒸馏生产线，供废矿物油和煤焦油处理交替使用（废矿物油处理时使用薄膜蒸发器，煤焦油处理时使用真空脱水塔，其他设备共用），生产的中间产品用于调和，形成最终产品，本次改建，主要包括两个方面：1、现有减压蒸馏生产线仅用于处理废矿物油，并对其进行改造，即将薄膜蒸发器和真空脱水塔串联至同一生产线；2、不再进行调和工序。

由于本次生产工艺发生变化，将薄膜蒸发器和真空脱水塔串联使用，串联后该装置仅处置废矿物油，因此生产效率提高，根据企业提供资料，工艺调整后废矿物油生产线处理一罐废矿物油（332.1m<sup>3</sup>）需 30h，全年处理时间 3200h，则该生产线废矿物油处理能力为 31881.6t/a。鉴于危废处置单位原料来源特殊性，一般收集一定量危废原料后，再开机集中处理一批，较少连续生产，因此处置量不按工作天数满负荷核算，改建后该生产线处理能力可满足 3 万吨废矿物油处置要求。该生产线原有的 2 万吨废煤焦油处理能力由新建的煤焦油蒸馏生产线实现。新建煤焦油蒸馏生产线按年处理 7 万吨煤焦油设计。因此，本次改建完成后，项目处理规模为年处理 3 万吨废矿物油、年处理 7 万吨废煤焦油，项目按以上处置能力申请危废经营许可证后应按证接收危废，不得超出接收能力超额处置危险废物。

#### 4.1.5 项目产品方案

##### （1）产品方案

项目升级改造完成后，产品方案详见下表。

表4-5 本次工程完成后全厂产品组成一览表

| 装置名称    | 产品名称           | 产品方案<br>(t/a) | 占比% | 产品标准                                       | 备注 |
|---------|----------------|---------------|-----|--------------------------------------------|----|
| 矿物油加工装置 | 基础油(馏分型基础油)    | 23633.5       | 79  | 符合《L-AN 全损耗系统用油》<br>(GB443-89) L-AN22 指标要求 | /  |
|         | 复合油 1#(重馏分型重油) | 6179.4        | 21  | 符合《炉用燃料油》<br>(GB25989-2010) F-D2 指标要求      | /  |

|         |            |       |    |                                       |               |
|---------|------------|-------|----|---------------------------------------|---------------|
| 煤焦油加工装置 | 复合油 2#     | 21000 | 31 | 符合《炉用燃料油》<br>(GB25989-2010) F-D1 指标要求 | 其中 1245t/a 自用 |
|         | 复合油 3#     | 24500 | 36 | 符合《炉用燃料油》<br>(GB25989-2010) F-D2 指标要求 | /             |
|         | 复合油 4# (重) | 22309 | 33 | 符合《炉用燃料油》<br>(GB25989-2010) F-R1 指标要求 | /             |

## (2) 产品标准

### ①利用和处置时的管理要求

根据 2017 年 10 月 1 日实施的《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 5 利用和处置过程中的固体废物鉴别：

5.1 在任何条件下，固体废物按照以下任何一种方式利用或处置时，仍然作为固体废物管理（但包含在 6.2 条中的除外）：

a) 以土壤改良、地块改造、地块修复和其他土地利用方式直接施用于土地或生产施用于土地的物质（包括堆肥），以及生产筑路材料；

b) 焚烧处置（包括获取热能的焚烧和垃圾衍生燃料的焚烧），或用于生产燃料，或包含于燃料中；

c) 填埋处置；

d) 倾倒、堆置；

e) 国务院环境保护行政主管部门认定的其他处置方式。

所以本项目废矿物油、废煤焦油在利用和处置过程中仍然按照固体废物管理。

### ②产品管理要求

根据 2017 年 10 月 1 日实施的《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 中 5 利用和处置过程中的固体废物鉴别：

5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

本项目实际生产是采用多级蒸馏分馏的方式得到基础油（馏分型基础油）、复合油 1#（重馏分型重油）、复合油 2#、复合油 3#、复合油 4#（重）产品。符合国家、行业通行的产品质量标准，生产过程符合相关的国家污染物排放标准要求，同时本项目的产品有稳定、合理的市场需求。

所以本项目的产品不作为固体废物管理。

### （3）产品标准

建设单位生产出来成品后，送质量检验机构检测，检测达到相应的质量标准后，按照《中华人民共和国标准化法》的相关要求到当地质量技术监督局进行产品执行标准登记办理，并在《企业标准信息公共服务平台》公开申明产品执行的企业标准。

在生产、销售过程严格执行该标准及《中华人民共和国产品质量法》的相关要求。

根据《中华人民共和国标准化法》第五章：

第三十六条 生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。

第三十七条 生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国进出口商品检验法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

本项目产品主要是燃料油和 L-AN 全损耗系统用油，项目燃料油产品指标应符合《炉用燃料油》（GB25989-2010）要求，L-AN 全损耗系统用油指标应符合《L-AN 全损耗系统用油》（GB443-89）要求，本项目通过实验分馏出的产品委托西安国联质量检测技术股份有限公司进行了检测，检测结果与标准指标对比情况见下表。

表4-6 项目产品技术指标一览表

| 《炉用燃料油》（GB25989-2010）F-D1 指标要求 |                              |           |              |     |
|--------------------------------|------------------------------|-----------|--------------|-----|
| 序号                             | 项目                           | F-D1 指标   | 复合油 2#检测指标结果 | 符合性 |
| 1                              | 40℃运动粘度/（mm <sup>2</sup> /s） | ≤5.5      | 1.376        | 符合  |
| 2                              | （闭口）闪点/℃                     | ≥55       | 55.5         | 符合  |
| 3                              | 硫含量（质量分数）/%                  | ≤1.0      | 0.134        | 符合  |
| 4                              | 水和沉淀物（体积分数）/%                | ≤0.50     | 0.050        | 符合  |
| 5                              | 灰分（质量分数）/%                   | ≤0.05     | 0.0150       | 符合  |
| 6                              | 酸值（以 KOH 计）/（mg/g）           | 报告        | 0.50         | /   |
| 7                              | 倾点/℃                         | 报告        | <-60         | /   |
| 8                              | 密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ） | 报告        | 985.2        | /   |
| 9                              | 水溶性酸或碱                       | 报告        | 无            | /   |
| 《炉用燃料油》（GB25989-2010）F-D2 指标要求 |                              |           |              |     |
| 序号                             | 项目                           | F-D2 指标   | 复合油 1#检测指标结果 | 符合性 |
| 1                              | 40℃运动粘度/（mm <sup>2</sup> /s） | >5.5~24.0 | 8.822        | 符合  |
| 2                              | （闭口）闪点/℃                     | ≥60       | 123.5        | 符合  |
| 3                              | 硫含量（质量分数）/%                  | ≤1.5      | 0.276        | 符合  |
| 4                              | 水和沉淀物（体积分数）/%                | ≤0.50     | 无            | 符合  |
| 5                              | 灰分（质量分数）/%                   | ≤0.10     | 0.0132       | 符合  |
| 6                              | 酸值（以 KOH 计）/（mg/g）           | 报告        | 0.46         | /   |
| 7                              | 倾点/℃                         | 报告        | -21          | /   |
| 8                              | 密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ） | 报告        | 840.4        | /   |
| 9                              | 水溶性酸或碱                       | 报告        | 无            | /   |
| 序号                             | 项目                           | F-D2 指标   | 复合油 3#检测指标结果 | 符合性 |
| 1                              | 40℃运动粘度/（mm <sup>2</sup> /s） | >5.5~24.0 | 14.18        | 符合  |
| 2                              | （闭口）闪点/℃                     | ≥60       | 79.5         | 符合  |
| 3                              | 硫含量（质量分数）/%                  | ≤1.5      | 0.268        | 符合  |
| 4                              | 水和沉淀物（体积分数）/%                | ≤0.50     | 0.075        | 符合  |
| 5                              | 灰分（质量分数）/%                   | ≤0.10     | 0.0684       | 符合  |
| 6                              | 酸值（以 KOH 计）/（mg/g）           | 报告        | 2.33         | /   |
| 7                              | 倾点/℃                         | 报告        | -21          | /   |
| 8                              | 密度（20℃）/（kg/m <sup>3</sup> ） | 报告        | 1052.0       | /   |
| 9                              | 水溶性酸或碱                       | 报告        | 无            | /   |
| 《炉用燃料油》（GB25989-2010）F-R1 指标要求 |                              |           |              |     |

| 序号                                           | 项目                             | F-R1 指标   | 复合油 4#检测指标结果 | 符合性 |
|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------|-----|
| 1                                            | 100℃运动粘度/ (mm <sup>2</sup> /s) | 5.0~15.0  | 5.828        | 符合  |
| 2                                            | 闪点/℃闭口                         | ≥80       | 99.5         | 符合  |
| 3                                            | 硫含量 (质量分数) /%                  | ≤1.5      | 0.519        | 符合  |
| 4                                            | 水和沉淀物 (体积分数) /%                | ≤1.00     | 0.175        | 符合  |
| 5                                            | 灰分 (质量分数) /%                   | 报告        | 0.0055       | /   |
| 6                                            | 酸值 (以 KOH 计) / (mg/g)          | ≤2.0      | 1.44         | 符合  |
| 7                                            | 倾点/℃                           | 报告        | -21          | /   |
| 8                                            | 密度 (20℃) (kg/m <sup>3</sup> )  | 报告        | 885.3        | /   |
| 9                                            | 水溶性酸或碱                         | 报告        | 无            | /   |
| <b>《L-AN 全损耗系统用油》 (GB443-89) L-AN22 指标要求</b> |                                |           |              |     |
| 序号                                           | 项目                             | L-AN22 指标 | 基础油检测指标结果    | 符合性 |
| 1                                            | 40℃运动粘度/ (mm <sup>2</sup> /s)  | 19.8~24.2 | 21.53        | 符合  |
| 2                                            | 倾点/℃                           | ≤-5       | -19          | 符合  |
| 3                                            | 水溶性酸或碱                         | 无         | 无            | 符合  |
| 4                                            | 中和值/ (mgKOH/g)                 | 报告        | 0.48         | /   |
| 5                                            | 机械杂质 (质量分数) /%                 | ≤0.005    | 0.0041       | 符合  |
| 6                                            | 水分 (质量分数) /%                   | ≤痕迹       | 无            | 符合  |
| 7                                            | (开口) 闪点/℃                      | ≥150      | 216          | 符合  |
| 8                                            | 腐蚀试验 (铜片, 100℃、3h) /级          | ≤1        | 1a           | 符合  |
| 9                                            | 色度/号                           | ≤2.5      | 2.0          | 符合  |

从上表可以看出, 项目燃料油产品指标符合《炉用燃料油》(GB25989-2010) 要求, L-AN 全损耗系统用油指标符合《L-AN 全损耗系统用油》(GB443-89) 要求。

#### 4.1.6 主要生产设备

项目废矿物油生产线在原生产线基础上进行改建, 生产设备依托现有; 废煤焦油生产线全部为新建。

**表4-7 本项目主要设备一览表**

| 设备名称               | 型号及规格                  | 数量  | 备注   |
|--------------------|------------------------|-----|------|
| <b>废矿物油减压蒸馏生产线</b> |                        |     |      |
| 预热沉淀罐              | 5m <sup>3</sup> /个     | 2 个 | 依托现有 |
| 过滤器                | 0.4m×1.2m              | 3 个 | 依托现有 |
| 热交换器               | 热交换面积 36m <sup>2</sup> | 2 个 | 依托现有 |

|                   |                                                                     |      |      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|------|------|
| 管式加热炉             | 1050KW/h                                                            | 1 套  | 依托现有 |
| 导热油炉              | 60 万大卡，以甲醇为燃料                                                       | 1 台  | 依托现有 |
| 薄膜蒸发器             | LG1 - LG6000，有效面积 6m <sup>2</sup> ，蒸发量 600L - 800L/m <sup>2</sup> h | 1 套  | 依托现有 |
| 真空脱水塔             | φ 0.8m，h7.5m，处理量 10 - 15m <sup>3</sup> /h                           | 1 台  | 依托现有 |
| 自动排渣机             | GLJ - 30，过滤面积 30m <sup>2</sup>                                      | 1 台  | 依托现有 |
| 精制罐               | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 1 个  | 依托现有 |
| 缓冲罐               | 3m <sup>3</sup> /个                                                  | 1 个  | 依托现有 |
| 轻油罐               | 5m <sup>3</sup> /个                                                  | 1 个  | 依托现有 |
| 暂存罐               | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 2 个  | 依托现有 |
| 废水罐               | 10m <sup>3</sup> /个                                                 | 2 个  | 依托现有 |
| 真空机组              | 往复式真空泵，W3 型，极限压力 2600Pa                                             | 3 套  | 依托现有 |
| 转子计量器             | /                                                                   | 16 个 | 依托现有 |
| <b>煤焦油减压蒸馏生产线</b> |                                                                     |      |      |
| 原料储罐              | 15m <sup>3</sup>                                                    | 2    | 新建   |
| 管式加热器             | 1400KW                                                              | 1    | 新建   |
| 真空机组              | 600L/s                                                              | 1    | 新建   |
| 螺旋板换热器            | 50m <sup>2</sup> 换热面积                                               | 1    | 新建   |
| 脱轻塔               | 压力-0.1MPa                                                           | 1    | 新建   |
| 高压进料泵             | 15m <sup>3</sup> /h                                                 | 1    | 新建   |
| 冷凝塔               | 压力-0.1MPa                                                           | 2    | 新建   |
| 负压出料泵             | 15m <sup>3</sup> /h                                                 | 2    | 新建   |
| 蒸馏塔               | 压力-0.1MPa                                                           | 1    | 新建   |
| 高温循环泵             | 30m <sup>3</sup> /h                                                 | 1    | 新建   |
| 重油出料泵             | 10m <sup>3</sup> /h                                                 | 1    | 新建   |
| 真空缓冲罐             | 1m <sup>3</sup> ，压力-0.1MPa                                          | 1    | 新建   |
| 水封阻火罐             | Φ 800×2000                                                          | 1    | 新建   |
| 不凝气混合器            | 不锈钢                                                                 | 1    | 新建   |
| 散水塔               | 5m <sup>3</sup> /h                                                  | 1    | 新建   |

#### 4.1.7 主要原辅材料消耗及动力消耗情况

##### 1) 原辅材料及消耗

项目建设完成后，主要原辅材料及能源消耗见下表。

**表4-8 主要原辅材料及动力消耗情况一览表**

| 序号 | 名称   | 用量                      | 备注            |
|----|------|-------------------------|---------------|
| 1  | 废矿物油 | 30000t/a                | 依托现有工程的原料来源   |
| 2  | 煤焦油  | 70000t/a                | 来源于洛阳市及周边等企业  |
| 3  | 水    | 4296.6m <sup>3</sup> /a | 偃师区高龙镇自来水管网供给 |
| 4  | 电    | 1000 万度/a               | 偃师区电网供应       |
| 5  | 甲醇   | 84t/a                   | 外购            |

|    |       |         |            |                                |
|----|-------|---------|------------|--------------------------------|
| 6  | 复合燃料油 | 1245t/a | 自产         |                                |
| 7  | PAC   | 500kg/a | 最大储存量 30kg | 污水处理设施使用，均在污水处理设施配置的相应加药装置线上储存 |
| 8  | PAM   | 10kg/a  | 最大储存量 5kg  |                                |
| 9  | 硫酸    | 120kg/a | 最大储存量 6kg  |                                |
| 10 | 硫酸亚铁  | 500kg/a | 最大储存量 25kg |                                |
| 11 | 碱液    | 100kg/a | 最大储存量 6kg  |                                |
| 12 | 尿素    | 50t/a   | 废气处理措施使用   |                                |

通过市场调查，本项目原料废矿物油及含矿物油废物依托现有工程的原料来源，主要来自洛阳市辖区内的汽车维修店，机械加工企业、电厂，加油站、油库等。煤焦油主要来源于洛阳香江万基铝业有限公司、洛阳国邦陶瓷有限公司、河南强盛陶瓷有限公司等。项目建成后煤焦油主要来源见下表。

表4-9 煤焦油主要来源一览表

| 序号 | 服务企业           | 危废代码       | 数量 (t/a) | 备注             |
|----|----------------|------------|----------|----------------|
| 1  | 山西中煤平朔能源化工有限公司 | 252-017-11 | 20000    | 意向协议<br>见附件 19 |
| 2  | 蓝星（天津）化工有限公司   | 261-012-11 | 10000    |                |
| 3  | 鹤壁奥达佳陶瓷有限公司    | 451-003-11 | 3000     |                |
| 4  | 鹤壁冠强新材料有限公司    |            | 2000     |                |
| 5  | 禹州市冠盛陶瓷有限公司    |            | 2500     |                |
| 6  | 洛阳国邦陶瓷有限公司     |            | 4000     |                |
| 7  | 河南强盛陶瓷有限公司     |            | 3000     |                |
| 8  | 郟县豪派陶瓷有限公司     |            | 3000     |                |
| 9  | 郟县银泰陶瓷有限公司     |            | 3500     |                |
| 10 | 河南晋成陶瓷有限公司     |            | 3000     |                |
| 11 | 洛阳名原陶瓷有限公司     |            | 3000     |                |
| 12 | 洛阳香江万基铝业有限公司   |            | 7000     |                |
| 13 | 南阳新大地陶瓷有限公司    |            | 2000     |                |
| 14 | 郑州中泰瓷业有限公司     |            | 2000     |                |
| 15 | 洛阳中州陶瓷有限公司     |            | 2000     |                |

## 2) 性质特征

### (1) 矿物油

表4-10 本项目废矿物油成分检测一览表

| 序号 | 项目          | 单位   | 废矿物油  |
|----|-------------|------|-------|
| 1  | 水分          | %    | 0.56  |
| 2  | 酸值（以 KOH 计） | mg/g | 5.87  |
| 3  | 机械杂质        | %    | 0.426 |

|   |     |     |        |
|---|-----|-----|--------|
| 4 | 灰分  | %   | 0.0108 |
| 5 | 硫含量 | %   | 0.374  |
| 6 | 热值  | 卡/克 | 11000  |

(2) 煤焦油 (451-003-11、252-017-11)

A.煤焦油基本特性

煤焦油是煤在干馏和气化过程中获得的液体产品，其产量约占装炉煤的 3%~4%，在常温下其产品呈黑色粘稠液状，密度在 0.95~1.10g/cm<sup>3</sup> 之间，闪点在 100℃ 以上，具有特殊臭味。根据干馏温度和方法的不同可得到以下几种焦油：低温（450~650℃）干馏焦油；低温和中温（600~800℃）发生炉焦油；中温（900~1000℃）立式炉焦油；高温（1000℃）炼焦焦油。

煤焦油的成分达上万种，可能含有苯、萘、蒽等芳烃，以及芳香族含氧化合物（如苯酚等酚类化合物），含氮、含硫的杂环化合物等多种有机物。

本项目收集的煤焦油为煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油（451-003-11）和固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油（252-017-11），属于中低温煤焦油，与高温煤焦油相比较有以下特点。

- ①含碳低，氢高，氧高，硫低；
- ②轻组分多（245℃ 以前馏出量占焦油总量的 24%~25%，高温煤焦油油只有 3%~5%）；
- ③密度小，灰分高，粘度低，萘含量低（具有较好的流动性，经企业现有生产经验，不需要设置保温措施）；
- ④酚含量高，水含量高（污水中的酚含量高）。

煤焦油理化性质见下表。

**表4-11 煤焦油理化性质**

|      |                                                      |                       |
|------|------------------------------------------------------|-----------------------|
| 标识   | 中文名：煤焦油；煤膏                                           | 危险货物编号：32192          |
|      | 英文名：methyl-tert-butyl ether; tert-Butyl methyl ether | UN 编号：1136            |
|      | 分子式：无资料；分子量：无资料                                      | CAS 号：65996-93-2      |
| 理化性质 | 外观与性状：黑色粘稠液体                                         | 熔点(℃)：/；<br>沸点(℃)：380 |
|      | 溶解性：微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂                      | 饱和蒸汽压 (kPa)：无资料       |



|         |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 毒性及健康危害 | 侵入途径                                                                                                                                                                                                                                     | 吸入、食入、经皮吸收                                                                                |           |
|         | 毒性                                                                                                                                                                                                                                       | LD50：无资料；LC50：无资料                                                                         |           |
|         | 健康危害                                                                                                                                                                                                                                     | 用与皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、油赘及肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心已确认为致癌物。                             |           |
|         | 急救方法                                                                                                                                                                                                                                     | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗；吸入：脱硫现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医；食入：误服者给充分漱口、饮水，就医 |           |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃；燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           | 闪点(℃)：150 |
|         | 爆炸上限[%（V/V）]：无资料                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |           |
|         | 储运条件与泄漏处理：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封；与氧化剂分开存放，搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。<br>泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入，切断火源；应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防方防护服；在确保安全情况下堵漏，喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性；用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，收集至废物处理场所处置，如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理。 |                                                                                           |           |
|         | 灭火方法：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |           |

#### B.煤焦油的已知成分

煤焦油中估计含有上万种有机物质, 绝大多数部分为带侧链的多环、稠环化合物和含氧、硫、氮的杂环化合物, 并含有少量的脂肪烃、环烷烃和不饱和烃, 这些物质按化学性质可分为中心性的烃类、酸性的酚类和碱性的吡啶、喹啉类化合物。目前, 已鉴定出近 500 种化合物, 其含量共占焦油质量 55%左右。

煤焦油的主要组分含量见下表。

**表4-12 煤焦油主要组分表 单位: %**

| 名称      | 含量        | 名称   | 含量      | 名称   | 含量        |
|---------|-----------|------|---------|------|-----------|
| 苯       | 0.12~0.15 | 萘    | 1.2~1.8 | 萤蒎   | 2.0~3.5   |
| 甲苯      | 0.18~0.25 | 茚    | 1.0~1.2 | 苯并蒎  | 0.68      |
| 二甲苯     | 0.08~0.12 | 氧茚   | 0.6~0.8 | 吡啶   | 0.08~0.2  |
| 苯的高级同系物 | 0.8~0.9   | 苯并氧茚 | 0.5~0.7 | 苯甲腈  | 0.02      |
| 茚       | 0.25~0.3  | 苯并茚  | 1.0~1.1 | 苯酚   | 10~25     |
| 古马隆     | 0.04      | 蒎    | 1.2~1.8 | 三混苯酚 | 0.4~0.8   |
| 四氢化萘    | 0.2~0.3   | 菲    | 4.5~5.0 | 二甲酚  | 0.3~0.5   |
| 萘       | 8~12      | 咔唑   | 1.5~2.1 | 高沸点酚 | 0.75~0.95 |
| a-甲基萘   | 0.8~1.2   | 甲基菲  | 0.9~1.1 | 硫杂茚茚 | 0.6       |

|          |         |     |               |        |          |
|----------|---------|-----|---------------|--------|----------|
| B-甲基萘    | 1.0~1.8 | 芘   | 1.0~1.2       | 吡啶及同系物 | 0.1~0.11 |
| 二甲基萘及同系物 | 1.0~1.2 | 苯并芘 | 0.0003~0.0004 | 喹啉及同系物 | 0.3~0.5  |
| 联苯       | 0.3~0.4 | 屈   | 0.65~2.0      | 不明物质   | 45       |

### C.本项目煤焦油的主要指标

本项目煤焦油主要指标见下表。

**表4-13 煤焦油主要组分一览表**

| 原料名称 |             | 煤焦油                     |                         |
|------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| 危废代码 |             | HW11 451-003-11         | HW11 252-017-11         |
| 检测项目 |             | 检测结果                    | 检测结果                    |
| 1    | 水分（质量分数）    | 3.00%                   | 1.80%                   |
| 2    | 密度（20℃）     | 1.0746g/cm <sup>3</sup> | 1.0726g/cm <sup>3</sup> |
| 3    | 机械杂质（质量分数）  | 3.0064%                 | 1.1428%                 |
| 4    | 热值（弹热值）     | 8752 卡/克                | 8988 卡/克                |
| 5    | 灰分（质量分数）    | 0.2622%                 | 0.0450%                 |
| 6    | 酸值（以 KOH 计） | 7.14mg/g                | 1.87mg/g                |
| 7    | 硫含量（质量分数）   | 0.197%                  | 0.467%                  |
| 8    | 凝点          | 26℃                     | -14℃                    |
| 9    | 闪点（闭口）      | 113.5℃                  | 67.5℃                   |
| 10   | 油含量         | 94%                     | 97.1%                   |
| 11   | 固含量         | 3.0050%                 | 1.1439%                 |
| 12   | 芳香烃         | 43.03%                  | 27.59%                  |
| 13   | 饱和烃         | 12.34%                  | 1.66%                   |
| 14   | 胶质          | 36.62%                  | 64.35%                  |
| 15   | 外观          | 黑色液态                    | 黑色液态                    |
| 16   | 酚类          | 3.01%                   | 5.90%                   |
| 17   | 多环芳烃        | 3.62%                   | 59.0%                   |
| 18   | 苯           | 未检出                     | 未检出                     |
| 19   | 甲苯          | 未检出                     | 未检出                     |
| 20   | 二甲苯         | 未检出                     | 未检出                     |
| 21   | 萘           | 未检出                     | 1.24%                   |
| 22   | 苯并芘         | 未检出                     | 未检出                     |

注：未检出的项目检出限在 0.01%。

(3) 酚焦油 (261-012-11)

主要来自于异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分，危废代码为 261-012-11。主要成分见下表。

**表4-14 酚焦油主要组分一览表**

| 原料名称 |              | 酚焦油                     |
|------|--------------|-------------------------|
| 危废代码 |              | HW11 261-012-11         |
| 检测项目 |              | 检测结果                    |
| 1    | 水分 (质量分数)    | 0.90%                   |
| 2    | 比重           | 1.0642g/cm <sup>3</sup> |
| 3    | 机械杂质 (质量分数)  | 0.4421%                 |
| 4    | 热值 (弹热值)     | 8825 卡/克                |
| 5    | 灰分 (质量分数)    | 0.3360%                 |
| 6    | 酸值 (以 KOH 计) | 7.82mg/g                |
| 7    | 硫含量 (质量分数)   | 0.0936%                 |
| 8    | 凝点           | -12℃                    |
| 9    | 闪点 (闭口)      | 69.0℃                   |
| 10   | 油含量          | 98.69%                  |
| 11   | 固含量          | 0.4440%                 |
| 12   | 芳香烃          | 16.2%                   |
| 13   | 饱和烃          | 8.2%                    |
| 14   | 胶质           | 10.7%                   |
| 15   | 外观           | 黑色液态                    |
| 16   | 酚类           | 35.30%                  |
| 17   | 多环芳烃         | 36.71%                  |
| 18   | 苯            | 未检出                     |
| 19   | 甲苯           | 未检出                     |
| 20   | 二甲苯          | 未检出                     |
| 21   | 萘            | 未检出                     |
| 22   | 蒽            | 0.77%                   |
| 23   | 苯并芘          | 未检出                     |

注：未检出的项目检出限在 0.01%。

#### 4.1.8 储运工程

本工程建成后，原料、成品的储运情况见下表所示。

表4-15 本工程建成后原料、成品储罐分布一览表

| 类别                             | 危废代码       | 年加工量(t) | 储罐编号     | 容量明细 (m <sup>3</sup> ) | 15d 储存需要容积 (m <sup>3</sup> ) | 备注                                                           |
|--------------------------------|------------|---------|----------|------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 原料：HW08（密度按 0.91 计算）全年工作 330 天 | 900-199-08 | 1000    | 1        | 50                     | 49.9                         | 原料储存满足 15 天的经营规模，符合《河南省废矿物油与含矿物油类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》的相关要求 |
|                                | 900-200-08 | 1000    | 2        | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-201-08 | 1000    | 3        | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-203-08 | 1000    | 4        | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-204-08 | 1000    | 5        | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-209-08 | 1000    | 25       | 100                    | 99.8                         |                                                              |
|                                | 900-214-08 | 11000   | 18、20    | 332.1+332.1            | 549                          |                                                              |
|                                | 900-216-08 | 1000    | 12       | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-217-08 | 2000    | 13       | 120                    | 99.8                         |                                                              |
|                                | 900-218-08 | 2000    | 16       | 120                    | 99.8                         |                                                              |
|                                | 900-219-08 | 1000    | 14       | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-220-08 | 1000    | 15       | 50                     | 49.9                         |                                                              |
|                                | 900-249-08 | 6000    | 22       | 332.1                  | 299.7                        |                                                              |
| 原料：HW11（密度按 1.19 计算）全年工作 330 天 | 451-003-11 | 40000   | 6、7、8、24 | 332.1×3+850            | 1527                         | 原料储存满足 15 天的经营规模，符合《河南省精（蒸）馏残渣类危险废物综合经营许可证办理工作要点（试行）》的相关要求   |
|                                | 252-017-11 | 20000   | 9、10、11  | 332.1+332.1+332.1      | 764                          |                                                              |
|                                | 261-012-11 | 10000   | 19、17    | 332.1+50               | 381                          |                                                              |
| 矿物油成品                          | 基础油        | 23633.5 | 27       | 332.1+332.1            | /                            | /                                                            |
|                                | 复合油 1#     | 6179.4  | 21、23    | 332.1+332.1            | /                            | /                                                            |

|                |        |       |    |     |   |   |
|----------------|--------|-------|----|-----|---|---|
| 煤焦油成品          | 复合油 2# | 21000 | 28 | 996 | / | / |
|                | 复合油 3# | 24500 | 29 | 996 | / | / |
|                | 复合油 4# | 22309 | 30 | 996 | / | / |
| 注：储罐具体位置见平面布置图 |        |       |    |     |   |   |

#### 4.1.9 工作制度及劳动定员

本次改建工程不新增劳动定员，均依托现有工程的劳动定员 40 人，三班工作制，每班 8 小时，年工作日 330 天（7920h/a）。

#### 4.1.10 公用工程

##### 1、供电

本项目供电电源从高龙镇区域变电站 10kV 侧接入，厂内设 10kV 配电站，本工程利用现有供配电设施，全厂装机容量为 55kw，实际用电负荷 35kw，供电负荷满足生产生活要求。

##### 2、给排水

###### （1）给水

本工程依托现有工程用水有生产、生活及消防给水系统，目前采用合流制给水系统，水源由高龙镇供水管网提供，水质、水量可以满足工程需要。

###### （2）排水

厂区排水系统按清污分流的原则，分为生产及生活废水系统、雨水系统。目前厂区的生活污水、实验室废水以及初期雨水均进入污水处理站处理（初期雨水分批次进入）。

厂区污水处理站主要处理：工艺分馏废水、生活废水、实验室废水、初期雨水（分批次），其设计规模为 30t/d。污水处理站各污染物排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求。

初期雨水、事故水收集措施：目前，厂区内每个储罐区均设置 2 道闸门，一道为雨水排放闸门（A 闸门），一道为初期雨水及事故水排放闸门（B 闸门），其中，B 闸门连接管道与初期雨水池（兼做事故池）连接。通常情况下关闭 A 闸门、开启 B 闸门，雨季 15min 后，开启 A 闸门、关闭 B 闸门，使围堰内雨水流出；装卸区设一道雨水管网，自西向东，在初期雨水池南侧通过，并设支渠+闸门与初期雨水池连接，雨季前 15min 装卸区的雨水进入初期雨水池中，15min 后通过雨水管网流入北侧绿化区。

##### 3、供热

现有工程有导热油炉和管式加热炉，其中导热油炉约 60 万大卡，主要为预热沉淀罐

保温加热，以甲醇为能源。改建后导热油炉仅做为储罐预热保温供热使用，不与生产配套，主要在冬季开启；现有工程管式加热炉用于改建项目废矿物油车间供热，新建管式加热炉用于煤焦油车间供热，管式加热炉燃料来自企业自行生产的燃料油（复合油 2#），年用量 1245t/a。

#### 4.1.11 原料的收集、运输和储存

由于本项目原料属于危险废物，其处理的全过程包括收集、运输和贮存等环节。

##### （一）原料的收集、运输

##### 1、收运原则

（1）严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025—2012）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）等法律法规要求。制定合理的收运计划和应急预案。

（2）严格按照经营范围内接收危险废物，不接收医疗废物、放射性类废物、爆炸性废物、物理化学特性未确定危险废物、一般工业固废。

（3）与危险废物产生单位签订协议，明确责任、交接手续和交接点。废物采用桶装货袋装收集运输。

（4）配备专业物流人员，选择合适的装运工具，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。

##### 2、运输车辆

运输车辆依托企业现有运输车辆。收集频次以定期收集为主，兼顾应急收集。收运车辆严格按照制定的路线运输，车辆安装 GPS 定位设施和移动通讯工具，24 小时全天候对车辆进行实时监控。运输车辆是有具有危废运输资质的公司提供的特种专有车辆，不在厂内清洗。各产污企业应按环保部门的规范要求收集产生的危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施。

##### 3、主要运输路线

采用汽车公路运输方式，危险废物收运车辆应严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。所有运输车辆按规定的行驶路线运输，车辆安装 GP

S 定位设施。运送路线的设置尽量避开人口密集区 and 环境敏感区，尽可能减少经过河流水系的次数。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

根据《中华人民共和国高速公路交通管理办法》、《河南省高速公路条例》以及河南省公安厅高速交通警察总队下发的《关于全省高速公路禁止载运危险化学品物品车辆通行的通告》，建设单位应设置合理的危废运输路线，根据文件规定，本项目危险废物运输车辆不得进入高速公路，确需进入高速公路行驶的，必须经公安机关批准，按照指定的时间、路线、车道、速度行驶，悬挂明显的标志，并采取必要的安全措施。因收集点多而分散，因此危险废物从产废点到处置场所运输路线不具备固定线路的条件，但厂区附近的固定线路为 G207/龙府大道→处置厂区。

## （二）原料的转移联单管理

危险废物的转运执行原国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》，危险废物的转移联单共有三个部分组成：第一部分由废物产生单位填写，第二部分由废物运输单位填写，第三部分由废物接受单位填写。

危险废物产生单位在危险废物转移之前，向当地环保部门领取联单，并提交危险废物转移计划。危险废物产生的单位负责填写危险废物的类别、组成、运送地点后提交承运单位。一次转移多种废物的，每类废物要单独填写联单；联单填写完后，加盖危险废物产生单位的公章，交承运部门，承运部门复核无误后，签字，危险废物产生单位保留联单副联，其余交承运部门，与危险废物一起转移。危险废物承运单位必须具有危险废物运输资质，并向当地交通管理部门和公安部门备案。

承运部门按照联单要求填写危险废物运输单位的相关内容，加盖单位公章，按照联单内容核实无误后装车，按当地公安机关指定的行车路线和时段将危险废物安全运送到危险废物接收单位，将联单提交危险废物接收单位，危险废物接收单位核实无误后，在联单上签字，并加盖危险废物接收单位公章后返给运输单位一联，并自留一联备查。另外，危险废物转移的联单报送废物产生地和废物接收地的生态环境局备案。危险废物的计量采用产生单位计量、接收单位复核的方式。

## （三）原料的接收及鉴别

危险废物运输车辆进厂后首先经过设在门口的计量磅秤进行计量、记录。现场交接



时应认真核对其各自数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并及时登记，将进厂各危险废物的重量等有关信息输入计算机管理系统。

废矿物油及焦油进厂后，首先通过设置在厂区物流通道上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。危险废物专用运输车辆经过称重、记录后，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物取样，将样品送厂区实验室进行分析化验，或产废单位自行化验后提交化验报告，接收人员对化验报告进行复核，同时详细检验废物标签与化验报告是否一致，并判断废物是否能进入厂区处置或暂存。在各项检验、复核均满足要求后，再对危险废物进行登记和储存，至此完成了危险废物的接收工作，具体接收制度、程序如下：

(1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及危险废物产生单位公章。

(2) 接收负责人对到厂的危险废物进行单货清点核实。

(3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验，对危险废物进行分析化验检查出非本项目处置类的物质应禁止入厂；必要时，进行放射性检验。完成上述检查并确认符合相关要求后，危险废物方可入厂。

(4) 检查危险废物的包装，具体要求如下：

①同一容器内不能有性质不兼容物质；

②包装容器不能出现破损、渗漏；

③凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：废物产生单位、废物名称、重量、成分、危险废物特性、包装日期等。

(7) 分析检查。进厂废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(9) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

(10) 对易爆、放射性危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本厂拒绝接收。

#### （四）原料的贮存

本项目原料属于危险废物，危险废物的贮存是指危险废物经营单位在危险废物处置前，将其放置在符合要求的场所或者设施中的活动，以及为了将分散的危险废物进行集中，在自备的临时设施或场所进行放置的活动。

危废原料的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好“防扬散、防流失、防渗漏”措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。本项目完成后原料、中间产品以及成品等物料贮存情况见表 4-15。

## 4.2 生产工艺流程、产污环节及物料平衡

厂区现有工程生产线主要为一条减压蒸馏生产线，供废矿物油和煤焦油处理交替使用（废矿物油处理时使用薄膜蒸发器，煤焦油处理时使用真空脱水塔，其他设备共用），生产的中间产品用于调和，形成最终产品，本次改建，主要包括两个方面：1、现有减压蒸馏生产线仅用于处理废矿物油，并对其进行改造，即将薄膜蒸发器和真空脱水塔串联至同一生产线；2、不再进行调和工序。

在建工程生产线主要为调和工艺，本次改建项目不再使用此工艺。在建项目原规划生产车间和生产线不再建设，本次改建项目重新规划设计建设一条减压蒸馏生产线，专门用于处理煤焦油，主要减压蒸馏设备使用脱轻塔和蒸馏塔。

#### 4.2.1 废矿物油加工工艺

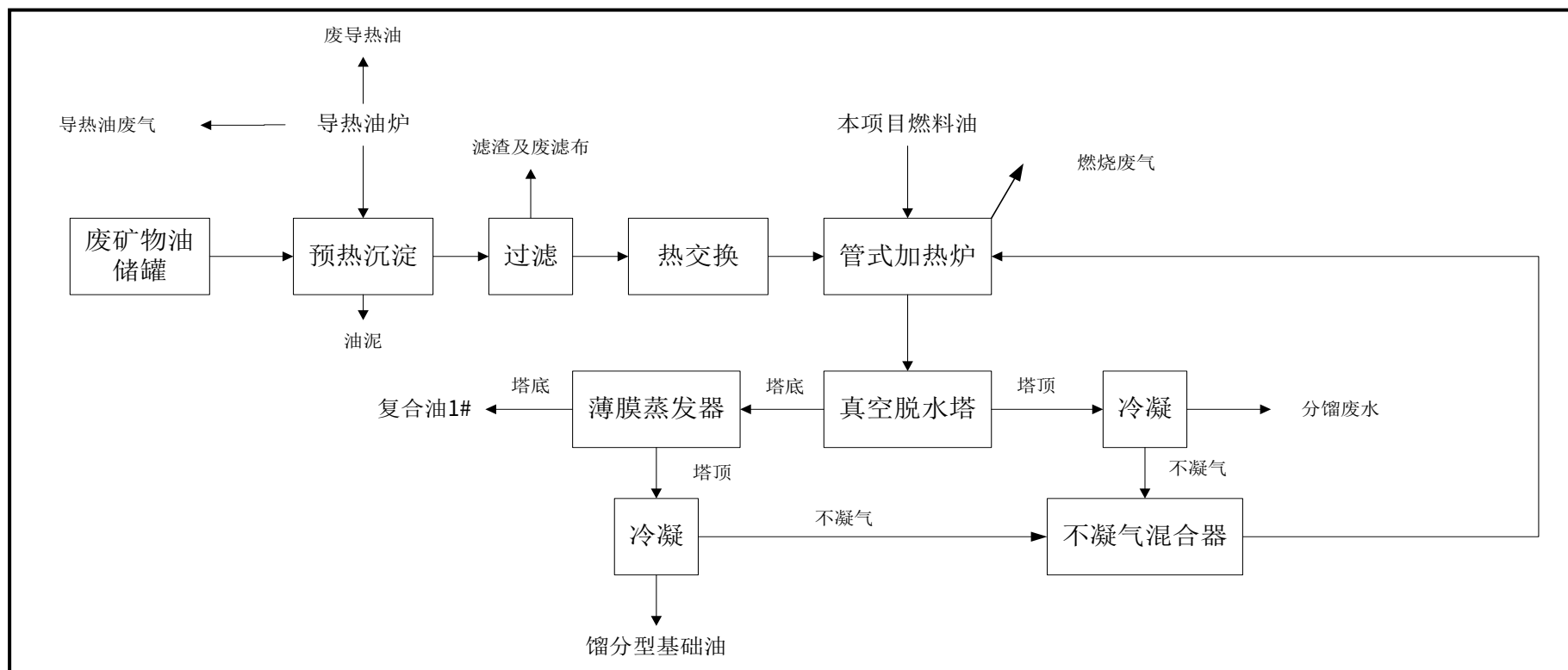


图4-1 废矿物油处理工艺流程及产污环节图

## 工艺描述:

### 一、预处理

废矿物油再生基础油为物理过程，先从原料罐打入预热沉淀罐中，导热油间接加热至 70℃，保温静置 3-4h，部分杂质沉淀，再通过过滤器去除少数漂浮杂质后，进入换热器升温约 80℃，再进入减压蒸馏系统。

### 二、减压蒸馏系统

#### (1) 真空脱水塔

经预处理后的油品，经管式加热炉加热升温，工艺温度控制在加热至 60℃-80℃，由真空泵机组控制系统内负压-0.095MPa。油品在脱水塔内分为两部分：

A：水蒸气与轻组分从塔顶经过换热器进入冷凝器，冷却后少量不凝气进入管式加热炉燃烧室中焚烧，分馏废水引入厂区污水处理站。

B：塔底油通过进入薄膜蒸发器。

#### (2) 薄膜蒸发器

工艺温度控制在 110℃-160℃，整个加工系统由真空机组抽负压，压力为-0.095MPa。真空系统尾气经过水封罐，进入管式加热炉燃烧室内焚烧处理。

薄膜发生器外部为循环导热油管道夹层（控制蒸发器内温度在 110℃-160℃），内部设旋转刮膜器，刮膜器将进料连续地在加热面刮成厚薄均匀的液膜并向下移动，在此过程中：

A：油品中的轻组分及水蒸汽，从蒸发器顶部管道进入换热器（使沉淀后的原料油升温），之后进入冷凝器，冷凝后即为馏分型基础油。冷凝后少量不凝气进入管式加热炉的燃烧室中焚烧处理；

B：薄膜蒸发器底部的高沸点油份，先进入冷凝器冷却后进入缓冲罐内，通过暂存罐进入精制罐+密闭式自动排渣过滤机，主要过滤少量悬浮的杂质，即可得到成品重馏分型重油（复合油 1#），之后打入成品罐待售。

**废矿物油加工过程产污环节分析见下表：**

表4-16 废矿物油加工过程主要产污环节及主要污染物一览表

| 类别 | 产污环节   |                   | 主要污染物                                        | 治理措施                                              |
|----|--------|-------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 废气 | 生产过程   | 管式加热炉（燃料为项目生产燃料油） | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、非甲烷总烃、氨 | SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）排放             |
|    | 工艺废气   | 减压蒸馏系统不凝气以及真空泵尾气  | 非甲烷总烃                                        | 引入管式加热炉燃烧室焚烧处理                                    |
|    | 储运废气   | 储罐区大小呼吸及装卸废气      | 非甲烷总烃                                        | 储罐大呼吸采用油气回收系统，小呼吸采用防爆膜，后采用两级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA003） |
|    | 生产车间   | 生产装置区             | 非甲烷总烃                                        | 采取密闭性设计安装，日常加强生产装置密闭性检查和管理等措施                     |
|    | 污水处理站  | 污水处理过程中有机废气以及恶臭气体 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢                                  | 废水处理设施加盖密闭，经活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA007）               |
| 废水 | 分馏废水   |                   | COD、石油类                                      | 进入污水处理站处理                                         |
|    | 初期雨水   |                   | SS、石油类                                       |                                                   |
|    | 罐区喷淋水  |                   | SS、石油类                                       |                                                   |
|    | 实验室废水  |                   | pH、COD、SS、石油类                                |                                                   |
| 固废 | 废气治理设施 |                   | 废活性炭                                         | 危险废物贮存库暂存，定期外协有资质单位处理                             |
|    | 立式过滤器  |                   | 沉淀、过滤含油杂质及废滤布、废油膜                            | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处理                          |
|    | 储罐区    | 废防爆油膜             |                                              |                                                   |
|    |        | 清罐油泥              |                                              |                                                   |
|    | 废水处理   | 含油污泥              |                                              | 委托有资质单位处理                                         |
|    |        | 生化污泥              |                                              | 环卫部门定期清运                                          |
|    | 实验室    |                   | 实验室废液                                        | 委托有资质单位处理                                         |
| 噪声 | 风机     |                   | 噪声                                           | 安装隔声罩，消音器，基础减振                                    |
|    | 泵      |                   | 噪声                                           | 安装隔声罩，基础减振                                        |

4.2.2 煤焦油加工工艺

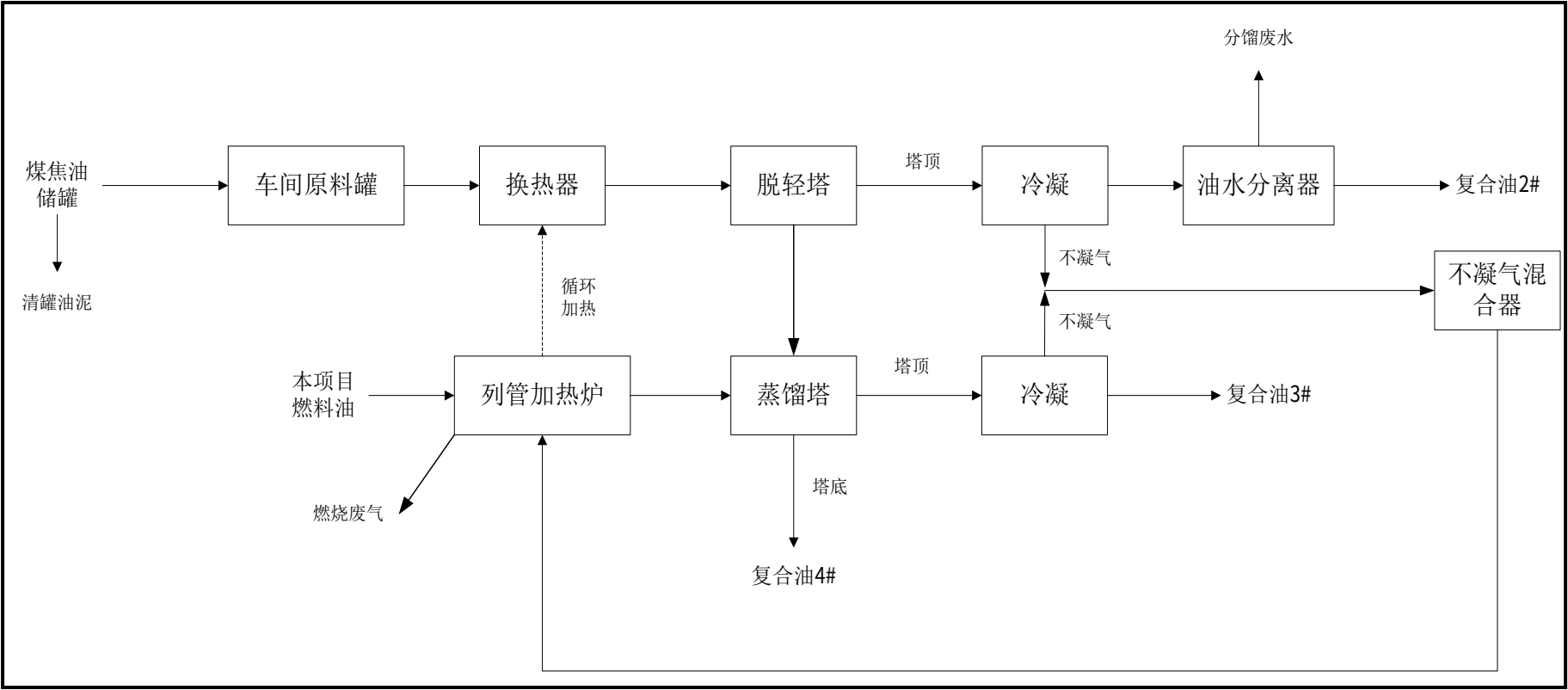


图4-2 煤焦油处理工艺流程及产污环节图

## 工艺描述:

本项目使用的原料为中低温煤焦油以及苯酚焦油，相对密度较小，组分中烷烃、烯烃、芳香烃类的含量较高。焦油蒸馏是根据焦油中各组分不同沸点，把各组分分割的加工过程。根据蒸馏塔的操作压力不同，可分为常压蒸馏、减压蒸馏和常减压蒸馏。减压蒸馏是国内普遍采用的焦油蒸馏工艺，工艺流程短、控制简便，在国内有很多成熟的生产经验。本项目采用减压蒸馏，焦油在脱水脱轻塔内闪蒸，顶部脱出水和轻油，底油进入后续分馏塔内分馏出沸点更高的燃料油和低温沥青。项目工艺为物理过程，不涉及化学反应。

### 1) 原料进厂

煤焦油、苯酚焦油收购后，采用专业运输罐车运回厂内，通过卸油泵泵至各自的原料储罐内。根据企业的设计资料，项目外购的焦油类物质均具有较好的流动性，原料储存过程中不设计保温措施。

### 2) 混合

项目采用管道混合器将煤焦油、苯酚焦油三种原料按照 6:1 比例混合泵入分馏装置内进行加工处理。

### 3) 脱水脱轻塔

混合后的焦油经三道焦油换热器加热至约 180℃ 进入脱水脱轻塔，进入该塔内后：

(1) 塔顶挥发出来的轻组份经塔顶水冷器冷却后进入油水分离罐。从油水分离罐上部抽出轻油，后送到复合油 2# 储罐，作为复合油 2# 产品出厂；从油水分离罐底部抽出废水，通过管道流入生产废水收集池。

(2) 脱水脱轻塔塔底无水焦油经塔底油泵输送至下一步工序。

### 4) 列管加热炉

#### (1) 加热温度

脱水脱轻塔塔底无水焦油经塔底油泵入列管加热炉进行间接加热，把焦油温度加热到 300±5℃。

#### (2) 燃料

列管加热炉采用本项目产品作为燃料，炉内燃烧温度约为 700℃。

### (3) 废气排放

列管加热炉的燃烧产生的废气处理后通过 15m 的排气筒排放。

### (4) 蒸馏塔

经列管加热炉加热后的焦油通过泵送至净化塔内，在净化塔中开始分馏。

沸点低于 300℃的组分成为油品蒸汽从净化塔的上部蒸出，经过焦油换热器后，油品蒸汽馏出物进入冷凝塔，将温度降到 60℃左右后，送到复合油 3#储罐，作为复合油 3#产品出厂。

沸点高于 300℃的组分经塔底泵，泵入冷凝塔，将温度降到 60℃左右后，送到复合油 4#储罐，作为复合油 4#产品出厂。

煤焦油生产过程产污环节分析见下表：



表4-17 煤焦油加工过程主要产污环节及主要污染物一览表

| 类别 | 产污环节   |                   | 主要污染物                                                        | 治理措施                                              |
|----|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 废气 | 生产过程   | 管式加热炉（燃料为复合燃料油）   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨 | SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA006）排放             |
|    | 工艺废气   | 减压蒸馏系统不凝气以及真空泵尾气  | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘                                        | 引入管式加热炉燃烧室焚烧处理                                    |
|    | 储运废气   | 储罐区大小呼吸及装卸废气      | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘                                        | 储罐大呼吸采用油气回收系统，小呼吸采用防爆膜，后采用两级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA003） |
|    | 生产车间   | 生产装置区             | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘                                        | 采取密闭性设计安装，日常加强生产装置密闭性检查和管理等措施                     |
|    | 污水处理站  | 污水处理过程中有机废气以及恶臭气体 | 非甲烷总烃、氨、硫化氢、酚类                                               | 废水处理设施加盖密闭，经活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA007）               |
| 废水 | 分馏废水   |                   | COD、石油类、酚类                                                   | 进入污水处理站处理                                         |
|    | 初期雨水   |                   | SS、石油类                                                       |                                                   |
|    | 罐区喷淋水  |                   | SS、石油类                                                       |                                                   |
|    | 实验室废水  |                   | pH、COD、SS、石油类                                                |                                                   |
| 固废 | 废气治理设施 |                   | 废活性炭                                                         | 危险废物贮存库暂存，定期外协有资质单位处理                             |
|    | 储罐区    | 废防爆油膜             |                                                              | 委托有资质的专业清罐单位前来清理，并拉走安全处理                          |
|    |        | 清罐油泥              |                                                              |                                                   |
|    | 废水处理   | 含油污泥              |                                                              | 委托有资质单位处理                                         |
|    |        | 生化污泥              |                                                              | 由环卫部门清运处理                                         |
|    | 实验室    |                   | 实验室废液                                                        | 委托有资质单位处理                                         |
| 噪声 | 风机     |                   | 噪声                                                           | 安装隔声罩，消音器，基础减振                                    |
|    | 泵      |                   | 噪声                                                           | 安装隔声罩，基础减振                                        |

#### 4.2.3 平衡分析

##### 4.2.3.1 物料平衡

（1）项目废矿物油处理物料平衡情况见下表，物料平衡图见图 4-3。

表4-18 项目废矿物油处理物料平衡一览表 单位: t/a

| 投入   |       | 产出      |         |
|------|-------|---------|---------|
| 原材料  | 年用量   | 类别名称    | 年产出量    |
| 废矿物油 | 30000 | 基础油     | 23633.5 |
| /    | /     | 复合油 1#  | 6179.4  |
|      |       | 脱出的生产废水 | 168     |
|      |       | 塔顶不凝气   | 4.9406  |
|      |       | 滤渣      | 1.2     |
|      |       | 油泥      | 12.9594 |
| 合计   | 30000 | /       | 30000   |

(2) 项目煤焦油处理物料平衡情况见下表, 物料平衡图见图 4-4。

表4-19 项目煤焦油处理物料平衡一览表 单位: t/a

| 投入  |       | 产出      |          |
|-----|-------|---------|----------|
| 原材料 | 年用量   | 类别名称    | 年产出量     |
| 煤焦油 | 60000 | 复合油 2#  | 21000    |
| 酚焦油 | 10000 | 复合油 3#  | 24500    |
| /   | /     | 复合油 4#  | 22309    |
|     |       | 脱出的生产废水 | 1577.77  |
|     |       | 塔顶不凝气   | 9.1588   |
|     |       | 油泥      | 604.0712 |
| 合计  | 70000 | 合计      | 70000    |

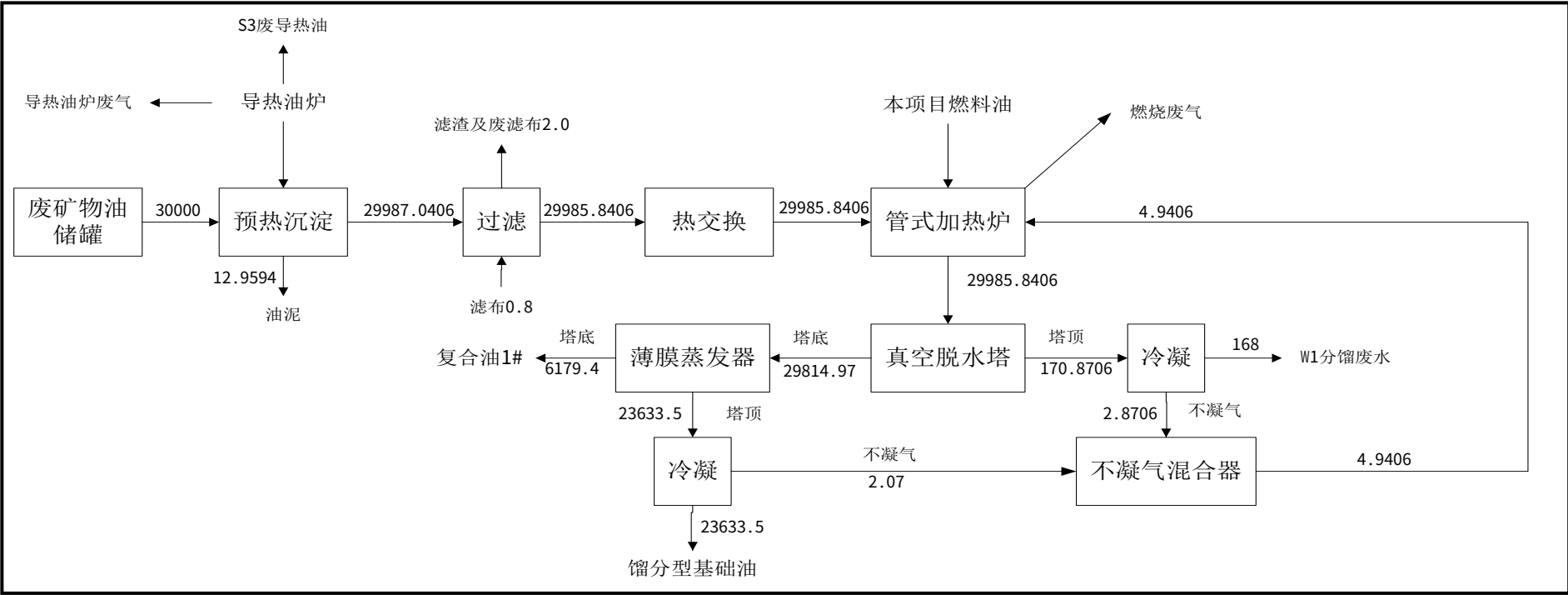


图4-3 项目废矿物油处理物料平衡图 单位：t/a

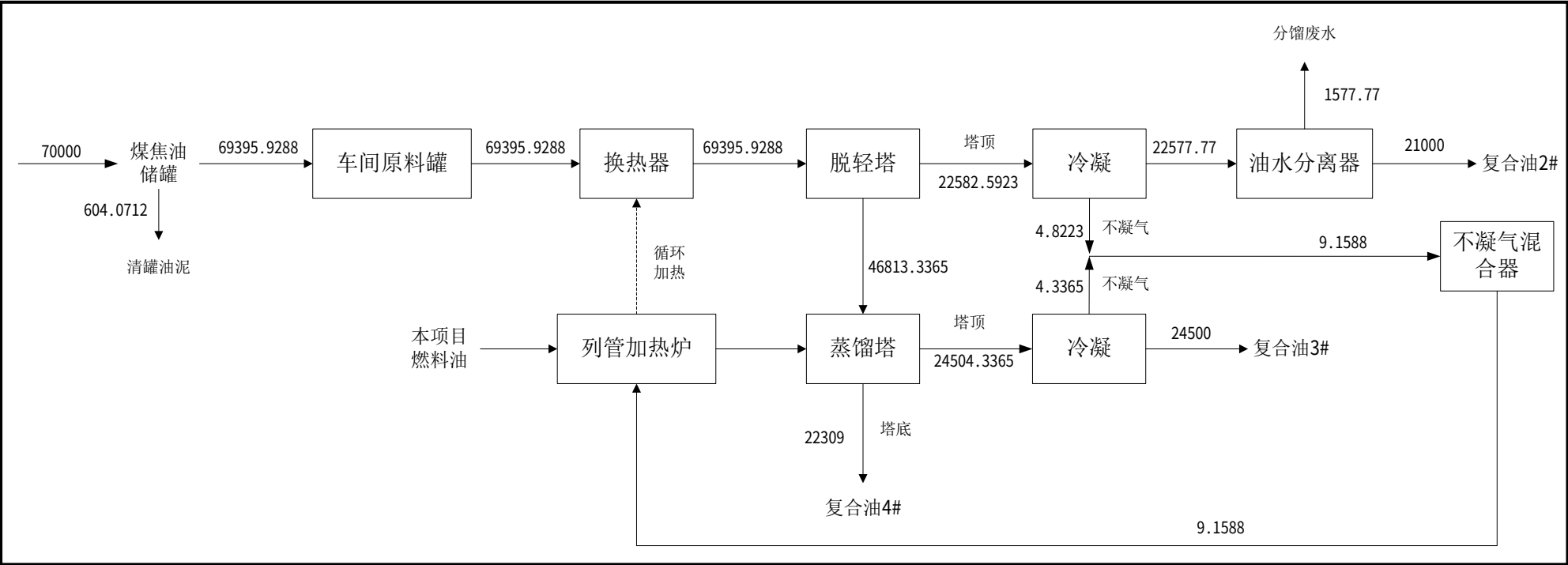


图4-4 项目煤焦油处理物料平衡图 单位：t/a

#### 4.2.3.2 重金属平衡

根据苯酚焦油全成分分析可知，其不含重金属。

根据《中低温煤焦油中金属元素分析研究》（马洪玺，朱洪等煤化工 2017 年 10 月，第 45 卷第 5 期）：对采自不同地区和采用不同干馏工艺的中低温煤焦油样品进行了金属元素分析研究，对其中的 14 种金属元素含量及金属在不同馏分中的分布情况进行了测试，根据实验结果，中低温煤焦油中金属元素主要以铁、钙、铝、钠、镁、锌、钾 7 种元素为主，80%以上金属元素集中于 450℃ 以上的馏分中；煤焦油样品中铁、钙、铝、钠 4 种元素的含量普遍较高，镁的含量次之，镍、钒、锰、砷、铅、汞、镉、铬等重金属的含量低，小于金属总量的 1%。

可见煤焦油中环评重点关心的重金属砷、铅、汞、镉、铬的含量都非常低。针对本项目的工艺过程，脱水塔与蒸馏塔顶出口温度较低，重金属不会随不凝气和含油废水蒸出。

根据建设单位委托西安国联质量检测技术股份有限公司对原料中重金属含量检测及分馏废水（酚水混合样）监测结果如下：

**表4-20 重金属监测结果一览表**

| 检测项目 | 煤焦油检测结果<br>(煤焦油用量 6 万吨/年) | 核算原料中含量   | 分馏废水检测结果<br>(工艺分馏废水量 1577.77t/a) | 核算工艺分馏废水中含量 |
|------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-------------|
| 砷    | 5.8829mg/kg               | 0.3530t/a | 未检出                              | /           |
| 镉    | 未检出                       | /         | 未检出                              | /           |
| 汞    | 未检出                       | /         | 未检出                              | /           |
| 铬    | 0.6672mg/kg               | 0.0400t/a | 未检出                              | /           |
| 铅    | 31.2426mg/kg              | 1.8746t/a | 未检出                              | /           |
| 检测项目 | 废矿物油检测结果<br>(用量 3 万吨/年)   | 核算原料中含量   | 分馏废水检测结果<br>(工艺分馏废水量 168t/a)     | 核算工艺分馏废水中含量 |
| 砷    | 0.0728mg/kg               | 0.0022t/a | 未检出                              | /           |
| 镉    | 0.0885mg/kg               | 0.0027t/a | 未检出                              | /           |
| 汞    | 未检出                       | /         | 未检出                              | /           |
| 铬    | 0.0206mg/kg               | 0.0006t/a | 未检出                              | /           |
| 铅    | 1.8153mg/kg               | 0.0545t/a | 未检出                              | /           |

本项目煤焦油原料中含有重金属，其中约 80%金属元素集中于复合油 4#产品中，约 20%金属元素集中于复合油 2#和 3#产品中。废矿物油原料中含有重金属，其中约 80%金属元素集中于复合油 1#产品中，约 20%金属元素集中于基础油产品中。其重金属平衡如下：

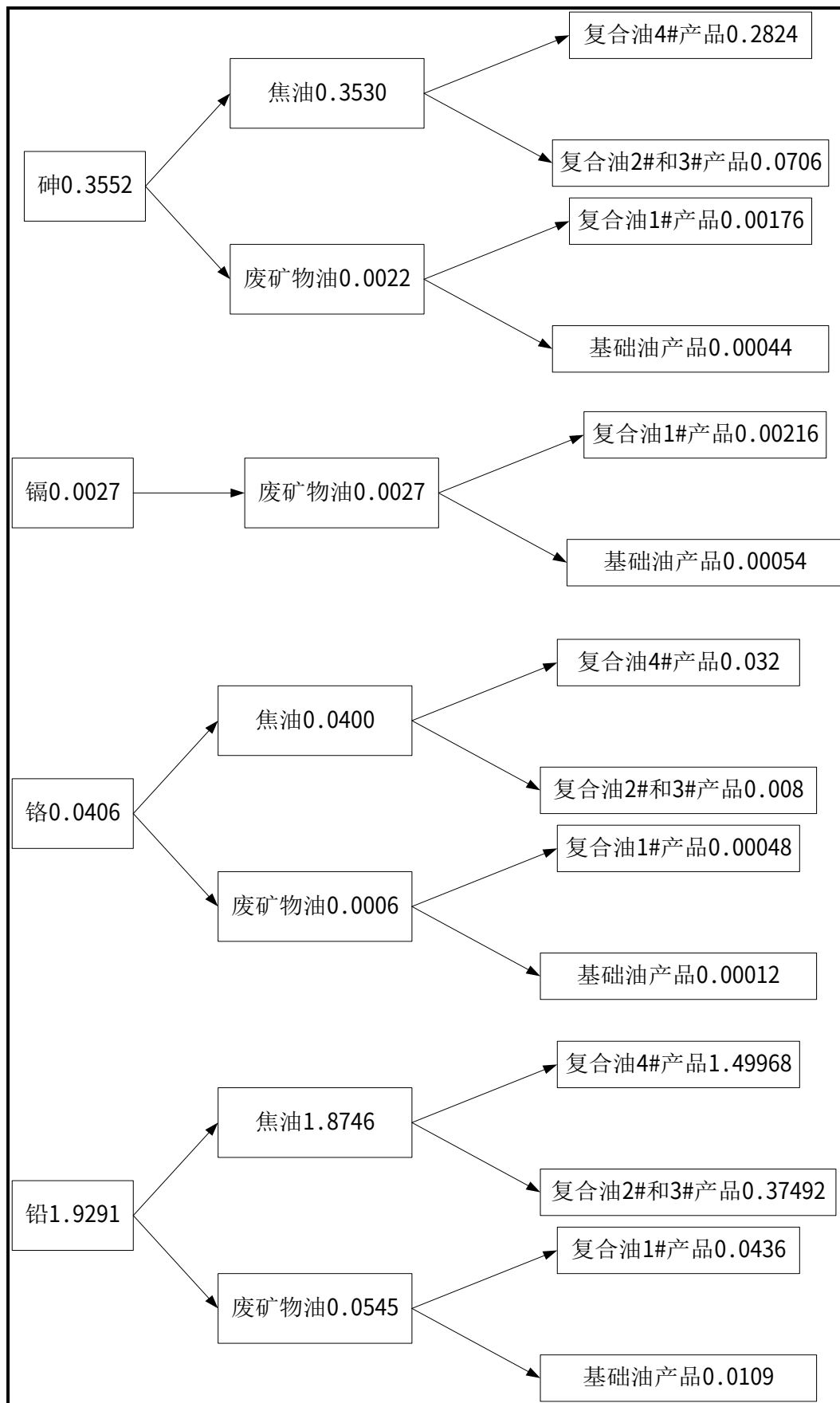


图4-5 重金属平衡图 单位: t/a

### 4.2.3.3 硫平衡

根据企业提供的物料实测数据，各物料含硫情况见下表：

**表4-21 各物料硫含量一览表**

| <b>原料：硫含量合计 293.76t/a</b>                                                                                                                                                |            |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| 名称                                                                                                                                                                       | 物料量        | 硫含量        |            |
| 废矿物油                                                                                                                                                                     | 30000t/a   | 0.374%     | 112.2t/a   |
| 煤焦油（451-003-11）                                                                                                                                                          | 40000t/a   | 0.197%     | 78.8t/a    |
| 煤焦油（252-017-11）                                                                                                                                                          | 20000t/a   | 0.467%     | 93.4t/a    |
| 苯酚焦油（261-012-11）                                                                                                                                                         | 10000t/a   | 0.0936%    | 9.36t/a    |
| <b>产品：硫含量合计 293.049t/a</b>                                                                                                                                               |            |            |            |
| 名称                                                                                                                                                                       | 物料量        | 硫含量        |            |
| 馏分型基础油                                                                                                                                                                   | 23633.5t/a | 0.281%     | 66.410t/a  |
| 复合油 1#                                                                                                                                                                   | 6179.4t/a  | 0.276%     | 17.055t/a  |
| 复合油 2#                                                                                                                                                                   | 21000t/a   | 0.134%     | 28.14t/a   |
| 复合油 3#                                                                                                                                                                   | 24500t/a   | 0.268%     | 65.66t/a   |
| 复合油 4#                                                                                                                                                                   | 22309t/a   | 0.519%     | 115.784t/a |
| <b>分馏废水：硫含量合计 0.0026t/a</b>                                                                                                                                              |            |            |            |
| 名称                                                                                                                                                                       | 废水量        | 硫化物浓度（以硫计） | 硫含量        |
| 煤焦油分馏水                                                                                                                                                                   | 1577.77t/a | 1.5mg/L    | 0.0024t/a  |
| 废矿物油分馏水                                                                                                                                                                  | 168t/a     | 1.3mg/L    | 0.0002t/a  |
| <b>废渣：硫含量 0.438t/a</b>                                                                                                                                                   |            |            |            |
| 根据《炼油化工企业硫平衡的计算及应用》（黄晓梅编著），其他污水、废渣等含硫量约占 0.15%，污水、废渣含硫共计为 $293.76 \times 0.15\% = 0.4406\text{t/a}$ ，通过实测已知废水中含硫量为 0.0026t/a，废渣含量为 $0.4406 - 0.0026 = 0.438\text{t/a}$ 。 |            |            |            |
| <b>不凝气：通过物料衡算可知不凝气中硫含量为 0.2704t/a</b>                                                                                                                                    |            |            |            |

硫平衡如下：



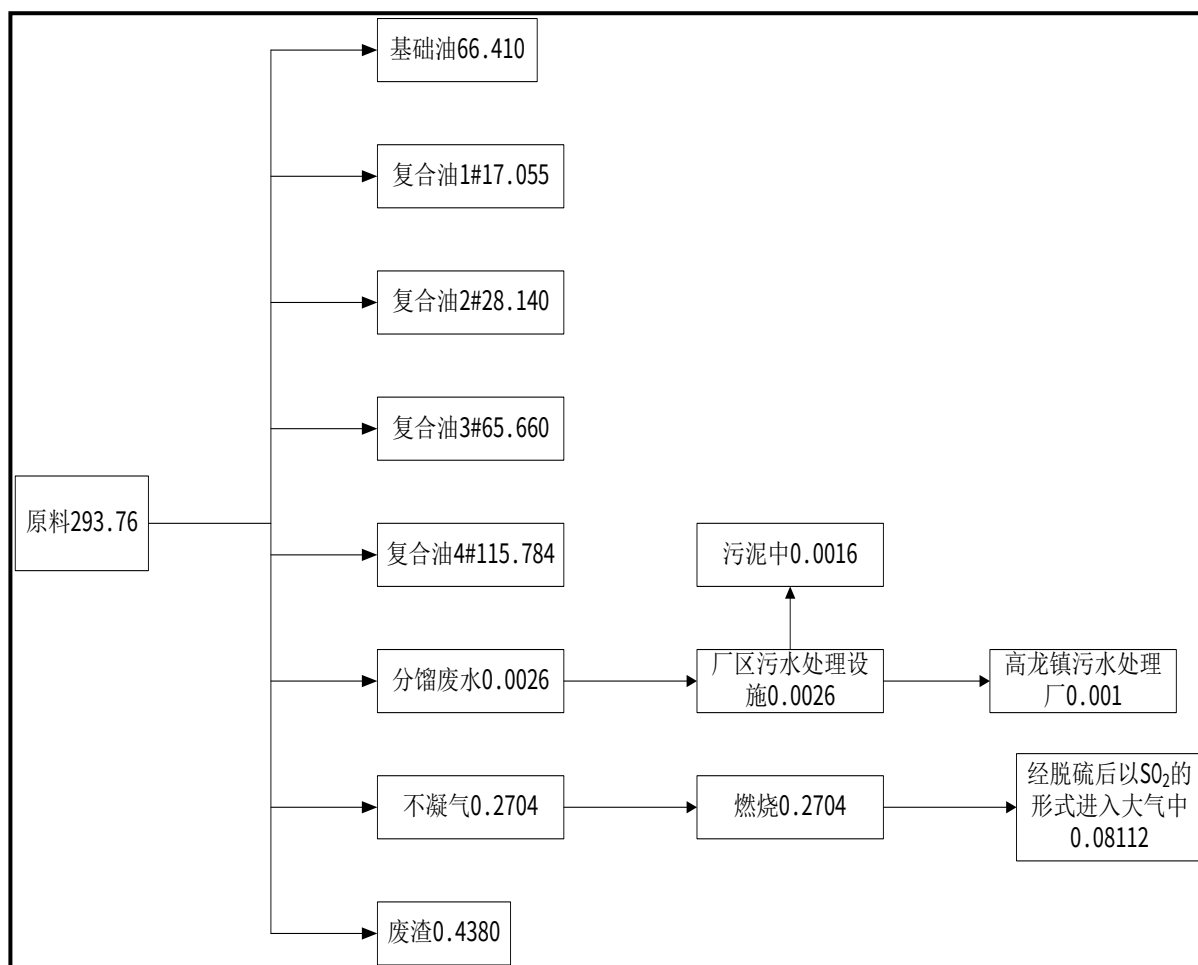


图4-6 硫平衡图 单位：t/a

#### 4.2.3.4 水平衡

##### 1、原料含水

根据原料成分分析，原料中含水量为 1818t/a。根据产品检测可知，项目产品含水量为 72.23t/a，则，项目工艺分馏废水产生量约为 1745.77t/a（5.29t/d）。

工艺分馏废水排入厂区总污水处理站。

##### 2、化验室用水

化验室主要对原料和产品质量进行检测，主要检测密度、闪点、水分、热值等，均属于物理性质测定，使用专门的分析仪器进行测定，化验完成后产生的废液主要为测试完后的废样品，主要含有石油类污染物，化验室废液属危险废物。化验室废水主要是样品瓶的清洗废水，由于分析测定的项目不多，且主要以测定物理性质为主，因

此化验室用水量不大，根据设计，化验室用水约  $0.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $165\text{m}^3/\text{a}$ )，排放系数按 0.9 计算，则化验室废水排放量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$  ( $148.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

化验室废水经隔油处理后，进入厂区总污水处理站进行处理。

### 3、初期雨水

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中关于初期雨水的相关规定，初期雨水降雨初期的雨水具有污染性质，通常由于冲刷建设项目的露天装置区(装置区、装卸区、罐区等区域)，使初期雨水中含有大量的污染物。根据河南省洛阳市暴雨强度公式计算初期雨水，暴雨强度计算公式如下（机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制）：

$$q = \frac{3336(1-0.8271\lg P)}{(t+14.8)^{0.354}}$$

式中：q — 暴雨强度，升/秒.公顷；

P — 重现期，取 5 年；

t — 降雨历时；取 15min；

雨水流量计算公式如下：

$$Q = K\Phi qF$$

式中：Q — 雨水流量，升/秒；

$\Phi$  — 径流系数，取 0.9；

K — 流量校正系数，取 1.0；

F — 汇水面积，公顷。

根据厂区平面布置，新增储罐区及配套设施最大汇水面积约为  $3953\text{m}^2$ ，暴雨强度为 261.9 升/秒.公顷，按 15 分钟计算初期雨水量，则本项目初期雨水量约为  $93\text{m}^3/\text{次}$ 。厂内区原有 1 座  $600\text{m}^3$  的初期雨水收集池，现有工程初期雨水量为  $290.97\text{m}^3$ ，本项目完成后全厂初期雨水量为  $383.97\text{m}^3/\text{次}$ ，现有初期雨水池能满足全厂需要，初期雨水池内的初期雨水后由泵分批次送至厂内现有污水处理站处理。

#### 4、罐区喷淋废水

根据企业储罐区防爆油膜技术实际运行的情况以及技术人员提供的资料，企业使用防爆油膜可以承受春季、秋季以及冬季下自然环境温差以及昼夜温差所带来的的大气压力变化，但在夏季（6~8月）高温时段上午 10:00~下午 16:00 需要在储罐顶部设置喷淋降温装置对油罐持续均匀地进行喷淋水冷却，水由罐顶经罐壁流下，使冷却水带走油罐所吸收的太阳辐射热，降低油罐气体空间温度，使昼夜油面温度变化幅度减小，减少油罐小呼吸损耗，从而保证该储罐区防爆油膜的正常运行效果。根据企业提供资料现有工程夏季高温时段每日罐区喷淋水用水量约为  $6\text{m}^3/\text{d}$  ( $540\text{m}^3/\text{a}$ )，本次工程拟新增油品储罐，类比现状拟增加喷淋水用水量为  $4\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )，由于喷淋装置为出水方式为雾化喷淋，且夏季高温天气喷淋水大量蒸发，该环节基本不产生淋溢废水。因此本次项目不考虑此环节废水产生量。

#### 5、生活污水

本次改建项目不新增员工，本次工程所需员工从现有项目人员中调配，因此不新增生活污水。

项目改建完成后，用排水情况见下表。

表4-22 各物料硫含量一览表

| 工序     | 用水环节                              | 新鲜水量<br>$\text{m}^3/\text{d}$ | 排放量 $\text{m}^3/\text{d}$ |       | 预处理     | 去向                                     |
|--------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------|---------|----------------------------------------|
| 生产过程脱水 | 原料带入<br>$5.29\text{m}^3/\text{d}$ | /                             | 工艺分馏废水                    | 5.29  | 污水处理站   | 厂区总污水处理站<br>$8.106\text{m}^3/\text{d}$ |
| 化验室    | 化验室用水                             | 0.5                           | 化验室废水                     | 0.45  | 隔油预处理   |                                        |
|        |                                   |                               | 损耗                        | 0.05  | /       |                                        |
| 罐区喷淋   | 喷淋用水                              | 10                            | 喷淋废水                      | /     | /       |                                        |
|        |                                   |                               | 损耗                        | 10    | /       |                                        |
| 员工生活   | 生活用水                              | 2.52                          | 生活污水                      | 2.016 | 化粪池预处理等 |                                        |
|        |                                   |                               | 损耗                        | 0.504 | /       |                                        |

|    |       |   |       |   |   |
|----|-------|---|-------|---|---|
| 合计 | 13.02 | / | 7.756 | / | / |
|----|-------|---|-------|---|---|

项目水平衡图见下图。

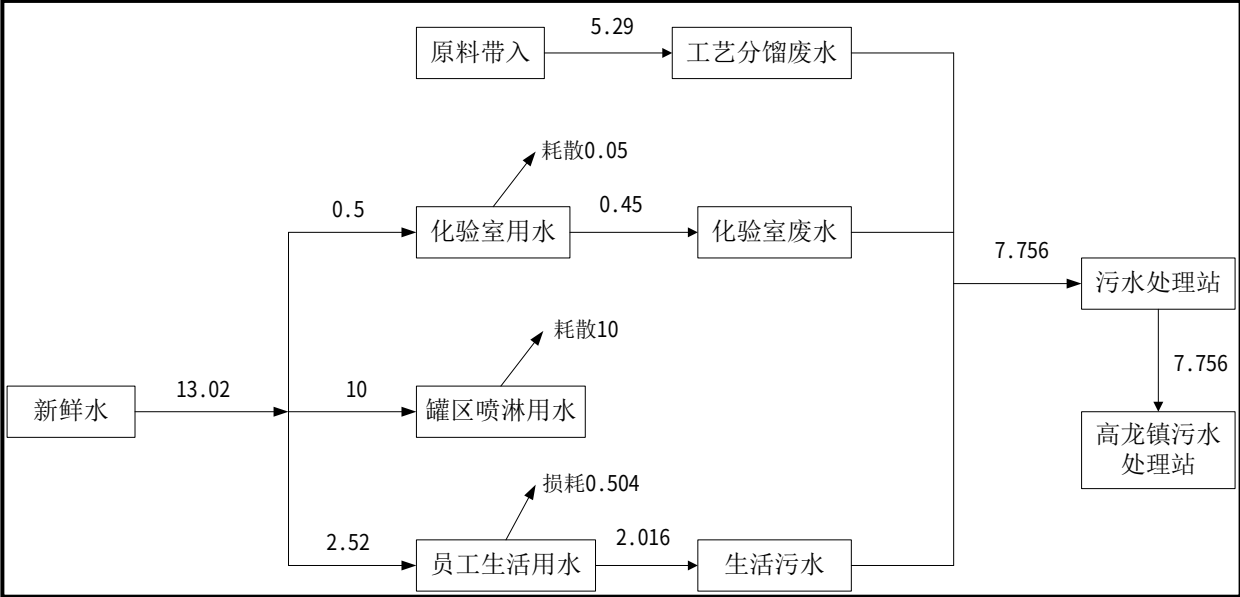


图4-7 项目改建后水平衡图 m³/d

### 4.3 项目施工期污染源分析

本项目施工期主要建设内容为新建钢构车间、罐区设置和生产设施安装，项目改建过程工程量不大，施工期为 4 个月。施工期主要污染源为施工扬尘、运输车辆及和施工机械设备尾气，施工人员生活污水，施工机械噪声、运输车辆噪声，施工人员生活垃圾、建筑垃圾等。

### 4.4 项目运营期污染源分析

#### 4.4.1 废气污染源

本次改建工程排放的废气主要为导热油炉燃烧烟气、管式加热炉燃烧废气、原料储罐、产品储罐排放的储罐大小呼吸废气及装卸废气、生产装置区废气、污水站废气。导热油炉燃烧烟气、管式加热炉燃烧废气、储罐大小呼吸废气及油品装卸废气、污水处理站废气均为有组织排放，储罐大小呼吸废气及油品装卸未收集到的废气、生产装

置区废气、污水处理站未收集到的废气为无组织排放。

#### 4.4.1.1 导热油炉燃烧废气

根据洛阳市污染防治攻坚领导小组办公室《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号）“燃油锅炉低氮改造：2020 年 6 月底前，全市燃油（含醇基燃料）锅炉完成低氮改造，改造后在基准含氧量 3.5%、锅炉负荷 75%以上工况下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、20、80mg/m<sup>3</sup>”。项目储罐预热保温采用 1 台 1t/h（60 万大卡）的导热油炉，根据设计导热油炉使用燃料为甲醇，导热油炉现状未加装低氮燃烧器，本次评价要求企业按照相关要求加装低氮燃烧器。导热加热炉运行期间主要排放物为 NO<sub>x</sub>、颗粒物，废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

因项目工艺取消调和流程，因此不再需要调和罐的保温措施，薄膜蒸发器加热利用管式加热炉余热，因此，导热油炉只用于冬季原料加热，其工作时间相应由 1200h/a 减少为 700h/a。导热油炉的工艺条件不变，因此导热油炉的燃烧废气产生情况类比现有工程；根据现有工程监测报告，本工程导热油炉燃烧废气排放情况见下表（加装低氮燃烧器后的 NO<sub>x</sub> 去除效率按 30%考虑）。

表4-23 项目导热油炉燃烧废气排放情况一览表

| 位置   | 燃料名称 | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产污<br>因子         | 产排情况                 |         |         |
|------|------|----------------------------|------------------|----------------------|---------|---------|
|      |      |                            |                  | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 产生量 t/a |
| 导热油炉 | 甲醇   | 1100                       | PM <sub>10</sub> | 8.3                  | 0.00913 | 0.00639 |
|      |      |                            | NO <sub>x</sub>  | 53.2                 | 0.0585  | 0.04096 |

#### 4.4.1.2 管式加热炉燃烧废气

管式加热炉为减压蒸馏系统提供热源，以复合燃料油为燃料，废矿物油处置线管式加热炉配备 90 万大卡燃烧器，小时消耗 112.5kg 复合油，煤焦油处置线管式加热炉配备 120 万大卡燃烧器，小时消耗 150kg 复合油。根据工艺核算，以上管式炉满负荷运行时间分别为 3200h/a 和 5900h/a。燃料油燃烧废气污染物主要为：NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘。

同时,进入管式加热炉燃烧室的还包含减压蒸馏系统不凝气(包含少量真空系统尾气),主要成分为非甲烷总烃,燃烧废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及少量非甲烷总烃。

蒸馏时,其中的轻馏分受热气化,经冷凝又变为液体,冷凝过程产生部分不凝尾气,不凝气的主要成分为低碳烃和挥发性有机化合物以及少量酚类。减压蒸馏工序中的不凝气产生情况参考《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法(试行)》(粤环函〔2019〕243号)表 2.6-1 石油炼制工业生产工艺 VOCs 产污系数法进行计算,系数按“减压蒸馏塔塔顶冷凝器”产污系数 0.14kg/立方米计。改建后项目减压蒸馏装置处理废矿物油 3 万 t/a (3.529 万 m<sup>3</sup>/a)、煤焦油 7 万 t/a (6.542 万 m<sup>3</sup>/a),则废矿物油处理过程不凝气中挥发性有机物产生量合计为 4.9406t/a,煤焦油处理过程不凝气中挥发性有机物产生量合计为 9.1588t/a。类比同类项目不凝气成分多数为 C<sub>4</sub>以下物质,与天然气类似,因此不凝气按天然气密度(1.25kg/m<sup>3</sup>)考虑,则废矿物油处理过程中不凝气的产生体积为 3952.48m<sup>3</sup>/a (1.2352m<sup>3</sup>/h),煤焦油处理过程中不凝气的产生体积为 7327.04m<sup>3</sup>/a (1.2419m<sup>3</sup>/h)。

#### 1、废气量核算

管式加热炉以燃料油为燃料,此外工艺产生的不凝气也进入管式加热炉进行焚烧,管式加热炉燃烧产生烟气量参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制》(HJ982—2018)进行核算,SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中附录表 F.2 燃油工业锅炉的废气产排污系数来确定。根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制》(HJ982—2018)气体和液体燃料工艺加热炉的排放烟气量公式如下,其中不凝气排放烟气量按公式①计算,燃油排放烟气量按公式②计算。

a) 工艺加热炉以气体为燃料,排放烟气量采用下述公式①:

$$V = B \times \left[ \frac{21}{21 - \phi} \times \left( \frac{0.264}{1000} \times Q_d + 0.02 \right) + 0.38 + \frac{0.018}{1000} \times Q_d \right]$$

式中: V——标准状态下,燃料燃烧产生的湿烟气量, m<sup>3</sup>/h;

B——燃料消耗量, m<sup>3</sup>/h;

$\phi$ ——燃烧烟气中的过剩氧含量，%

$Q_d$ ——燃料低位发热量，kJ/m<sup>3</sup>。

b) 工艺加热炉以液体为燃料，排放烟气量采用下述公式②：

$$V = B \times \left[ \frac{\phi}{21 - \phi} \times \left( \frac{0.2}{1000} \times Q_d + 2 \right) + \frac{0.27}{1000} \times Q_d \right]$$

式中：V——标准状态下，燃料燃烧产生的湿烟气量，m<sup>3</sup>/h；

B——燃料消耗量，kg/h；

$\phi$ ——燃烧烟气中的过剩氧含量，%

$Q_d$ ——燃料低位发热量，kJ/kg。

本次评价，燃料油低位发热量 39.78MJ/kg，不凝气低位发热量按照天然气计 35.59MJ/m<sup>3</sup>，燃烧烟气中的过剩含氧量按照《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 5 中“使用燃油或燃气的加热炉、热处理炉、干燥炉”基准氧含量为 3.5%计。根据以上公式计算的废矿物油处理过程中管式加热炉不凝气燃烧产生的烟气量 10.5m<sup>3</sup>/h，燃油燃烧产生的烟气量 1432.3m<sup>3</sup>/h，管式加热炉燃烧合计烟气量 1442.8m<sup>3</sup>/h，本次取值按 1500m<sup>3</sup>/h 核算；煤焦油处理过程中管式加热炉不凝气燃烧产生的烟气量 10.6m<sup>3</sup>/h，燃油燃烧产生的烟气量 1909.8m<sup>3</sup>/h，管式加热炉燃烧合计烟气量 1920.4m<sup>3</sup>/h，本次环评取值按 2000m<sup>3</sup>/h 核算。

## 2、污染物源强核算

管式加热炉以复合燃料油为燃料，因本次改建工程使用原料和处理工艺有所变化，因此管式加热炉产生的废气量也会有所变化，因此改建工程管式加热炉的废气的产生情况不再类比现有工程监测数据，其燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放源强参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中统计的燃烧油排污系数来确定。有机废气按物料平衡计算来确定。

废气产排污系数见下表。

表4-24 本项目管式加热炉产排污系数一览表

| 位置    | 原料名称       | 污染物指标 | 单位                  | 产污系数       | 依据                                  |
|-------|------------|-------|---------------------|------------|-------------------------------------|
| 管式加热炉 | 燃料油        | 颗粒物   | kg/吨燃料              | 3.28       | 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》<br>(HJ953—2018) |
|       |            | 二氧化硫  | kg/吨燃料              | 0.19（19S）  |                                     |
|       |            | 氮氧化物  | kg/吨燃料              | 1.8（低氮燃烧）  |                                     |
|       | 不凝气（参照天然气） | 颗粒物   | g/m <sup>3</sup> 燃料 | 2.86       |                                     |
|       |            | 氮氧化物  | g/m <sup>3</sup> 燃料 | 9.36（低氮燃烧） |                                     |
|       |            | 二氧化硫  | t/a                 | 0.5408     | 物料衡算                                |

注：燃料油中的含硫量按照产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，燃料油中含硫量（S%）是指燃油收到基硫含量，以质量百分数形式表示；

燃料油使用项目产品复合油 2#，含硫量按照《炉用燃料油》（GB25989-2010）中炉用燃料油技术指标硫含量不大于 1.0%，本次按 1.0%计。

经计算，废矿物油处理过程中不凝气 (以非甲烷总烃计) 产生量为 4.9406t/a，煤焦油处理过程中不凝气产生量为 9.1588t/a，

根据煤焦油理化性质，一般认为苯含量 0.12~0.15%、甲苯含量 0.18~0.25%、二甲苯含量 0.08~0.12%、苯并芘 0.0003~0.0004%，本次环评取最高值；根据项目对煤焦油的检测报告，酚类含量为 8.45%。因此，煤焦油不凝气中特征因子排放量为：苯：0.0137t/a，；甲苯：0.0229t/a；二甲苯：0.0110t/a；苯并芘：0.000037t/a；酚类：0.7739t/a。

不凝气作为燃料进入管式加热炉内燃烧，既合理利用热源，又可有效去除有机物，利用挥发性有机物的可燃性，燃烧法去除有机物的效率可达 99% 以上，其污染物与管式加热炉废气一并排放。

由于管式加热炉排放废气中含颗粒物，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，矿物油处理依托现有工程管式加热炉环保措施，管式加热炉废气通过 SNCR 脱硝+双碱脱硫塔废气治理设施，其塔高 6m，直径 1m，下部设 3 个池体 (碱液吸收池、反应再生池、循环池)。气体从塔底部进入，启动时碱液从塔顶部向下喷射，充分与气体接触，吸附 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘气体，本次改建管式加热炉拟增加低氮燃烧器和袋式除尘器，增加后管式加热炉尾气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m 排气筒排放，因此矿物油处理装置 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘净化效率分别按 85%、80% 和 99% 计。煤焦油处理管式加热炉尾气新建一套废气处理措施，同样采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m



排气筒排放的处理工艺，管式加热炉废气的产排情况详见下表。

此外，本项目新增废焦油处理规模，对管式加热炉废气中的氮氧化物的烟气脱硝方式不发生改变的情况下，外排烟气中氨逃逸浓度也不会发生太大变化。在此核算本项目改建后新增管式加热炉及其配套环保措施年运行时长，其氨逃逸浓度按管式加热炉烟气的现状氨逃逸浓度  $2.63\text{mg/m}^3$ 。

表4-25 本项目管式加热炉废气排放情况一览表

| 排放源                  | 烟气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 污染因子            | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率 (kg/h)           | 产生量 (t/a) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h)           | 排放量 (t/a)            |
|----------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|-----------|------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 废矿物油装置中管式加热炉 (DA002) | 1500                       | 颗粒物             | 247.59                       | 0.3714                | 1.1884    | 2.48                         | 0.0037                | 0.0119               |
|                      |                            | SO <sub>2</sub> | 53.83                        | 0.0807                | 0.2584    | 8.07                         | 0.0121                | 0.0388               |
|                      |                            | NO <sub>x</sub> | 140.21                       | 0.2103                | 0.6941    | 28.04                        | 0.0421                | 0.1388               |
|                      |                            | NMHC            | 1029.29                      | 1.5439                | 4.9406    | 10.29                        | 0.0154                | 0.0494               |
|                      |                            | 氨               | /                            | /                     | /         | 2.63                         | 0.0039                | 0.0126               |
| 煤焦油装置中管式加热炉 (DA006)  | 2000                       | 颗粒物             | 248.20                       | 0.4964                | 2.9288    | 2.48                         | 0.0050                | 0.0293               |
|                      |                            | SO <sub>2</sub> | 43.98                        | 0.0880                | 0.3508    | 6.60                         | 0.0132                | 0.0526               |
|                      |                            | NO <sub>x</sub> | 142.22                       | 0.2844                | 1.6781    | 28.44                        | 0.0569                | 0.3356               |
|                      |                            | NMHC            | 776.17                       | 1.5523                | 9.1588    | 7.76                         | 0.0155                | 0.0916               |
|                      |                            | 苯               | 1.16                         | 0.0023                | 0.0137    | 0.01                         | 0.0002                | 0.0001               |
|                      |                            | 甲苯              | 1.94                         | 0.0039                | 0.0229    | 0.02                         | 0.00004               | 0.0002               |
|                      |                            | 二甲苯             | 0.93                         | 0.0019                | 0.0110    | 0.001                        | 0.00002               | 0.0001               |
|                      |                            | 酚类              | 65.58                        | 0.1311                | 0.7739    | 0.66                         | 0.0010                | 0.0077               |
|                      |                            | 苯并芘             | 0.0031                       | 6.27×10 <sup>-6</sup> | 0.000037  | 0.00003                      | 6.27×10 <sup>-8</sup> | 3.7×10 <sup>-7</sup> |
|                      |                            | 氨               | /                            | /                     | /         | 2.63                         | 0.0053                | 0.0310               |

由此可知，管式加热炉废气引入的 DA002、DA006 排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均可满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准限值要求（30mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>、300mg/m<sup>3</sup>），同时满足河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南《涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（10mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>）；氨满足《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项工作方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号（8mg/m<sup>3</sup>），同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值（4.9kg/h）。非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（非甲烷总烃：10kg/h、苯：0.5kg/h、甲苯：3.1kg/h、二甲苯 1.0kg/h），同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1“工业企业挥发性有机物排放建议值”（非甲烷总烃：80mg/m<sup>3</sup>、苯：1.0mg/m<sup>3</sup>、甲苯和二甲苯合计：40mg/m<sup>3</sup>）。酚类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（100mg/m<sup>3</sup>、0.10kg/h），苯并芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（0.3×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>、0.05×10<sup>-3</sup>kg/h）。

#### **4.4.1.3 储罐储存及物料转移废气**

##### **1、储罐大小呼吸废气**

本项目储存物料主要为废矿物油、煤焦油、馏分型基础油、复合油 1#、复合油 2#、复合油 3#、复合油 4#，1-23 号罐为厂区现有储罐，24-30 号罐为新增罐，均为固定顶罐。其中 1-5#、12-16#、19-20#、22#、25#储罐用于储罐原料废矿物油（HW08）；6-11#、18#、24#、17#储罐用于储存原料煤焦油（HW11）；21-23#作为矿物油成品储罐、27-29#作为煤焦油成品储罐；26#、30#储罐作为备用罐。

##### **①储罐小呼吸**

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \times [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：

$L_B$  —— 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

$M$  —— 储罐内蒸气的分子量，储罐内挥发的有机气体以  $C_1$ - $C_{20}$  为主，平均分子量取 150；

$P$  —— 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$  —— 罐的直径（m）；

$H$  —— 平均蒸气空间高度（m），0.85m；

$\Delta T$  —— 一天之内的平均温度差（℃），取 10℃；

$F_p$  —— 涂层因子（无量纲），根据表面涂层状况取值在 1~1.5 之间，取 1；

$C$  —— 用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

$K_C$  —— 产品因子（油品取 0.65）。

## ②储罐大呼吸

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_W=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times Q$$

式中： $L_W$  —— 固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量）。

$K_N$  —— 周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定。

当  $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

（原料设计最低储存 15 天的用量，年周转次数最大为 26 次，原料存储过程  $K_N=1$ ；馏分型基础油年周转次数约为 24 次，复合油 1# 周转次数约为 18 次，复合油 2# 年周转次数约为 21 次，复合油 3# 年周转次数约为 24 次，复合油 4# 年周转次数约为 22 次，成品储存过程中  $K_N=1$ ）其他的同小呼吸公式。

Q —— 年周转量 ( $m^3/a$ )。

废矿物油、煤焦油、产品储罐大小呼吸损耗的物质均为复杂的混合物烃类物质，无统一的真实蒸汽分子量和蒸汽压力数据。经查阅《油品及有机化学品理化性质》，并结合原料及产品分子复杂程度原料及成品，本项目原料分子量级蒸汽压取值如下：煤焦油储罐大小呼吸产生的废气主要为  $C_{20}\sim C_{40}$  的复杂烃类混合物，取分子量为 282 ( $C_{20}H_{42}$ ) 真实蒸汽压力取 1000pa；废矿物油、燃料油储罐大小呼吸产生的废气主要为  $C_{10}\sim C_{20}$  的复杂烃类混合物，取分子量为 142 ( $C_{10}H_{22}$ ) 真实蒸汽压力取 4096pa；轻油储罐大小呼吸产生的废气主要为  $C_5\sim C_{10}$  的复杂烃类混合物，取分子量为 72 ( $C_5H_{12}$ ) 真实蒸汽压力取 8500pa。

表4-26 固定罐计算参数一览表（小呼吸）

| 储存物质                               | M-物质<br>蒸气分子<br>量 | P-真实的<br>蒸气压力<br>(Pa) | D-罐的<br>直径(m) | H-平均蒸气<br>空间高度<br>(m) | $\Delta T$ -一天之<br>内的平均温<br>度差(°C) | FP-涂<br>层因<br>子 | C-用于<br>小直径<br>罐的调<br>节因子 | KC-<br>产品<br>因子 | 单罐<br>VOC产<br>生量<br>(kg/a) | VOCs<br>总产生<br>量(t/a) |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------|
| 废矿物油<br>(50m <sup>3</sup> ×5)      | 142               | 4096                  | 5             | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.80                      | 0.65            | 68.95                      | 0.345                 |
| 废矿物油<br>(50m <sup>3</sup> ×3)      | 142               | 4096                  | 2.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.48                      | 0.65            | 12.47                      | 0.037                 |
| 废矿物油<br>(332.1m <sup>3</sup> ×3)   | 142               | 4096                  | 6.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.92                      | 0.65            | 124.83                     | 0.375                 |
| 废矿物油<br>(100m <sup>3</sup> ×1)     | 142               | 4096                  | 3.1           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.57                      | 0.65            | 21.49                      | 0.021                 |
| 废矿物油<br>(120m <sup>3</sup> ×2)     | 142               | 4096                  | 3.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.63                      | 0.65            | 29.29                      | 0.059                 |
| 煤焦油<br>(332.1m <sup>3</sup> ×6)    | 282               | 1000                  | 6.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.92                      | 0.65            | 93.02                      | 0.558                 |
| 煤焦油<br>(800m <sup>3</sup> ×1)      | 282               | 1000                  | 11.7          | 0.85                  | 10                                 | 1               | 1                         | 0.65            | 279.53                     | 0.280                 |
| 苯酚焦油<br>(332.1m <sup>3</sup> ×1)   | 282               | 1000                  | 6.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.92                      | 0.65            | 93.02                      | 0.093                 |
| 苯酚焦油<br>(100m <sup>3</sup> ×1)     | 282               | 1000                  | 3.1           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.57                      | 0.65            | 16.01                      | 0.016                 |
| 苯酚焦油<br>(50m <sup>3</sup> ×1)      | 282               | 1000                  | 2.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.48                      | 0.65            | 9.29                       | 0.009                 |
| 馏分型基础油<br>(332.1m <sup>3</sup> ×2) | 72                | 8500                  | 6.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.92                      | 0.65            | 107.33                     | 0.215                 |
| 复合油 1#<br>(332.1m <sup>3</sup> ×1) | 142               | 4096                  | 6.5           | 0.85                  | 10                                 | 1               | 0.92                      | 0.65            | 124.83                     | 0.125                 |
| 复合油 2#<br>(996m <sup>3</sup> ×1)   | 72                | 8500                  | 13            | 0.85                  | 10                                 | 1               | 1                         | 0.65            | 387.01                     | 0.387                 |
| 复合油 3#<br>(996m <sup>3</sup> ×1)   | 142               | 4096                  | 13            | 0.85                  | 10                                 | 1               | 1                         | 0.65            | 450.12                     | 0.450                 |
| 复合油 4#<br>(996m <sup>3</sup> ×1)   | 142               | 4096                  | 13            | 0.85                  | 10                                 | 1               | 1                         | 0.65            | 450.12                     | 0.450                 |
| 合计                                 |                   |                       |               |                       |                                    |                 |                           |                 |                            | 3.419                 |

表4-27 固定罐计算参数一览表（大呼吸）

| 储存物质   | M-物质蒸气分子量 | P-真实的蒸气压力 (Pa) | K <sub>N</sub> -周转因子 | K <sub>C</sub> -产品因子 | Q-年周转量 (m <sup>3</sup> /a) | VOCs 总产生量 (t/a) |
|--------|-----------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|
| 废矿物油   | 142       | 4096           | 1                    | 0.65                 | 35294.12                   | 5.588           |
| 煤焦油    | 282       | 1000           | 1                    | 0.65                 | 56074.77                   | 4.305           |
| 苯酚焦油   | 282       | 1000           | 1                    | 0.65                 | 9433.96                    | 0.724           |
| 馏分型基础油 | 72        | 8500           | 1                    | 0.65                 | 24877.36                   | 4.145           |
| 复合油 1# | 142       | 4096           | 1                    | 0.65                 | 7031.65                    | 1.113           |
| 复合油 2# | 72        | 8500           | 1                    | 0.65                 | 21315.47                   | 3.551           |
| 复合油 3# | 142       | 4096           | 1                    | 0.65                 | 23288.97                   | 3.687           |
| 复合油 4# | 142       | 4096           | 1                    | 0.65                 | 25199.37                   | 3.990           |
| 合计     |           |                |                      |                      |                            | 27.103          |

针对企业在油品转运过程中产生的“大呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种油罐装卸车的环保罐油装置》（专利号：ZL201921795421.2）用于厂内油罐车罐油过程中进行油气回收，主要措施为：在输油管出油口活塞上表面靠近外周边缘处均匀分布至少三对排气孔，所述的至少三对排气孔呈圆环形分布，活塞的上表面的排气孔与油罐的进气口之间设置排气管，回收的油气直接循环回储油罐内。项目储油罐不再单独设置排气口，改为储油罐内循环，即将储油罐排气口串联起来，合并为 1 个排气口，一个储罐内压力变化，废气可以通过储罐排口的管道排至其他储罐，从而形成储油罐之间的循环，达到油气回收的目的。根据试验对比使用该专利后在装卸过程中油气的回收率达到 90%以上，因此本项目储罐大呼吸产生的源强按照储罐“大呼吸”废气源强的 10%计。

针对储罐日常储存过程中储罐内物料由于温度和大气压力的变化引起的物料损耗而产生的“小呼吸”废气，企业自行研发了实用专利技术《一种带有防爆油膜的储油罐》（专利号：ZL20191795364.8），应用技术领域为原料油储存技术领域，该技术提供一种带有防爆膜的储油罐，通过在储油罐的呼吸孔安装防爆膜，使储油罐内的油气与外界空气隔绝，根据该专利技术企业使用的防爆膜破裂压力在 1000pa，普通储油罐的破裂压力在 2000-4000pa，但企业使用的防爆油膜容易被油气侵蚀，需要定期进行更换，更换周期为 3 个月。根据企业储罐区防爆油膜技术实际运行的情况以及技术人员提供

的资料，企业使用防爆油膜可以承受春季、秋季以及冬季下自然环境温差以及昼夜温差所带来的的大气压力变化，但在夏季（6~8月）高温时段上午 10:00~下午 16:00 需要在储罐顶部设置喷淋降温装置对油罐持续均匀地进行喷淋水冷却，水由罐顶经罐壁流下，使冷却水带走油罐所吸收的太阳辐射热，降低油罐气体空间温度，使昼夜油面温度变化幅度减小，减少油罐小呼吸损耗，从而保证该储罐区防爆油膜的正常运行效果。本项目采用防爆油膜（夏季高温时段罐区采用喷淋降温）可减小小呼吸废气量 70%。

本项目涉及大量液态物料的输送，输送过程中严格密闭，并采用气相平衡原理设置气相平衡管。汽车输送物料时，储罐的呼吸废气通过气相平衡管进入汽车槽罐，同样，原料储罐（计量罐）向计量罐（反应罐）输送物料时，计量罐（反应罐）的呼吸废气通过气相平衡管进入原料储罐（计量罐）。通过采取以上措施，减少了物料输送过程中无组织废气的排放。

根据上述分析可知，储罐大小呼吸过程 VOCs 产生量约为 3.736t/a，其中矿物油及其产品储罐大小呼吸过程 VOCs 产生量约为 1.4374t/a；煤焦油及其产品储罐大小呼吸过程 VOCs 产生量约为 2.2986t/a。

## 2、物料转移过程中产生的废气

车装卸损耗包括煤焦油卸车损耗和成品油装车损耗。卸车损耗只是卸车过程中为饱和吸入空气而蒸发出来的油气，以及卸油作业结束后罐底残存油品和罐壁粘附油品汽化所形成的油气。装车损耗是指装车过程中排放出来的油气而造成的损耗。废焦油装卸车挥发损失以非甲烷总烃、酚类、苯类计。

本项目油品出库采用下装浸没式装车(液下装车)，同时采用气相平衡管实现气体平衡，可有效减轻油品对车壁的冲击及减少装车油气的损耗。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，有机液体装卸挥发损失 VOCs 排放量核算方法有实测法、公式法、排放系数法。前一种方法是基于检测的核算方法，排放系数法只有部分油品有排放系数，无化学品排放系数，本次选用公式法进行核算。

计算公式如下：



$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times V}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}})$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}}$$

式中：

$L_L$  — 装载损耗排放因子， $\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$\eta_{\text{总}}$  — 总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$  — 收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$  — 去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$  — 投用效率，%；

当装卸系统未设蒸气平衡/处理系统时，则总控制效率  $\eta_{\text{总}}$  取 0。当真空装载，保持真空度小于 -0.37 千帕；或罐车与油气收集系统法兰连接、硬管螺栓连接时，则收集效率  $\eta_{\text{收集}}$  取 100%。

(1) 公路、铁路装载过程损耗排放因子

$$L_L = C_0 \times S$$

式中：

$S$  — 饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，饱和因子的选取见下表；

$C_0$  — 装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，见下式：

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T - 273.15}$$

式中：

$T$  — 实际装载温度， $^{\circ}\text{C}$ ；

$P_T$  — 温度  $T$  时装载物料的真实蒸气压， $\text{Pa}$ ；

$M$  — 油气的分子量， $\text{g}/\text{mol}$ 。

表4-28 公路装载损失计算中饱和因子

| 操作方式    |              | 饱和因子 s |
|---------|--------------|--------|
| 底部/液下装载 | 新罐车或清洗后的罐车   | 0.5    |
|         | 正常工况（普通）的罐车  | 0.6    |
|         | 上次卸车采用油气平衡装置 | 1.0    |
| 喷溅式装载   | 新罐车或清洗后的罐车   | 1.45   |
|         | 正常工况（普通）的罐车  | 1.45   |
|         | 上次卸车采用油气平衡装置 | 1.45   |

由于现有工程未考虑废矿物油及煤焦油在物料转移过程中的有机废气排放源强，本次评价拟考虑本次项目完成后全厂物料转移过程中的有机废气排放源强，根据上述公式，全厂物料转移废气产生情况见下表。

表4-29 油品物料转移废气产生情况一览表

| 装卸物质   | M<br>(g/mol) | S | P <sub>T</sub> (pa) | L <sub>L</sub><br>(kg/m <sup>3</sup> ) | V（年周转量）<br>(m <sup>3</sup> /a) | η <sub>总</sub><br>(%) | E 装卸<br>(t/a) |
|--------|--------------|---|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|
| 废矿物油   | 142          | 1 | 4096                | 0.2341                                 | 35294.12                       | 90                    | 0.8262        |
| 煤焦油    | 282          | 1 | 1000                | 0.1135                                 | 56074.77                       | 90                    | 0.6364        |
| 苯酚焦油   | 282          | 1 | 1000                | 0.1135                                 | 9433.96                        | 90                    | 0.1071        |
| 馏分型基础油 | 72           | 1 | 8500                | 0.2463                                 | 24877.36                       | 90                    | 0.6127        |
| 复合油 1# | 142          | 1 | 4096                | 0.2341                                 | 7031.65                        | 90                    | 0.1646        |
| 复合油 2# | 72           | 1 | 8500                | 0.2463                                 | 21315.47                       | 90                    | 0.5250        |
| 复合油 3# | 142          | 1 | 4096                | 0.2341                                 | 23288.97                       | 90                    | 0.5452        |
| 复合油 4# | 142          | 1 | 4096                | 0.2341                                 | 25199.37                       | 90                    | 0.5899        |
| 合计     |              |   |                     |                                        |                                |                       | 4.0072        |

针对工作损失（大呼吸）以及物料转移采用了油气回收装置，储罐的大呼吸废气通过储罐区油罐排气口的串联进入其他储罐，可减少废气产生量约 90%；因此装卸车过程挥发有机废气产生量合计为 4.0072t/a，其中废矿物油及产品装卸车过程挥发有机废气产生量为 1.6036t/a，煤焦油及产品装卸车过程挥发有机废气产生量为 2.4036t/a。

企业针对储罐大小呼吸废气均引入安装有两级活性炭装置（吸附效率按 80%计）处理后由 15m 高排气筒排放。考虑油品装卸时设置了加注管线，储罐内油品通过加注管线回到槽车，仅卸油品结束后加注管线内少量残留的油气无组织排放，无组织废气排放量按大呼吸及物料转移排放量的 5%估算。经以上分析，储罐大小呼吸及物料产排情况详见下表。

因此，现有工程储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 1.4712t/a，无组织排放量为 0.3872t/a。其中废矿物油储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.5778t/a，无组织排放量为 0.1521t/a；煤焦油储罐及物料转移 VOCs 有组织排放量为 0.8934t/a，无组织排放量为 0.2351t/a。

根据煤焦油理化性质，一般认为苯含量 0.12~0.15%、甲苯含量 0.18~0.25%、二甲苯含量 0.08~0.12%、苯并芘 0.003~0.004%，本次环评取最高值；根据项目对煤焦油的监测报告，酚类含量为 8.45%。因此，煤焦油储罐及物料转移废气中特征因子排放量为：苯：有组织 0.0013t/a，无组织 0.0004t/a；甲苯：有组织 0.0022t/a，无组织 0.0006t/a；二甲苯：有组织 0.0011t/a，无组织 0.0003t/a；苯并芘：有组织 0.000004t/a，无组织  $9.4 \times 10^{-7}$ t/a；酚类：有组织 0.0755t/a，无组织 0.0199t/a。

表4-30 储罐及物料转移产排污情况一览表

| 产污环节        | 产污因子 | 有组织排放情况                      |                       |              | 无组织排放情况               |                      |
|-------------|------|------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------------|
|             |      | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放量<br>(t/a)         |
| 储罐大小呼吸及物料转移 | NMHC | 67.18                        | 0.1679                | 1.4712       | 0.0442                | 0.3872               |
|             | 苯    | 0.059                        | 0.0001                | 0.0013       | $4.57 \times 10^{-5}$ | 0.0004               |
|             | 甲苯   | 0.100                        | 0.0003                | 0.0022       | $6.85 \times 10^{-5}$ | 0.0006               |
|             | 二甲苯  | 0.050                        | 0.0001                | 0.0011       | $3.42 \times 10^{-5}$ | 0.0003               |
|             | 酚类   | 3.447                        | 0.0086                | 0.0755       | 0.0023                | 0.0199               |
|             | 苯并芘  | 0.00018                      | $4.57 \times 10^{-7}$ | 0.000004     | $1.07 \times 10^{-7}$ | $9.4 \times 10^{-7}$ |

由此可知，储罐大小呼吸及物料转移废气引入的 DA003 排放口，非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（非甲烷总烃：10kg/h、苯：0.5kg/h、甲苯：3.1kg/h、二甲苯 1.0kg/h），同时满足《关于全省开展工业企挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1“工业企业挥发性有机物排放建议值”（非甲烷总烃：80mg/m<sup>3</sup>、苯：1.0mg/m<sup>3</sup>、甲苯和二甲苯合计：40mg/m<sup>3</sup>）。酚类满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中二级标准 ( $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.10\text{kg}/\text{h}$ )，苯并芘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准 ( $0.3\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ )。

### 3、污水处理站废气

本次评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{gNH}_3$  和  $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，污水处理设施年处理本项目废水  $2559.55\text{m}^3$ ，年处理  $\text{BOD}_5$  约  $1.0661\text{t}$ ，因此  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $0.0033\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0001\text{t}/\text{a}$ 。

根据项目废水特征，项目污水处理会有挥发性有机物（以非甲烷总烃 NMHC 计）无组织排放。污水处理设施 NMHC 估算采用《石化行业建设项目挥发性有机物 (VOCs) 排放量估算方法技术指南》中的基于废水产生量的排放系数法，排放系数见下表。

表4-31 废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数表

| 适用范围        | 单位排放强度                      | 项目废水量                                              | VOCs 产生量                  |
|-------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| 废水收集系统及油水分离 | $0.6\text{kg}/\text{m}^3$   | 主要为工艺分馏废水预处理设施，处理废水量为 $1745.77\text{m}^3/\text{a}$ | $1.0475\text{t}/\text{a}$ |
| 生化及后续处理设施   | $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ | 项目厂区总污水处理设施，废水处理量为 $2559.55\text{m}^3/\text{a}$    | $0.0128\text{t}/\text{a}$ |
| 合计          |                             |                                                    | $1.0603\text{t}/\text{a}$ |

现有工程污水处理站各单元加盖密闭，但未接入废气处理措施进行处理，本环评要求将污水处理站恶臭气体密闭收集（收集效率取 90%）后接入活性炭吸附装置进行处理（处理效率取 80%），处理后由 15m 高排气筒排放（DA007）。

本项目污水处理设施污染物排放量估算见下表。

表4-32 污水处理设施污染物排放量估算表

| 项目     | 废气量                   | 污染因子             | 产生情况                         |              | 废气治理措施                                          | 排放情况                         |              |                | 排放规律     |
|--------|-----------------------|------------------|------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------|----------|
|        |                       |                  | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(t/a) |                                                 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) |          |
| 污水处理设施 | 3000m <sup>3</sup> /h | NH <sub>3</sub>  | 0.114                        | 0.0030       | 各单元<br>密闭集<br>气+活性<br>炭吸附<br>装置<br>+15m 排<br>气筒 | 0.023                        | 0.0006       | 6.85E-5        | 连续排<br>放 |
|        |                       | H <sub>2</sub> S | 0.0034                       | 0.00009      |                                                 | 0.0008                       | 0.00002      | 2.28E-6        |          |
|        |                       | NMHC             | 36.313                       | 0.9543       |                                                 | 7.333                        | 0.1909       | 0.022          |          |

上表可以看出，污水处理设施产生的恶臭等气体经活性炭吸附装置处理后，氨和硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求（15m 高排气筒硫化氢：0.33kg/h，氨：4.9kg/h）；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（15m 高排气筒非甲烷总烃排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>，排放速率 10kg/h），且满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中其他行业：非甲烷总烃排放浓度 80mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。

#### 4、危废贮存库废气

项目危废贮存库依托利用现有工程的，其中 1#危废贮存库面积为 400m<sup>2</sup>，2#危废贮存库面积为 70m<sup>2</sup>，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。根据贮存情况，项目 2#危废贮存库主要贮存废油桶，贮存量为 6.8t/a；1#危废贮存库主要贮存其他危险废物，贮存量为 49.9282t/a。现有工程 2#危废贮存库主要贮存废油桶，贮存量为 5.6t/a；1#危废贮存库主要贮存其他危险废物，贮存量为 25.75t/a。现有工程危废转运周期为一年/次，本次改建后，危废转运周期改为半年/次，因此，危废贮存量变化不大，改建后危废贮存库废气类别现有工程监测数据，类比后危废贮存库废气产排情况见下表。

表4-33 危废贮存库污染物排放量估算表

| 项目      | 废气量                   | 污染因子 | 产生情况                         |              | 废气治理措施                       | 排放情况                         |              |                | 排放规律 |
|---------|-----------------------|------|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------------|--------------|----------------|------|
|         |                       |      | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(t/a) |                              | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) |      |
| 1#危废贮存库 | 1500m <sup>3</sup> /h | NMHC | 40                           | 0.5256       | 微负压集气两级活性炭吸附装置+15m排气筒(DA005) | 6.5                          | 0.0858       | 0.0098         | 连续排放 |
| 2#危废贮存库 | 2000m <sup>3</sup> /h | NMHC | 40                           | 0.7008       | 微负压集气两级活性炭吸附装置+15m排气筒(DA004) | 6.0                          | 0.1051       | 0.012          | 连续排放 |

上表可以看出，危废贮存库废气中非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（15m 高排气筒非甲烷总烃排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>，排放速率 10kg/h），且满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中其他行业：非甲烷总烃排放浓度 80mg/m<sup>3</sup> 的标准要求。

#### 5、生产装置区废气

生产区无组织废气来自管道、中间罐、分馏塔等。在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，槽罐阀门和法兰头、泵的转动与壳体的接触处等密封设施密封不严等因素会导致溢出废气而得不到 100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散。

设备动静密封点 VOCs 排放量核算方法有平均排放系数法、相关方程法、筛选范围法等，本项目选用《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中的平均排放系数法进行核算。参照石油炼制工业密封点 TOC 排放速率公式，如下：

$$e_{TOC} = F_A \times \frac{WF_{TOC}}{WF_{TOC} - WF_{\text{甲烷}}} \times WF_{TOC} \times N$$

式中：

$e_{TOC}$ ——某类密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

$F_A$ ——某类密封点排放系数；

$WF_{TOC}$ ——物料流中含 TOC 的平均质量分数；

$WF_{\text{甲烷}}$ ——物料流中甲烷的平均质量分数，本项目取 10%；

$N$ ——某类密封点的个数。

表4-34 装置区无组织排放核算一览表

| 生产装置     | 泄漏点      | 排放系数 (kg/h) | 装置区    |            |           |
|----------|----------|-------------|--------|------------|-----------|
|          |          |             | 数量 (个) | 工作时数 (h/a) | 散失量 (t/a) |
| 废矿物油处理装置 | 阀门       | 0.00023     | 30     | 7920       | 0.0607    |
|          | 泵        | 0.000862    | 13     | 7920       | 0.0986    |
|          | 法兰连接件    | 0.00183     | 60     | 7920       | 0.9662    |
|          | 开口阀或开口管线 | 0.0023      | 20     | 7920       | 0.4048    |
|          | 合计       | /           | 123    | 7920       | 1.5303    |
| 煤焦油处理装置  | 阀门       | 0.00023     | 28     | 7920       | 0.0567    |
|          | 泵        | 0.000862    | 12     | 7920       | 0.0910    |
|          | 法兰连接件    | 0.00183     | 52     | 7920       | 0.8374    |
|          | 开口阀或开口管线 | 0.0023      | 18     | 7920       | 0.3643    |
|          | 合计       | /           | 110    | 7920       | 1.3494    |

根据上表可知，项目废矿物油车间无组织废气排放量为 1.5303t/a，煤焦油车间无组织废气排放量为 1.3494t/a。

根据煤焦油理化性质，一般认为苯含量 0.12~0.15%、甲苯含量 0.18~0.25%、二甲苯含量 0.08~0.12%、苯并芘 0.003~0.004%，本次环评取最高值；根据项目对煤焦油的监测报告，酚类含量为 8.45%。因此，煤焦油装置区中特征因子排放量为：苯：0.0020t/a；甲苯：0.0034t/a；二甲苯：0.0016t/a；苯并芘： $5.40 \times 10^{-6}$ t/a；酚类：0.1140t/a。

表4-35 本次工程大气污染物排放情况汇总表

| 排放形式 | 污染工序        | 污染因子            | 废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率<br>(kg/h)        | 产生量<br>(t/a) | 处理措施    |                         | 处理效率<br>(%) | 排气筒位置 | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        | 排放量 (t/a)             | 排放标准                 |      |
|------|-------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|---------|-------------------------|-------------|-------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------|
|      |             |                 |                            |                              |                       |              |         |                         |             |       |                              |                       |                       | mg/m <sup>3</sup>    | kg/h |
| 有组织  | 导热油炉        | 颗粒物             | 1100                       | /                            | /                     | /            | 低氮燃烧    |                         | /           | DA00  | 8.3                          | 9.13×10 <sup>-3</sup> | 6.39×10 <sup>-3</sup> | 10                   | /    |
|      |             | NOx             |                            | /                            | /                     | /            |         |                         | 30          | 1     | 53.2                         | 0.0585                | 0.04096               | 80                   | /    |
|      | 管式加热炉（废矿物油） | 颗粒物             | 1500                       | 247.59                       | 0.3714                | 1.1884       | /       | 低氮燃烧+SNCR脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器 | 99%         | DA002 | 2.48                         | 0.0037                | 0.0119                | 10                   | /    |
|      |             | SO <sub>2</sub> |                            | 53.83                        | 0.0807                | 0.2584       |         |                         | 85%         |       | 8.07                         | 0.0121                | 0.0388                | 50                   | /    |
|      |             | NOx             |                            | 140.21                       | 0.2103                | 0.6941       |         |                         | 80%         |       | 28.04                        | 0.0421                | 0.1388                | 100                  | /    |
|      |             | NMHC            |                            | 1029.29                      | 1.5439                | 4.9406       |         |                         | 99%         |       | 10.29                        | 0.0154                | 0.0494                | 80                   | /    |
|      |             | 氨               |                            | /                            | /                     | /            |         |                         | /           |       | 2.63                         | 0.0039                | 0.0126                | 8                    | 4.9  |
|      | 管式加热炉（煤焦油）  | 颗粒物             | 2000                       | 248.20                       | 0.4964                | 2.9288       | /       | 低氮燃烧+SNCR脱硝+双碱脱硫塔+袋式除尘器 | 99%         | DA006 | 2.48                         | 0.0050                | 0.0293                | 10                   | /    |
|      |             | SO <sub>2</sub> |                            | 43.98                        | 0.0880                | 0.3508       |         |                         | 85%         |       | 6.60                         | 0.0132                | 0.0526                | 50                   | /    |
|      |             | NOx             |                            | 142.22                       | 0.2844                | 1.6781       |         |                         | 80%         |       | 28.44                        | 0.0569                | 0.3356                | 100                  | /    |
|      |             | NMHC            |                            | 776.17                       | 1.5523                | 9.1588       |         |                         | 99%         |       | 7.76                         | 0.0155                | 0.0916                | 80                   | 10   |
|      |             | 苯               |                            | 1.16                         | 0.0023                | 0.0137       |         |                         | 99%         |       | 0.01                         | 0.0002                | 0.0001                | 1                    | 0.5  |
|      |             | 甲苯              |                            | 1.94                         | 0.0039                | 0.0229       |         |                         | 99%         |       | 0.02                         | 0.00004               | 0.0002                | 40                   | 3.1  |
|      |             | 二甲苯             |                            | 0.93                         | 0.0019                | 0.0110       |         |                         | 99%         |       | 0.001                        | 0.00002               | 0.0001                |                      | 1.0  |
|      |             | 酚类              |                            | 65.58                        | 0.1311                | 0.7739       |         |                         | 99%         |       | 0.66                         | 0.0010                | 0.0077                | 100                  | 0.1  |
|      |             | 苯并芘             |                            | 0.0031                       | 6.27×10 <sup>-6</sup> | 0.000037     |         |                         | 99%         |       | 0.00003                      | 6.27×10 <sup>-8</sup> | 3.7×10 <sup>-7</sup>  | 0.3ug/m <sup>3</sup> | /    |
|      |             | 氨               |                            | /                            | /                     | /            |         |                         | /           |       | 2.63                         | 0.0053                | 0.0310                | 8                    | 4.9  |
|      | DA003(储     | NMHC            | 2500                       | 335.89                       | 0.8397                | 7.356        | 两级活性炭吸附 |                         | 80%         | DA    | 67.18                        | 0.1679                | 1.4712                | 80                   | /    |



洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|       |              |                  |                            |                |                                         |                |                   |              |              |                |                                         |                 |                                               |             |
|-------|--------------|------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|-------------|
| 无组织废气 | 罐区大小呼吸及装卸废气) | 苯                |                            | <u>0.2968</u>  | <u>0.0007</u>                           | <u>0.0065</u>  |                   | <u>80%</u>   | <u>003</u>   | <u>0.059</u>   | <u>0.0001</u>                           | <u>0.0013</u>   | <u>1</u>                                      | <u>0.5</u>  |
|       |              | 甲苯               |                            | <u>0.5023</u>  | <u>0.0013</u>                           | <u>0.011</u>   |                   | <u>80%</u>   |              | <u>0.100</u>   | <u>0.0003</u>                           | <u>0.0022</u>   | <u>40</u>                                     | <u>3.1</u>  |
|       |              | 二甲苯              |                            | <u>0.2511</u>  | <u>0.0006</u>                           | <u>0.0055</u>  |                   | <u>80%</u>   |              | <u>0.050</u>   | <u>0.0001</u>                           | <u>0.0011</u>   |                                               | <u>1.0</u>  |
|       |              | 酚类               |                            | <u>17.2374</u> | <u>0.0431</u>                           | <u>0.3775</u>  |                   | <u>80%</u>   |              | <u>3.447</u>   | <u>0.0086</u>                           | <u>0.0755</u>   | <u>100</u>                                    | <u>0.1</u>  |
|       |              | 苯并芘              |                            | <u>0.0009</u>  | <u><math>2.28 \times 10^{-6}</math></u> | <u>0.00002</u> |                   | <u>80%</u>   |              | <u>0.00018</u> | <u><math>4.57 \times 10^{-7}</math></u> | <u>0.000004</u> | <u><math>0.3\mu\text{g}/\text{m}^3</math></u> | <u>/</u>    |
|       | 污水处理站臭气      | NH <sub>3</sub>  | <u>3000m<sup>3</sup>/h</u> | <u>0.114</u>   | <u>0.0003</u>                           | <u>0.0030</u>  | 各单元密闭集气+活性炭吸附装置   | <u>80%</u>   | <u>DA007</u> | <u>0.023</u>   | <u><math>6.85 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0006</u>   | <u>/</u>                                      | <u>4.9</u>  |
|       |              | H <sub>2</sub> S |                            | <u>0.0034</u>  | <u>0.00001</u>                          | <u>0.00009</u> |                   | <u>80%</u>   |              | <u>0.0008</u>  | <u><math>2.28 \times 10^{-6}</math></u> | <u>0.00002</u>  | <u>/</u>                                      | <u>0.33</u> |
|       |              | NMHC             |                            | <u>36.313</u>  | <u>0.1089</u>                           | <u>0.9543</u>  |                   | <u>80%</u>   |              | <u>7.333</u>   | <u>0.022</u>                            | <u>0.1909</u>   | <u>80</u>                                     | <u>10</u>   |
|       | 1#危废贮存库      | NMHC             | <u>1500m<sup>3</sup>/h</u> | <u>40</u>      | <u>0.06</u>                             | <u>0.5256</u>  | 两级活性炭吸附           | <u>83.7%</u> | <u>DA005</u> | <u>6.5</u>     | <u>0.0098</u>                           | <u>0.0858</u>   | <u>80</u>                                     | <u>10</u>   |
|       | 2#危废贮存库      | NMHC             | <u>2000m<sup>3</sup>/h</u> | <u>40</u>      | <u>0.08</u>                             | <u>0.7008</u>  | 两级活性炭吸附           | <u>85%</u>   | <u>DA004</u> | <u>6.0</u>     | <u>0.012</u>                            | <u>0.1051</u>   | <u>80</u>                                     | <u>10</u>   |
|       | 生产装置区(废矿物油)  | NMHC             | <u>/</u>                   | <u>/</u>       | <u>0.1747</u>                           | <u>1.5303</u>  | 采用密封胶、密封垫等减少无组织泄露 | <u>/</u>     | <u>/</u>     | <u>/</u>       | <u>0.1747</u>                           | <u>1.5303</u>   | <u>2</u>                                      | <u>/</u>    |
|       |              | NMHC             | <u>/</u>                   | <u>/</u>       | <u>0.1704</u>                           | <u>1.3494</u>  |                   | <u>/</u>     | <u>/</u>     | <u>/</u>       | <u>0.1704</u>                           | <u>1.3494</u>   | <u>2</u>                                      | <u>/</u>    |
|       |              | 苯                |                            |                | <u>0.0003</u>                           | <u>0.0020</u>  |                   |              |              |                | <u>0.0003</u>                           | <u>0.0020</u>   | <u>0.1</u>                                    | <u>/</u>    |
|       |              | 甲苯               |                            |                | <u>0.0004</u>                           | <u>0.0034</u>  |                   |              |              |                | <u>0.0004</u>                           | <u>0.0034</u>   | <u>0.6</u>                                    |             |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—改建工程分析

|  |                  |                  |   |   |                                         |                                         |                           |   |   |   |                                         |                                         |                              |   |
|--|------------------|------------------|---|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|---|---|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|---|
|  |                  | 二甲苯              |   |   | <u>0.0002</u>                           | <u>0.0016</u>                           |                           |   |   |   | <u>0.0002</u>                           | <u>0.0016</u>                           | <u>0.2</u>                   |   |
|  |                  | 酚类               |   |   | <u>0.0144</u>                           | <u>0.1140</u>                           |                           |   |   |   | <u>0.0144</u>                           | <u>0.1140</u>                           | <u>0.02</u>                  |   |
|  |                  | 苯并芘              |   |   | <u><math>6.82 \times 10^{-7}</math></u> | <u><math>5.40 \times 10^{-6}</math></u> |                           |   |   |   | <u><math>6.82 \times 10^{-7}</math></u> | <u><math>5.40 \times 10^{-6}</math></u> | <u>0.008ug/m<sup>3</sup></u> |   |
|  | 储罐大小呼吸及物料转移未收集废气 | NMHC             | / | / | <u>0.0442</u>                           | <u>0.3872</u>                           | 阀门、法兰管道等定期检查,如有跑冒滴漏现象及时检修 | / | / | / | <u>0.0442</u>                           | <u>0.3872</u>                           | <u>2</u>                     | / |
|  |                  | 苯                |   |   | <u><math>4.57 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0004</u>                           |                           |   |   |   | <u><math>4.57 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0004</u>                           | <u>0.1</u>                   |   |
|  |                  | 甲苯               |   |   | <u><math>6.85 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0006</u>                           |                           |   |   |   | <u><math>6.85 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0006</u>                           | <u>0.6</u>                   |   |
|  |                  | 二甲苯              |   |   | <u><math>3.42 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0003</u>                           |                           |   |   |   | <u><math>3.42 \times 10^{-5}</math></u> | <u>0.0003</u>                           | <u>0.2</u>                   |   |
|  |                  | 酚类               |   |   | <u>0.0023</u>                           | <u>0.0199</u>                           |                           |   |   |   | <u>0.0023</u>                           | <u>0.0199</u>                           | <u>0.02</u>                  |   |
|  |                  | 苯并芘              |   |   | <u><math>1.07 \times 10^{-7}</math></u> | <u><math>9.4 \times 10^{-7}</math></u>  |                           |   |   |   | <u><math>1.07 \times 10^{-7}</math></u> | <u><math>9.4 \times 10^{-7}</math></u>  | <u>0.008ug/m<sup>3</sup></u> |   |
|  | 污水处理站废气          | NH <sub>3</sub>  | / | / | <u>0.00004</u>                          | <u>0.00033</u>                          | 废水处理设施加盖密闭                | / | / | / | <u>0.00004</u>                          | <u>0.00033</u>                          | <u>1.5</u>                   | / |
|  |                  | H <sub>2</sub> S |   |   | <u><math>1.14 \times 10^{-6}</math></u> | <u>0.00001</u>                          |                           |   |   |   | <u><math>1.14 \times 10^{-6}</math></u> | <u>0.00001</u>                          | <u>0.03</u>                  |   |
|  |                  | NMHC             |   |   | <u>0.0121</u>                           | <u>0.1060</u>                           |                           |   |   |   | <u>0.0121</u>                           | <u>0.1060</u>                           | <u>2</u>                     |   |

## 4.4.2 废水污染源

### 4.4.2.1 废水产生情况

根据水平衡分析可知，项目产生的废水主要有工艺分馏废水、循环冷却排污水、化验室废水，以及生活污水等。

根据设计，工艺分馏废水、化验室废水经生产废水处理站预处理，经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理后，与初期雨水污水一起进入厂区污水处理站调节池进行后续处理。

根据项目对项目分馏出的废水的实测报告，项目生产废水污染物产生情况如下。

表4-36 工艺分馏废水污染物浓度情况表

| 检测时间     | 检测项目          | 检测结果                 | 本次环评取值 | 检测结果                 | 本次环评取值 | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996) 一级 | 备注                            |
|----------|---------------|----------------------|--------|----------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------|
|          |               | 煤焦油分馏水               |        | 废矿物油分馏水              |        |                                |                               |
| 2024.1.4 | 悬浮物 (mg/L)    | 41                   | 45     | 8                    | 10     | 70                             | /                             |
|          | 氟化物 (mg/L)    | 0.13                 | 0.15   | 0.08                 | 0.1    | 10                             | 低于出水标准                        |
|          | 化学需氧量 (mg/L)  | 1.54×10 <sup>3</sup> | 1600   | 1.32×10 <sup>3</sup> | 1500   | 100                            | /                             |
|          | 生化需氧量 (mg/L)  | 485                  | 490    | 414                  | 420    | 20                             | /                             |
|          | 硫化物 (mg/L)    | 1.5                  | 1.5    | 1.3                  | 1.5    | 1.0                            | /                             |
|          | 石油类 (mg/L)    | 27.6                 | 30     | 28.8                 | 30     | 5.0                            | /                             |
|          | 挥发酚 (mg/L)    | 154                  | 160    | 0.845                | 1.0    | 0.5                            | /                             |
|          | 氨氮 (mg/L)     | 126                  | 130    | 0.576                | 0.8    | 15                             | /                             |
|          | 镉 (mg/L)      | 0.005L               | /      | 0.005L               | /      | /                              | 未检出，且根据重金属平衡可知，项目工艺分馏废水中不含重金属 |
|          | 铅 (mg/L)      | 0.07L                | /      | 0.07L                | /      | /                              |                               |
|          | 总铬 (mg/L)     | 0.004L               | /      | 0.004L               | /      | /                              |                               |
|          | 汞 (μg/L)      | 0.04L                | /      | 0.04L                | /      | /                              |                               |
|          | 砷 (μg/L)      | 0.3L                 | /      | 0.3L                 | /      | /                              |                               |
|          | 苯 (μg/L)      | 1.4L                 | /      | 1.4L                 | /      | /                              | 未检出                           |
|          | 甲苯 (μg/L)     | 1.4L                 | /      | 2.7                  | 3.0    | 0.1mg/L                        | 低于出水标准                        |
|          | 乙苯 (μg/L)     | 0.8L                 | /      | 2.9                  | 3.0    | 0.4mg/L                        |                               |
|          | 间+对二甲苯 (μg/L) | 2.2L                 | /      | 5.0                  | 5.0    | 0.8mg/L                        |                               |
|          | 邻二甲苯 (μg/L)   | 4.4                  | 5.0    | 7.0                  | 8.0    | 0.4mg/L                        |                               |
|          | 异丙苯 (μg/L)    | 0.7L                 | /      | 0.7L                 | /      | /                              |                               |

进入污水处理站废水情况见下表。

表4-37 本项目进入污水处理站废水产生情况一览表

| 项目            | 废水名称        | 去向                 | 水量 (t/a)       | <u>COD</u>  | <u>BOD<sub>5</sub></u> | <u>悬浮物</u>  | <u>氨氮</u>   | <u>石油类</u>  | <u>挥发酚</u>  | <u>硫化物</u>  |
|---------------|-------------|--------------------|----------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               |             |                    |                | <u>mg/L</u> | <u>mg/L</u>            | <u>mg/L</u> | <u>mg/L</u> | <u>mg/L</u> | <u>mg/L</u> | <u>mg/L</u> |
| <u>废矿物油处理</u> | <u>分馏废水</u> | <u>厂区污水处理站</u>     | <u>168</u>     | <u>1500</u> | <u>420</u>             | <u>10</u>   | <u>0.8</u>  | <u>30</u>   | <u>1.0</u>  | <u>1.3</u>  |
| <u>煤焦油处理</u>  | <u>分馏废水</u> | <u>厂区污水处理站</u>     | <u>1577.77</u> | <u>1600</u> | <u>490</u>             | <u>45</u>   | <u>130</u>  | <u>30</u>   | <u>160</u>  | <u>1.5</u>  |
| <u>化验室废水</u>  |             | <u>厂区污水处理站</u>     | <u>148.5</u>   | <u>600</u>  | <u>200</u>             | <u>8</u>    | <u>1.0</u>  | <u>50</u>   | <u>/</u>    | <u>/</u>    |
| <u>生活污水</u>   |             | <u>化粪池+厂区污水处理站</u> | <u>665.25</u>  | <u>350</u>  | <u>120</u>             | <u>250</u>  | <u>10</u>   | <u>/</u>    | <u>/</u>    | <u>/</u>    |

#### **4.4.2.2 废水排放情况**

项目根据污水水质水量，进行分类收集、分质处理，项目现有污水处理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀”，处理能力 30t/d。本次工程依托现有污水处理站，在现有工艺的基础上增加“超滤+砂滤”工序，处理规模不变。

工艺分馏废水和实验室废水进入厂区污水处理站隔油池进行后续处理；生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站调节池进行后续处理。

总排口排水排入高龙镇污水处理站处理。

本项目外排废水总排放量为 7.756t/d（2559.55t/a）。项目废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求及高龙镇污水处理站接管标准要求。

具体处理工艺见下图。

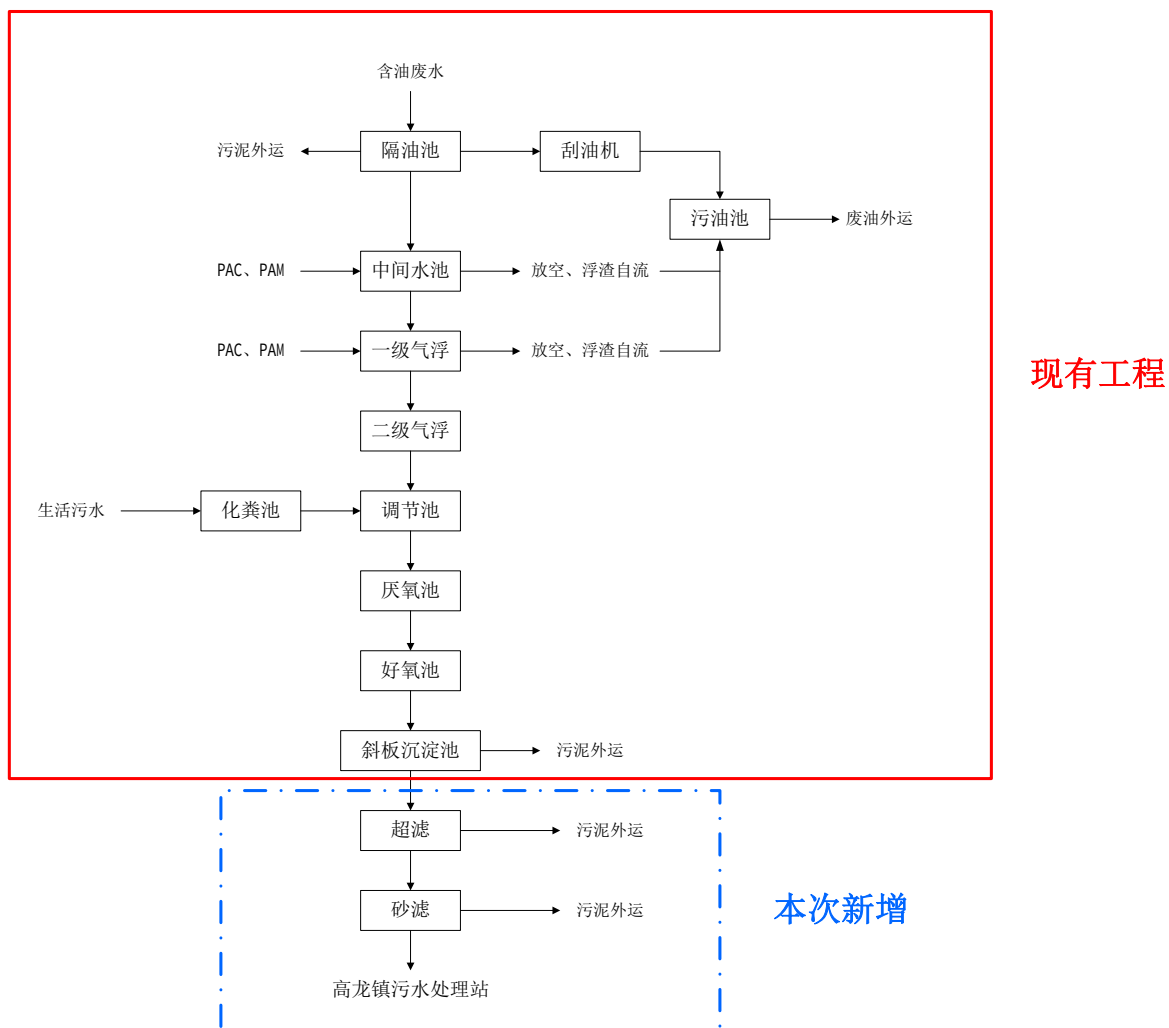


图4-8 厂区污水处理站工艺流程图

表4-38 废水产排放情况一览表

| 处理单元名称                         | 工序  | 年废水量(t) | PH  | COD     | BOD <sub>5</sub> | 悬浮物   | 氨氮     | 石油类   | 挥发酚    | 硫化物  |
|--------------------------------|-----|---------|-----|---------|------------------|-------|--------|-------|--------|------|
|                                |     |         |     | mg/L    | mg/L             | mg/L  | mg/L   | mg/L  | mg/L   | mg/L |
| 隔油气浮                           | 进水  | 1894.27 | 6-9 | 1542.29 | 469.51           | 40.00 | 111.91 | 30.97 | 137.67 | 1.41 |
|                                | 效率% | /       | 6-9 | 30      | 30               | 50    | 30     | 90    | 99.5   | 50   |
|                                | 出水  | 1894.27 | 6-9 | 1079.60 | 328.66           | 20.00 | 78.34  | 3.10  | 0.69   | 0.71 |
| 调节池                            |     | 2559.55 | 6-9 | 885.46  | 273.14           | 81.20 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
| 厌氧池                            | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 885.46  | 273.14           | 81.20 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
|                                | 效率% | /       | /   | 40      | 50               | 10    | 0      | 0     | 0      | 0    |
|                                | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 531.28  | 136.57           | 73.08 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
| 好氧池                            | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 531.28  | 136.57           | 73.08 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
|                                | 效率% | /       | /   | 80      | 85               | 0     | 70     | 50    | 10     | 10   |
|                                | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 106.26  | 20.49            | 73.08 | 18.05  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 超滤+砂滤                          | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 106.26  | 20.49            | 73.08 | 18.05  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
|                                | 效率% | /       | /   | 20      | 20               | 30    | 20     | 0     | 0      | 0    |
|                                | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 85.01   | 16.39            | 51.16 | 14.44  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 总排口                            |     | 2559.55 | 6-9 | 85.01   | 16.39            | 51.16 | 14.44  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）<br>一级 |     |         | 6-9 | 100     | 20               | 70    | 15     | 5.0   | 0.5    | 1.0  |
| 高龙镇污水处理厂进水水质指标                 |     |         | /   | 300     | 150              | 200   | 30     | /     | /      | /    |

综上所述，本项目依托现有污水处理站来处理产生的废水，本项目污水处理站总设计规模为 30m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤”，分馏分水、实验室废水、生活污水和初期雨水经过污水处理站处理后在厂区总排口处满足《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）一级标准要求及高龙镇污水处理厂进水水质指标要求。

### 4.4.3 噪声产排分析

本次改建项目新增成品罐区配套的泵类和动力设施以及煤焦油处理车间的风机、泵类等，噪声源强约 80~90dB（A），具体噪声源及响应的降噪措施具体见下表。

**表4-39 本项目新增主要噪声源强调查清单**

| 序号 | 噪声设备    | 设备数量 | 声频类型 | 噪声源强 |           | 环保措施               |
|----|---------|------|------|------|-----------|--------------------|
|    |         |      |      | 核算方法 | 噪声值 dB（A） |                    |
| 1  | 管道混合器   | 1 台  | 频发   | 类比法  | 82        | 车间内                |
| 2  | 列管加热炉风机 | 1 台  | 频发   | 类比法  | 88        | 煤焦油处理车间，安装减震垫片、消声器 |
| 3  | 泵       | 5 台  | 频发   | 类比法  | 80        | 煤焦油处理车间，安装减震垫片、消声器 |
| 4  | 真空机组    | 1 台  | 频发   | 类比法  | 85        | 煤焦油处理车间，安装减震垫片、消声器 |
| 5  | 成品罐区泵   | 10 台 | 频发   | 类比法  | 80        | 安装减震垫片             |

### 4.4.4 固废产生及处置情况分析

本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

#### 1、一般工业固废

一般工业固废主要为污水处理站生化污泥。

生化污泥处理主要来源厌氧沉淀池、二沉池需要排放多余的生化污泥。主要含有的是微生物菌体。经过浓缩后，污泥由泵输送到板框压滤机进行脱水。脱水后的污泥在储泥池暂存后交由其他单位综合利用。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，非特定行业中 900-409-06、900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），因此，本项目生化污泥为一般固废，项目污水处理站处理水量约 2559.55t/a，则污水处理站污泥产生量 10.51t/a（含水率 60%）。

#### 2、生活垃圾

本次改建工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾量。



### 3、危险废物

本项目危险废物主要包括废矿物油和煤焦油贮存过程中产生的油泥；委托专业人士进行清理，清理后直接交由有资质单位处理，不在厂区暂存。

废矿物油处理过程中产生的过滤杂质和废滤布；废气处理过程中产生的废活性炭；污水处理气浮隔油过程中产生的油泥；导热油炉产生的废导热油；实验室废物；废机油桶。上述废物在厂区危废暂存库暂存后交由有资质单位处理。项目建设 2 座危废贮存库，1#危废贮存库（400m<sup>2</sup>）位于办公室东侧，2#危废贮存库（70m<sup>2</sup>）位于厂区北部，废油桶暂存在 2#危废贮存库，其他危险废物暂存在 1#危废贮存库。

项目罐区及装卸车废气经两级活性炭吸附装置处理后排放，活性炭定期更换，根据工程分析结果，此活性炭吸附装置共吸附 VOC<sub>S</sub> 约 5.8848t/a。根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭有效吸附量为  $q_e=200\text{g/kg}$ ，则所需活性炭用量为 29.424t/a。因现有活性炭吸附装置中活性炭量不能满足本次改建需求，因此环评要求，更换现有活性炭吸附装置，更换后活性炭箱填充量为 5t，则活性炭更换次数为 6 次/年，则废活性炭的产生量为  $5 \times 6 + 5.8848 = 35.8848\text{t/a}$ 。

项目 1#危废贮存库经两级活性炭吸附装置处理后排放，活性炭吸附装置共吸附 VOC<sub>S</sub> 约 0.4398t/a。根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭有效吸附量为  $q_e=200\text{g/kg}$ ，则所需活性炭用量为 2.199t/a，废活性炭产生量为 2.6388t/a。

项目 2#危废贮存库经两级活性炭吸附装置处理后排放，此活性炭吸附装置共吸附 VOC<sub>S</sub> 约 0.5957t/a。根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭有效吸附量为  $q_e=200\text{g/kg}$ ，则所需活性炭用量为 2.9785t/a，废活性炭产生量为 3.5742t/a。

项目污水处理站臭气经两级活性炭吸附装置处理后排放，此活性炭吸附装置共吸附 VOC<sub>S</sub> 约 0.7634t/a。根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭有效吸附量为  $q_e=200\text{g/kg}$ ，则所需活性炭用量为 3.8170t/a，废活性炭产生量为 4.5804t/a。

表4-40 本项目危险废物产生及处置情况一览表

| 类别     | 名称       | 产生量 t/a  | 主要成分     | 性质   | 类别               | 代码         | 危险性        | 处置措施     |
|--------|----------|----------|----------|------|------------------|------------|------------|----------|
| 贮存     | 清罐油泥     | 617.0306 | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-221-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 废矿物油处理 | 过滤杂质和废滤布 | 2        | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-213-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 废气处理   | 废活性炭     | 46.6782  | 活性炭、有机杂质 | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-039-49 | T          | 交有资质单位处理 |
| 污水处理站  | 气浮油泥     | 5.0      | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-210-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 导热油炉   | 废导热油     | 1/5 年    | 废导热油     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 实验室废物  |          | 0.1      | 化学试剂     | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-047-49 | T, C, I, R | 交有资质单位处理 |
| 废油桶    |          | 6.8      | 废油       | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-041-49 | T/In       | 交有资质单位处理 |
| 总计     |          | 678.0088 | /        | /    | /                | /          | /          | /        |

## 4.4.5 本项目污染物产排汇总

本项目污染物产排情况下表。

**表4-41 本项目污染物产排情况一览表**

| 污染物名称 |                  | 产生量（t/a） | 削减量（t/a） | 排放量（t/a） |
|-------|------------------|----------|----------|----------|
| 废气    | 颗粒物              | 4.12359  | 4.076    | 0.04759  |
|       | SO <sub>2</sub>  | 0.6092   | 0.5178   | 0.0914   |
|       | NO <sub>x</sub>  | 2.41316  | 1.8978   | 0.51536  |
|       | 非甲烷总烃            | 27.009   | 21.6421  | 5.3669   |
|       | 苯                | 0.0226   | 0.0188   | 0.0038   |
|       | 甲苯               | 0.0379   | 0.0315   | 0.0064   |
|       | 二甲苯              | 0.0184   | 0.0153   | 0.0031   |
|       | 酚类               | 1.2853   | 1.0682   | 0.2171   |
|       | 苯并芘              | 0.00006  | 0.00005  | 0.00001  |
|       | NH <sub>3</sub>  | 0.0110   | 0.0024   | 0.0086   |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0001   | 0.00007  | 0.00003  |
| 废水    | 废水量              | 2559.55  | 0        | 2559.55  |
|       | COD              | 3.0984   | 2.8798   | 0.2186   |
|       | BOD <sub>5</sub> | 0.9532   | 0.9112   | 0.0420   |
|       | SS               | 0.2402   | 0.1093   | 0.1309   |
|       | 氨氮               | 0.2120   | 0.175    | 0.0370   |
|       | 石油类              | 0.0598   | 0.0569   | 0.0029   |
|       | 挥发酚              | 0.2526   | 0.2514   | 0.0012   |
|       | 硫化物              | 0.0026   | 0.0014   | 0.0012   |
| 固废    | 生活垃圾             | 6        | 6        | 0        |
|       | 生化污泥             | 10.51    | 10.51    | 0        |
|       | 危险废物             | 678.0088 | 678.0088 | 0        |

## 4.5 非正常工况

### 4.5.1 非正常工况污染源强核算

本项目所采用的生产设备正常开、停和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排放的污染物。本项目环保设施主要是废气处理设施，项目的废气处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为0，出现以上事故后，建设单位一般能在24h内进行有效处理。

非正常排放情况下，主要污染源源强调查内容见下表。

表4-42 非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物             | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放<br>速率/(kg/h)    | 假定处理<br>效率(%) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|---------|-----------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|----------|---------|
| DA006  | 环保设故障   | 颗粒物             | 248.20                          | 0.4964                | 0             | 1h       | 1~2 次   |
|        |         | SO <sub>2</sub> | 43.98                           | 0.0880                |               |          |         |
|        |         | NO <sub>x</sub> | 142.22                          | 0.2844                |               |          |         |
|        |         | NMHC            | 776.17                          | 1.5523                |               |          |         |
|        |         | 苯               | 1.16                            | 0.0023                |               |          |         |
|        |         | 甲苯              | 1.94                            | 0.0039                |               |          |         |
|        |         | 二甲苯             | 0.93                            | 0.0019                |               |          |         |
|        |         | 酚类              | 65.58                           | 0.1311                |               |          |         |
|        |         | 苯并芘             | 0.0031                          | 6.27×10 <sup>-6</sup> |               |          |         |

#### 4.5.2 非正常工况预防措施

(1) 制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心，严格按照要求频次进行监测，一旦发现污染防治处理装置工作不正常，及时维修。

(2) 加强管理，制定相关责任制，确保工艺设施和环保设施始终处于良好的运行状态。

### 4.6 项目清洁生产水平分析

#### 4.6.1 清洁生产方案分析

“清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。因此，实施清洁生产是实现节约型社会和推进可持续发展战略的重要举措。对于本项目清洁生产评述将按照清洁生产的原理，从提高资源利用率和减少环境污染出发，针对项目生产工艺先进性、资源能源利用率、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）和环境管理等方面评述清洁生产水平并提出技术要求。

本项目将在国家计委、经贸委、科委联合制定《中国节能技术政策大纲》的指导下，在设计工作中尽可能采用节能新技术、新设备。

本评价从工艺技术、生产装备、资源、能源利用、三废产生和环境管理等几个方面进行分析，评述项目清洁生产水平。

#### （1）工艺技术先进性分析

本项目采用减压蒸馏工艺对废矿物油、煤焦油进行加工，工艺流程短，处理效率高，处理后的主要产品为燃料油。运行可靠，维护方便。本项目采用项目产品为燃料，本项目生产工艺较先进。

#### （2）生产装备先进性分析

本项目无国家明令淘汰的落后设备，分析认为设备装备水平一般。

#### （3）“三废”排放水平分析

各项污染物采取措施后均能达标排放。

#### （4）环境管理要求

①由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到企业各个部门，因此本评价建议成立清洁生产领导小组负责组织实施，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员，形成企业-部门-班组三级清洁生产网络，广泛宣传并对各岗位严格培训。

②建设单位应加强生产过程中环境管理，定期对设备进行检修和维护确保环保设施正常运行。

③建立健全环境管理机构 and 制度，对能源消耗实行定额管理，原始记录及统计数据齐全。

#### （5）清洁生产水平分析

综合以上分析，本治理工程采用较先进的生产工艺及设备。本项目降低了能耗，减少了物料损失，提高了产品收率，实现了资源的综合利用，对生产过程中产生的污染物进行了严格的治理，减少污染物的排放，达到了国家规定的排放标准，并有稳定可靠的环保治理措施，节能降耗措施可行，有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内较先进水平。本评价通过分析认为，本项目利用废物为原料生产回收原油，

将污染物变废为宝，产生的废水、废渣等主要污染物均进行了合理利用，从源头减少污染，符合清洁生产思想。

#### 4.6.2 清洁生产的建议

从项目的工艺选择，资源利用的高效性、设备先进性以及污染控制措施有效性等方面对本项目进行了清洁生产分析。为了更好的推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

(1) 严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。从而达到进一步降低原料消耗及减少污染物产生。

(2) 设立专门环境管理机构和专职管理人员，健全并完善环境管理制度并纳入日常管理。定期对操作人员进行培训，降低人为因素引发环境问题。

(3) 对原辅料规定严格的检验、计量控制措施，对主要设备有具体的管理措施，对生产工艺用水、电、汽进行管理，并制定定量考核制度。

(4) 记录环保设施运行数据并建立环保档案。对危险废物按照 GB18597 相关规定，进行危险废物管理，交由持有危险废物经营许可证的单位进行处理。进一步完善废水、废气处理措施。

(5) 经常开展厂区综合环境整治，做到管道、设备无跑冒滴漏，排水系统实行清污分流、雨污分流。厂区道路需硬化处理，厂内垃圾箱，做到日产日清。

(6) 企业应适时开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力。

#### 4.6.3 清洁生产分析小结

本项目从产品原材料、生产工艺等方面控制污染物的产生，项目生产的能耗较低、工艺先进、设备优良、管理全面、污染物能够实现达标排放，项目符合清洁生产要求。企业要进一步提高清洁生产水平，加强管理，降低单位产品的能耗量，降低水的消耗，减少污染物的产生量及排放量；运行期间，遵循环保规章制度严格管理，完善清洁生产审核体系，将清洁生产水平提升到更高的水平。

## 4.7 全厂排污“三本账”

表4-43 本项目建成后全厂工程污染物排放情况一览表 单位: t/a

| 类别 | 污染物              | 现有工程排放量 | 本次工程排放量  | 改建项目“以新带老”削减量 | 改建项目完成后全厂总排放量 | 增减变化量     |
|----|------------------|---------|----------|---------------|---------------|-----------|
| 废气 | 颗粒物              | 0.1400  | 0.0476   | 0.1400        | 0.0476        | -0.0924   |
|    | SO <sub>2</sub>  | 0.1885  | 0.0914   | 0.1885        | 0.0914        | -0.0917   |
|    | NO <sub>x</sub>  | 0.3879  | 0.5154   | 0.3879        | 0.5154        | +0.1275   |
|    | 非甲烷总烃            | 3.9883  | 5.3669   | 3.9878        | 5.3669        | +1.3786   |
|    | 苯                | 0.0329  | 0.0038   | 0.0329        | 0.0038        | -0.0291   |
|    | 甲苯               | 0.0048  | 0.0064   | 0.0048        | 0.0064        | +0.0016   |
|    | 二甲苯              | 0.0022  | 0.0031   | 0.0022        | 0.0031        | +0.0009   |
|    | 酚类               | 0.5091  | 0.2171   | 0.5091        | 0.2171        | -0.2920   |
|    | 苯并芘              | 0.00004 | 0.000004 | 0.00004       | 0.000004      | -0.000036 |
|    | NH <sub>3</sub>  | 0.0564  | 0.0445   | 0.0564        | 0.0445        | +0.0119   |
|    | H <sub>2</sub> S | 0.00002 | 0.00003  | 0.00002       | 0.00003       | +0.00001  |
|    | COD              | 0.0621  | 0.2176   | 0.0621        | 0.2176        | +0.1555   |
| 废水 | BOD <sub>5</sub> | 0.0368  | 0.0420   | 0.0368        | 0.0420        | +0.0052   |
|    | SS               | 0.0465  | 0.1309   | 0.0465        | 0.1309        | +0.0844   |
|    | 氨氮               | 0.0174  | 0.0370   | 0.0174        | 0.0370        | +0.0196   |
|    | 石油类              | /       | 0.0029   | /             | 0.0029        | +0.0029   |
|    | 挥发酚              | /       | 0.0012   | /             | 0.0012        | +0.0012   |
|    | 硫化物              | /       | 0.0012   | /             | 0.0012        | +0.0012   |

## 4.8 污染物总量核算

### (1) 本项目废水污染物总量指标核算

由于本项目还没有单位产品基准排水量,评价以实际排水量计算废水污染物总量指标。本项目运行时间为 7920h/a、330 天/年,外排废水量为 2559.55t/a。

### 本项目污染物出厂总量控制指标:

厂区总排口外排废水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978- 1996)一级标准要求及高龙镇污水处理站收水水质的综合值: COD100mg/L、氨氮 15mg/L,本项目污染物出厂区总量控制指标如下:

本项目外排废水量为 2559.55t/a,厂区总排口处 COD85.01mg/L,氨氮 14.44mg/L,本项目出厂区的污染物实际量为:

COD 总量控制指标=废水排放量×废水出厂浓度

$$=2559.55 \times 85.01 \times 10^{-6} = 0.2176 \text{t/a}$$

氨氮总量控制指标=废水排放量×废水出厂浓度

$$=2559.55 \times 14.44 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0370 \text{t/a}$$

进入环境的污染物总量控制指标：

本项目外排废水经污水处理站处理达标后，经污水管网进入高龙镇污水处理厂二次处理后，最终汇入伊洛河。高龙镇污水处理厂的排放标准是：COD：40mg/L、氨氮：3mg/L。

COD 总量新增指标=废水排放量×废水浓度

$$=2559.55 \times 40 \times 10^{-6} = 0.1024 \text{t/a}$$

氨氮总量新增指标=废水排放量×废水浓度

$$=2559.55 \times 3 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0077 \text{t/a}$$

环评建议指标按照废水进入环境的污染物总量控制指标进行核定。本项目入地表水的总量建议指标为 COD0.1024t/a，氨氮 0.0077t/a。现有项目已审批总量指标为 COD0.27t/a，氨氮 0.05t/a，大于改建项目完成后外排量，因此本次改建项目无需再申请废水污染物总量。

## (2) 本项目废气污染物总量指标核算

本项目 VOCs 包括非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘。依据工程分析，本项目 SO<sub>2</sub> 排放主要为来自管式加热炉燃烧废气，SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0914t/a。本项目 NO<sub>x</sub> 排放主要来自管式加热炉燃烧废气、导热油炉燃烧废气，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.5154t/a。

废气污染物总量如下：颗粒物：0.0476t/a、SO<sub>2</sub>：0.0914t/a、NO<sub>x</sub>：0.5154t/a、VOCs：5.3669t/a。现有项目已审批总量指标为 SO<sub>2</sub>：0.573t/a、NO<sub>x</sub>：0.997t/a，大于改建项目完成后外排量，因此本项目无需重新申请 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的总量。

本项目位于空气不达标区，采用双倍替代，替代量为 VOCs：10.7338t/a，总量从洛阳大福摩托车有限公司污染物削减量中予以替代。



## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 区域环境概况

#### 5.1.1 地理位置

偃师区位于河南省中西部地区的洛阳盆地东隅，地理坐标介于东经112°26'5"-113°00'00"和北纬34°27'30"-34°50'00"之间。全市8镇3乡1区、226个行政村，人口55.88万，总面积668.58平方公里，约占洛阳市总土地面积的4.39%，占全省总土地面积的0.4%。偃师区东邻巩义市，距巩义市30km；西接洛阳市郊区和孟津县，距洛阳市30km；南倚嵩山接登封市、伊川县；北与孟州市隔黄河相望。

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目位于偃师区高龙镇师家寨北侧。厂址北侧紧邻207国道，西距顾龙路800m，距洛偃快速通道2.0km。本项目地理位置图见附图1，周边环境示意图见附图2。

#### 5.1.2 地形地貌

偃师境内地表形态复杂多样，大体可分山地、丘陵、平原三大类型，其中平原面积占31.4%，丘陵占51.9%，山区占16.7%。北部为邙山丘陵，面积约22.97万亩，中部是伊洛河冲积平原，面积约44.42万亩，南部为万安山低山丘陵和山前洪积冲积坡地，面积约77.08万亩，偃师区境内整个地势自西向东倾斜，南北高，中间低，略呈槽形。

伊洛河冲积平原区呈西南~东北向带状，分布于市境中部，长40km，宽5~10km，海拔115~140m，相对高度3~5m，地势平坦，坡度1~2°。项目厂址位于中部伊洛河冲积平伊河南岸，区内地势宽阔、平坦，地面高差变化不大。

#### 5.1.3 地质

偃师区在地质构造上位于洛阳断陷盆地东部；大地构造处于中朝准台地西南部，华北中断拗西北缘—嵩箕中台隆西北部，嵩山背斜之北翼；地层区划属华北地层区豫西分区之嵩箕小区。地层出露较全，各期构造明显，并有相应的岩浆活动。

偃师区境内的构造形态历经多次造山运动的影响，地质构造发育十分复杂。南部山区为伊川郭嘉窑大背斜的北翼，区内表现为一系列向北倾斜的单斜地层。就其基底和盖层两大部分来看，前者为太古界登封群，下元古界嵩山群，后者为中元古界五佛山群，乃是古生界地层。岩层倾向一般为东段略偏东，西段略偏西，倾角 19~20 度，境内褶皱及断裂构造比较发达。

改建工程厂址地势平坦，地基承载能力标准为 14~15t/m<sup>2</sup>，地下水埋深 3.0~8.0m，属浅水类型，无腐蚀性。该区域无不良地质地段，也不属于高度震烈度区、滑坡区、溶岩区和泥流区，地下水对基础无腐蚀性，工程地质条件良好。

故该场地稳定，适宜建筑。

#### 5.1.4 气候气象

偃师属暖温带大陆性季风气候，受季风影响明显。春季受冷暖气流交替影响，天气多风少雨；夏季盛行从海上吹来暖湿的偏南风，高温多雨，秋季受蒙古高气压势力增强、副热带高气压南撤的影响，冷暖适宜，但有时秋雨绵绵；冬季盛行从北冰洋和西伯利亚地区及蒙古吹来的寒冷干燥的偏北风，雨雪稀少。根据偃师区气象观测站近 20 年间观测资料统计，其气象特征见下表。

表5-1 近 20 年气象特征统计表

| 序号 | 项目       | 单位 | 数值    | 序号 | 项目       | 单位  | 数值     |
|----|----------|----|-------|----|----------|-----|--------|
| 1  | 多年平均气温   | ℃  | 14.8  | 6  | 多年平均相对湿度 | %   | 60.2   |
| 2  | 历年极端最高气温 | ℃  | 42.7  | 7  | 多年平均日照时数 | h   | 2045.1 |
| 3  | 历年极端最低气温 | ℃  | -17.3 | 8  | 多年平均风速   | m/s | 1.6    |
| 4  | 多年平均降水量  | mm | 537.3 | 9  | 极端最大风速   | m/s | 23.6   |
| 5  | 日降水量极值   | mm | 87.5  | 10 | 主导风向     | /   | ENE    |

#### 5.1.5 水资源

##### (1) 地表水资源

本项目所在区域主要地表水有洛河、伊河以及伊洛河，均属黄河水系。

洛河：发源于秦岭山脉东侧的陕西省洛南县洛源乡木岔沟，流经卢氏、洛宁、宜阳、洛阳、偃师，在偃师区岳滩村东约 1km 处与伊河相汇，向东北经巩义神堤村北注入黄河。洛河全长 453km，偃师境内长 31km，流域面积 255km<sup>2</sup>。河床宽 0.5~1km，纵坡度约 1/2400。洛河与伊河汇流后称伊洛河，其纵坡度约 1/4000。河床由卵石、泥沙构成，渗水性较好。据白马寺水文站观测资料统计，多年平均流量 45.04m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量 7.04m<sup>3</sup>/s；最大年平均流量 120.0m<sup>3</sup>/s，最小年平均流量为 13.6m<sup>3</sup>/s，丰枯比 13.7。

伊河：发源于栾川县陶湾乡三合村闷顿岭，流经嵩县、伊川、洛阳，在偃师区岳滩村东与洛河相汇。偃师段西马村至杨村长 37km，占伊河全长 347km 的 10.7%，流域面积 565km<sup>2</sup>，占偃师区总面积的 59.9%。河床最宽处（东石罢）3.2km，最窄处（安滩）0.38km，纵坡出龙门口后由几百分之一变缓到 1/3000 左右。河床由卵石、泥沙构成，渗水性较好。由于落差小，泥沙沉重量大，河中多沙洲。伊河偃师境段水体功能划分为Ⅲ类，其水体功能主要为行洪、农灌以及地下水补充。据龙门水文站观测资料，多年平均流量 24.6m<sup>3</sup>/s，枯水期平均流量 7.96m<sup>3</sup>/s；最大年平均流量 98.3m<sup>3</sup>/s，最小年平均流量为 5.2m<sup>3</sup>/s，丰枯比 18.9。

伊洛河：伊河与洛河于城关、岳滩、故县三镇交界处汇合，汇合后称伊洛河。伊洛河流经偃师山化乡、巩义市，总长约 44km，最终汇入黄河。

项目附近主要地表水体为伊河。改建工程位于伊河南侧约 2.67km，其生产废水在厂内经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入高龙镇污水处理站。

## （2）地下水资源

洛阳盆地是一个较完整的水文地质单元，周边由山地、黄土丘陵组成，中部为伊洛河冲积平原。地下水的赋存条件及分布规律主要受气象、水文、地形地貌、地层岩性及地质构造等控制。

据含水介质类型将区内地下水分为三种类型：即松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。黄土丘陵、黄土台塬、洪积扇、河谷阶地区主要分

布着不同成因的松散岩类，赋存着松散岩类孔隙水。基岩山区的地层岩性主要为碳酸盐岩、碎屑岩，也有少量岩浆岩及变质岩。其中碳酸盐岩中赋存有碳酸盐岩裂隙岩溶水，而碎屑岩及岩浆岩变质岩中则赋存有碎屑岩类孔隙裂隙水。伊洛河冲积平原区由于地形相对较低，是地表水和地下水的汇集场所。在洛河、伊河的漫滩区、一二级阶地区，松散堆积物为第四系冲积、湖积及湖积物，一般为粉质粘土、粉土、砂及卵石互层的双层结构，表层多为粉土和粉质粘土，地层坡度小，地下水位埋藏较浅，地表水及地下水径流滞缓，有利于大气降水入渗补给，下伏以卵石层为主的含水层、厚度较大，结构疏松，分选磨圆较好，渗透性能较好，第三系砂质粘土或砂页岩为底板，埋藏有丰富的孔隙潜水。

从整个伊洛河冲积平原区看，地下水含水层的厚度、粒度在横向、纵向及垂向上具有明显的变化。从横向上看，由漫滩至一级阶地、二级阶地，从阶地前缘到阶地后缘含水层厚度由厚变薄，粒度由粗渐细，含水层埋藏逐渐变深。浅层地下水涌水量渐次减弱。从纵向上看，从上游至下游含水层厚度由薄变厚，但含水层颗粒从西南向北东由粗变细，因此由上游至下游，涌水量由大变小。从垂向上看由于沉积时代不同，上下压密程度不同，由上至下，孔隙率变小，涌水量变小。因而区内中深层地下水涌水量较浅层地下水小。

改建项目区域地下水含水层的厚度、粒度在横向、纵向及垂向上还是具有明显的变化。从横向上看，由漫滩至一级阶地、二级阶地，从阶地前缘到阶地后缘含水层厚度由厚变薄，粒度由粗渐细，含水层埋藏逐渐变深。浅层地下水涌水量渐次减弱。从纵向上看，从上游至下游含水层厚度由薄变厚，但含水层颗粒从西南向北东由粗变细，因此由上游至下游，涌水量由大变小。从垂向上看由于沉积时代不同，上下压密程度不同，由上至下，孔隙率变小，涌水量变小。因而区内中深层地下水涌水量较浅层地下水小。

偃师区属洛阳盆地水文地质区，地下水的埋藏和分布明显受着地质构造和地貌的控制。在盆地内堆积有很厚的松散沉积，孔隙度良好，南部山区基岩裂隙碳酸岩都比较发育，为地下水的补给和储存创造了良好条件。承压水和潜水均有分布，但上层滞

水量少，尤其南北两坡更少。地下水埋深在伊洛河一级阶地一般小于 5m，两侧随地形增高而变深，南坡一般为 20~40m，邙岭则在百米左右。改建项目临近伊河，为堆积的流水地貌。区域地下水补给条件较好，主要以大气降水、河道侧渗为主，特别是伊河拦河坝的修建，对该区地下水补给创造了有利条件；其次是农业的灌溉回渗。区域地下水排泄方式主要有河流排泄，人工开采和蒸发排泄等，以中深层地下水的侧向径流排泄为主，人工开采为次。区域含水层分布特征如下。

①浅层含水层：主要由全新统（Q<sub>3</sub>）和上更新统（Q<sub>3</sub>）冲击成因的一套以粗为主，粗细相间的各类砂层、砂卵石和粉土组成，水量丰富。含水层厚度 8~30m，水位埋深 3~15m，单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d。

②中深层含水层：该层指埋藏在第一稳定隔水层之下至 350m 深度内的地下水，区内均有分布。该区水量比较丰富，含水层厚度 60~100m，水位埋深 9~15m，单井涌水量 1000~5000m<sup>3</sup>/d。目前主要作为生活用水开采层。区内地下水以松散岩类孔隙水为主，部分地段为裂隙空隙微承压水，区内含水岩组分为两类：

①由中上更新统的砂卵石层组成，埋深 3-100m，其厚度从北至南由 20m 变为 70m。颗粒级别从漂石到细砂，粒径最大达 1m 以上，一般 20-30cm，东部卵石成分含量较西部高，该含水岩组 50m 以上成分较为纯净，粒径较大，透水性好；50m 以下卵石粒径变小，夹数层厚 0.5-3m 的泥质层和泥质砂卵石层，透水性较差。

②深层裂隙空隙微承压水岩组由第三季砂卵石层组合而成，该层埋深大，富水性较差。改建项目场地地基土为第四纪全新统冲洪积黄土状粉质粘土、黄土状粉土及卵石。自上而下共分 5 层：素填土，层厚 2.2~2.5m；黄土状粉质粘土，层厚 3.5~4.1m；黄土状粉质粘土，层厚 2.5~3.7m；细砂，层厚 2.3~2.9m；卵石，最大揭露厚度 5.4m。

### 5.1.6 土壤类型

偃师区土壤分褐土、潮土 2 个土类、6 个亚类、16 个土属、39 个土种。从北部邙岭乡的东蔡庄到最南边的县林场风门山一线，主要由低山，伊南坡地，伊、洛河一级阶地和岭地组成。成土母质主要有马兰黄土、离石、午城黄土、黄土状物质（次生黄土）、第三纪保德红土、灰岩及砂岩风化的残积物、坡积物及近代河流沉积物。土壤

分布规律为：伊、洛河一级阶地两合土、淤土；洛河以北平原、丘陵区由南向北分布着油黄土~白面土~少量砂浆白面土~白面土、立黄土；伊河以南平原、丘陵、低山区，由北向南分布着两合土~白面土、红垆土~立黄土~赤金土~少量砂浆红黄土~赤金土~浅位厚淀积层红粘土~少砾质薄层灰石土~薄层砂岩淋溶褐土~中层砂岩淋溶褐土。洛河以北平原、丘陵区由南向北分布着油黄土~白面土~少量砂浆白面土~白面土、立黄土。偃师市大部分地区土壤层深厚，质地适中，有机质含量 0.29%~6.54%，全氮 0.026%~0.32%，有效磷平均含量 14mg/kg，土壤 pH 值 6.4~8.9，碱性稍高。

改建项目厂址位于伊河南岸的冲积平原，周围土壤类型属褐土类。该区土壤 pH 值 7.8~8.9，有机质含量较低，少氮、缺磷、富钾，氮磷比例失调。改建项目厂址周围没有成片野生林地，树木主要分布在村庄及道路两旁。

### 5.1.7 文物古迹

黄河中下游是中华民族的摇篮，处于黄河中下游的偃师市历史上先后有夏、商、周、东汉、曹魏、晋、北魏等七个朝代在此建都，是国内已知建都朝代最多的县级市。偃师区地下埋藏的文物和古迹很多，遍布全市，其中国家重点文物保护单位有 7 处：位于二里头的夏商时代二里头遗址，大槐树村南洛河北的尸乡沟商城遗址，洛阳、偃师、孟津交界处的汉魏洛阳故城遗址，缑氏镇滹沱岭的太子宏墓及石刻（唐恭陵），邙岭乡的邙山陵墓群，府店镇的滑国故城遗址和府店镇缑山的升仙太子碑，均距离项目较远，超过 7km；另外河南省重点文物保护单位 17 处，市县级重点文物保护单位 39 处。

项目位于高龙镇师家寨村北侧，主要涉及到大遗址保护中的东汉陵墓南兆域。东汉陵墓南兆域位于偃师市李村镇、庞村镇、寇店镇、高龙镇、大口乡、顾县镇及附近地区，面积约 200 平方公里，于 2008 年纳入洛阳市保护的大遗址范围。保护范围划分为重点保护区、一般保护区、遗存分布密集区。

评价区内其他主要文物基本情况见下表。

表5-2 项目厂址周边文物古迹分布情况一览表

| 序号 | 名称      | 时代   | 方位 | 距离(km) | 保护级别 | 文物各方位的保护范围                                           |                          |
|----|---------|------|----|--------|------|------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |         |      |    |        |      | 重点保护范围                                               | 一般保护区                    |
| 1  | 高崖遗址    | 新石器夏 | N  | 2.1    | 市县级  | 东至赵寨村西南北堤灌渠，西至高崖村边路沟，南至高崖村去赵寨大路以南 50m，北至河岸断崖。        | 以重点保护区为准，东、南、北三面向外扩 100m |
| 2  | 石牛沟遗址   | 商    | N  | 2.1    | 市县级  | 东南至南北大路以东 100m，西至自然沟边，南至伊东大渠以北 200m，北至水库大坝小路以南 100m。 | 以重点保护区为准，东、南、北三面向外扩 100m |
| 3  | 东汉陵墓南兆域 | 东汉   | N  | 0.37   | 国家级  | 保护范围：围墙四周外 50m；建设控制地带：保护范围四周各外扩 500m                 |                          |

根据调查，项目所在地周围有偃师区重点文物保护单位两处：距厂址北约 2.1km 的高崖新石器时代和早商文化遗址、位于石牛村南的石牛沟商代遗址，均无地面遗存，且距离项目较远，不会对其造成影响。本工程所在厂区位于东汉陵墓南兆域边界南侧 370m。2012 年 7 月国家文物局出具关于现有工程的选址方案批复，同意该项目选址。现有工程已于 2016 初建成并投入运行，本改建工程在依托现有生产车间、储罐区及办公楼的基础上，仅在现有绿化区域内新增罐区，用于产品及煤焦油原料贮存。储罐采用地上立式储罐，仅涉及地基的表面开挖，不会损毁地下文物。同时，评价建议在施工过程中如发现文物，不得移动和收藏，施工单位应立即保护好现场，防止文物流失，并暂停作业，立即报告当地文物保护部门。在主管部门未结束处理前，不得重新作业。

### 5.1.8 饮用水源保护规划

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），偃师市高龙镇供水厂地下水井群一级保护区范围为：一级保护区范围：水厂厂区及外围东 95 米、西 100 米、南 100 米至 207 国道、北 200 米的区域。高龙镇采用地下水为水源，共有 3 眼井，单台井出水量为 40m<sup>3</sup>/h，井深 220-240m。

根据现场调查，厂址所在地位于 207 国道南侧，位于高龙镇供水厂一级保护范围

以外（西南侧）约 40m，厂区北边界距离水厂约 140m，且本厂区北半部为绿化生活区，南半部储罐区距离水厂最近距离为 240m，详见下图。

根据区域地下水勘测资料，项目厂址所在区域地下水流向为由东南向西北，而高龙镇供水厂位于本厂区东北侧，因此不在厂址地下水流向下游；由于供水井 井深 220-240m，为承压水，与潜水层间有隔板分开，地下水与地表水关联度较小，本厂区经采取防渗措施以后，地下水下渗量较小，不会对高龙镇供水井造成影响。



图5-1 本项目厂区与高龙镇水厂位置关系

## 5.2 环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则·总纲》，环境现状调查时，首先应搜集现有的资料，当这些资料不能满足要求时，再进行现场调查和实测。本次评价环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境质量现状主要采取现场监测进行分析。



5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判定

项目所在地属空气环境质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据洛阳市生态环境局主管部门公开发布的《2023年洛阳市生态环境状况公报》。基本污染物环境质量现状如下表所示。

表5-3 2023 年基本污染物环境质量现状

| 点位名称 | 污染物               | 年评价指标                     | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标<br>情况 |
|------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|----------|
| 洛阳市  | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                   | 46                                   | 35                                   | 131.43     | 不达标      |
|      | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                   | 74                                   | 70                                   | 105.71     | 不达标      |
|      | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                   | 27                                   | 40                                   | 67.5       | 达标       |
|      | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                   | 6                                    | 60                                   | 10         | 达标       |
|      | CO                | 24 小时平均第 95 百分<br>位数      | 1.1mg/m <sup>3</sup>                 | 1.2mg/m <sup>3</sup>                 | 91.67      | 达标       |
|      | O <sub>3</sub>    | 日最大八小时平均浓<br>度值的第 90 百分位数 | 172                                  | 160                                  | 107.5      | 不达标      |

由上表可知，洛阳市 2023 年度大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO年均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，洛阳市为不达标区。因此，本项目所在区域环境质量不达标。

为改善环境空气质量，根据《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<洛阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（洛环委办〔2024〕28 号），全市环境空气质量改善总体要求以改善生态环境质量为核心，以降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为主线，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以更高标准打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战，扎实开展减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设六个攻坚行动，健全和完善大气环境治理体系，加快推动绿色低碳转型发展，完成省下达我市的年度空气质量改善目标任务，为建设美丽洛阳贡献力量。

5.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状监测

### (1) 监测点位

环境空气监测点布设具体位置见下表和附图 4。

表5-4 环境空气质量现状监测点位

| 序号 | 监测点名称      | 方位距离      | 功能  | 监测因子                          |
|----|------------|-----------|-----|-------------------------------|
| 1  | K1 水牛沟村南村界 | WSW、2.6km | 居民区 | 非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘 |

### (2) 监测因子

根据本项目排污特点，环境空气质量现状监测及评价因子确定为非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘，共 8 项。

### (3) 监测时间及频率

为了解本项目厂区周围环境空气质量现状，建设单位委托河南永蓝检测技术有限公司项目所在区域环境空气质量进行了监测。

表5-5 环境空气现状监测频率

| 监测因子  | 取值时间    | 取样时间                  | 监测频率                   | 备注                  |
|-------|---------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 苯并芘   | 24 小时平均 | 2023.04.04~2023.04.10 | 连续 7 天，每天连续采样时间按规范要求进行 | 小时浓度时间为 02、08、14、20 |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均  | 2022.09.24~2022.09.30 |                        |                     |
| 苯     | 1 小时平均  | 2023.04.04~2023.04.10 |                        |                     |
| 甲苯    | 1 小时平均  |                       |                        |                     |
| 二甲苯   | 1 小时平均  |                       |                        |                     |
| 氨     | 1 小时平均  | 2022.09.24~2022.09.30 |                        |                     |
| 硫化氢   | 1 小时平均  |                       |                        |                     |
| 臭气浓度  | 1 小时平均  |                       |                        |                     |

### (4) 监测分析方法

各项监测因子的监测分析及检出限见下表。

表5-6 环境空气监测分析方法

| 序号 | 检测项目  | 检测方法                                                  | 仪器名称                                | 检出限                                    |
|----|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017            | 气相色谱仪<br>GC7900YLYQ-1-004-1         | 0.07mg/m <sup>3</sup>                  |
| 2  | 硫化氢   | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003） | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.001mg/m <sup>3</sup>                 |
| 3  | 氨     | 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                     | 紫外可见分光光度计<br>TU-1810                | 0.01mg/m <sup>3</sup>                  |
| 4  | 臭气浓度  | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022                    | 采样瓶                                 | 10（无量纲）                                |
| 5  | 苯     | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010             | 气相色谱仪<br>GC7900YLYQ-1-004-2         | 1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> |
| 6  | 甲苯    |                                                       |                                     | 1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> |
| 7  | 二甲苯   |                                                       |                                     | 1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> |

#### （5）评价标准

本项目环境空气质量现状评价中苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢标准值参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版），臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），评价标准详见下表。

表5-7 环境空气质量现状评价标准

| 序号 | 污染物名称 | 1 小时平均（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ） | 日平均（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ） | 年平均（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ） |
|----|-------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | 2mg/m <sup>3</sup>                  | /                                | /                                |
| 2  | 苯     | 110                                 | /                                | /                                |
| 3  | 甲苯    | 200                                 | /                                | /                                |
| 4  | 二甲苯   | 200                                 | /                                | /                                |
| 5  | 苯并芘   | /                                   | 0.0025                           | /                                |
| 6  | 氨     | 200                                 | /                                | /                                |
| 7  | 硫化氢   | 10                                  | /                                | /                                |
| 8  | 臭气浓度  | 20（无量纲）                             | /                                | /                                |

#### （6）评价方法

采用单因子污染指数法进行环境空气质量现状评价，计算模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中  $P_i$ — $i$  评价因子的单因子污染指数;

$C_i$ — $i$  污染因子的实测浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$S_i$ — $i$  污染因子的评价标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据以上计算模式,统计计算各监测点各项监测因子的日均浓度、一小时平均浓度的范围及占标准限值的份额,并计算最大超标倍数。

#### (7) 评价结果

评价结果见下表。

表5-8 其他污染物环境质量现状评价结果表

| 监测点位           | 污染物   | 平均时间    | 评价标准/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率/<br>(%) | 超标率/<br>(%) | 达标情况 |
|----------------|-------|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-------------|------|
| K1 水牛沟村<br>南村界 | 非甲烷总烃 | 1 小时平均  | 2000                                  | 200~310                                 | 15.5            | 0           | 达标   |
|                | 苯     | 1 小时平均  | 110                                   | 未检出                                     | /               | 0           | 达标   |
|                | 甲苯    | 1 小时平均  | 200                                   | 未检出                                     | /               | 0           | 达标   |
|                | 二甲苯   | 1 小时平均  | 200                                   | 未检出                                     | /               | 0           | 达标   |
|                | 苯并芘   | 24 小时平均 | 0.0025                                | 未检出                                     | /               | 0           | 达标   |
|                | 氨     | 1 小时平均  | 200                                   | 40~60                                   | 30              | 0           | 达标   |
|                | 硫化氢   | 1 小时平均  | 10                                    | 未检出                                     | /               | 0           | 达标   |
|                | 臭气浓度  | 1 小时平均  | 20 (无量纲)                              | $\leq 10$                               | /               | /           | 达标   |

由上表可知，评价区各监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。其中苯并芘 24 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的要求；苯、甲苯、二甲苯、氨和硫化氢的 1 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）要求；臭气浓度 1 小时平均质量浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准限值要求。

### 5.2.2 地表水质量现状调查与评价

本项目周围地表水体主要为伊河。洛阳环境监测站在伊河龙门大桥断面（位于项目下游）处设有常规监测断面。伊河龙门大桥断面规划功能为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解本项目附近地表水环境质量，本次评价收集了洛阳市生态环境局发布的《2022年12月环境监测月报》中龙门大桥断面常规监测结果，以反映区域地表水环境质量状况。根据《2022年12月环境监测月报》“1-12月份，全市15个县（市）地表水责任目标断面监测结果显示：鸣皋、瑶北坡、潭头、前龙脖、紫罗山、尚庄、龙门、白马寺、党湾、伊洛河汇合处断面水质达标率为100%”。

由此可知，洛阳市常规监测断面伊河水质均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求。

### 5.2.3 地下水质量现状调查与评价

#### （1）监测点位及监测因子、时间、频率

本次评价引用由河南摩尔检测有限公司出具的《洛阳华燃石化科技股份有限公司自行检测报告》（2022年6月23日）监测数据，检测时间为2022年6月11日；同时委托河南永蓝检测技术有限公司对项目厂区及周边地下水进行补充监测。

表5-9 地下水环境质量现状监测情况一览表

| 序号  | 监测点位        | 与厂址的相对位置  | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 监测时间                     | 来源                             |
|-----|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| D1  | 谢村          | SE, 1435m | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、铅、镉、镍、铜、铁、锰、氰化物、六价铬、氟化物、挥发性酚类、石油类。同时记录井深、水位。 | 2022.09.24               | 本次监测                           |
| D2  | 彭店寨南头       | NW, 2517m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D3  | 铺刘村北 200 米  | NE, 1796m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D4  | 赵寨村东南 400 米 | N, 3887m  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D5  | 厂区内水井       | 厂区内       | pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、汞、砷、铅、镉、铜、铁、锰、氰化物、六价铬、氟化物、挥发性酚类、石油类。同时记录井深、水位。                                                                                                                                                                                                 | 2022.06.11               | 《洛阳华燃石化科技有限公司自行监测》(2022年6月23日) |
| D6  | 师家寨水井       | SE, 353m  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D7  | 高龙镇水井       | NE, 180m  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D8  | 火神洼水井       | N, 760m   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D9  | 辛村水井        | NW, 1060m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D12 | 师家寨村北       | SE, 280m  | 井深、水位                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2022.09.24<br>2023.04.10 | /                              |
| D13 | 窑沟寨         | W, 4600m  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D14 | 门庄村北 900 米  | NW, 5730m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D15 | 段湾村         | NE, 4350m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D16 | 大屯村西头       | SW, 2620m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D17 | 枣园村北 200 米  | NE, 1000m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D18 | 左村北 200 米   | NE, 580m  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D19 | 郭屯村水井       | SE, 2420m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |
| D20 | 军屯村水井       | SW, 3690m |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                                |

## (2) 监测分析方法

检测公司于2022年9月24日进行取样检测，采样一次，单独分析。监测分析方法详见下表。

表5-10 地下水监测分析方法

| 序号 | 检测项目                          | 检测标准                 | 检测方法                                                                                                                                                                                                                         | 检测仪器                                | 检出限/最低检出浓度 |
|----|-------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1  | pH 值                          | HJ1147-2020          | 水质 pH 值的测定 电极法                                                                                                                                                                                                               | 便携式 pH 计<br>pHB-4 YLYQ-2-014-1      | /          |
| 2  | 钾                             | GB11904-1989         | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                        | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 0.05mg/L   |
| 3  | 钠                             |                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                     | 0.01mg/L   |
| 4  | 钙                             | GB11905-1989         | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                          | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 0.02mg/L   |
| 5  | 镁                             |                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                     | 0.002mg/L  |
| 6  | 碳酸盐                           | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） | 碱度 酸碱指示剂滴定法                                                                                                                                                                                                                  | /                                   | /          |
| 7  | 重碳酸盐                          |                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                     | /          |
| 8  | Cl <sup>-</sup>               | HJ84-2016            | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定离子色谱法 | 离子色谱仪<br>IC6000YLYQ-1-002-1         | 0.007mg/L  |
| 9  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                     | 0.018mg/L  |
| 10 | 硫化物                           | HJ1226-2021          | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法                                                                                                                                                                                                          | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.003mg/L  |
| 11 | 氨氮                            | HJ535-2009           | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                                                                                                                                                                                                           | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.025mg/L  |
| 12 | 硝酸盐氮                          | GB/T5750.5-2006      | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.2 硝酸盐氮紫外分光光度法）                                                                                                                                                                                         | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.2mg/L    |
| 13 | 亚硝酸盐氮                         | GB7493-1987          | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法                                                                                                                                                                                                            | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.003mg/L  |
| 14 | 挥发酚                           | HJ503-2009           | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法                                                                                                                                                                                                      | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.0003mg/L |
| 15 | 氰化物                           | GB/T5750.5-2006      | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）                                                                                                                                                                                    | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.002mg/L  |
| 16 | 砷                             | HJ694-2014           | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法                                                                                                                                                                                                        | 原子荧光光度计<br>AFS-8520YLYQ-1-001-1     | 0.3μg/L    |
| 17 | 汞                             |                      |                                                                                                                                                                                                                              |                                     | 0.04μg/L   |
| 18 | 六价铬                           | GB/T5750.6-2006      | 生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）                                                                                                                                                                                      | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.004mg/L  |
| 19 | 总硬度                           | GB/T5750.4-2006      | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）                                                                                                                                                                                   | /                                   | 1.0mg/L    |
| 20 | 氟化物                           | GB7484-1987          | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法                                                                                                                                                                                                            | PXSJ-216F 型离子计<br>YLYQ-1-049-1      | 0.05mg/L   |



洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|    |        |                  |                                                   |                                     |            |
|----|--------|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 21 | 铅      | GB/T5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 铅无火焰原子吸收分光光度法）              | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 2.5µg/L    |
| 22 | 镉      | GB/T5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）              | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 0.5µg/L    |
| 23 | 铁      | GB/T11911-1989   | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法                             | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 0.03mg/L   |
| 24 | 锰      |                  |                                                   |                                     | 0.01mg/L   |
| 25 | 溶解性总固体 | GB/T5750.4-2006  | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体 重法）              | 分析天平 FA2004<br>YLYQ-1-010-1         | /          |
| 26 | 耗氧量    | GB/T5750.7-2006  | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）            | 电热恒温水浴锅<br>HH-S4AYLYQ-1-050-1       | 0.05mg/L   |
| 27 | 硫酸盐    | HJ/T342-2007     | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）                            | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 8mg/L      |
| 28 | 氯化物    | GB/T11896-1989   | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法                                  | /                                   | 10mg/L     |
| 29 | 总大肠菌群  | GB/T5750.12-2006 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.1 总大肠菌群 多管发酵法）                | 电热恒温培养箱<br>DH-500ABYLYQ-1-018-1     | 2MPN/100ml |
| 30 | 细菌总数   | HJ1000-2018      | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法                                  | 电热恒温培养箱<br>DH-500ABYLYQ-1-018-2     | /          |
| 31 | 石油类    | HJ970-2018       | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）                             | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪 YLYQ-1-009-1    | 0.01mg/L   |
| 32 | 铜      | GB/T5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标（4.2 铜 火焰原子吸收分光光度法）               | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 0.2mg/L    |
| 33 | 镍      | GB/T5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标（15.1 镍无火焰原子吸收分光光度法）              | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1 | 5µg/L      |
| 34 | 铜      | /                | 石墨炉原子吸收法测定镉 铜 铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2002 年) | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990G               | 0.001mg/L  |
| 35 | 铅      | /                |                                                   |                                     | 0.001mg/L  |
| 36 | 镉      | /                |                                                   |                                     | 0.1µg/L    |

注：序号 34-36 为引用《洛阳华燃石化科技股份有限公司自行监测》（2022 年 6 月 23 日）报告所用的监测方法

### （3）评价标准

本项目地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见下表。

表5-11 地下水现状评价标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

| 标准名称及标准号                                   | 因子                            |                               | 标准值        |         |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------|---------|
|                                            |                               |                               | 单位         | 数值      |
| 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类         | K <sup>+</sup>                | K <sup>+</sup>                | mg/L       | /       |
|                                            | Na <sup>+</sup>               | Na <sup>+</sup>               | mg/L       | 200     |
|                                            | Ca <sup>2+</sup>              | Ca <sup>2+</sup>              | mg/L       | /       |
|                                            | Mg <sup>2+</sup>              | Mg <sup>2+</sup>              | mg/L       | /       |
|                                            | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | mg/L       | /       |
|                                            | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | mg/L       | /       |
|                                            | Cl <sup>-</sup>               | Cl <sup>-</sup>               | mg/L       | /       |
|                                            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L       | /       |
|                                            | pH                            | -                             | 无量纲        | 6.5~8.5 |
|                                            | 耗氧量                           | ≤                             | mg/L       | 3.0     |
|                                            | 总硬度                           | ≤                             | mg/L       | 450     |
|                                            | 溶解性总固体                        | ≤                             | mg/L       | 1000    |
|                                            | 氨氮                            | ≤                             | mg/L       | 0.5     |
|                                            | 硫化物                           | ≤                             | mg/L       | 0.02    |
|                                            | 硝酸盐                           | ≤                             | mg/L       | 20      |
|                                            | 亚硝酸盐                          | ≤                             | mg/L       | 1.0     |
|                                            | 挥发性酚类                         | ≤                             | mg/L       | 0.002   |
|                                            | 氰化物                           | ≤                             | mg/L       | 0.05    |
|                                            | 六价铬                           | ≤                             | mg/L       | 0.05    |
|                                            | 砷                             | ≤                             | mg/L       | 0.01    |
|                                            | 汞                             | ≤                             | mg/L       | 0.001   |
|                                            | 铅                             | ≤                             | mg/L       | 0.01    |
|                                            | 锰                             | ≤                             | mg/L       | 0.10    |
|                                            | 铁                             | ≤                             | mg/L       | 0.3     |
|                                            | 镉                             | ≤                             | mg/L       | 0.005   |
|                                            | 镍                             | ≤                             | mg/L       | 0.02    |
|                                            | 铜                             | ≤                             | mg/L       | 1       |
|                                            | 氟化物                           | ≤                             | mg/L       | 1.0     |
|                                            | 硫酸盐                           | ≤                             | mg/L       | 250     |
|                                            | 氯化物                           | ≤                             | mg/L       | 250     |
|                                            | 总大肠菌群                         | ≤                             | MPNb/100mL | 3.0     |
|                                            | 菌落总数                          | ≤                             | CFU/mL     | 100     |
|                                            | 石油烃                           | ≤                             | mg/L       | 0.05    |
| 注：石油类参照《生活饮用水卫生标准》(GB5479-2022)附录 A（表 A.1） |                               |                               |            |         |

#### （4）评价方法

采用标准指数法进行评价。

一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中， $S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，单位：mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，单位：mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， $S_{pH_j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ ——pH 实测统计代表值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

#### （5）评价结果

监测结果统计如下：

表5-12 地下水环境质量现状评价结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

| 监测因子 | 项目          | 监测点位    |       |       |       |       |        |        |       |       |
|------|-------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
|      |             | D1      | D2    | D3    | D4    | D5    | D6     | D7     | D8    | D9    |
| pH   | 检测范围 (无量纲)  | 7.2     | 7.4   | 7.1   | 7.2   | 7.4   | 7.3    | 7.6    | 7.2   | 7.3   |
|      | 标准值 (无量纲)   | 6.5~8.5 |       |       |       |       |        |        |       |       |
|      | 达标率 (%)     | 13.3    | 26.7  | 6.7   | 13.3  | 26.7  | 20.0   | 40.0   | 13.3  | 20.0  |
|      | 达标情况        | 达标      | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |
| 氨氮   | 检测范围 (mg/L) | 0.038   | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.153 | 0.0125 | 0.0125 | 0.068 | 0.045 |
|      | 标准值 (mg/L)  | ≤0.5    |       |       |       |       |        |        |       |       |
|      | 达标率 (%)     | 7.6     | 7.8   | 7.2   | 6.8   | 30.6  | 2.5    | 2.5    | 13.6  | 9     |
|      | 达标情况        | 达标      | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |
| 硫化物  | 检测范围 (mg/L) | 未检出     | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出    | 未检出    | 未检出   | 未检出   |
|      | 标准值 (mg/L)  | ≤0.02   |       |       |       |       |        |        |       |       |
|      | 达标率 (%)     | /       | /     | /     | /     | /     | /      | /      | /     | /     |
|      | 达标情况        | 达标      | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |
| 硝酸盐  | 检测范围 (mg/L) | 1.0     | 1.4   | 1.2   | 1.0   | 5.10  | 5.50   | 5.60   | 7.38  | 5.22  |
|      | 标准值 (mg/L)  | ≤20     |       |       |       |       |        |        |       |       |
|      | 达标率 (%)     | 5       | 7     | 6     | 5     | 25.5  | 27.5   | 28     | 36.9  | 26.1  |
|      | 达标情况        | 达标      | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |
| 亚硝酸盐 | 检测范围 (mg/L) | 未检出     | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出    | 未检出    | 未检出   | 未检出   |
|      | 标准值 (mg/L)  | ≤1.0    |       |       |       |       |        |        |       |       |
|      | 达标率 (%)     | /       | /     | /     | /     | /     | /      | /      | /     | /     |
|      | 达标情况        | 达标      | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标     | 达标     | 达标    | 达标    |
| 总硬度  | 检测范围 (mg/L) | 317     | 303   | 324   | 311   | 319   | 308    | 295    | 258   | 293   |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|        |                   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 标准值 (mg/L)        | ≤450  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | 占标率 (%)           | 70.4  | 67.3 | 72.0 | 69.1 | 70.9 | 68.4 | 65.6 | 57.3 | 65.1 |
|        | 达标情况              | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
| 溶解性总固体 | 检测范围 (mg/L)       | 620   | 604  | 632  | 616  | 416  | 434  | 460  | 418  | 426  |
|        | 标准值 (mg/L)        | ≤1000 |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | 占标率 (%)           | 62    | 60.4 | 63.2 | 61.6 | 41.6 | 43.4 | 46   | 41.8 | 42.6 |
|        | 达标情况              | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
|        | 检测范围 (mg/L)       | 1.23  | 1.29 | 1.27 | 1.21 | 0.6  | 1.0  | 0.9  | 0.5  | 1.1  |
|        | 标准值 (mg/L)        | ≤3.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 耗氧量    | 占标率 (%)           | 41    | 43   | 42.3 | 40.3 | 20   | 33.3 | 30   | 16.7 | 36.7 |
|        | 达标情况              | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
|        | 检测范围 (mg/L)       | 33    | 69   | 64   | 47   | 20.8 | 24.0 | 22.3 | 27.0 | 20.2 |
| 硫酸盐    | 标准值 (mg/L)        | ≤250  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | 占标率 (%)           | 13.2  | 27.6 | 25.6 | 18.8 | 8.3  | 9.6  | 8.9  | 10.8 | 8.1  |
|        | 达标情况              | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
|        | 检测范围 (mg/L)       | 21    | 23   | 25   | 19   | 12.0 | 13.2 | 12.8 | 16.9 | 11.9 |
|        | 标准值 (mg/L)        | ≤250  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | 占标率 (%)           | 8.4   | 9.2  | 10   | 7.6  | 4.8  | 5.3  | 5.1  | 6.8  | 4.8  |
| 氯化物    | 达标情况              | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |
| 总大肠菌群  | 检测范围 (MPNb/100mL) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | /    | /    | /    | /    | /    |
|        | 标准值 (MPNb/100mL)  | ≤3.0  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|        | 占标率 (%)           | /     | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|      |               |                       |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 细菌总数 | 检测范围 (CFU/ml) | 27                    | 35                    | 30                    | 32                    | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 标准值 (CFU/ml)  | ≤100                  |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|      | 占标率 (%)       | 27                    | 35                    | 30                    | 32                    | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 汞    | 检测范围 (mg/L)   | 2.32×10 <sup>-4</sup> | 2.14×10 <sup>-4</sup> | 2.38×10 <sup>-4</sup> | 2.09×10 <sup>-4</sup> | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
|      | 标准值 (mg/L)    | ≤0.001                |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|      | 占标率 (%)       | 23.2                  | 21.4                  | 23.8                  | 20.9                  | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 砷    | 检测范围 (mg/L)   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
|      | 标准值 (mg/L)    | ≤0.01                 |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|      | 占标率 (%)       | /                     | /                     | /                     | /                     | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 铅    | 检测范围 (mg/L)   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
|      | 标准值 (mg/L)    | ≤0.01                 |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|      | 占标率 (%)       | /                     | /                     | /                     | /                     | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 镉    | 检测范围 (mg/L)   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
|      | 标准值 (mg/L)    | ≤0.005                |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |
|      | 占标率 (%)       | /                     | /                     | /                     | /                     | /   | /   | /   | /   | /   |
|      | 达标情况          | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标                    | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  | 达标  |
| 镍    | 检测范围 (mg/L)   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
|      | 标准值 (mg/L)    | ≤0.02                 |                       |                       |                       |     |     |     |     |     |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|     |             |       |      |      |      |       |       |       |       |       |
|-----|-------------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 铜   | 检测范围 (mg/L) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   |
|     | 标准值 (mg/L)  | ≤1    |      |      |      |       |       |       |       |       |
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 铁   | 检测范围 (mg/L) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   |
|     | 标准值 (mg/L)  | ≤0.3  |      |      |      |       |       |       |       |       |
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 锰   | 检测范围 (mg/L) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   |
|     | 标准值 (mg/L)  | ≤0.1  |      |      |      |       |       |       |       |       |
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 氰化物 | 检测范围 (mg/L) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   |
|     | 标准值 (mg/L)  | ≤0.05 |      |      |      |       |       |       |       |       |
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 六价铬 | 检测范围 (mg/L) | 未检出   | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   | 未检出   |
|     | 标准值 (mg/L)  | ≤0.05 |      |      |      |       |       |       |       |       |
|     | 占标率 (%)     | /     | /    | /    | /    | /     | /     | /     | /     | /     |
|     | 达标情况        | 达标    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    | 达标    |
| 氟化物 | 检测范围 (mg/L) | 0.19  | 0.23 | 0.22 | 0.19 | 0.323 | 0.326 | 0.332 | 0.356 | 0.320 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|                               |             |        |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-------------------------------|-------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|                               | 标准值 (mg/L)  | ≤1.0   |      |      |      |      |      |      |      |     |
|                               | 占标率 (%)     | 19     | 23   | 22   | 19   | 32.3 | 32.6 | 33.2 | 35.6 | 32  |
|                               | 达标情况        | 达标     | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标  |
| 挥发性酚类                         | 检测范围 (mg/L) | 未检出    | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出 |
|                               | 标准值 (mg/L)  | ≤0.002 |      |      |      |      |      |      |      |     |
|                               | 占标率 (%)     | /      | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /   |
|                               | 达标情况        | 达标     | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标  |
| 石油类                           | 检测范围 (mg/L) | 未检出    | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出  | 未检出 |
|                               | 标准值 (mg/L)  | 0.05   |      |      |      |      |      |      |      |     |
|                               | 占标率 (%)     | /      | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /    | /   |
|                               | 达标情况        | 达标     | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   | 达标  |
| K <sup>+</sup>                | 检测范围 (mg/L) | 1.31   | 1.47 | 1.19 | 1.52 | /    | /    | /    | /    | /   |
| Na <sup>+</sup>               | 检测范围 (mg/L) | 80.4   | 98.4 | 85.3 | 81.5 | /    | /    | /    | /    | /   |
| Ca <sup>2+</sup>              | 检测范围 (mg/L) | 35.6   | 36.0 | 33.5 | 30.9 | /    | /    | /    | /    | /   |
| Mg <sup>2+</sup>              | 检测范围 (mg/L) | 43.3   | 51.0 | 42.6 | 47.7 | /    | /    | /    | /    | /   |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 检测范围 (mg/L) | 211    | 195  | 219  | 208  | /    | /    | /    | /    | /   |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 检测范围 (mg/L) | 0      | 0    | 0    | 0    | /    | /    | /    | /    | /   |
| Cl <sup>-</sup>               | 检测范围 (mg/L) | 18.9   | 20.5 | 22.6 | 15.6 | /    | /    | /    | /    | /   |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 检测范围 (mg/L) | 29.6   | 66.4 | 62.0 | 45.2 | /    | /    | /    | /    | /   |

由上表可知：评价区地下水各监测点位的石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A（表 A.1）标准要求；其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。



表5-13 各监测点井深、水位统计结果

| 序号  | 点位        | 井深 (m)     | 水位 (m) | 井深 (m)     | 水位 (m) |
|-----|-----------|------------|--------|------------|--------|
|     |           | 2023.09.24 |        | 2023.04.10 |        |
| D1  | 谢村        | 30.6       | 24.1   | 30.6       | 25.3   |
| D2  | 彭店寨南头     | 50.2       | 21.3   | 50.2       | 24.2   |
| D3  | 铺刘村北200米  | 60.7       | 22.8   | 60.7       | 25.6   |
| D4  | 赵寨村东南400米 | 48.3       | 11.5   | 48.3       | 16.1   |
| D5  | 厂区内水井     | 57.5       | 15.8   | 57.5       | 19.3   |
| D6  | 师家寨水井     | 51.1       | 25.4   | 51.1       | 29.5   |
| D7  | 高龙镇水井     | 65.3       | 30.6   | 65.3       | 33.1   |
| D8  | 火神凹水井     | 47.6       | 23.2   | 47.6       | 26.9   |
| D9  | 幸村水井      | 38.8       | 22.7   | 38.8       | 25.2   |
| D12 | 师家寨村北     | 70.8       | 26.4   | 70.8       | 30.3   |
| D13 | 窑沟寨       | 60.3       | 30.7   | 60.3       | 31.4   |
| D14 | 门庄村北900米  | 50.7       | 25.2   | 50.7       | 28.3   |
| D15 | 段湾村       | 60.6       | 20.6   | 60.6       | 22.5   |
| D16 | 大屯村西头     | 30.5       | 18.8   | 30.5       | 20.1   |
| D17 | 枣园村北200米  | 50.9       | 18.6   | 50.9       | 20.9   |
| D18 | 左村北200米   | 60.6       | 20.1   | 60.6       | 23.7   |
| D19 | 郭屯村水井     | 49.4       | 32.4   | 49.4       | 33.2   |
| D20 | 军屯村水井     | 50.8       | 29.3   | 50.8       | 30.7   |

## 5.2.4 包气带现状调查与评价

### (1) 监测点位

为了解现有工程厂区污染状况，在罐区及生产装置区表层土壤包气带进行了现状监测。根据项目污染特征，监测因子选取为 pH、挥发酚、硫化物、石油类。包气带监测内容见下表。

表5-14 包气带监测点位及监测内容

| 监测点位                | 检测项目           |
|---------------------|----------------|
| D10 罐区(0~0.2m)      | pH、挥发酚、硫化物、石油类 |
| D11 生产装置区附近(0~0.2m) |                |

### (2) 监测分析方法

包气带检测分析及仪器一览表，同地下水监测分析方法一致，详见表5-10。

### (3) 监测结果评价

包气带监测结果见下表。

表5-15 浸出液监测结果

| 采样日期       | 检测因子 | 单位   | 采样点位           |                     |
|------------|------|------|----------------|---------------------|
|            |      |      | D10 罐区(0~0.2m) | D11 生产装置区附近(0~0.2m) |
| 2022.09.30 | pH值  | 无量纲  | 7.4            | 7.5                 |
|            | 挥发酚  | mg/L | 未检出            | 未检出                 |
|            | 硫化物  | mg/L | 未检出            | 未检出                 |
|            | 石油类  | mg/L | 未检出            | 未检出                 |

根据监测结果，现有厂区内两个包气带浸溶液样品中监测因子的检测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，说明包气带没有受到污染。

### 5.2.5 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目厂区周围环境噪声质量现状，洛阳市达峰环境检测有限公司于2023年4月09日至10日对本项目四周厂界进行了噪声现状监测。监测布点、监测时间、频率及方法详见下表。

表5-16 环境噪声监测方案

| 监测点位  | 监测因子   | 监测频率           | 执行标准                            |
|-------|--------|----------------|---------------------------------|
| 东、西厂界 | 等效连续声级 | 连续监测两天，每天昼夜各1次 | GB12348-2008 2类<br>昼60/夜50dB(A) |
| 师家寨村  |        |                |                                 |

监测结果见下表。

表5-17 声环境现状监测结果统计表

| 监测点位 | 采样日期       | 昼间[dB(A)] | 夜间[dB(A)] | 标准限值[dB(A)]                    |
|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| 东厂界  | 2023.04.09 | 51        | 43        | GB12348-2008<br>2类昼60/夜50dB(A) |
|      | 2023.04.10 | 50        | 42        |                                |
| 西厂界  | 2023.04.09 | 50        | 43        |                                |
|      | 2023.04.10 | 52        | 43        |                                |
| 师家寨村 | 2023.04.09 | 52        | 41        |                                |
|      | 2023.04.10 | 53        | 42        |                                |

由上表可知：本项目四周厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）要求；师家寨村昼、夜声环境现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）要求，该区域声环境质量较好。

### 5.2.6 土壤环境质量现状调查与评价

#### （1）监测点位

根据本工程排污特点及当地气象条件，评价在厂区内布设 7 个土壤环境质量现状监测点，5 个柱状样和 2 个表层样；厂区外需布设 4 个表层采样点，2022 年 9 月 30 日建设单位委托河南永蓝检测技术有限公司对 T1——T5、T9——T11 进行监测，T6——T8 借用《洛阳华燃石化科技有限公司自行监测》（2022 年 6 月 23 日）监测数据，监测点位、时间及频次见下表，监测点位置详见附图 4。

表5-18 土壤监测点位布设

| 监测点位名称 | 具体点位         | 监测点位类型                                             | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 监测时间       | 数据来源                           |
|--------|--------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|
| 厂区内T1  | 原料罐区         | 柱状样<br>(0~0.5m、<br>0.5~1.5m、<br>1.5~3m分别<br>取1个样)  | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。 | 2022.09.30 | 本次检测                           |
| 厂区内T2  | 生产车间         |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T3  | 污水处理站        |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T4  | 事故水池&甲醇罐区    | 柱状样<br>(0~0.5m、<br>0.5~1.5m、<br>2.75~3m分<br>别取1个样) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T5  | 零位槽          | 柱状样<br>(0~0.5m、<br>0.5~1.5m、<br>2.5~3m分<br>别取1个样)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T6  | 1#危废间        | 表层样<br>(0~0.2m)                                    | 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2022.06.11 | 《洛阳华燃石化科技有限公司自行监测》(2022年6月23日) |
| 厂区内T7  | 2#危废间        |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T8  | 厂区南侧与师家寨之间农田 | 表层样<br>(0~0.5m)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T9  | 北厂界外         | 表层样<br>(0~0.2m)                                    | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。 | 2022.09.30 | 本次检测                           |
| 厂区内T10 | 东厂界外         | 表层样<br>(0~0.2m)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |
| 厂区内T11 | 西厂界外         | 表层样<br>(0~0.2m)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                |

## (2) 监测频次

监测频次：采样一次。

## (3) 监测及分析方法

监测方法依据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），分析方法见下表。

**表5-19 土壤分析及检出限表**

| 序号 | 检测项目   |          | 检测标准             | 检测方法                                  | 检测仪器                                                        | 检出限/最低检出浓度 |
|----|--------|----------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | 砷      |          | GB/T22105.2-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 | 原子荧光光度计<br>AFS-8520YLYQ-1-001- 1                            | 0.01mg/kg  |
| 2  | 汞      |          | GB/T22105.1-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分 土壤中总汞的测定 | 原子荧光光度计<br>AFS-8520YLYQ-1-001-1                             | 0.002mg/kg |
| 3  | 镉      |          | GB/T17141-1997   | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法              | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1                         | 0.01mg/kg  |
| 4  | 六价铬    |          | HJ1082-2019      | 土壤和沉积物 六价铬的测定 溶液提取-火焰原子吸收分光光度法        | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1                         | 0.5mg/kg   |
| 5  | 铜      |          | HJ491-2019       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法       | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFGYLYQ-1-003-1                         | 1mg/kg     |
| 6  | 铅      |          |                  |                                       |                                                             | 10mg/kg    |
| 7  | 镍      |          |                  |                                       |                                                             | 3mg/kg     |
| 8  | 挥发性有机物 | 四氯化碳     | HJ605-2011       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法        | 吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪<br>AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081BYLYQ-1-008-1 | 1.3μg/kg   |
| 9  |        | 氯仿       |                  |                                       |                                                             | 1.1μg/kg   |
| 10 |        | 氯甲烷      |                  |                                       |                                                             | 1.0μg/kg   |
| 11 |        | 1,1-二氯乙烷 |                  |                                       |                                                             | 1.2μg/kg   |
| 12 |        | 1,2-二氯乙烷 |                  |                                       |                                                             | 1.3μg/kg   |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|    |           |              |           |            |                               |                                               |           |
|----|-----------|--------------|-----------|------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 13 |           | 1,1-二氯乙烯     |           |            |                               |                                               | 1.0μg/kg  |
| 14 |           | 顺-1,2-二氯乙烯   |           |            |                               |                                               | 1.3μg/kg  |
| 15 |           | 反-1,2-二氯乙烯   |           |            |                               |                                               | 1.4μg/kg  |
| 16 |           | 二氯甲烷         |           |            |                               |                                               | 1.5μg/kg  |
| 17 |           | 1,2-二氯丙烷     |           |            |                               |                                               | 1.1μg/kg  |
| 18 |           | 1,1,1,2-四氯乙烷 |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 19 |           | 1,1,2,2-四氯乙烷 |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 20 |           | 四氯乙烯         |           |            |                               |                                               | 1.4μg/kg  |
| 21 |           | 1,1,1-三氯乙烷   |           |            |                               |                                               | 1.3μg/kg  |
| 22 |           | 1,1,2-三氯乙烷   |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 23 |           | 三氯乙烯         |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 24 |           | 1,2,3-三氯丙烷   |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 25 |           | 氯乙烯          |           |            |                               |                                               | 1.0μg/kg  |
| 26 |           | 苯            |           |            |                               |                                               | 1.9μg/kg  |
| 27 |           | 氯苯           |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 28 |           | 1,2-二氯苯      |           |            |                               |                                               | 1.5μg/kg  |
| 29 |           | 1,4-二氯苯      |           |            |                               |                                               | 1.5μg/kg  |
| 30 |           | 乙苯           |           |            |                               |                                               | 1.2μg/kg  |
| 31 |           | 苯乙烯          |           |            |                               |                                               | 1.1μg/kg  |
| 32 |           | 甲苯           |           |            |                               |                                               | 1.3μg/kg  |
| 33 | 邻二甲苯      |              | 1.2μg/kg  |            |                               |                                               |           |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯 |              | 1.2μg/kg  |            |                               |                                               |           |
| 35 | 半挥发性有机物   | 硝基苯          |           | HJ834-2017 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 | 气相色谱-质谱联用仪<br>8860(G2790A)-G7081BYLYQ-1-008-1 | 0.09mg/kg |
| 36 |           | 苯胺           | 4-氯苯胺     |            |                               |                                               | 0.09mg/kg |
|    |           |              | 2-硝基苯胺    |            |                               |                                               | 0.08mg/kg |
|    |           |              | 3-硝基苯胺    |            |                               |                                               | 0.1mg/kg  |
|    |           |              | 4-硝基苯胺    |            |                               |                                               | 0.1mg/kg  |
| 37 | 2-氯酚      |              | 0.06mg/kg |            |                               |                                               |           |

|    |               |             |                     |                                 |           |
|----|---------------|-------------|---------------------|---------------------------------|-----------|
| 38 | 苯并[a]蒽        |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 39 | 苯并[a]芘        |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       |             |                     |                                 | 0.2mg/kg  |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 42 | 蒽             |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽     |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |             |                     |                                 | 0.1mg/kg  |
| 45 | 苯             |             |                     |                                 | 0.09mg/kg |
| 46 | 石油烃           | HJ1051-2019 | 土壤石油类的测定<br>红外分光光度法 | 红外分光测油仪<br>JC-OIL-6YLYQ-1-013-1 | 4mg/kg    |
| 47 | pH 值          | HJ962-2018  | 土壤 pH 值的测定<br>电位法   | 数显酸度计<br>pHS-3CYLYQ-1-014-1     | /         |

#### (4) 评价标准

本项目土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“第二类用地筛选值”、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“筛选值”，具体标准详见下表。

**表5-20 土壤环境质量现状评价标准 单位：mg/kg（pH 无量纲）**

| GB36600-2018 第二类用地筛选值 |      |       |    |           |      |
|-----------------------|------|-------|----|-----------|------|
| 序号                    | 项目   | 标准限值  | 序号 | 项目        | 标准限值 |
| 1                     | 砷    | 60    | 25 | 氯乙烯       | 0.43 |
| 2                     | 镉    | 65    | 26 | 苯         | 4    |
| 3                     | 铜    | 18000 | 27 | 氯苯        | 270  |
| 4                     | 铅    | 800   | 28 | 1,2-二氯苯   | 560  |
| 5                     | 汞    | 38    | 29 | 1,4-二氯苯   | 20   |
| 6                     | 六价铬  | 5.7   | 30 | 乙苯        | 28   |
| 7                     | 镍    | 900   | 31 | 苯乙烯       | 1290 |
| 8                     | 四氯化碳 | 2.8   | 32 | 甲苯        | 1200 |
| 9                     | 氯仿   | 0.9   | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

| 10                      | 氯甲烷          | 37   | 34         | 邻二甲苯          | 640  |
|-------------------------|--------------|------|------------|---------------|------|
| 11                      | 1,1-二氯乙烷     | 9    | 35         | 硝基苯           | 76   |
| 12                      | 1,2-二氯乙烷     | 5    | 36         | 苯胺            | 260  |
| 13                      | 1,1-二氯乙烯     | 66   | 37         | 2-氯酚          | 2256 |
| 14                      | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596  | 38         | 苯并[a]蒽        | 15   |
| 15                      | 反-1,2-二氯乙烯   | 54   | 39         | 苯并[a]芘        | 1.5  |
| 16                      | 二氯甲烷         | 616  | 40         | 苯并[b]荧蒽       | 15   |
| 17                      | 1,2-二氯丙烷     | 5    | 41         | 苯并[k]荧蒽       | 151  |
| 18                      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10   | 42         | 蒽             | 1293 |
| 19                      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8  | 43         | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5  |
| 20                      | 四氯乙烯         | 53   | 44         | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15   |
| 21                      | 1,1,1-三氯乙烷   | 840  | 45         | 萘             | 70   |
| 22                      | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8  | 46         | pH            | /    |
| 23                      | 三氯乙烯         | 2.8  | 47         | 石油烃           | 4500 |
| 24                      | 1,2,3-三氯丙烷   | 0.5  | /          | /             | /    |
| <b>GB15618-2018 筛选值</b> |              |      |            |               |      |
| 序号                      | 项目           | 标准限值 |            |               |      |
| 1                       | pH           | ≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5    | >7.5 |
| 2                       | 镉（其他）        | 0.3  | 0.3        | 0.3           | 0.6  |
| 3                       | 汞（其他）        | 1.3  | 1.8        | 2.4           | 3.4  |
| 4                       | 砷（其他）        | 40   | 40         | 30            | 25   |
| 5                       | 铅（其他）        | 70   | 90         | 120           | 170  |
| 6                       | 铬（其他）        | 150  | 150        | 200           | 250  |
| 7                       | 铜（其他）        | 50   | 50         | 100           | 100  |
| 8                       | 镍            | 60   | 70         | 100           | 190  |
| 9                       | 锌            | 200  | 200        | 250           | 300  |

### （5）评价方法

采用单项质量指数法对土壤环境质量进行评价。其计算模式为：

$$T_i = C_{ti} / C_{ts}$$

式中： $T_i$ ——土壤质量指数；

$C_{ti}$ ——i 因子的实测值，mg/kg；



$C_{is}$ ——i 因子的评价标准值，mg/kg。

#### (6) 评价结果

评价结果见下表：

表5-21 土壤环境质量现状评价结果（1） 单位：mg/kg（pH 无量纲）

| 检测因子   |             | 单位    | 采样点位    |          |        |         |          |        |          |          |        |              |           | 评价标准    | 达标情况  |                       |
|--------|-------------|-------|---------|----------|--------|---------|----------|--------|----------|----------|--------|--------------|-----------|---------|-------|-----------------------|
|        |             |       | T1-原料罐区 |          |        | T2-生产车间 |          |        | T3-污水处理站 |          |        | T4-事故水池及甲醇罐区 |           |         |       | GB36600-2018 第二类用地筛选值 |
|        |             |       | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m   | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m       | 0.5~ 1.5m | 2.75~3m |       |                       |
| pH 值   |             | 无量纲   | 7.22    | 7.30     | 7.32   | 7.18    | 7.23     | 7.32   | 7.24     | 7.19     | 7.17   | 7.46         | 7.51      | 7.56    | /     | /                     |
| 砷      |             | mg/kg | 5.21    | 3.94     | 3.93   | 5.18    | 4.93     | 4.12   | 8.24     | 7.75     | 7.13   | 9.50         | 8.82      | 8.38    | 60    | 达标                    |
| 镉      |             | mg/kg | 0.40    | 0.38     | 0.33   | 0.45    | 0.41     | 0.35   | 0.39     | 0.35     | 0.31   | 0.42         | 0.39      | 0.34    | 65    | 达标                    |
| 六价铬    |             | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 5.7   | 达标                    |
| 铜      |             | mg/kg | 17      | 15       | 15     | 18      | 18       | 15     | 17       | 16       | 15     | 17           | 15        | 14      | 18000 | 达标                    |
| 铅      |             | mg/kg | 21      | 18       | 16     | 25      | 21       | 19     | 20       | 17       | 16     | 20           | 18        | 17      | 800   | 达标                    |
| 汞      |             | mg/kg | 0.0530  | 0.0483   | 0.0440 | 0.129   | 0.122    | 0.109  | 0.108    | 0.0974   | 0.0871 | 0.0596       | 0.0589    | 0.0564  | 38    | 达标                    |
| 镍      |             | mg/kg | 31      | 26       | 23     | 33      | 29       | 27     | 35       | 32       | 29     | 32           | 29        | 26      | 900   | 达标                    |
| 挥发性有机物 | 四氯化碳        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 2.8   | 达标                    |
|        | 氯仿          | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 0.9   | 达标                    |
|        | 氯甲烷         | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 37    | 达标                    |
|        | 1,1-二氯乙烷    | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 9     | 达标                    |
|        | 1,2-二氯乙烷    | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 5     | 达标                    |
|        | 1,1-二氯乙烯    | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 66    | 达标                    |
|        | 顺- 1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 596   | 达标                    |
|        | 反- 1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 54    | 达标                    |
|        | 二氯甲烷        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    | 未检出          | 未检出       | 未检出     | 616   | 达标                    |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|              |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5    | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10   | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 6.8  | 达标 |
| 四氯乙烯         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 53   | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 840  | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8  | 达标 |
| 三氯乙烯         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8  | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5  | 达标 |
| 氯乙烯          | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.43 | 达标 |
| 苯            | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 4    | 达标 |
| 氯苯           | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 270  | 达标 |
| 1,2-二氯苯      | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 560  | 达标 |
| 1,4-二氯苯      | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 20   | 达标 |
| 乙苯           | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 28   | 达标 |
| 苯乙烯          | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1290 | 达标 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|                 |           |        |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|-----------------|-----------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
|                 |           |        |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|                 | 甲苯        | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1200 | 达标 |
|                 | 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 570  | 达标 |
|                 | 邻二甲苯      | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 640  | 达标 |
| 半挥发<br>性有<br>机物 | 硝基苯       | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 76   | 达标 |
|                 | 苯胺        | 4-氯苯胺  | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 260  | 达标 |
|                 |           | 2-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 |           | 3-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 |           | 4-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 | 2-氯酚      | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2256 | 达标 |
|                 | 苯并[a]蒽    | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
|                 | 苯并[a]芘    | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  | 达标 |
|                 | 苯并[b]荧蒽   | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
|                 | 苯并[k]荧蒽   | mg/kg  | 未检出   | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 151  | 达标 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|     |                   |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|-----|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
|     | 蒎                 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1293 | 达标 |
|     | 二苯并[a,h]<br>蒎     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  | 达标 |
|     | 茛并<br>[1,2,3-cd]茛 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
|     | 蒎                 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 70   | 达标 |
| 石油烃 |                   | mg/kg | 36  | 33  | 28  | 33  | 31  | 26  | 22  | 20  | 15  | 37  | 35  | 30  | 4500 | 达标 |

表5-22 土壤环境质量现状评价结果（2） 单位：mg/kg（pH 无量纲）

| 检测因子 | 单位    | 采样点位   |          |        |          |          |          |          |              | 评价标准                     | 达标情况 |
|------|-------|--------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------------------|------|
|      |       | T5-零位槽 |          |        | T6-1#危废间 | T7-2#危废间 | T9-北厂界外  | T10-西厂界外 | T11-高龙镇供水井附近 | GB36600-2018<br>第二类用地筛选值 |      |
|      |       | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 2.5~3m | 0~0.2m   | 0~0.2m   | (0~0.2m) | (0~0.2m) | (0~0.2m)     |                          |      |
| pH 值 | 无量纲   | 7.51   | 7.49     | 7.36   | 8.18     | 8.26     | 7.68     | 7.54     | 7.59         | /                        | /    |
| 砷    | mg/kg | 11.2   | 10.6     | 9.48   | 12       | 11.9     | 8.64     | 11.3     | 8.56         | 60                       | 达标   |
| 镉    | mg/kg | 0.42   | 0.36     | 0.34   | 0.390    | 0.357    | 0.36     | 0.40     | 0.37         | 65                       | 达标   |
| 六价铬  | mg/kg | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 0.6      | 1.0      | 未检出      | 未检出      | 未检出          | 5.7                      | 达标   |
| 铜    | mg/kg | 16     | 16       | 13     | 32       | 23       | 14       | 16       | 15           | 18000                    | 达标   |
| 铅    | mg/kg | 23     | 21       | 18     | 40       | 38       | 19       | 22       | 20           | 800                      | 达标   |
| 汞    | mg/kg | 0.0802 | 0.0760   | 0.0701 | 0.108    | 0.072    | 0.0789   | 0.0894   | 0.0800       | 38                       | 达标   |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

| 镍      |              | mg/kg | 31  | 30  | 26  | 23  | 27  | 32  | 27  | 30  | 900 | 达标 |
|--------|--------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 挥发性有机物 | 四氯化碳         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
|        | 氯仿           | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.9 | 达标 |
|        | 氯甲烷          | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 37  | 达标 |
|        | 1,1-二氯乙烷     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 9   | 达标 |
|        | 1,2-二氯乙烷     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5   | 达标 |
|        | 1,1-二氯乙烯     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 66  | 达标 |
|        | 顺-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 596 | 达标 |
|        | 反-1,2-二氯乙烯   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 54  | 达标 |
|        | 二氯甲烷         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 616 | 达标 |
|        | 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 5   | 达标 |
|        | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10  | 达标 |
|        | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 6.8 | 达标 |
|        | 四氯乙烯         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 53  | 达标 |
|        | 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 840 | 达标 |
|        | 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
|        | 三氯乙烯         | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
|        | 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5 | 达标 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|                 |           |        |       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|-----------------|-----------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
|                 | 氯乙烯       |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.43 | 达标 |
|                 | 苯         |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 4    | 达标 |
|                 | 氯苯        |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 270  | 达标 |
|                 | 1,2-二氯苯   |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 560  | 达标 |
|                 | 1,4-二氯苯   |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 20   | 达标 |
|                 | 乙苯        |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 28   | 达标 |
|                 | 苯乙烯       |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1290 | 达标 |
|                 | 甲苯        |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1200 | 达标 |
|                 | 间二甲苯+对二甲苯 |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 570  | 达标 |
|                 | 邻二甲苯      |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 640  | 达标 |
| 半挥发<br>性有机<br>物 | 硝基苯       |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 76   | 达标 |
|                 | 苯胺        | 4-氯苯胺  | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 260  | 达标 |
|                 |           | 2-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 |           | 3-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 |           | 4-硝基苯胺 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |      |    |
|                 | 2-氯酚      |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 2256 | 达标 |
|                 | 苯并[a]蒽    |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
|                 | 苯并[a]芘    |        | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  | 达标 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|               |       |     |     |     |     |     |     |     |     |      |    |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 151  | 达标 |
| 蒽             | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 1.5  | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 15   | 达标 |
| 萘             | mg/kg | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 70   | 达标 |
| 石油类           | mg/kg | 19  | 16  | 14  | 未检出 | 6   | 12  | 13  | 10  | 4500 | 达标 |

表5-23 土壤环境质量现状评价结果（3） 单位：mg/kg（pH 无量纲）

| 序号 | 监测因子 | T8-厂区南侧与师家寨之间农田(0~0.5m) | 执 行标准 GB15618-2018 筛选值(pH>7.5, 其他) | 达标情况 |
|----|------|-------------------------|------------------------------------|------|
| 1  | pH   | 8.00                    | -                                  | /    |
| 2  | 铅    | 37                      | 170                                | 达标   |
| 3  | 镉    | 0.554                   | 0.6                                | 达标   |
| 4  | 铜    | 17                      | 100                                | 达标   |
| 5  | 镍    | 30                      | 190                                | 达标   |
| 6  | 砷    | 11.6                    | 25                                 | 达标   |
| 7  | 铬    | 0.6（六价铬）                | 250                                | 达标   |
| 8  | 汞    | 0.088                   | 3.4                                | 达标   |
| 9  | 石油烃  | 未检出                     | -                                  | 达标   |



综上，厂区内T1-T7及厂界外T9-T11各监测点各监测因子监测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；厂区外T8监测点各监测因子监测值均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

#### （7）土壤理化性质

本项目监测点位理化性质详见下表。

表5-24 土壤理化特性调查表

| 时间    |                                   | 2022.09.30   |          |        |              |          |        |              |          |        |
|-------|-----------------------------------|--------------|----------|--------|--------------|----------|--------|--------------|----------|--------|
| 点号    |                                   | T1-原料罐区      |          |        | T2-生产车间      |          |        | T3-污水处理站     |          |        |
| 经度    |                                   | 112°42'2590" |          |        | 112°42'2309" |          |        | 112°42'2834" |          |        |
| 纬度    |                                   | 34°37'4170"  |          |        | 34°37'3828"  |          |        | 34°37'4104"  |          |        |
| 层次（m） |                                   | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 1.5~3m |
| 现场记录  | 颜色                                | 褐色           | 褐色       | 褐色     | 褐色           | 褐色       | 褐色     | 褐色           | 褐色       | 褐色     |
|       | 结构                                | 团块           | 团块       | 团块     | 团块           | 团块       | 团块     | 团块           | 团块       | 团块     |
|       | 质地                                | 轻壤土          | 轻壤土      | 轻壤土    | 轻壤土          | 轻壤土      | 轻壤土    | 轻壤土          | 轻壤土      | 轻壤土    |
|       | 砂砾含量                              | 较多           | 少        | 少      | 较多           | 少        | 少      | 少            | 少        | 少      |
|       | 其他异物                              | 少量根系         | 少量根系     | 少量根系   | 少量根系         | 少量根系     | 少量根系   | 少量根系         | 少量根系     | 少量根系   |
| 实验室测定 | pH 值(无量纲)                         | 7.22         | 7.30     | 7.32   | 7.18         | 7.23     | 7.32   | 7.24         | 7.19     | 7.17   |
|       | 阳离子交换量<br>(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.1          | 9.5      | 9.2    | 8.4          | 8.7      | 9.6    | 10.3         | 9.2      | 8.6    |
|       | 氧化还原电位<br>(mV)                    | 417          | 386      | 352    | 366          | 341      | 325    | 396          | 389      | 327    |
|       | 饱和导水率<br>(mm/min)                 | 0.825        | 0.798    | 0.806  | 0.834        | 0.827    | 0.921  | 0.966        | 0.958    | 0.949  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境现状调查与评价

|           |                              |                |           |         |              |           |        |              |                   |                  |
|-----------|------------------------------|----------------|-----------|---------|--------------|-----------|--------|--------------|-------------------|------------------|
|           | 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )     | 1.25           | 1.15      | 1.13    | 1.24         | 1.20      | 1.15   | 1.28         | 1.22              | 1.20             |
|           | 孔隙度 (%)                      | 47.2           | 43.4      | 42.6    | 46.8         | 45.3      | 43.4   | 48.3         | 46.0              | 45.3             |
| 点号        |                              | T4-事故水池及甲醇罐区   |           |         | T5-零位槽       |           |        | T9-北厂界外      | T10-西厂界 外<br>100m | T11-高龙镇供<br>水井附近 |
| 经度        |                              | E:112°42'2889" |           |         | 112°42'2324" |           |        | 112°42'2830" | 112°42'1870"      | 112°42'3458"     |
| 纬度        |                              | 34°37'3986"    |           |         | 34°37'3978"  |           |        | 34°37'4539"  | 34°37'4132"       | 34°37'4722"      |
| 层次 (m)    |                              | 0~0.5m         | 0.5~ 1.5m | 2.75~3m | 0~0.5m       | 0.5~ 1.5m | 2.5~3m | 0~0.2        | 0~0.2             | 0~0.2            |
| 现场记<br>录  | 颜色                           | 褐色             | 褐色        | 褐色      | 褐色           | 褐色        | 褐色     | 黄褐色          | 黄褐色               | 黄褐色              |
|           | 结构                           | 团块             | 团块        | 团块      | 团块           | 团块        | 团块     | 团粒           | 团粒                | 团粒               |
|           | 质地                           | 轻壤土            | 轻壤土       | 轻壤土     | 轻壤土          | 轻壤土       | 轻壤土    | 轻壤土          | 轻壤土               | 轻壤土              |
|           | 砂砾含量                         | 少              | 少         | 少       | 少            | 少         | 少      | 少            | 少                 | 少                |
|           | 其他异物                         | 少量根系           | 少量根系      | 少量根系    | 少量根系         | 少量根系      | 少量根系   | 少量根系         | 少量根系              | 少量根系             |
| 实验室<br>测定 | pH 值(无量纲)                    | 7.46           | 7.51      | 7.56    | 7.51         | 7.49      | 7.36   | 7.68         | 7.54              | 7.59             |
|           | 阳离子交换量<br>(cmol+/kg)         | 10.4           | 10.2      | 10.9    | 10.6         | 10.3      | 9.8    | 11.2         | 10.4              | 10.7             |
|           | 氧化还原电位<br>(mV)               | 416            | 382       | 344     | 393          | 367       | 336    | 391          | 418               | 402              |
|           | 饱和导水率<br>(mm/min)            | 0.987          | 0.911     | 0.875   | 0.981        | 0.927     | 0.896  | 0.943        | 1.01              | 0.987            |
|           | 土壤容重<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.26           | 1.23      | 1.18    | 1.24         | 1.21      | 1.17   | 1.32         | 1.28              | 1.30             |
|           | 孔隙度 (%)                      | 47.5           | 46.4      | 44.5    | 46.8         | 45.7      | 44.2   | 49.8         | 48.3              | 49.1             |

### 5.2.7 小结

根据《洛阳市 2023 年度环境状况公报》公布数据，2022 年洛阳市  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  的年平均质量浓度及  $O_3$  的日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，因此，2023 年度洛阳市属于不达标区。

评价区环境空气各监测点位的各项监测因子均可满足相关标准要求。苯并芘 24 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的要求；苯、甲苯、二甲苯、氨和硫化氢的 1 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求；非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）要求；臭气浓度 1 小时平均质量浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准限值要求。

评价区地下水各监测点位的石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A（表 A.1）标准要求；其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

现有厂区内两个包气带浸溶液样品中监测因子的检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，说明包气带没有受到污染。

评价区四周厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

评价区土壤各监测点位的各项监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的要求。

## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本次改建项目在洛阳华燃石化科技股份有限公司现有厂区预留空地上进行，建设1座煤焦油处理生产车间以及相关产品储罐；公辅设施、危废贮存库、事故水收集系统等均依托现有工程。

在项目建设期间，各项施工活动不可避免地会对周围的环境造成破坏和产生污染，主要污染因素如下：

- ①土方施工、物料运输、物料堆置过程中产生的扬尘；
- ②清洗机械和车辆产生的废水；
- ③施工人员生活产生的生活污水；
- ④施工机械及运输车辆产生的尾气和噪声；
- ⑤施工产生的建筑垃圾及生活垃圾等固体废物；
- ⑥施工造成的生态系统的原貌改变。

评价对施工期的环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

#### 6.1.1 施工期环境影响分析及对策

施工期大气污染源主要是项目施工及运输过程中产生的扬尘、燃油动力机械和运输车辆产生的废气等。在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水，可使扬尘减少。禁止在大风天气进行容易引起扬尘的作业、加盖棚布遮挡以及减少建材的露天堆放。此外，在设备运输、装卸、使用等过程中做到文明施工、加强施工管理，尽量避免或减少扬尘的产生。

减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，建设单位应严格执行相关规定。根据《洛阳市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》和《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发洛阳市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号），针对施工期扬尘的问题，建议施工期采取如下控制措施：

严格落实施工工地“七个百分百”（施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、土方开挖 100%湿法作业、施工现场地面 100%硬化、出入车辆 100%冲洗、渣土车辆 100%密闭运输、扬尘监测和视频监控措施 100%），同时要实现工地内非道路移动机械使用油品及车辆排放全部达标，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理、“一票停工”和“黑名单”等制度。

经采取以上污染防治措施后，整个施工期间的扬尘排放量较小，经过相应的污染防治措施后不会对周围环境产生较大影响。

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水及施工废水。厂区已有生活污水处理设施，施工产生的生活污水进入现有系统处理。施工期生产废水主要来自施工机械冲洗及工程汽车保养冲洗和机械修配清洗废水等。施工期废水主要污染物为悬浮物及石油类，砂石料冲洗水中 SS 约 20000mg/L，混凝土搅拌系统冲洗水中 SS 约 2000mg/L，汽车冲洗水 SS 约 2000mg/L、石油类约 20mg/L，机械修配清洗水石油类约 100mg/L。施工现场修建约 5m<sup>3</sup> 简易沉淀池，收集各类施工废水，经沉淀后循环使用或用于抑尘喷洒，不得直接排放。

项目施工期主要噪声污染源为施工机械和运输车辆产生的噪声。为减轻施工期噪声对周围声环境的影响，应尽量选用低噪音施工机械设备。

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾，施工废渣土及废弃的各种建筑装饰材料等。

### 6.1.2 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应按评价提出的防治措施及处置方法进行实施和管理。

建设单位要认真贯彻国家的环保法规标准，加强施工期间的环境管理，督促施工单位建立相应的环保管理制度，做到有章可循，科学管理，文明施工。

### 6.1.3 生态环境影响分析

本项目在现有厂区内建设，场地无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此，影响区域生态敏感性为一般区域。

本项目厂址内土地已平整，大部分地面已硬化，车间周围已绿化。本次改建车间用地范围内目前仅有少量空地，空地上主要分布有抓地龙、狗尾草、地绵草、灯笼草、车前草等荒草，植物种类单一。主要动物资源有昆虫、土壤微生物、鼠、鸟及少量其他小动物。

本项目对生态环境的影响可分为施工期和营运期。

施工期间对生态环境的影响主要体现在施工建设引起地形地貌破坏；营运期对生态环境的影响主要是设备和车辆运转产生的噪声和振动对周边野生动物的影响。

本项目施工将清除空地上的植被，开挖地基，遇到雨天容易造成一定量的水土流失。

评价区内野生动物种类较少，没有大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些在北方地区常见的鼠类、鸟类及昆虫，无濒危珍稀野生物种。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使影响区内的野生动物大部分可自发向施工场地外迁徙并容易找到合适的生存环境。工程建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

环评要求企业要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，恢复绿化。

公司厂区生活区的楼前、道路两侧、停车场周围、厂区道路两侧等均已布设绿化，道路两侧采用乔灌木间植的方式绿化，灌木栽植在乔木间。在一定程度上起到美化环境、吸尘、降噪的作用。本项目建成后，应对施工期破坏的植被及时进行恢复。

本项目所在区域已形成一定范围的工业企业布置，本项目在已有厂区内建设，不会使评价区野生动、植物物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

本项目建成后，项目用地区内地表为建筑设施、道路硬化地面及绿化地面。厂区

排水采取雨、污分流制，设置独立的地下排水管网。厂区地表雨水汇流后外排，可有效减少厂区的水土流失。

厂区内建筑物周围、道路两侧进行绿化，造林和种草相间。根据厂区自身特点和所处气候条件可选择树种主要有女贞、红李、雪松等；草种可选择黑麦草、狗牙根草等。

本项目通过保证废气、废水处理措施良好运行、在生产过程采取抑制挥发性有机物、废水全部收集处理等污染物产生的控制措施及源头控制措施，以及从垂直入渗途径采取过程控制措施，来尽可能降低项目运营对土壤环境的影响，措施可行。经土壤环境预测本项目排放的挥发性石油烃类物质对土壤环境的累积影响很小。项目运营期对土壤环境产生的影响可接受。

本项目现状场地内主要为已建成厂区。本项目的建设和运营对植物、动物、土壤、水土流失的影响有限，项目对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有较大影响，所在区域生态系统的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级别的生态系统。本项目在做好各项生态保护措施的前提下，提高绿化率，对周围生态环境影响较小。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1.1 估算模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN 对升级改造完成后全厂生产过程中大气污染物排放进行估算，估算参数见下表。

##### （1）评价因子和评价标准

表6-1 大气环境质量标准

| 环境要素 | 标准名称及类别                                                 | 项 目              |         | 标准值                     |
|------|---------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------------|
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095 -2012) 二级标准                       | PM <sub>10</sub> | 年平均     | 70μg/m <sup>3</sup>     |
|      |                                                         |                  | 24 小时平均 | 150μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | SO <sub>2</sub>  | 年平均     | 60μg/m <sup>3</sup>     |
|      |                                                         |                  | 24 小时平均 | 150μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         |                  | 1 小时平均  | 500μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | NO <sub>2</sub>  | 年平均     | 40μg/m <sup>3</sup>     |
|      |                                                         |                  | 24 小时平均 | 80μg/m <sup>3</sup>     |
|      |                                                         |                  | 1 小时平均  | 200μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | 苯并芘              | 年平均     | 0.001μg/m <sup>3</sup>  |
|      |                                                         |                  | 24 小时平均 | 0.0025μg/m <sup>3</sup> |
|      | 《大气污染物综合排放标准详解》                                         | 非甲烷总烃            | 1 小时平均  | 2.0mg/m <sup>3</sup>    |
|      | 《环境影响评价技术导则大气环境<br>(HJ2.2-2018)》表 D1 其他污染物空气质<br>量浓度参考值 | 苯                | 1 小时平均  | 110μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | 甲苯               | 1 小时平均  | 200μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | 二甲苯              | 1 小时平均  | 200μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | 氨                | 1 小时平均  | 200μg/m <sup>3</sup>    |
|      |                                                         | 硫化氢              | 1 小时平均  | 10μg/m <sup>3</sup>     |

(2) 估算模型参数

表6-2 估算模型参数表

| 参数        |             | 取值                                                               |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村       | 农村                                                               |
|           | 人口数 (城市选项时) | /                                                                |
| 最高环境温度/°C |             | 42.7                                                             |
| 最低环境温度/°C |             | -17.3                                                            |
| 土地利用类型    |             | 农作地                                                              |
| 区域湿度条件    |             | 中等湿度气候                                                           |
| 是否考虑地形    | 考虑地形        | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m   | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟      | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km     | /                                                                |
|           | 岸线方向/°      | /                                                                |

6.2.1.2 评价等级确定依据



评价根据 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中:

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物最大地面质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——般选用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境评价工作等级判据见下表。

表6-3 大气环境评价工作等级判据

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

#### 6.2.1.3 估算模型计算结果

根据以上原则, 采用 AERSCREEN 估算模式计算结果, 从而确定评价等级, 计算结果见下表。

表6-4 污染源估算模式计算结果一览表

| 排放源         | 污染物              | 最大地面浓度出现<br>的下风向距离<br>(m) | 最大地面浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大占标率<br>Pmax (%) | 评价等级 |
|-------------|------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|------|
| DA001       | 颗粒物              | 89                        | 0.5146                             | 0.11              | 三级   |
|             | NO <sub>x</sub>  |                           | 3.2946                             | 1.65              | 二级   |
| DA002       | 颗粒物              | 72                        | 1.3334                             | 0.30              | 三级   |
|             | SO <sub>2</sub>  |                           | 4.3592                             | 0.87              | 三级   |
|             | NO <sub>x</sub>  |                           | 15.1668                            | 7.58              | 三级   |
|             | NMHC             |                           | 5.5480                             | 0.28              | 三级   |
|             | 氨                |                           | 1.4052                             | 0.70              | 三级   |
| DA006       | 颗粒物              | 96                        | 1.5425                             | 0.34              | 三级   |
|             | SO <sub>2</sub>  |                           | 4.0731                             | 0.81              | 三级   |
|             | NO <sub>x</sub>  |                           | 17.5576                            | 8.78              | 二级   |
|             | NMHC             |                           | 4.7828                             | 0.24              | 三级   |
|             | 苯                |                           | 0.0613                             | 0.06              | 三级   |
|             | 甲苯               |                           | 0.0123                             | 0.01              | 三级   |
|             | 二甲苯              |                           | 0.0062                             | 0.00              | 三级   |
|             | 苯并芘              |                           | 0.000013                           | 0.18              | 三级   |
|             | 氨                |                           | 1.6358                             | 0.82              | 三级   |
| DA003       | NHMC             | 1040                      | 18.4483                            | 0.92              | 三级   |
|             | 苯                |                           | 0.0109                             | 0.01              | 三级   |
|             | 甲苯               |                           | 0.0327                             | 0.02              | 三级   |
|             | 二甲苯              |                           | 0.0109                             | 0.01              | 三级   |
|             | 苯并芘              |                           | 0.00005                            | 0.66              | 三级   |
| DA004       | NMHC             | 62                        | 1.4073                             | 0.06              | 三级   |
| DA005       | NMHC             | 1050                      | 1.2346                             | 0.06              | 三级   |
| DA007       | NH <sub>3</sub>  | 1040                      | 0.0074                             | 0.12              | 三级   |
|             | H <sub>2</sub> S |                           | 0.0002                             | 0.00              | 三级   |
|             | NMHC             |                           | 2.3644                             | 0.00              | 三级   |
| 生产装置区（废矿物油） | NHMC             | 13                        | 197.54                             | 8.98              | 二级   |
| 生产装置区（煤焦油）  | NMHC             | 13                        | 179.1813                           | 8.96              | 二级   |
|             | 苯                |                           | 0.3155                             | 0.29              | 三级   |

|                  |                  |    |          |      |    |
|------------------|------------------|----|----------|------|----|
|                  | 甲苯               |    | 0.4206   | 0.21 | 三级 |
|                  | 二甲苯              |    | 0.2103   | 0.11 | 三级 |
|                  | 苯并芘              |    | 0.0007   | 9.56 | 二级 |
| 储罐大小呼吸及物料转移未收集废气 | NMHC             | 83 | 13.2146  | 0.66 | 三级 |
|                  | 苯                |    | 0.0137   | 0.01 | 三级 |
|                  | 甲苯               |    | 0.0205   | 0.01 | 三级 |
|                  | 二甲苯              |    | 0.0102   | 0.01 | 三级 |
|                  | 苯并芘              |    | 0.00003  | 0.43 | 三级 |
| 污水处理站废气          | NH <sub>3</sub>  | 12 | 0.0099   | 0.17 | 三级 |
|                  | H <sub>2</sub> S |    | 0.3458   | 0.10 | 三级 |
|                  | NMHC             |    | 104.6000 | 5.23 | 二级 |

根据上表中的计算结果可知，本项目排放污染物最大地面浓度占标率为1%<P<sub>max</sub>=9.56%<10%。根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。

#### 6.2.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，考虑本工程的污染源特征，当地的地形特征和敏感点分布，确定本工程大气环境影响评价范围为以厂址中心区域，评价范围边长取 5km，面积为 25km<sup>2</sup> 的矩形区域为本项目的大气评价范围。具体评价范围见图 2-1。

#### 6.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气评价等级为二级，无需进一步预测模型预测，不需设置大气环境保护距离。

#### 6.2.1.6 污染物排放核算

##### （1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表：

表6-5 大气污染物有组织排放量核算表

| 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h)      | 核算年排放量<br>(t/a)       |
|-------|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一般排放口 |     |                                |                       |                       |
| DA001 | 颗粒物 | 8.3                            | $9.13 \times 10^{-3}$ | $6.39 \times 10^{-3}$ |

|                  |                  |         |                       |                       |
|------------------|------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
|                  | NO <sub>x</sub>  | 53.2    | 0.058                 | 0.04096               |
| DA002            | 颗粒物              | 2.48    | 0.0037                | 0.0119                |
|                  | SO <sub>2</sub>  | 8.07    | 0.0121                | 0.0388                |
|                  | NO <sub>x</sub>  | 28.04   | 0.0421                | 0.1388                |
|                  | NMHC             | 10.29   | 0.0154                | 0.0494                |
|                  | 氨                | 2.63    | 0.0039                | 0.0126                |
| DA006            | 颗粒物              | 2.48    | 0.0050                | 0.0293                |
|                  | SO <sub>2</sub>  | 6.60    | 0.0132                | 0.0526                |
|                  | NO <sub>x</sub>  | 28.44   | 0.0569                | 0.3356                |
|                  | NMHC             | 7.76    | 0.0155                | 0.0916                |
|                  | 苯                | 0.01    | 0.0002                | 0.0001                |
|                  | 甲苯               | 0.02    | 0.00004               | 0.0002                |
|                  | 二甲苯              | 0.06    | 0.00002               | 0.0001                |
|                  | 酚类               | 3.91    | 0.0010                | 0.0077                |
|                  | 苯并芘              | 0.00018 | $6.27 \times 10^{-8}$ | $3.7 \times 10^{-7}$  |
|                  | 氨                | 2.63    | 0.00066               | 0.0052                |
| DA003            | NMHC             | 67.18   | 0.1679                | 1.4712                |
|                  | 苯                | 0.059   | 0.0001                | 0.0013                |
|                  | 甲苯               | 0.100   | 0.0003                | 0.0022                |
|                  | 二甲苯              | 0.050   | 0.0001                | 0.0011                |
|                  | 酚类               | 3.447   | 0.0086                | 0.0755                |
|                  | 苯并芘              | 0.00018 | $4.57 \times 10^{-7}$ | 0.000004              |
| DA004            | NMHC             | 6.0     | 0.012                 | 0.1051                |
| DA005            | NMHC             | 6.5     | 0.0098                | 0.0858                |
| DA007            | NH <sub>3</sub>  | 0.023   | $6.85 \times 10^{-5}$ | 0.0006                |
|                  | H <sub>2</sub> S | 0.0008  | $2.28 \times 10^{-6}$ | 0.00002               |
|                  | NMHC             | 7.333   | 0.022                 | 0.1909                |
| 一般排放口合计（有组织排放总计） | 颗粒物              |         |                       | 0.0476                |
|                  | SO <sub>2</sub>  |         |                       | 0.0914                |
|                  | NO <sub>x</sub>  |         |                       | 0.5154                |
|                  | NMHC             |         |                       | 1.994                 |
|                  | 苯                |         |                       | 0.0014                |
|                  | 甲苯               |         |                       | 0.0024                |
|                  | 二甲苯              |         |                       | 0.0012                |
|                  | 酚类               |         |                       | 0.0832                |
|                  | 苯并芘              |         |                       | $4.37 \times 10^{-6}$ |
|                  | NH <sub>3</sub>  |         |                       | 0.0442                |
|                  | H <sub>2</sub> S |         |                       | 0.00002               |

（2）无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见下表：

表6-6 大气污染物无组织排放量核算表

| 污染源              | 产污环节    | 污染物              | 主要防治措施            | 国家或地方污染物排放标准           |                        | 年排放量<br>(t/a)         |
|------------------|---------|------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
|                  |         |                  |                   | 标准名称                   | 浓度限值                   |                       |
| 生产装置区            | 矿物油处理车间 | NMHC             | 采用密封胶、密封垫等减少无组织泄露 | 豫环攻坚办（2017）162 号       | 2.0mg/m <sup>3</sup>   | 1.5303                |
|                  | 煤焦油处理车间 | NMHC             |                   | 豫环攻坚办（2017）162 号       | 2.0mg/m <sup>3</sup>   | 1.3494                |
|                  |         | 苯                |                   |                        | 0.1mg/m <sup>3</sup>   | 0.0020                |
|                  |         | 甲苯               |                   |                        | 0.6mg/m <sup>3</sup>   | 0.0034                |
|                  |         | 二甲苯              |                   |                        | 0.2mg/m <sup>3</sup>   | 0.0016                |
|                  |         | 酚类               |                   |                        | 0.02mg/m <sup>3</sup>  | 0.1140                |
|                  |         | 苯并芘              |                   | /                      | 0.008ug/m <sup>3</sup> | 5.40×10 <sup>-6</sup> |
| 储罐大小呼吸及物料转移未收集废气 | 原料储存    | NMHC             | 定期巡检，及时维修更换       | 豫环攻坚办（2017）162 号       | 2.0mg/m <sup>3</sup>   | 0.3872                |
|                  |         | 苯                |                   |                        | 0.1mg/m <sup>3</sup>   | 0.0004                |
|                  |         | 甲苯               |                   |                        | 0.6mg/m <sup>3</sup>   | 0.0006                |
|                  |         | 二甲苯              |                   |                        | 0.2mg/m <sup>3</sup>   | 0.0003                |
|                  |         | 酚类               |                   |                        | 0.02mg/m <sup>3</sup>  | 0.0199                |
|                  |         | 苯并芘              | /                 | 0.008ug/m <sup>3</sup> | 9.4×10 <sup>-7</sup>   |                       |
| 污水处理站废气          | 废水处理    | NMHC             | 污水处理设备 加盖         | 豫环攻坚办（2017）162 号       | 2.0mg/m <sup>3</sup>   | 0.00033               |
|                  |         | H <sub>2</sub> S |                   | GB14554-93             | 0.03mg/m <sup>3</sup>  | 0.00001               |
|                  |         | NH <sub>3</sub>  |                   |                        | 1.5mg/m <sup>3</sup>   | 0.1060                |
| 无组织排放合计          |         | NMHC             |                   |                        |                        | 3.3729                |
|                  |         | 苯                |                   |                        |                        | 0.0024                |
|                  |         | 甲苯               |                   |                        |                        | 0.004                 |
|                  |         | 二甲苯              |                   |                        |                        | 0.0019                |
|                  |         | 酚类               |                   |                        |                        | 0.1339                |
|                  |         | 苯并芘              |                   |                        |                        | 6.34×10 <sup>-6</sup> |
|                  |         | H <sub>2</sub> S |                   |                        |                        | 0.00001               |
| NH <sub>3</sub>  |         |                  |                   | 0.1060                 |                        |                       |

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算结果见下表：

表6-7 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物              | 年排放量 (t/a) |
|----|------------------|------------|
| 1  | 颗粒物              | 0.0476     |
| 2  | SO <sub>2</sub>  | 0.0914     |
| 3  | NO <sub>x</sub>  | 0.5154     |
| 4  | NMHC             | 5.3669     |
| 5  | 苯                | 0.0038     |
| 6  | 甲苯               | 0.0064     |
| 7  | 二甲苯              | 0.0031     |
| 8  | 酚类               | 0.2171     |
| 9  | 苯并芘              | 0.000004   |
| 10 | NH <sub>3</sub>  | 0.0445     |
| 11 | H <sub>2</sub> S | 0.00003    |

**表6-8 建设项目大气环境影响评价自查表**

| 工作内容              |                                      | 自查项目                                                                                              |                                           |                                          |                                               |                                                  |                                                  |                                            |  |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 评价等级与范围           | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                       |                                           |                                          | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>        |                                                  |                                                  | 三级 <input type="checkbox"/>                |  |
|                   | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                  |                                           |                                          | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                  |                                                  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 评价因子              | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                 |                                           | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>     |                                               | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/>      |                                                  |                                            |  |
|                   | 评价因子                                 | 基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) |                                           |                                          |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>  |                                                  |                                            |  |
|                   |                                      | 其他污染物 (非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨、硫化氢)                                                               |                                           |                                          |                                               | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                                  |                                            |  |
| 评价标准              | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                          |                                           | 地方标准 <input type="checkbox"/>            |                                               | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>         |                                                  | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |
| 现状评价              | 评价功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                      |                                           |                                          | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                  |                                                  | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>           |  |
|                   | 评价基准年                                | (2022) 年                                                                                          |                                           |                                          |                                               |                                                  |                                                  |                                            |  |
|                   | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                 |                                           |                                          | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                  | 现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|                   | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                      |                                           |                                          |                                               | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>         |                                                  |                                            |  |
| 污染源调查             | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                      |                                           | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>         |                                               | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>            |                                                  | 区域污染源 <input type="checkbox"/>             |  |
|                   |                                      | 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>                                                                |                                           |                                          |                                               |                                                  |                                                  |                                            |  |
|                   |                                      | 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |                                           |                                          |                                               |                                                  |                                                  |                                            |  |
| 大气环境影响预测与评价       | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>                                                                   | ADMS <input type="checkbox"/>             | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>      | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>            | CALPUFF <input type="checkbox"/>                 | 网格模型 <input type="checkbox"/>                    | 其他 <input type="checkbox"/>                |  |
|                   | 预测范围                                 | 边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>                                                                |                                           |                                          | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                  |                                                  | 边长 = 5km <input type="checkbox"/>          |  |
|                   | 预测因子                                 | 预测因子                                                                                              |                                           |                                          |                                               |                                                  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>  |                                            |  |
|                   |                                      |                                                                                                   |                                           |                                          |                                               |                                                  | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> |                                            |  |
|                   | 正常排放短期浓度贡献值                          | C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>                                                        |                                           |                                          |                                               |                                                  | C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>       |                                            |  |
|                   | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                                                                                               | C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/> |                                          |                                               | C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>        |                                                  |                                            |  |
|                   |                                      | 二类区                                                                                               | C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/> |                                          |                                               | C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>        |                                                  |                                            |  |
|                   | 非正常 1h 浓度贡献值                         | 非正常持续时长                                                                                           |                                           | C 非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/> |                                               |                                                  |                                                  | C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>   |  |
|                   |                                      | ( ) h                                                                                             |                                           |                                          |                                               |                                                  |                                                  |                                            |  |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标 <input type="checkbox"/>      |                                                                                                   |                                           |                                          |                                               | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>                 |                                                  |                                            |  |
| 区域环境质量的整体变化情况     | k ≤ -20% <input type="checkbox"/>    |                                                                                                   |                                           |                                          |                                               | k > -20% <input type="checkbox"/>                |                                                  |                                            |  |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境影响预测与评价

|                        |          |                                                                         |                            |                                             |                              |
|------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| 环境<br>监<br>测<br>计<br>划 | 污染源监测    | 监测因子：（非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨、硫化氢、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）                        |                            | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> |
|                        |          |                                                                         |                            | 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                              |
|                        | 环境质量监测   | 监测因子：（）                                                                 |                            | 监测点位数（）                                     | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价<br>结<br>论           | 环境影响     | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                            |                                             |                              |
|                        | 大气环境防护距离 | 距（）厂界最远（）m                                                              |                            |                                             |                              |
|                        | 污染源年排放量  | SO <sub>2</sub> :0.0914t/a                                              | NO <sub>x</sub> :0.5154t/a | 颗粒物:0.0476t/a                               | VOCs:5.3669t/a               |
| 注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项  |          |                                                                         |                            |                                             |                              |



## 6.2.2 运营期地表水环境影响分析

### 6.2.2.1 项目排水情况

项目产生的废水主要有工艺分馏废水、化验室废水，以及生活污水等。

根据设计，工艺分馏废水、化验室废水经生产废水处理站预处理，经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理后，与初期雨水污水一起进入厂区污水处理站调节池进行后续处理。

厂区污水处理站处理规模为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤”。项目排入污水处理站废水量为  $7.756\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水经厂区内污水处理站处理后由市政污水管网排入高龙镇污水处理站，经进一步处理后排入伊河。

表6-9 项目全厂排水水质一览表

| 项目               | 排水量<br>(t/d) | pH  | COD   | BOD <sub>5</sub> | 悬浮物   | 氨氮    | 石油类  | 挥发酚  | 硫化物  |
|------------------|--------------|-----|-------|------------------|-------|-------|------|------|------|
| 浓度 (mg/L)        | 7.756        | 6-9 | 85.01 | 16.39            | 51.16 | 14.44 | 1.14 | 0.46 | 0.47 |
| GB8978-1996 一级限值 | /            | 6-9 | 100   | 20               | 70    | 15    | 5.0  | 0.5  | 1.0  |
| 高龙镇污水处理站进水水质要求   | /            | 6-9 | 300   | 150              | 200   | 30    | /    | /    | /    |

### 6.2.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），建设项目地表水环境影响评价工作等级划分原则见下表。

表6-10 建设项目地表水环境影响评价工作等级划分依据

| 评价等级 | 判定依据 |                                                     |
|------|------|-----------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                    |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                                  |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                              |
| 三级 B | 间接排放 | —                                                   |

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型项目，生产废水与生活污水经处理达标后排入高龙镇污水处理厂，属间接排放建设项目，

评价等级为三级B。根据导则要求，水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测，本次评价仅对项目排水的环境影响进行简单分析。

### 6.2.2.3 影响分析

#### (1) 高龙镇污水处理站简况

高龙镇污水处理站位于河南省洛阳市偃师区高龙镇高崖村北，服务范围为高龙镇中部和北部区域。始建于2013年6月，2014年12月投入使用，2021年实施了扩容工程，2022年实施提升改造。扩容和提升改造后设计处理能力为1200m<sup>3</sup>/d。原有工程采用“活性污泥+深度处理”，扩建工程采用“活性污泥+MBR膜”，出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）中一级标准，尾水通过管道排入伊河。

#### (2) 本项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

##### ① 纳污容量可行性分析

本项目废水排放量为7.756t/d，占高龙镇污水处理站处理能力的0.646%，目前高龙镇污水处理厂站平均日处理水量836.72t/d，有足够余量容纳本项目废水量。因此，本次工程废水的进入不会给该污水处理厂造成大的冲击；项目外排水质为pH：6~9，COD：85.01mg/L、BOD<sub>5</sub>：16.39mg/L、SS：51.16mg/L、NH<sub>3</sub>-N：14.44mg/L，与高龙镇污水处理站进水指标对比，外排废水满足污水处理厂收水水质要求。

##### ② 进水水质可行性分析

本项目生产废水和生活污水经厂内自建生产废水处理系统处理后，外排水质可以满足河南省《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级（pH：6~9、COD≤100mg/L、BOD<sub>5</sub>≤20mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤15mg/L、石油类≤5.0mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、硫化物≤1.0mg/L）要求和高龙镇污水处理站进水水质标准要求。

##### ③ 接管可行性分析

根据调查，项目总排口与高龙镇污水管网尚未接管，根据洛阳伊洛污水处理有限责任公司出具的污水接纳处理说明（详见附件9），同意本项目废水排入高龙镇污水处理站进行进一步处理（高龙镇污水处理站属于洛阳伊洛污水处理有限责任公司的下属单位）。

本次环评要求本项目废水必须在项目污水管网与市政污水管网接管后，方可直接排入

高龙镇污水处理站进行处理。

因此，本项目外排废水对高龙镇污水处理厂的贡献率很小，排水水质满足其进水水质要求，且不会影响其正常运行，预计不会对其产生明显影响，项目依托高龙镇污水处理厂处理是可行的。

表6-11 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |
|      | 水环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                                                               | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场和渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
|      | 影响途径                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 水文要素影响型                                                                                   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> |
|      | 影响因子                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 持久性污染 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; PH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
| 评价等级 | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 水文要素影响型                                                                                   |
|      | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>   |
| 现状调查 | 区域污染源                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                          |
|      | 受影响水体水环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |
|      | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                                                                                                                                                                           | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |
|      | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                                                                | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |
| 调查时期 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| 补充监测 | 数据来源                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
|      | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| 现状评价 | 评价范围                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
|      | 评价因子                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|      | 评价标准                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input checked="" type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|      | 评价时期                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
|      | 评价结论                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |
|      | 预测范围                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
| 预测因子 | ( )                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |
| 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                           |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境影响预测与评价

|                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                       |                                                                                                                  | 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|                                       | 预测方法                                                                                                             | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
| 影响<br>评价                              | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价                                                                                             | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|                                       | 水环境影响评价                                                                                                          | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|                                       | 污染源排放量核算                                                                                                         | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 排放量/（t/a）                                                                                         |       | 排放浓度/（mg/L）                                                                                                  |             |
|                                       |                                                                                                                  | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.1024                                                                                            |       | 40                                                                                                           |             |
|                                       |                                                                                                                  | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0077                                                                                            |       | 3                                                                                                            |             |
|                                       | 替代源排放情况                                                                                                          | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 排污许可证编号                                                                                           | 污染物名称 | 排放量/（t/a）                                                                                                    | 排放浓度/（mg/L） |
| （ ）                                   |                                                                                                                  | （ ）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | （ ）                                                                                               | （ ）   | （ ）                                                                                                          |             |
| 生态流量确定                                | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
| 防治<br>措施                              | 环保措施                                                                                                             | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|                                       |                                                                                                                  | 环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   | 污染源   |                                                                                                              |             |
|                                       | 监测计划                                                                                                             | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |       | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |             |
|                                       |                                                                                                                  | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | （ ）                                                                                               |       | （总排口）                                                                                                        |             |
|                                       |                                                                                                                  | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | （ ）                                                                                               |       | （流量、pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物）                                                              |             |
| 污染物排放清单                               | <input type="checkbox"/>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
|                                       | 评价结论                                                                                                             | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |       |                                                                                                              |             |

### 6.2.3 运营期声环境质量影响预测与评价

#### 6.2.3.1 评价等级及范围

该项目区域属于声环境功能区 2 类区，在项目建设完善噪声防范措施后，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口变化不大，故不会对周围环境产生明显影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，本评价确定声环境影响评价工作等级为二级。环境噪声评价范围为厂界四周 200m。

#### 6.2.3.2 本项目设备噪声源

根据工程分析，现有工程已经投入运行，因此本次仅需要预测本工程增加的高噪声设备噪声，高噪设备源强见下表。

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境影响预测与评价

表6-12 工业企业噪声源强调查表（室内声源） 单位：dB（A）

| 序号             | 建筑物名称     | 声源名称    | 型号 | 声源源强                    |            | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |       |     | 距室内边界距离/m |    |   |     | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |           |
|----------------|-----------|---------|----|-------------------------|------------|--------|----------|-------|-----|-----------|----|---|-----|--------------|------|---------------|-----------|-----------|
|                |           |         |    | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | 声功率级/dB(A) |        | X        | Y     | Z   | 东         | 西  | 南 | 北   |              |      |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离(m) |
| 1              | 煤焦油减压蒸馏车间 | 管道混合器   | /  | /                       | 82         | 厂房隔声   | 66.34    | 78.42 | 0.5 | 1         | 22 | 3 | 3   | 82           | 昼\夜  | 15            | 67        | 1         |
| 2              |           | 列管加热炉风机 | /  | /                       | 88         |        | 55.75    | 78.42 | 0.5 | 3         | 20 | 1 | 4   | 78           | 昼\夜  |               | 63        | 1         |
| 3              |           | 高压进料泵   | /  | /                       | 80         |        | 75.75    | 70.58 | 0.5 | 2         | 21 | 2 | 4.5 | 74           | 昼\夜  |               | 59        | 1         |
| 4              |           | 负压出料泵   | /  | /                       | 80         |        | 78.9     | 69.79 | 0.5 | 2         | 21 | 2 | 4.5 | 74           | 昼\夜  |               | 59        | 1         |
| 5              |           | 负压出料泵   | /  | /                       | 80         |        | 44.77    | 68.22 | 0.5 | 4         | 19 | 2 | 4.5 | 68           | 昼\夜  |               | 53        | 1         |
| 6              |           | 高温循环泵   | /  | /                       | 80         |        | 47.12    | 67.05 | 0.5 | 2         | 21 | 2 | 4.5 | 74           | 昼\夜  |               | 59        | 1         |
| 7              |           | 重油出料泵   | /  | /                       | 80         |        | 50.26    | 66.26 | 0.5 | 3         | 20 | 2 | 4.5 | 70           | 昼\夜  |               | 55        | 1         |
| 8              |           | 真空机组    | /  | /                       | 85         |        | 80.47    | 79.6  | 0.5 | 1         | 19 | 1 | 4   | 85           | 昼\夜  |               | 70        | 1         |
| 以项目罐区西南角为坐标系原点 |           |         |    |                         |            |        |          |       |     |           |    |   |     |              |      |               |           |           |

表6-13 工业企业噪声源强调查表（室外声源） 单位：dB（A）

| 序号             | 声源名称 |     | 型号 | 空间相对位置 |       |     | 声源源强<br>声功率级/dB<br>(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----------------|------|-----|----|--------|-------|-----|------------------------|--------|------|
|                |      |     |    | X      | Y     | Z   |                        |        |      |
| 1              | 罐区   | 成品泵 | /  | 6      | 49.97 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 2              |      | 成品泵 | /  | 16.76  | 49.37 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 3              |      | 成品泵 | /  | 30.52  | 49.97 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 4              |      | 成品泵 | /  | 38.9   | 49.37 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 5              |      | 成品泵 | /  | 46.67  | 49.97 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 6              |      | 成品泵 | /  | 55.65  | 49.37 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 7              |      | 成品泵 | /  | 63.42  | 49.97 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 8              |      | 成品泵 | /  | 72.4   | 49.37 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 9              |      | 成品泵 | /  | 79.57  | 49.97 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 10             |      | 成品泵 | /  | 87.35  | 49.37 | 0.5 | 80                     | 消声、减震  | 昼夜   |
| 以项目罐区西南角为坐标系原点 |      |     |    |        |       |     |                        |        |      |



### 6.2.3.3 环境噪声预测点

本工程噪声预测为项目四周厂界。

### 6.2.3.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。本次噪声预测采用点声源处于自由空间的几何发散。具体如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离声源的距离（m）；

$L_{AW}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli j}$ ——室内 $j$ 声源 $i$ 倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 $N$ 个声源 $i$ 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构 $i$ 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中:  $L_w$  ——中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### 6.2.3.5 评价标准

本次声环境影响预测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

### 6.2.3.6 噪声影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 要求, 按照点声源几何发散衰减模式预测各设备噪声衰减到预测点得到预测值, 并对各设备噪声在预测点处进行叠加, 预测各设备叠加和经过车间墙壁降噪后的噪声对预测点处噪声贡献值。本次环评过程中, 结合高噪声设备在厂区中的分布情况, 采用工业噪声预测方案进行预测, 并利用环安噪声预测软件 (Noise System) 进行厂界噪声预测得到预测结果并绘制等声级线图, 环境噪声预测结果见下表及图 6-1。

表6-14 本项目厂界噪声预测结果一览 单位: dB (A)

| 方 位  | 预测时段 | 现有工程贡献值 | 贡献值   | 叠加值   | 执行标准 | 达标情况 |
|------|------|---------|-------|-------|------|------|
| 东厂界  | 昼间   | 55.1    | 34.60 | 55.14 | 60   | 达标   |
|      | 夜间   | 44.6    | 34.60 | 45.01 | 50   | 达标   |
| 西厂界  | 昼间   | 53.4    | 42.41 | 53.73 | 60   | 达标   |
|      | 夜间   | 43.7    | 42.41 | 46.11 | 50   | 达标   |
| 南厂界  | 昼间   | -       | 34.53 | -     | 60   | 达标   |
|      | 夜间   | -       | 34.53 | -     | 50   | 达标   |
| 北厂界  | 昼间   | -       | 34.14 | -     | 60   | 达标   |
|      | 夜间   | -       | 34.14 | -     | 50   | 达标   |
| 师家寨村 | 昼间   | 52.5    | 27.43 | 52.51 | 60   | 达标   |
|      | 夜间   | 41.5    | 27.43 | 41.67 | 50   | 达标   |

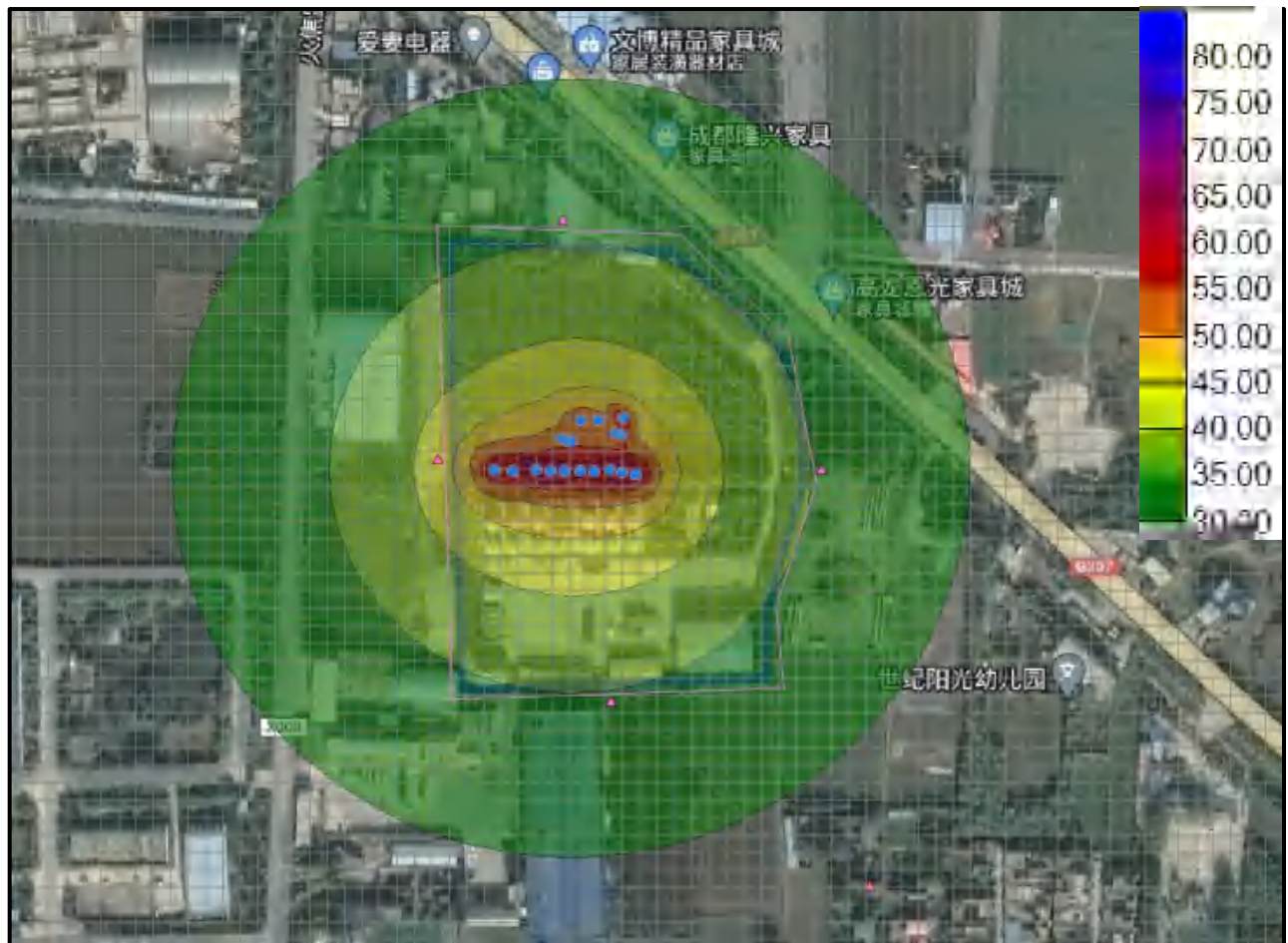


图6-1 噪声等声值线图

由预测结果可知：本工程完成后，项目厂界昼、夜间噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。因此，该项目营运情况下产生的噪声对周围环境影响较小。

表6-15 声环境影响评价自查表

| 工作内容                                                   |              | 自查项目                                                                                                                                                                         |                               |                                          |                               |                                |                                |
|--------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级与范围                                                | 评价等级         | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>                                                                               |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 评价范围         | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>                                                                 |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 评价因子                                                   | 评价因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                          |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 评价标准                                                   | 评价标准         | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>                                                                         |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 现状评价                                                   | 环境功能区        | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|                                                        | 评价年度         | 初期 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                  |                               | 近期 <input checked="" type="checkbox"/>   | 中期 <input type="checkbox"/>   |                                | 远期 <input type="checkbox"/>    |
|                                                        | 现状调查方法       | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>                                                                  |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 现状评价         | 达标百分比                                                                                                                                                                        |                               | 100%                                     |                               |                                |                                |
| 噪声源调查                                                  | 噪声源调查方法      | 现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>                                                                         |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 声环境影响预测与评价                                             | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                       |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 预测范围         | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>                                                                 |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                          |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                                     |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 环境监测计划                                                 | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |                               |                                          |                               |                                |                                |
|                                                        | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: (等效连续 A 声级)                                                                                                                                                            |                               |                                          | 监测点位数 (1)                     |                                | 无监测 <input type="checkbox"/>   |
| 评价结论                                                   | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |                               |                                          |                               |                                |                                |
| 注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”内为内容填写项。 |              |                                                                                                                                                                              |                               |                                          |                               |                                |                                |

## 6.2.4 固体废物环境影响分析

### 6.2.4.1 本项目固体废物产生及处置情况

本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要为污水处理站生化污泥。危险废物主要包括废矿物油和煤焦油贮存过程中产生的油泥；废矿物油处理过程中产生的过滤杂质和废滤布；废气处理过程中产生的废活性炭、废UV灯管；污水处理气浮隔油过程中产生的油泥；导热油炉产生的废导热油；实验室废物；废机油桶。

表6-16 本工程固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 名称       | 主要成分     | 属性   | 年产生量<br>t/a | 处置<br>方式       |
|----|----------|----------|------|-------------|----------------|
| 1  | 污水处理生化污泥 | 树脂       | 一般固废 | 10.51       | 定期交由其他单位综合利用   |
| 2  | 清罐油泥     | 含油杂质     | 危险废物 | 617.0306    | 委托有资质单位处理      |
| 3  | 过滤杂质和废滤布 | 含油杂质     | 危险废物 | 2           | 委托有资质单位处理      |
| 4  | 废活性炭     | 活性炭、有机杂质 | 危险废物 | 42.4182     | 委托有资质单位处理      |
| 5  | 废 UV 灯管  | 废灯管      | 危险废物 | 0.2         | 委托有资质单位处理      |
| 6  | 气浮油泥     | 含油杂质     | 危险废物 | 5.0         | 委托有资质单位处理      |
| 7  | 废导热油     | 废导热油     | 危险废物 | 1/5 年       | 委托有资质单位处理      |
| 8  | 实验室废物    | 化学试剂     | 危险废物 | 0.1         | 委托有资质单位处理      |
| 9  | 废油桶      | 废油       | 危险废物 | 6.8         | 委托有资质单位处理      |
| 10 | 生活垃圾     | 生活垃圾     | /    | 6           | 定期清运, 交由环卫部门处理 |

### 6.2.4.2 一般固废处理处置措施

污水处理站区域设置污泥贮存池，用于污泥的临时贮存，并做好“三防”措施。

### 6.2.4.3 危险固废处理处置措施

为了保证本项目完成后全厂危险废物在厂内的临时贮存满足规范要求，项目已建设 2 座危废贮存库，1#危废贮存库位于厂区北侧，占地 400m<sup>2</sup>，用于存放废活性炭、废 UV 灯管、过滤杂质、废滤布、气浮油泥、废导热油、实验室废物；2#危废贮存库位于生产区办公室东侧，占地 70m<sup>2</sup>，专门用于贮存废油桶。对各类危废按规范要求分类堆放并设置明显的标示牌，不同类别危废采用隔断分隔，不同属性的危废应该分区堆存。危废贮存库满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）设计要求，具备防渗措施和渗漏收集措施，定期清运、处理，可以满足本项目完成后全厂需要。

#### ①危险废物贮存设施选址的可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，本项目危险废物贮存设施选址相符性分析见下表。

**表6-17 危废贮存库与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析**

| 序号 | 选址条件                                                                        | 本项目危废贮存设施指标                                                               | 符合性分析 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。                   | 项目危废贮存设施位置满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，并依法开展环境影响评价。                  | 相符    |
| 2  | 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 | 项目危废贮存设施不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 | 相符    |
| 3  | 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。                | 项目贮存设施不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。              | 相符    |

#### ②危险废物贮存设施污染控制相符性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，本项目危险废物贮存设施污染控制的相符性，见下表。

**表6-18 危废贮存设施污染控制与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析**

| 序号          | 选址条件                                                                                                                                                                                                      | 本项目危废贮存设施指标                                                                     | 符合性分析 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>一般规定</b> |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |       |
| 1           | 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。                                                                                                                         | 项目根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，设置2座危险废物贮存库，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，确保危险废物不露天堆放。 | 相符    |
| 2           | 贮存设施应根据危险废物的类型、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。                                                                                                                                             | 项目危险废物贮存库根据危险废物的类型等进行分区设施，可避免不相容的危险废物接触、混合。                                     | 相符    |
| 3           | 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。                                                                                                                                                  | 危险废物贮存设施及分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均按要求采用坚固的材料建造，确保表明无裂缝。                 | 相符    |
| 4           | 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 | 本项目危废贮存设施采用2mm厚的高密度聚乙烯防渗膜作防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。                        | 相符    |
| 5           | 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。                                                                                                               | 本项目危废贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺。                                                          | 相符    |
| 6           | 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。                                                                                                                                                                                   | 企业设置技术和管理措施，落实危废贮存库双人双锁等措施，防止无关人员进入危废贮存设施。                                      | 相符    |
| <b>贮存库</b>  |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |       |
| 7           | 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。                                                                                                                                                           | 本项目危废贮存库采取分区贮存的设施，隔离措施采用过道、隔板等方式                                                | 相符    |
| 8           | 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截                                                                                                                                                                         | 项目危废贮存库贮存的液态危险废物均设置了分区贮存，并设置液体                                                  | 相符    |



|   |                                                                                                             |                                                     |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|
|   | 设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 | 泄漏堵截设施，堵截设施最小容积满足要求；危废暂存库内不存放可能渗滤液的危险废物。            |    |
| 9 | 贮存易产生粉尘、VOCS、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。                      | 项目 2 座危废暂存库均按要求设置了活性炭吸附装置，挥发性有机物经活性炭处理后经 15m 排气筒排放。 | 相符 |

### ③本项目危废贮存库贮存量分析

项目危废贮存库依托利用现有工程的，其中 1#危废贮存库面积为 400m<sup>2</sup>，2#危废贮存库面积为 70m<sup>2</sup>。根据贮存情况，项目 2#危废贮存库主要贮存废油桶，贮存量为 6.8t/a；1#危废贮存库主要贮存其他危险废物，贮存量为 49.9282t/a。现有工程 2#危废贮存库主要贮存废油桶，贮存量为 5.6t/a；1#危废贮存库主要贮存其他危险废物，贮存量为 25.75t/a。现有工程危废转运周期为一年/次，本次改建后，危废转运周期改为半年/次，因此，危废贮存库贮存能力可以满足项目改建完成后的需要。

### ④本项目危废贮存对环境保护目标的影响

本项目产生的危险废物在危废贮存库采用专用密闭容器储存，危废贮存库采取防渗和泄漏收集措施，贮存过程中一般情况下不会发生泄漏和渗漏。本项目液态危废在危废贮存库为小规格储存，一旦液态危废发生泄漏事故后，用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，存于危废贮存库，交由资质单位处置，由于危废贮存库采取了防渗和泄漏收集措施，可以将影响控制在危险品库内。

本项目建设 2 座全密闭危废贮存库，通过采取上述措施，项目产生的危险固废均可得到合理、安全处理，不会对周边环境造成不良环境影响。

从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响分析，本项目危险废物产生与贮存均在厂区内，且生产区和危废贮

存库运输路线避开了办公区，生产车间地面、运输线路和危废贮存库均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，固体泄漏物用铜铲铲起，倒入专用桶内，存于危废贮存库，液体泄漏采用活性炭纤维等吸附材料吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，存于危废贮存库，一起交由资质单位处置，均会将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

#### ⑤委托利用或者处置的环境影响分析

企业应对危险固废管理规范，选择项目周边有相应资质的危险废物处置单位，处置途径可行。

#### ⑥危废运输

企业在危废运输处理过程中应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理的监督。

综上所述，本项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

### 6.2.5 地下水环境影响分析

#### 6.2.5.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“U 城镇基础设施及房地产”：“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，地下水环境影响评价项目报告书类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表6-19 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                  |
| 较敏感  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列上述地区之外的其它地区。 |
| 不敏感  | 未列上述地区之外的其它地区。                                                                                                                          |

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据现场勘察，结合区域地下水流向，项目场地周边地下水整体由南向北、东北方向径流，项目场地地下水径流方向下游约 0.04km 和 3.3km 处分布有高龙镇饮用水源地保护区和赵寨村集中供水井。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1 条表 1 地下水环境敏感程度分级表，项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

依据地下水评价等级判别结果表，本项目所在地及周边地下水环境较敏感，项目类别为 I 类建设项目，确定地下水评价等级为“一级”。

表6-20 地下水评价等级判别结果表

| 环境敏感程度 | I 类项目  | II 类项目 | III 类项目 |
|--------|--------|--------|---------|
| 敏感     | 二      | 二      | 二       |
| 较敏感    | 一（本项目） | 二      | 三       |
| 不敏感    | 二      | 三      | 三       |

#### 6.2.5.2 评价范围和保护目标

##### （1）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中的查表法，本项目为一级评价，调查评价面积要求 $\geq 20\text{km}^2$ 。为反映项目所在区地下水基本流场特征，并满足地下水环境影响预测和评价要求，在充分结合区域地下水流特征及项目周围敏感点分布情况的基础上，本次地下水现状调查评价范围确定为：以项目场地为中心，顺地下水流向，北至伊河，南侧达姬桥村-高龙村-阎村一线；垂直地下水流向，西侧延至姬桥村-石牛村-高崖村一线，东线延至阎村-陶化店村

-段西村一线，总面积约为 33.2km<sup>2</sup>。本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，见下图。

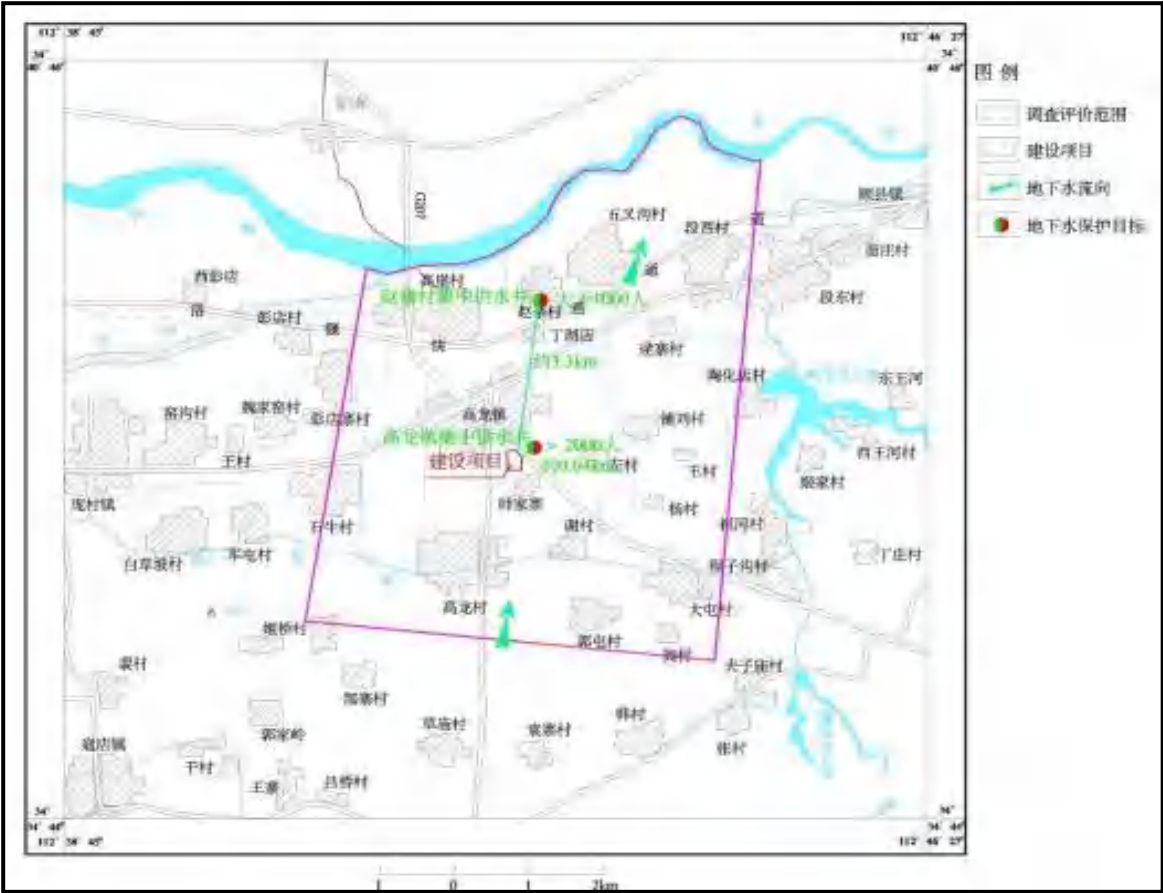


图6-2 调查区范围及敏感点分布图

(2) 保护目标

地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

结合现场勘察，本项目地下水保护目标为高龙镇饮用水水源井及其源地保护区和赵寨村集中供水井，以及调查评价区内的松散岩类孔隙水含水层。

表6-21 地下水环境保护目标一览表

| 保护目标 | 取水类型 | 井深<br>(m) | 开采量<br>(m <sup>3</sup> /d) | 供水规模<br>(人) | 保护区划分 | 与项目场地相对位置 |
|------|------|-----------|----------------------------|-------------|-------|-----------|
|------|------|-----------|----------------------------|-------------|-------|-----------|

|         |     |         |        |       |                                                  |          |
|---------|-----|---------|--------|-------|--------------------------------------------------|----------|
| 高龙镇供水厂  | 中深层 | 220-240 | 约 1600 | >2000 | 水厂厂区及外围东 95 米、西 100 米、南 100 米至 207 国道、北 200 米的区域 | EN/40m   |
| 赵寨集中供水井 | 中深层 | 200     | 约 500  | >1000 | 未划分                                              | EN/3.3km |
| 潜水含水层   | /   | /       | /      | /     | /                                                | 评价范围内    |

### 6.2.5.3 区域环境地质条件

#### 6.2.5.3.1 地形地貌

调查评价区地形总体为南高北低，地形由南向北渐次降低，且整体由西向东倾斜，评价区区内地貌依其成因、物质组成和形态特征，可分为黄土丘陵、冲洪积倾斜平原和伊河 I、II 级阶地及漫滩，见下图。

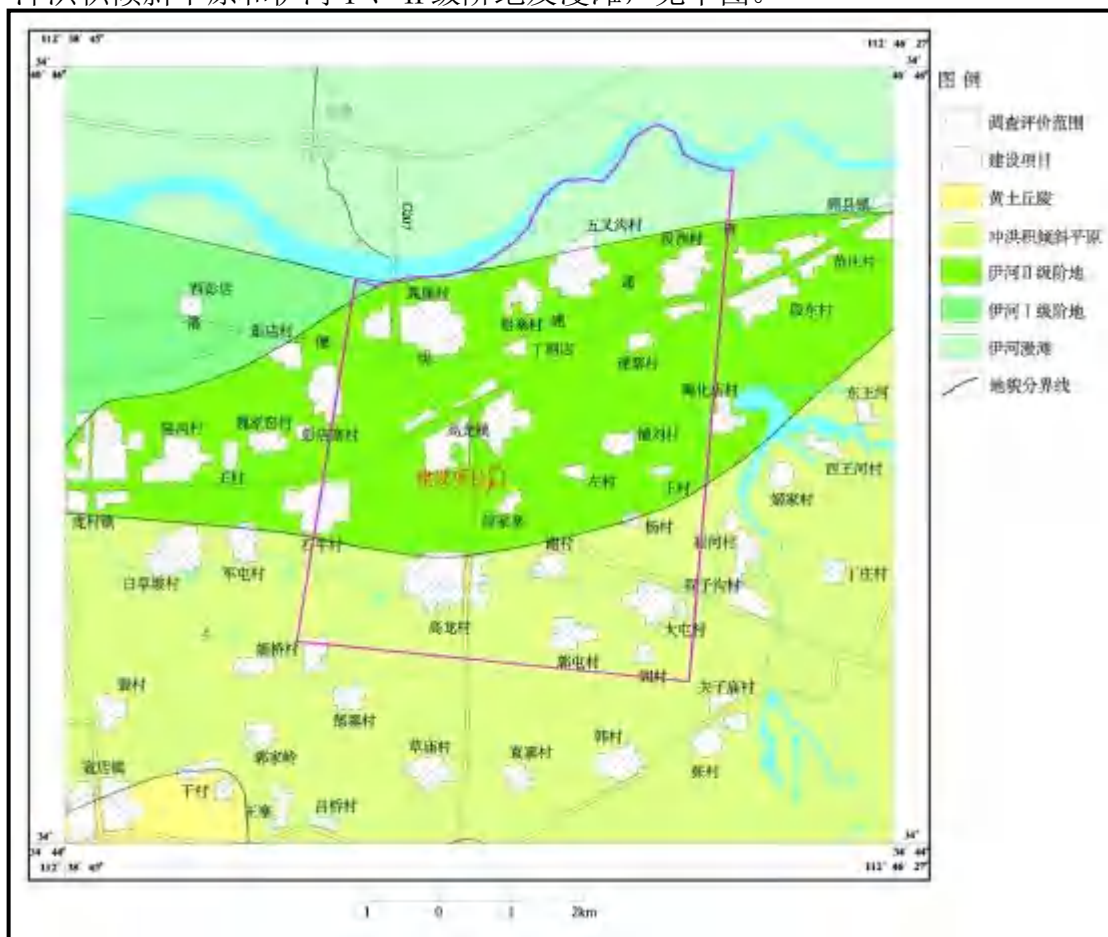


图6-3 区域地貌图

#### 1、黄土丘陵

主要分布于调查评价区寇店镇一带。走向近东西，地面起伏不大，略向伊河方向倾斜。地表高程 180~250m，高出河谷阶地 50~150m，地表为上、中更新统黄土，下伏下更新统一新近系。边缘冲沟发育，切割深度 30~50m，黄土柱、天生桥、侵蚀洼地等微地貌发育。由于自然营力和人类的各種生产活动的作用，区内形成了众多的微地貌形态，其中自然地貌主要有陡崖、斜坡、台地等，人工地貌主要为人工斜坡。

## 2、冲洪积倾斜平原

主要分布于调查评价区高龙村以南。海拔高程 160~400m，由南向北倾斜，坡度 3~5°，与河谷阶地多呈渐变接触，部分成陡坡接触。冲沟多发育，切割深度 10~50m。岩性组成物质为中、上更新统洪积含砾黄土状粉质粘土及卵砾石层。

## 3、伊河河谷平原

(1) 漫滩：分布于调查评价区北部，地形起伏不大，地面标高 110.3~124.8m，组成物质为全新统堆积的细砂和砂卵石，部分地段表层被淤泥质粉砂或粉土覆盖。

(2) I 级阶地：分布于调查评价区东彭店以西区域，阶面平坦，微向河谷及下游方向倾斜，阶面标高 113.3~144.8m，前缘呈陡坎或缓坡高出漫滩 2~3m。组成岩性为全新统河流堆积粉质粘土、粉土、细砂及砂卵石。

(3) II 级阶地：主要分布于调查评价区高崖以南、高龙村以北区域，南高北低，地形起伏不大，主要岩性为粉质粘土、粉细砂等，II 级阶地高出 I 级阶地 10m 左右。

### 6.2.5.3.2 气象水文

#### 1、气象

偃师市地处暖温带地区，属暖温带大陆性季风气候。四季分明：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天气晴朗，冬季寒冷干燥。根据偃师市气象局资料，多年平均气温为 14.2℃，无霜期年平均为 211 天，平均年降水量 500~600mm，降水多集中在 7、8、9 三个月。全年实际日照时数为 2248.3 小时，全年日照百分

率为 51%。多年平均蒸发量 1451.7mm。风向以东北风、西风最多，其次是东风、南风，北风最小，年平均相对湿度为 69%。

## 2、水文

(1) 河流：偃师市境内河流属黄河水系，与调查评价区有关的河流主要为伊河。伊河偃师段从西马村至杨村，长 37km，河床最宽处（东石罢）3.2km，最窄处（安滩）0.38km，多年平均径流量 12.2 亿  $m^3$ ，纵坡由龙门至石罢为 1/650，石罢至杨村变缓到 1/2000 左右。崖望村至黑石关长 42km，河床最宽处（西石桥）2.2km，最窄处（喂南）0.33km，多年平均径流量 24.16 亿  $m^3$ ，河床纵坡约 1/2400。伊洛河进入偃师市已属中下游，属平原型河道类型，在汛期主要靠堤防束水行洪。洛河、伊河在偃师市杨村附近汇合为伊洛河，于巩义市神北汇入黄河。据黑石关水文站观测资料，伊洛河最大流量为  $176.0m^3/s$ ，最小流量为  $17.52m^3/s$ ，多年平均径流量  $71.52m^3/s$ 。

(2) 水库：调查评价区东侧为陶化店水库。该水库修建于 1959 年，控制流域面积  $230km^2$ ，除去上游中、小型水库拦蓄面积  $170km^2$ ，区间流域面积  $60km^2$ 。防洪标准为 50 年一遇设计，2000 年一遇校核，总库容 1872 万  $m^3$ ，兴利库容 886 万  $m^3$ 。

(3) 水渠：调查评价区高龙村南侧由伊东渠穿过，渠首位于洛阳市龙门园区西草店村，引伊河水，伊东渠灌区由水务局管理。据调查，现伊东渠为排污渠，水面宽约 2.5m，水深 1~2m。

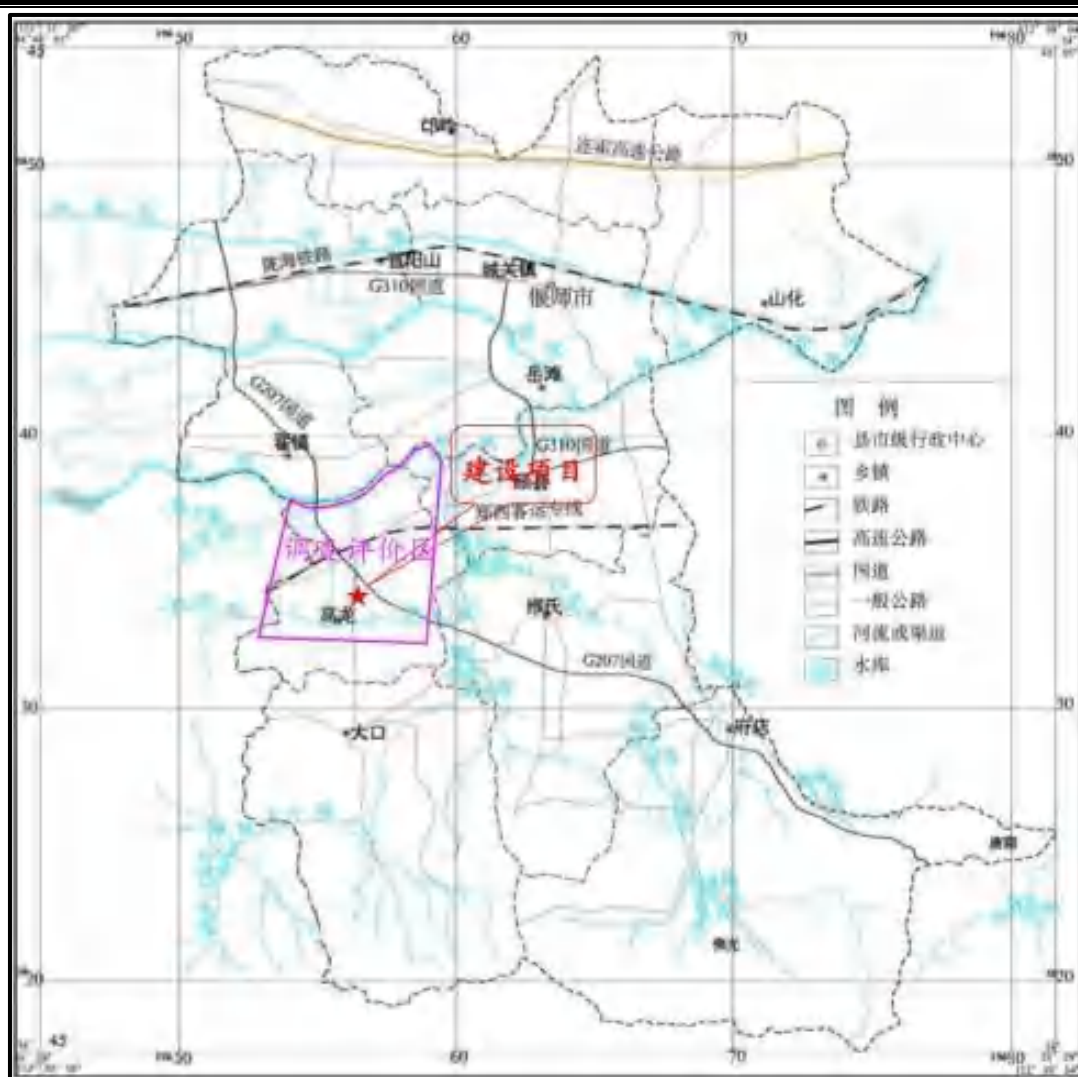


图6-4 区域水系图

#### 6.2.5.3.3地层岩性

调查评价区处于洛阳盆地东部,构造类型比较简单,地表被第四纪地层覆盖,新近系地层埋藏于第四纪地层之下(见下图),区内360m以浅地层概述如下:

##### 1、新近系(N)

洛阳组(N<sub>1</sub>):埋藏于第四纪地层之下,主要岩性为砾岩、砂质粘土岩、粘土质砂岩夹泥灰岩。厚0~300m,与下伏地层呈角度不整合接触。

##### 2、第四系(Q)

(1)中更新统黄土(Q<sub>2</sub><sup>col</sup>):主要分布于寇店镇、擂鼓台水库以南地区。离石黄土直接覆盖于基岩之上。岩性为棕红、褐红、黄褐色粉质粘土夹钙核和钙



质结核层，古土壤发育，多者可达十二层，厚 0.5~5m 不等，其底部多有一层厚度不等的钙质结核。

(2) 上更新统冲洪积层 ( $Q_3^{al}$ )：广布于冲积倾斜平原内，为调查评价区地表出露的主要地层。该层上部为灰黄、棕黄色含钙质结核的黄土状亚粘土，下部为 5~20m 厚的砂卵石层或砂卵石层夹砂、亚粘土薄层，卵石由石英砂岩，火成岩及石英岩组成，分选、磨园度均较好，砾径一般 5~10cm。在一级阶地及河漫滩区，上更新统冲积层被埋藏于全新统之下，且与全新统不易区分，组成一层 40~70m 厚夹亚砂土、粘土薄层的砂卵石层，该层富水性好，是当地地下水主要开采层。

(3) 上更新统风成黄土 ( $Q_3^{eol}$ )：分布于顾县镇一带。为灰黄色粉质粘土，含少量钙质结核，质地疏松，有良好的垂直节理和大孔隙，一般厚 5~20m。

(4) 全新统冲积层 ( $Q_4^{al}$ )：分布于伊河及其支流河谷区，构成冲积平原的覆盖层。上部为冲积黄褐色亚黏土、亚砂土、粉质黏土；下部为卵石层、砂层和砂卵石层夹淤泥质亚粘土。总厚度 15~50m，在河床及河漫滩中，卵石层及砂层一般厚 3~5m。

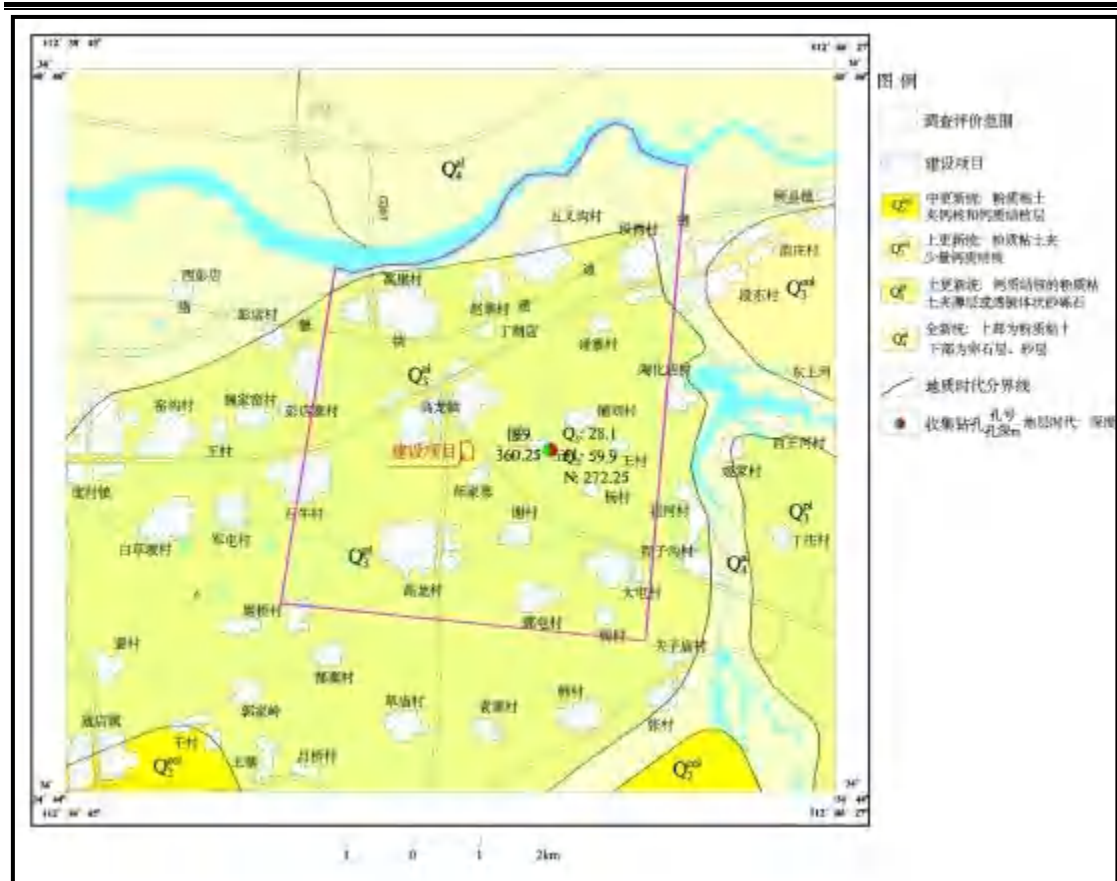


图6-5 调查评价区地质图

#### 6.2.5.3.4地质构造

评价区所处的洛阳盆地系中生代末期形成的北东向断陷盆地，盆地南为嵩山背斜，北部有垂直断距近数千米的首阳山断裂，形成了盆地基底南高北低的掀斜形态，盆地内中生界埋深达 1000~3000m。因历经多次构造变动，盆地基底断裂构造发育，主要发育有东西向、北东向、北西向三组断裂。三组构造体系，特别是近东西向构造体系的控制，决定了本区的基本轮廓，导致区内地貌形态多为东西向或近东西向展布。

区内北部主要为首阳山断裂，自洛阳至偃师呈东西向展布，为一断面南倾的高角度正断层，垂直断距约 2000m，倾角大于 70°。北盘上升，主要由二叠系砂岩组成，上覆(Q<sub>2+3</sub><sup>col</sup>)黄土；南盘下降，主要有 230 余米的第四系河湖相沉积。断裂两侧地貌及地层岩性的差异，反映出断裂晚近期活动强烈。该断裂是构成洛阳盆地的北部边界，对新生代地层及水文地质条件具明显的控制作用。南部主要为山前断裂，是控制南部山区与盆地的地貌景观差异的地质构造。此外，还发育

有不同级次的次级构造断裂，如北西向嵩山断裂、五指岭断裂、龙门草店断裂，北东向的宜阳关林巩义断裂等。

#### **6.2.5.3.5新构造运动**

新生代以来，北部邙岭区长期持续抬升遭受侵蚀，形成基岩丘陵地貌景观，赋存有基岩裂隙水。盆地区长期相对下降，接受沉积，形成河谷平原地貌景观，为孔隙水的赋存提供了良好的储存空间。

从沉积物的岩性、岩相、厚度、地形地貌分析，具多旋回沉积特征，显示出升降运动的差异性。早更新世偃师地区以沉积为主，在新近系河湖相沉积的基础上普遍沉积了 80~180m 厚的河湖相地层；中更新世开始缓慢上升，凹陷区继续接受沉积。同时，在岭上接受了风成堆积，并夹有数层古土壤，表现为升降运动中伴有相对稳定的时期。中更新世晚期，伊洛河形成河流，伊河、洛河分别从南、西方向切开邙岭进入洛阳市，从而改变了市内仅以周边支流冲积和散流坡积而形成的堆积环境，区内形成了宽广的河流冲积平原；晚更新世，邙岭区继续抬升，河谷区接受粗颗粒相的沉积，同时其它区域堆积了风成黄土；全新世以来，本区大面积抬升，脱离沉积环境，而伊洛河河谷则接受冲积落淤，厚度 15~30m。洛阳盆地自中心至周边，地形渐次升高，由低到高地貌类型依次为伊洛河河谷平原区、黄土丘陵（台塬）区、基岩山区，这种有规律的展布，反映了洛阳盆地形成以来不同时期的古地理环境。

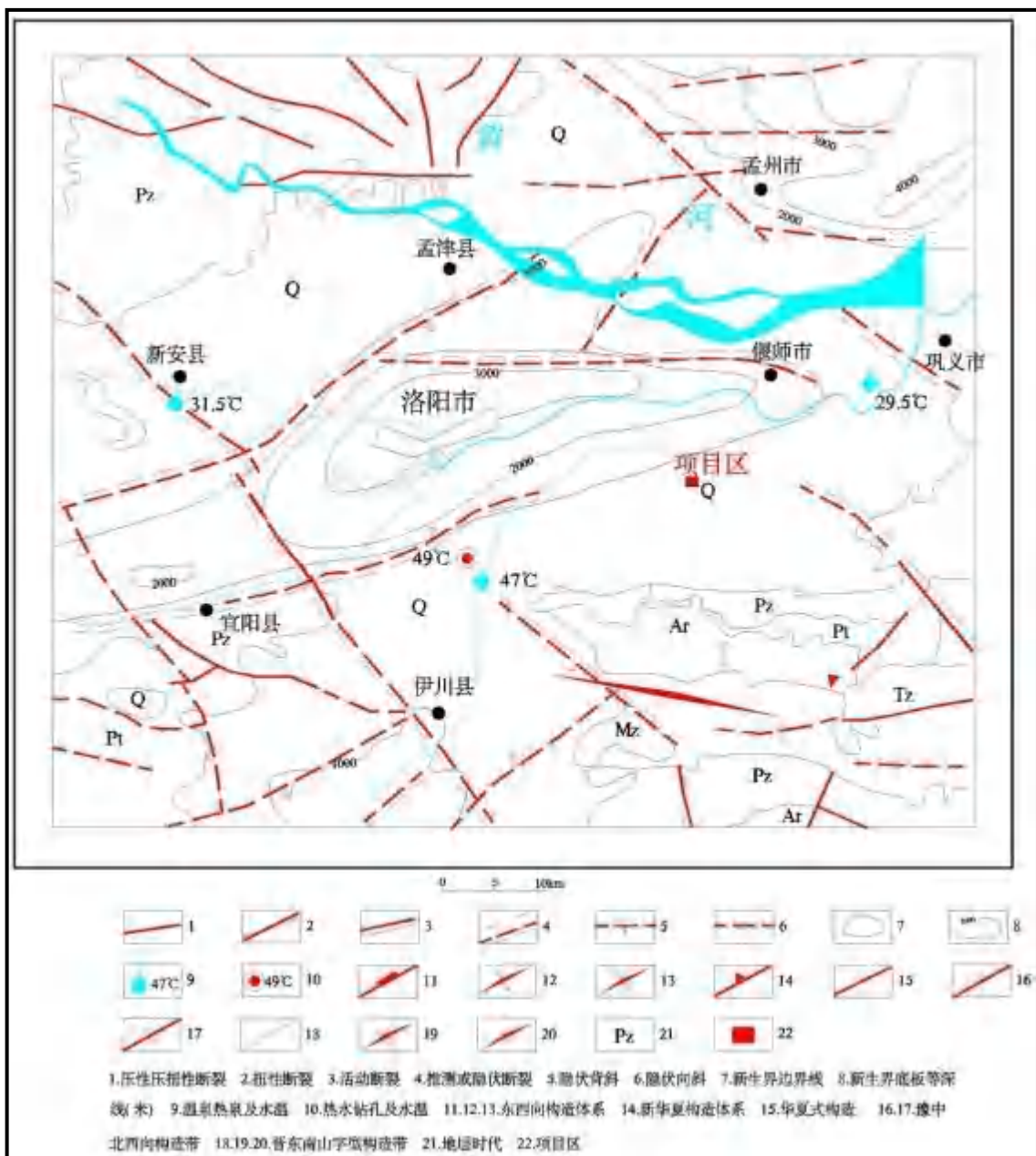


图6-6 区域地质构造图

#### 6.2.5.4 调查评价区水文地质条件

##### 6.2.5.4.1 地下水类型及富水特征

调查评价区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，属多层结构含水层，根据地层时代成因、贮水构造特征和开采利用现状等因素，将其分为三个含水层组：第一含水层组相当于全新统、上更新统（ $Q_4^{al+pl}$ 、 $Q_3^{al+pl}$ ）含水层组，为河流冲洪积相，含水层岩性主要为砂及砂卵砾石层，呈下粗上细的二元结构，主要分布于伊洛河河谷地带；第二含水层组相当于中更新统（ $Q_2^{al+pl}$ ），分布于黄土丘陵区，主要为河湖相沉积，岩性为含泥质砂砾卵石层，局部半胶结状，该层组局部

或全部被疏干；第三含水层组相当于新近系（N），为河湖相沉积，岩性为砂及砂砾石层，靠近山前为砂卵砾石。

根据含水层埋藏深度和水力性质及开采技术条件，将本区松散岩类孔隙地下水分为两种类型：浅层地下水（相当于第一、二含水层组）和中深层地下水（相当于第三含水层组）。

### 1、浅层地下水

浅层地下水含水层组在河谷平原区由全新统、上更新统冲洪积形成的一套砂卵石，粗砂砾石、中粗砂为主的粗颗粒地层，含水层底板埋深 60~90m，含水层厚度 30~50m，在此之间无稳定的隔水层。伊洛河冲积平原区浅层地下水埋藏浅，水量丰富，是偃师市工农业用水的主要开采层；黄土丘陵区及山前冲洪积平原区由上更新统和中更新统黄土状粉土、砂砾石、砂卵石组成。含水类型以孔隙裂隙水和孔隙水为主，由于所处的地貌单元不同和含水岩性的差异，其富水程度变化较大。根据盆地内已有钻孔及机民井抽水试验资料，浅层地下水富水性统一按 5m 降深单井涌水量进行划分：

#### （1）水量极丰富区

评价区区内分布在伊河河滩一带，含水层岩性以砂卵石为主，漫滩区水位埋深 2~8m。一级阶地区水位埋深 8~15m，含水层厚度一般 30.5~50m，渗透系数 100~120m/d，单井涌水量大于 3000m<sup>3</sup>/d。

#### （2）水量丰富区

分布在伊河南岸高崖村以南的高龙-故县一带。一级阶地含水层以砂卵石为主，厚度 8~30m，水位埋深 3~15m；伊洛河二级阶地以砂卵石及透镜体为主，厚度 10~20m，水位埋深 10~30m，单井涌水量 1000~3000m<sup>3</sup>/d。

#### （3）水量中等区

分布于南部洪积扇及冲洪积平原大口—缙氏一带。含水层为泥质砂砾石，一般厚度 10~15m，最薄 8.8m，水位埋深 16~30m，单井涌水量 500~1000m<sup>3</sup>/d。

### 2、中深层地下水

中深层地下水系指埋藏在第一稳定隔水层之下至 350m 深度内的地下水。在周边黄土丘陵区及伊洛河冲积平原区均有分布。据区内已有钻孔及物探资料统计, 在 100~350m 深度内, 揭露到的含水层有 7~8 层, 含水层由中更新统、下更新统、新近系砂卵石、中粗砂、中细砂组成, 大致可分为 2~3 个含水层段, 第一含水层段顶板埋深为 108.19~154.0m, 厚 7~48m, 岩性为砂、砂卵石夹粉质粘土; 第二含水层段顶板埋深为 154~270m, 厚 22.29~60m, 岩性为砂砾石, 泥质粉砂等, 第三含水层段顶板埋深 325.6~358m, 岩性为砂、砂砾石夹粉土等。中深层地下水由冲洪积扇后缘向前缘水位埋深变浅, 含水层粒度变细、分选变好, 富水性变好。区内中深层地下水富水性统一按 15m 降深单井涌水量分区如下:

#### (1) 水量丰富区

分布于伊河南岸高崖村以南的高龙-顾县一带。含水层岩性为粗粒相砂卵石、卵砾石, 半胶结砂砾石等, 厚度 10~20m, 水位埋深一般 9~15m; 在洪积扇及冲洪积平原区及黄土丘陵区含水层岩性以下更新统卵石、砂为主, 200m 深度内有 3~8 层含水层, 厚度 30~60m, 水位埋深 30~80m, 地下水丰富, 涌水量一般为 100~1000m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 水量中等区

分布于高龙-顾县以北的冲洪积倾斜平原区。含水层岩性为中细砂、卵砾石, 半胶结砂砾石等, 厚度 10~20m, 水位埋深一般 60~80m, 最深可达 100m, 单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。



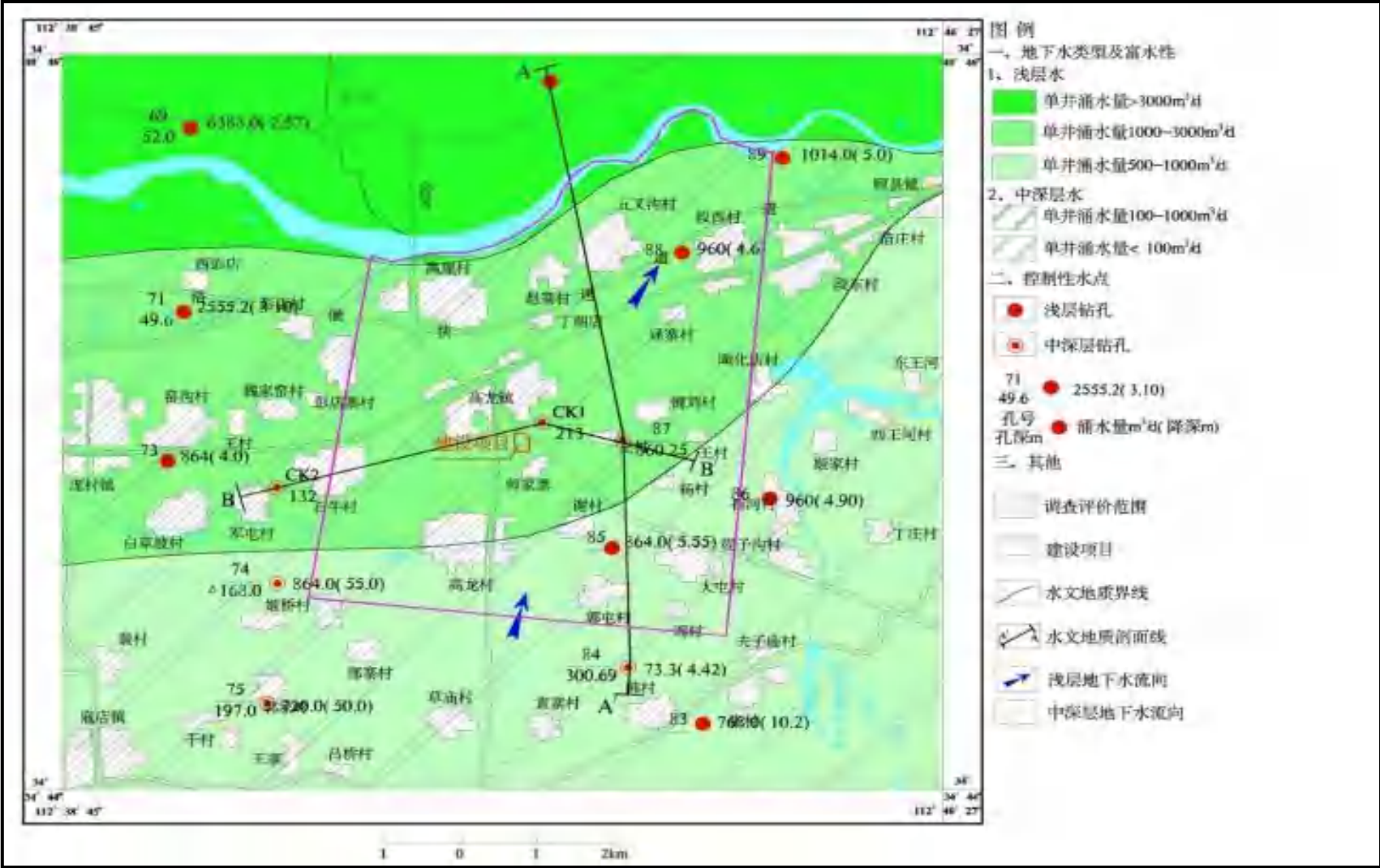


图6-7 调查评价区水文地质图

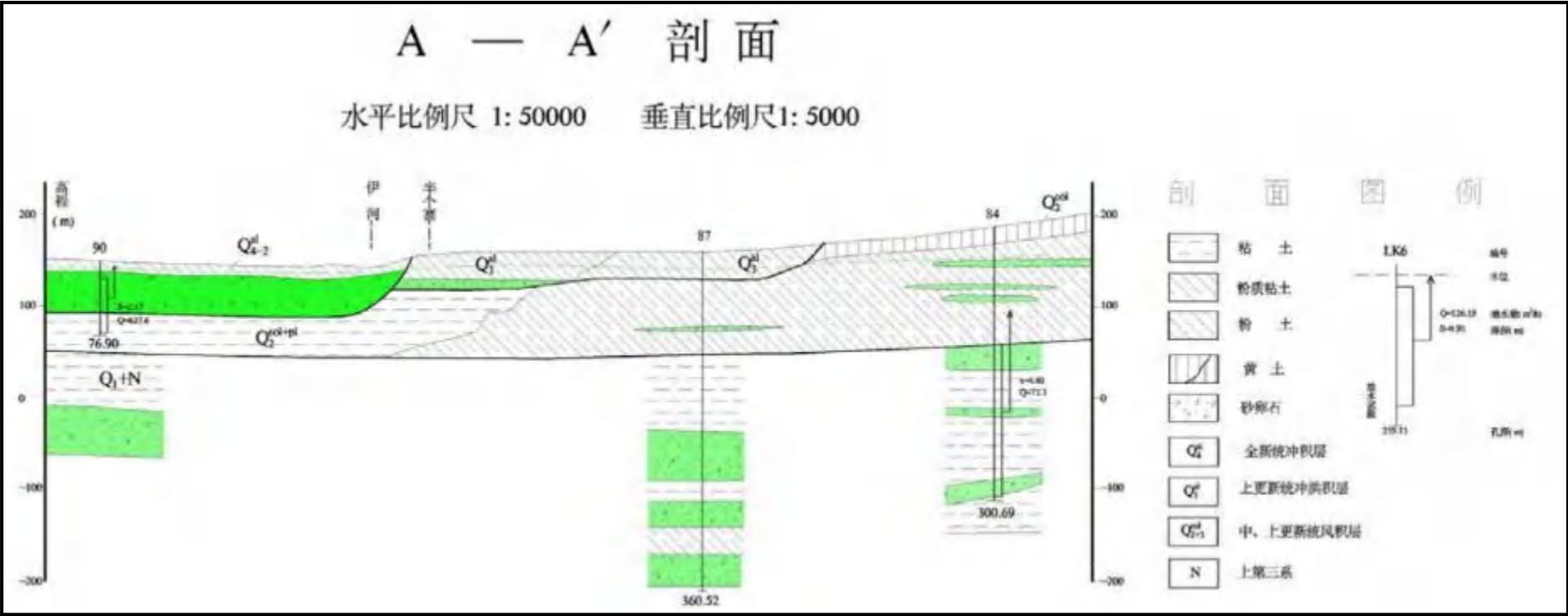


图6-8 调查评价区水文地质剖面图（A-A/剖面）



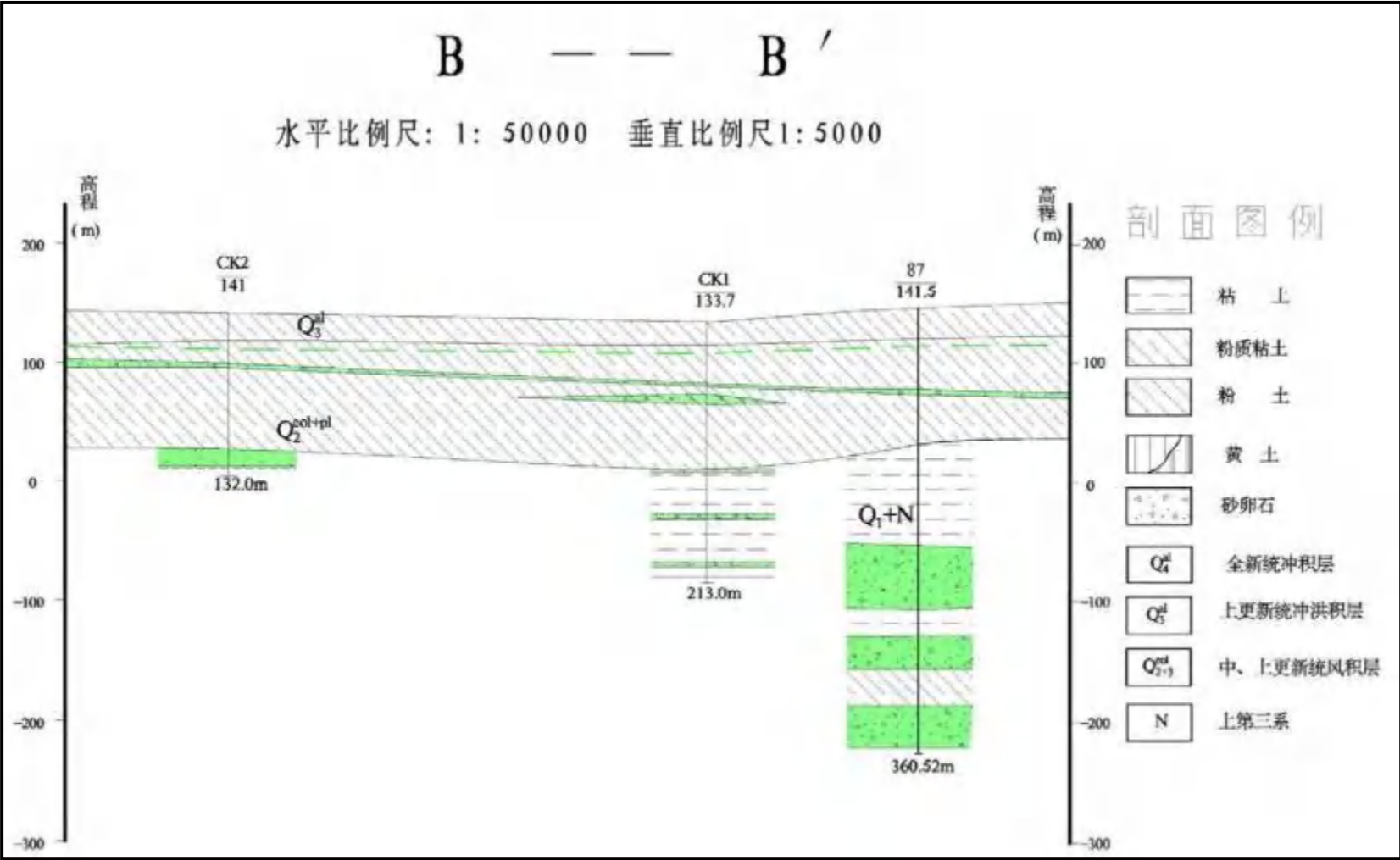


图6-9 调查评价区水文地质剖面图 (B-B/剖面)

#### 6.2.5.4.2地下水场特征及补、径、排条件

##### 1、浅层地下水的补给、径流、排泄条件

###### (1) 浅层地下水的补给条件

浅层地下水的主要补给方式有大气降水入渗、径流补给、灌溉回渗、地下水的侧向径流补给、水面工程蓄水渗漏补给等方式。

大气降水渗入补给：伊河河谷阶地区地形平坦，地面坡降多为 1‰—0.1‰，水位埋藏浅，包气带为粉土、粉质粘土或砂卵石层，质地疏松，有利于大气降水入渗补给；洪积扇及黄土丘陵区地势较高，冲沟发育，地下水位埋藏较深，不利于大气降水入渗补给。

灌溉渗入补给：评价区水利化程度较高，以井灌为主，机井密布，农灌涌水量较大，灌区回渗对浅层地下水的补给不容忽视。

地下水的侧向径流补给：黄土丘陵区地势较高，地下水位高于阶地区地下水位，而阶地地下水位又高于漫滩区地下水位，在侧向径流的作用下逐级补给。

水面工程蓄水渗透补给：评价区东侧为陶花店水库，蓄水期间河水位高于地下水位，河水可侧渗补给地下水。

###### (2) 浅层地下水的径流条件

从地下水位等水位线图可以看出，浅层地下水位的变化与地形变化相吻合，浅层地下水的流向与地形坡降一致，即由山前的黄土丘陵、冲洪积平原区流向河谷阶地，在伊河河谷区汇流后向东径流。

###### (3) 浅层地下水的排泄条件

评价区浅层地下水的排泄方式主要为开采排泄和径流排泄。

开采排泄：河谷阶地区农业灌溉用水、工业用水多以开采浅层地下水为主，因此开采排泄是区内地下水的主要排泄方式。

向河流径流排泄：由于伊河南岸浅层地下水位高于河水位，地下水可向河流排泄，尤其是丰水期可明显见到岸边有清水流出，岸边水质较清河中间水质浑浊。



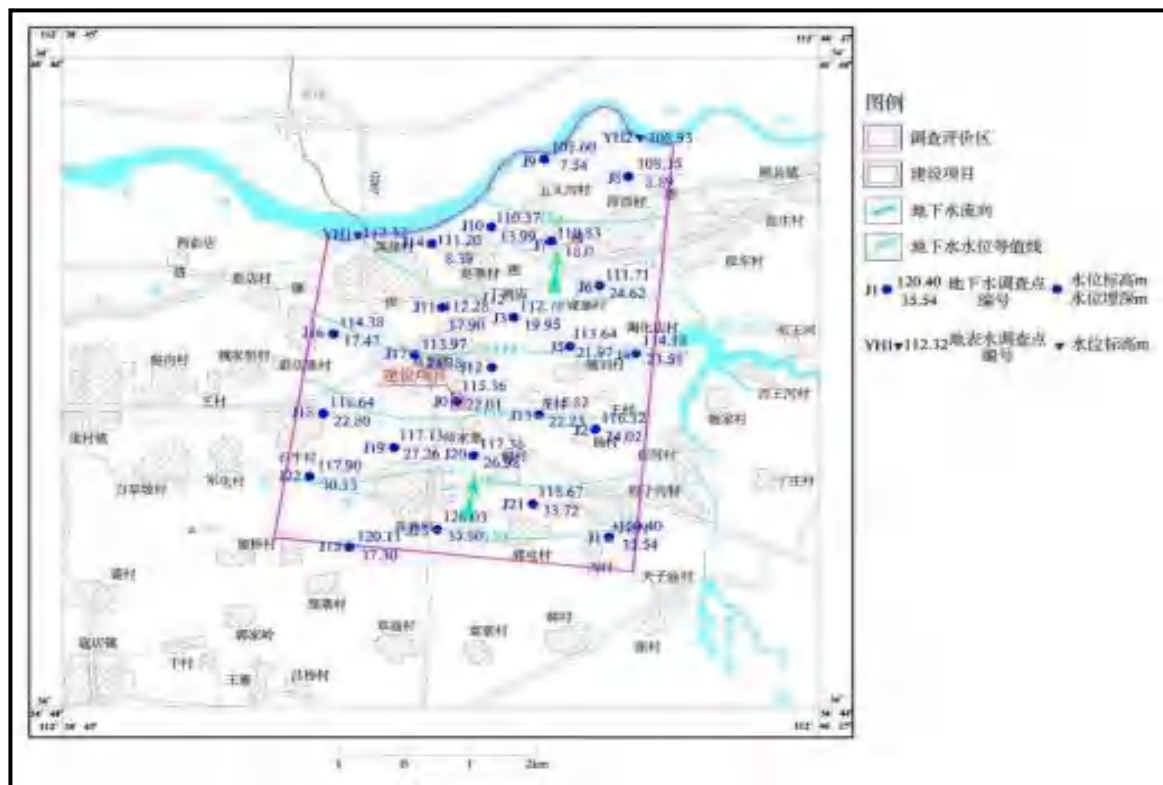


图6-11 调查评价区枯水期浅层地下水流场图（2023年3月）

#### 6.2.5.4.3地下水动态变化特征

##### 1、浅层地下水

根据影响地下水水位动态变化的主要因素，区内浅层地下水动态可划分为如下几个类型：

（1）水文型及气象水文型：该类型主要分布在伊河河漫滩及一级阶地前缘地带，区内一般无开采，浅层地下水动态主要受河流及气象因素制约，距河边线较近地段为水文型，稍远的地段为气象水文型。地下水位年变幅最大为 3m 左右，地下水位的升降与河水位涨落同步。该区年最高水位出现在河流行洪期和较大集中降水期，最低水位则出现在河水流量最枯，降水量少、蒸发量大的时期。

（2）降水入渗径流—开采型：地下水补给以降水和袭取伊河侧向径流补给为主。地下水排泄以人工开采为主，地下水位下降受开采影响较大的缘故。

（3）气象—径流开采型：分布于区内伊河级阶地、冲积倾斜平原及黄土丘陵区。地下水补给以降水入渗为主，以开采和径流为主要排泄途径。丰水期，地下水

位因开采减小及降水入渗量增大而升高，枯水期大气降水入渗量减小，开采量增大，地下水位下降。

## 2、中深层地下水

中深层地下水位动态变化与降水补给有关，但反应迟缓。中深层地下水变化周期与降水周期相比，水位上升期较雨季滞后 2-3 个月左右，水位下降期较非雨期滞后 5 个月左右，丰水年高于枯水年地下水位。这些动态特征表明，中深层地下水系统因上覆有较厚的隔水层，难以接受大气降水的直接补给而是通过接纳来自距离较远补给区的地下水径流，间接接受大气降水补给。地下水水位变化与地下水开采密切相关。因此，评价区中深层地下水动态类型主要为径流—开采型。

### 6.2.5.4.4地下水开发利用现状

评价区位于偃师市高龙镇，由于水文地质条件差异，地下水开发利用程度也不同。在伊洛河河谷区工农业用水多以开采浅层地下水为主，开采量相对较大。工业开采及农业用水多为集中开采伊洛河两岸的浅层地下水为主；居民的生活用水多为高龙镇供水厂地下水井和赵寨集中供水井的中深层地下水。

#### 1、农业用水

根据调查，项目区位于伊洛河二级阶地区，浅层地下水丰富，适合农业生产，项目区周边广泛分布有葡萄园种植基地及樱桃采摘园等，周围有大量的农业灌溉水井，井深多小于 50m，主要开采浅层地下水用于农业灌溉。

#### 2、集中式饮用水开采

根据调查，项目区周围饮用水源地主要为高龙镇供水厂地下水井和赵寨集中供水井，分布在项目区东部及东北部，项目区周边村庄目前主要由供水管网进行集中供水，原农村较多自留井基本废弃或用作村民农业灌溉使用。

##### (1) 高龙镇供水厂地下水井

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，高龙镇供水厂地下水井位于偃师市高龙镇左村，共 1 眼井，取水段为中深层地下水，日供水能力约 1600m<sup>3</sup>/d。

一级保护区范围为水厂厂区及外围东 95m、西 100m、南 100m 至 207 国道、北 200m 的区域，未划分准保护区。

## (2) 赵寨集中供水井

赵寨集中供水井位于偃师市高龙镇赵寨村，位于项目区西北方向约 3.3km 处，共 1 眼井，水井深度约 200m，主要供本村居民生活及农业灌溉用水，供水规模 > 1000 人，日供水能力约 500m<sup>3</sup>/d 未设保护区和准保护区。

## 3、工业用水

由于偃师位于伊洛河河谷及河流阶地，地下水资源丰富，目前偃师主要的工业用水主要来自傍河水源地的开采。在伊洛河河谷有较多的饮用及工业水源地。在调查评价区外，主要有大唐电厂水源地，位于调查评价区外北侧翟镇南侧，靠近伊河北岸。在调查评价区内，主要为高龙镇部分乡镇企业，加工厂等供水水源为高龙镇供水厂地下水井，其位于调查评价区的左村北侧，属伊河南岸的 II 级阶地。

### 6.2.5.5 调查评价区水文地质条件

#### 6.2.5.5.1 项目场地概述

##### 1、场地位置

项目位于偃师市高龙镇 207 国道与火焦路交叉口东南约 200m 处。



图6-12 建设项目场地相对位置图

## 2、地质环境概述

本场地位于伊洛河Ⅱ级阶地，整个区域地形相对平坦，地势起伏较小。场区附近主要为工业厂区、村庄及集镇。现状条件下，项目区周围未发现地面塌陷、地裂缝及不均匀沉降等地质灾害，拟建场地的稳定性较好，地基土工程性质相对较好，适宜工程建设。

### 6.2.5.5.2 场地水文地质特征

#### 1、含水层的分布及特征

依据水文地质及工程地质勘察资料，项目场地勘探深度范围内的地层主要由第①层粉质粘土、第②层粉质粘土、第③层粉质粘土、第④层粉质粘土、第⑤层卵石和第⑥层粉质粘土构成。其中第①、②、③层粉质粘土基本为连续稳定分布的包气带；第④层粉质粘土上部为包气带，下部则为饱水带；由区域水文地质条件可知，底部第⑥层粉质粘土则为上部含水层的相对隔水底板。第⑤层卵石颜色较杂，母岩主要为石英砂岩，直径一般为6~15cm，最大超过20cm，磨圆度好，大量砂质和少



量泥质充填间隙。项目区位于伊洛河二级阶地，主要由冲洪积层形成，该层呈饱水状态，是场地富水性较好的含水层。考虑到调查评价区的整体水文地质特征，将其定义为孔隙潜水。

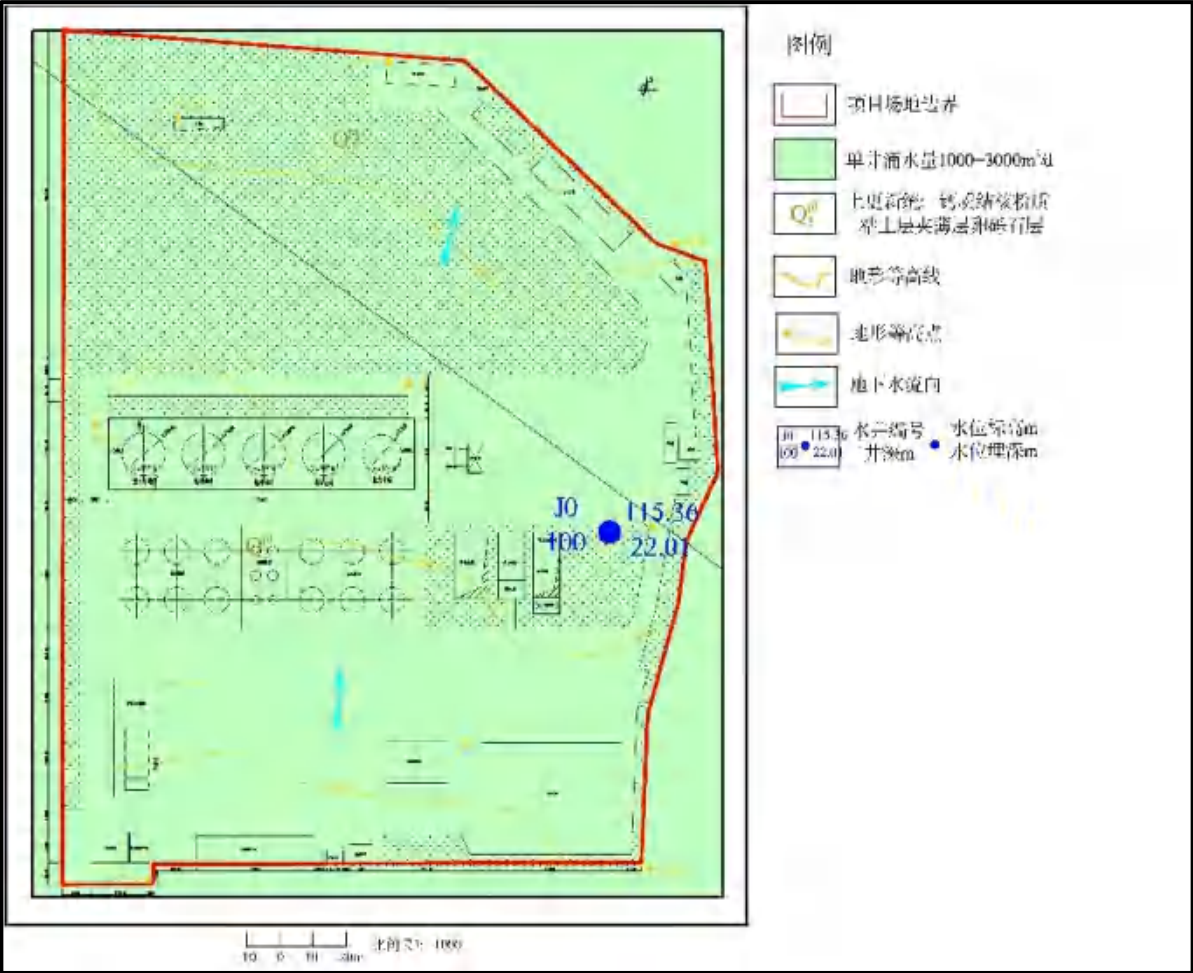


图6-13 项目区水文地质图

2、地下水补径排条件

厂区地下水含水层属第四系冲积含水层，上部为褐黄色、棕褐色粉质粘土，厚度 40~50m，下部夹有一层卵石层，厚度 2~5m，岩性变化较大。地下水补给来源主要是降水，但由于上部粉质粘土密实，透气性能差，渗透性较差，降水集中等因素，使得降水的补给作用有限。

偃师市总体地势南高北低，受地形条件的影响，地下水总的流向由南向东北径流，向东北伊洛河河谷方向排泄。在厂区附近，浅层地下水主要由南向北径流。



### 3、包气带分布及特征

根据场地水文地质勘察资料，项目场地包气带岩性为褐黄色、棕褐色粉质粘土，可塑～硬塑，针状孔隙发育，可见较多黑色氧化物及含少量钙质结核，局部见卵砾石薄夹层。整个场地内均有分布，包气带厚度较厚，一般 22.6～25.95m。结合场地渗水试验结果，场地粉质粘土包气带渗透系数为  $4.55 \times 10^{-5} \text{cm}$ ～ $7.26 \times 10^{-5} \text{cm}$ ，包气带防污性能为“中”。

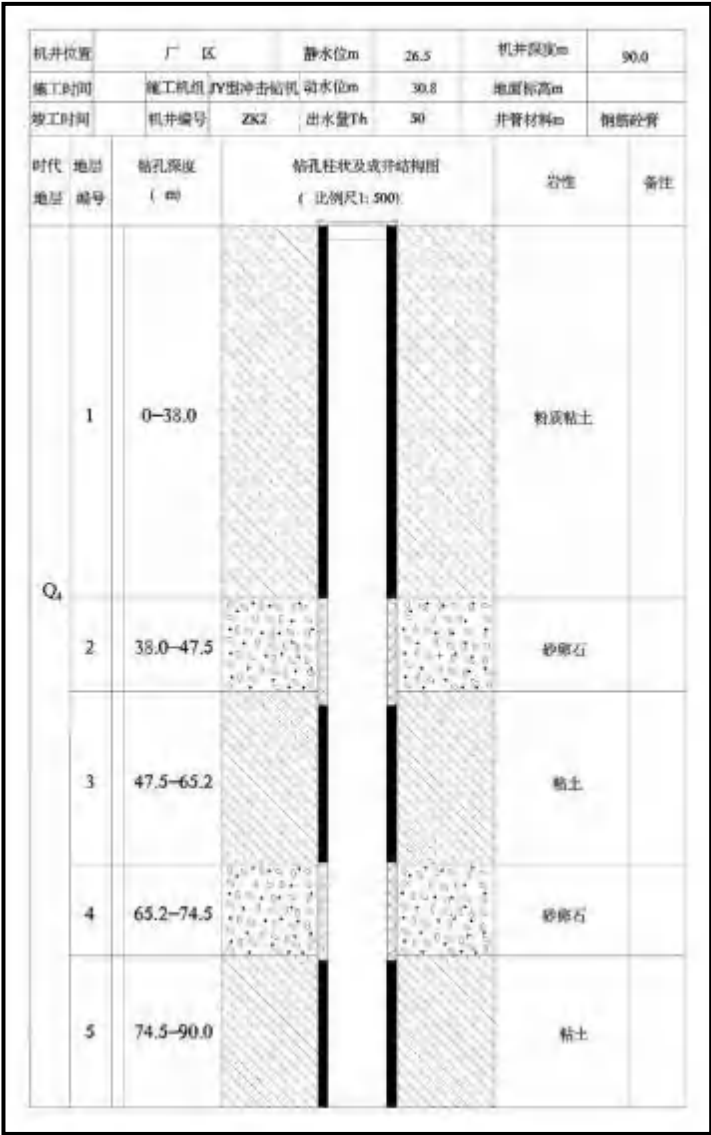


图6-14 建设项目场地西南侧 2.6km 处洛阳天瑞环保科技有限公司钻机图

6.2.5.5.3水文地质试验

本次水文地质试验资料主要引用“洛阳华燃石化科技股份有限公司年产 5 万吨复合燃料油升级扩建项目环境影响评价报告（洛环审[2018]020 号）”成果。

1、渗水试验

（1）包气带岩性特征

注水实验前，据试验点 2.0m，先用洛阳铲探明表层 3.0m 厚包气带的岩性特征，包气带岩性特征参见下表。

表6-22 场地包气带试验岩性特征

| 试验点 | 西安 80 坐标系  |           | 岩性特征                       |
|-----|------------|-----------|----------------------------|
|     | X          | Y         |                            |
| 1   | 3835119.01 | 655906.62 | 0-0.4m 为杂填土, 0.4-3.0 为粉质粘土 |
| 2   | 3835281.50 | 656164.76 | 0-0.3m 为杂填土, 0.3-3.0 为粉质粘土 |

## (2) 试验方法

厂区包气带岩性主要为粉土和粉质粘土, 所以选用试坑双环注水试验方法测试包气带的垂向渗透性能。

①选定试验位置, 开挖至试验目的层土后再下挖一个 30cm 的渗水试坑, 清平坑底; 将直径为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底, 深约 5~8cm, 确保试环周边不漏水, 并在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5~8mm 的粒料作缓冲层;

②向内环和内、外环之间注水, 保持环内水柱高度均在 10cm 左右, 开始进行内环注入流量量测; 开始每隔 5min 量测一次渗水量, 连续量测 5 次; 之后每隔 15min 量测一次, 连续量测 2 次; 以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次; 第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%, 试验结束;

③用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度, 并记录地层岩性。

## (3) 参数计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数:

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中: K---试验土层渗透系数, cm/s;

Q---内环最后一次渗水量, L/min;

F---内环底面积, cm<sup>2</sup>。

H---试验水头, cm;

H<sub>a</sub>---试验土层毛细上升高度, cm, 取经验值;

Z---渗水实验的渗入深度, cm。

#### (4) 试验结果

建设项目场地包气带渗水试验计算结果见下表。

表6-23 试坑双环渗水试验成果计算表

| 试点<br>编号 | 试验地层 岩<br>性 | 渗水试验参数               |      |                 |    |     | 计算结果                  |
|----------|-------------|----------------------|------|-----------------|----|-----|-----------------------|
|          |             | Q                    | Z    | F               | H  | Ha  | K                     |
|          |             | cm <sup>3</sup> /min | cm   | cm <sup>2</sup> | cm | cm  | cm/s                  |
| 1        | 粉质粘土        | 0.77                 | 42.0 | 490.36          | 10 | 400 | 7.26×10 <sup>-5</sup> |
| 2        | 粉质粘土        | 0.59                 | 33.0 | 490.63          | 10 | 400 | 4.55×10 <sup>-5</sup> |

#### 2、抽水试验

##### (1) 试验方法

利用项目场地西南方向约300m的农田灌溉机井进行单孔非稳定流抽水试验，抽水试验综合成果见下表。

表6-24 抽水试验综合成果表

|        |          |           |          |              |                        |
|--------|----------|-----------|----------|--------------|------------------------|
| 孔号     | Pt17     | 过滤器长度 (m) | 15.45    | 含水层厚度<br>(m) | 4.5                    |
| 孔深 (m) | 80       | 地下水类型     | 微承压水     |              | 8                      |
| 降落次数   | 抽水时间 (h) |           | 静止水位 (m) | 水位降深 (m)     | 流量 (m <sup>3</sup> /d) |
| 1      | 14       |           | 25.45    | 3.46         | 2.29                   |

##### (2) 试验方法

采用直线解析法，按下列公式计算含水层的导水系数和渗透系数。

$$T=0.183Q/i \quad K=T/M$$

式中：K---渗透系数 (m/d)；

Q---出水量 (m<sup>3</sup>/d)；

i---s-lgt 直线斜率；

M---含水层厚度 (m)；

T---导水系数 (m<sup>2</sup>/d)。

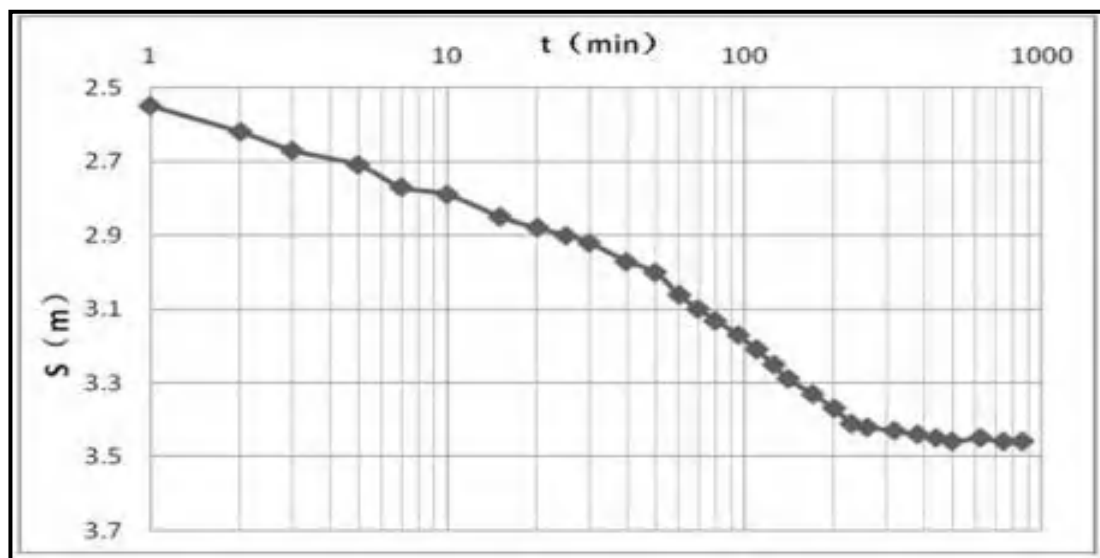


图6-15 抽水试验 s-lgt 曲线图

### (3) 计算结果

农田灌溉机井含水层导水系数为  $190.63\text{m}^2/\text{d}$ ，渗透系数为  $16.58\text{m}/\text{d}$ 。

#### 6.2.5.6 地下水污染模拟预测

##### 6.2.5.6.1 水文地质试验

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，以便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立模型的要求而对复杂的实际系的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，以地质为基础，综合各种信息，集多学科的研究成果，根据系统工程技术的要求概化而成。根据评价区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可确定概念模型的要素，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素。

#### 1、模型的模拟区域

本次模拟预测评价范围与现状调查评价范围保持一致，即以项目场地为中心，顺地下水流向，北至伊河，南侧达姬桥村-高龙村-阎村一线；垂直地下水流向，西侧延至姬桥村-石牛村-高崖村一线，东线延至阎村-陶化店村-段西村一线，总面积约为  $33.2\text{km}^2$ ，见下图。

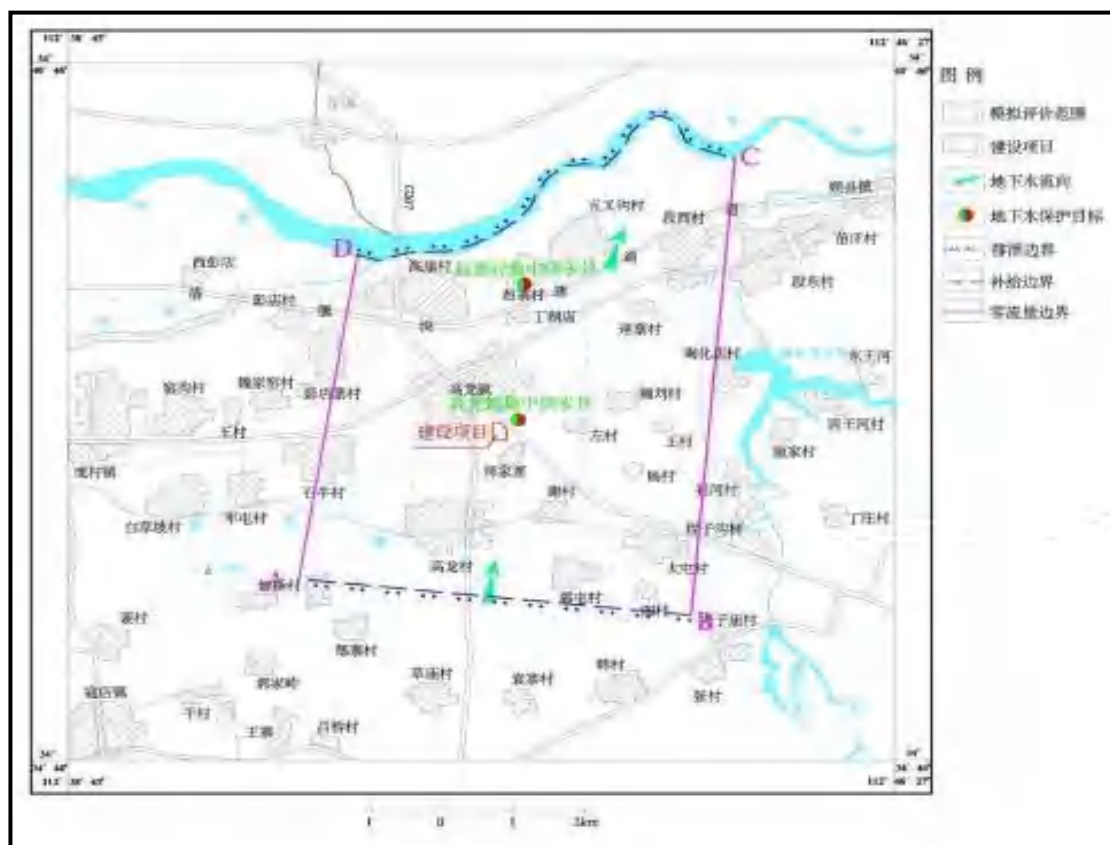


图6-16 地下水模拟预测范围

## 2、评价区边界条件的概化

### ①侧向边界

模拟区北部边界（CD）为伊河，该河流域与浅层水存在水力联系，主要表现为排泄地下水，故 CD 边界概化为二类流量边界；南边界（AB）近似垂直地下水流向与地下水等水位平行，为评价区地下水总体补给径流的上游区，该边界概化为二类流量边界；东、西边界（BC、AD）近似垂直地下水水位等值线与地下水流向平行，可概化为零流量边界。

### ②垂向边界

潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向水量交换，如大气降水入渗和灌溉回渗等补给方式，以及人工开采等排泄方式。潜水含水层底板为粉粘性土层，其厚度大、节理裂隙情况发育较差，透水层性弱，可概化为底部隔水边界。

### 3、含水层的概化

结合模拟区水文地质条件、含水层性质及地下水水力联系，将浅层水含水层作为本次评价的预测目的层。评价区位于伊河冲积平原和阶地内，上部为裂隙粉质粘土，下部为粗砂砾石、中粗砂，属典型的“上细下粗”二元结构。浅层地下水贮存于全新统、上更新统粘性土裂隙及砂层孔隙之中，二者构成统一的浅层含水岩组。其中，上部为粉土、粉质粘土厚度 30~50.0m，底板埋深 30~50.0m；下部中细砂层厚 5~30m，底板埋深含水层底板埋深 60~90m，由南向北逐渐变厚。故本次模型降浅水含水层概化为 2 层，第 1 层为粉土、粉质粘土含水层，第 2 层为粗砂砾石、中粗砂含水层。

### 4、地下水流动特征

#### (1) 水力特性

区内浅层水含水层连通性相对较好、具有统一的径流场，接受大气降水、地表入渗和侧向补给后，整体以水平方式为从南向北径流，排泄于沙河。平面上，区内地下水主要通过人工开采和侧向径流等主要方式进行排泄。因此，从空间上看，地下水流整体上以水平运动为主要流动特征，为了准确分析建设项目对浅层水的影响，将评价区的地下水流作为三维非稳定流处理。

#### (2) 补径排特征

浅层地下水遍布整个调查评价区，补给主要来源为大气降水入渗、河渠入渗侧向径流补给，其次为地表沟、坑塘入渗和农灌回渗补给，径流方向总体从自南向北、东北方向补给沙河，排泄方式主要为人工开采、侧向径流排泄和向沙河排泄。

综上所述，评价区可概化成非均质各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，即地下水系统的概念模型。

#### 6.2.5.6.2 地下水流运动数学模型

1、数值模拟模型对于上述非均质、各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K_x \left( \frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K_y \left( \frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + K_z \left( \frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (K_x + p) + p & x, y, z = \Gamma_0, t > 0 \\ h(x, y, z, t)|_{z=0} = h_0 & x, y, z = \Omega, t > 0 \\ \left. \frac{\partial h}{\partial n} \right|_{\Gamma_1} = 0 & x, y, z = \Gamma_1, t > 0 \\ \left. K_n \frac{\partial h}{\partial n} \right|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & x, y, z = \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

$\Omega$ ——渗流区域；

$H$ —— $h=h(x, y, z)$ ，含水层的水位标高（m）；

$h_0$ ——水位标高（m）；

$K_x$ ——为渗透系数（m/d）；

$K_n$ ——边界面法向方向的渗透系数（m/d）；

$\mu$ ——潜水含水层在潜水面上的重力给水度；

$\varepsilon$ ——含水层的源汇项（1/d）；

$p$ ——潜水面的蒸发和降水入渗强度等（m/d）；

$h_0$ ——含水层的初始水位分布（m）， $h_0=h_0(x, y, z)$ ；

$\Gamma_0$ ——渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；

$\Gamma_1$ ——渗流区域的下边界，即含水层底部的隔水边界；

$\Gamma_2$ ——渗流区域的侧向边界；

$\bar{n}$ ——边界面的法线方向；

$q(x, y, z, t)$ ——定义为二类边界的单宽流量（ $m^2/d \cdot m$ ），流入为正，流出为负，隔水边界为 0。

## 2、模型的前期处理

### （1）基础资料

在建立模型前，收集了《河南省偃师市区域水文地质调查报告》（河南省地矿厅第二水文地质工程地质队，1996.12）、《洛阳华燃石化科技股份有限公司年产 5



万吨复合燃料油升级扩建项目环境影响评价报告》（洛环审[2018]020 号）和《洛阳天瑞环保科技有限公司清洁综合利用 2 万吨/年铝渣（灰）项目环境影响报告书》（洛环审〔2020〕26 号）等报告中相关水文地质勘察报告，并对模拟评价区开展了丰水期和枯水期水位调查、地下水开采利用状况调查，收集了项目区的水文地质钻探、抽水试验和渗水试验等水文地质工作，为模型的建立提供了基础资料。

## （2）网格剖分

应用 Visual Modflow 软件采用矩形剖分，剖分时除了遵循一般的剖分原则外，还应充分考虑如下实际情况：充分考虑工作区的边界、岩性分区边界，并在项目污染单元进行加密，其中，模拟区网格剖分单元格 100m×100m，厂址区单元格细化为 5m×5m。

## （3）模拟期的选择

本次数值模拟的模拟期为 2022 年 9 月到 2023 年 3 月，以一个月作为一个时间段，每个时间段内包括若干时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。

## （4）模拟期的初始流场

在模型的模拟期内，采用 2022 年 9 月地下水水位为模型初始水位，经插值后得到初始流场。

## （5）水文地质参数

本次参与地下水模型计算的水文地质参数主要有重力给水度（ $\mu$ ），含水层渗透系数（K），降雨入渗系数（ $\alpha$ ），灌溉回渗系数（ $\beta$ ）等，各参数取值范围参考《河南省偃师市区域水文地质调查报告》（河南省地矿厅第二水文地质工程地质队，1996.12）、《洛阳华燃石化科技股份有限公司年产 5 万吨复合燃料油升级扩建项目环境影响评价报告》（洛环审[2018]020 号）等以往水文地质研究成果，具体见表下表。

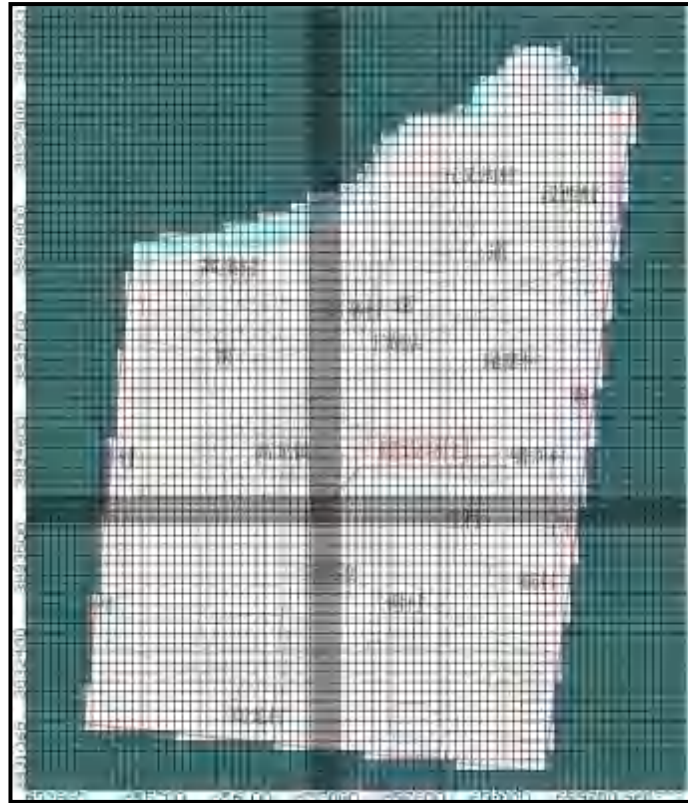


图6-17 模拟评价区水平向网格剖分图

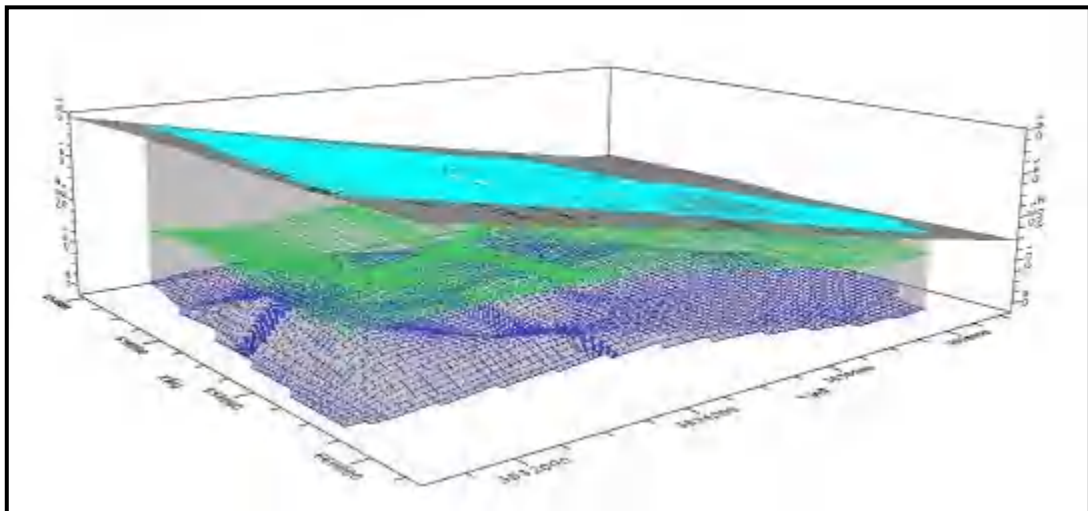


图6-18 模拟评价区地层结构三维网格剖分图

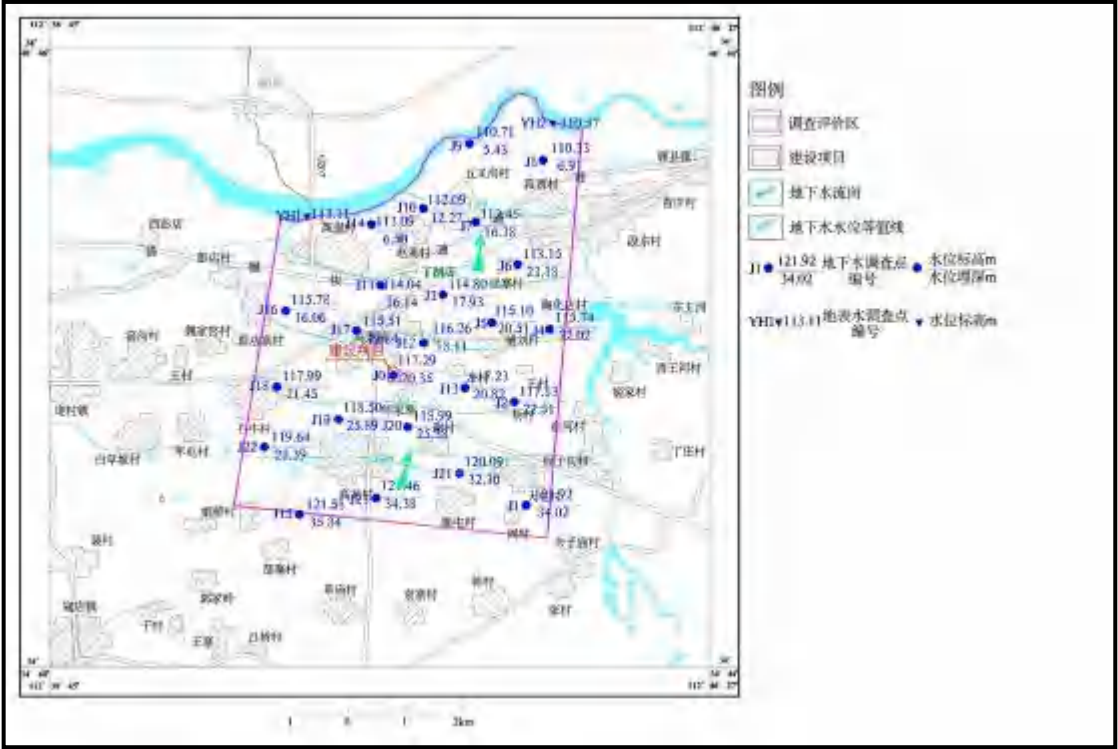


图6-19 区域水文地质参数经验值

表6-25 区域水文地质参数经验值

| 岩性 \ 参数 | $\mu$ | K (m/d)   | $\alpha$  | $\beta$   |
|---------|-------|-----------|-----------|-----------|
| 粉土      | 0.05  | 1.50-8.40 | 0.10-0.25 | 0.10-0.25 |
| 裂隙粉质粘土  | 0.10  | 0.23-3.60 | 0.05-0.20 | 0.05-0.20 |
| 砂、砂砾石   | 0.25  | 5.0-30.0  | /         | /         |

3、模型的识别与检验

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。为了确保模型求解的唯一性，在模型调试过程中充分利用各种定解条件，也就是用那些靠得住的实测资料，如边界断面流量、灌溉井开采量等来约束模型对原形的拟合。在模型调试过程中，还充分利用水文地质调查中获得的有关信息及计算者对水文地质条件的认识，来约束模型的调试和识别。

根据所掌握的资料，本次模拟期选为 2022 年 9 月到 2023 年 3 月，其中以 2022 年 9 月作为模型的初始流场，2023 年 3 月作为模型识别验证流场，以月作为时间步长。运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好的刻划了地下水系统的水文地质特征，基本反映了地下水随时间和空间的变化规律，使水位拟合误差较小，达到预期效果。

地下水数值模拟识别验证等水位线拟合见图 6-19，识别验证后的参数分区见图 6-20，参数值见下表。

通过拟合对比，可以说明本次建立的地下水模型基本符合评价区实际水文地质条件，基本反映了地下水系统的流场特征，故利用该模型为基础，对建设区地下水环境影响进行预测评价是合理可信的。

**表6-26 模型识别与验证后浅层水相关参数取值表**

| 分层  | 分区    | 概化岩性        | 水平渗透系数 m/d | 垂向渗透系数 m/d | 给水度 $\mu$ | 降水入渗系数 $\alpha$ | 回灌系数 $\beta$ |
|-----|-------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|--------------|
| 1 层 | I 区   | 粉土          | 0.35       | 0.035      | 0.10      | 0.20            | 0.15         |
|     | II 区  | 粉土、粉质粘土     | 0.2        | 0.02       | 0.15      | 0.10            | 0.1          |
|     | III 区 | 黄土          | 0.5        | 0.05       | 0.12      | 0.15            | 0.08         |
| 2 层 | I 区   | 砂卵石         | 30         | 3          | 0.5       | /               | /            |
|     | II 区  | 砂砾石夹粉土      | 15         | 1.5        | 0.25      | /               | /            |
|     | III 区 | 砂砾石夹粉土、粉质粘土 | 5          | 0.5        | 0.2       | /               | /            |



#### 6.2.5.6.3地下水污染模拟数值模拟模型

根据建立地下水溶质运移模型来模拟污染物的运移。此处考虑最不利情况，假定在污染物到达潜水含水层并达到最大浓度，以各污染物的该浓度值进行源强计算，在水文地质概念模型的基础上预测污染物在地下水中的运移。根据水文地质模型的模拟计算结果，按模型模拟得到的地下水流场，考虑污染物在地下水中的运动以弥散与对流方式为主，地下水污染模拟过程中未考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

##### 1、地下水溶质运移模型

描述某种污染物 k 的三维、非稳定溶质运移模型可用如下偏微分方程来表示：

$$\frac{\partial (\theta C^k)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \theta D_{ij} \frac{\partial C^k}{\partial x_j} \right] - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C^k) + q_s C_s^k + \sum R$$

式中：

$\theta$ ——包气带孔隙度，无量纲；

$C^k$ ——溶质 k 的浓度， $ML^{-3}$ ；

$t$ ——时间，T；

$x_{ij}$ ——沿各自笛卡尔坐标系方向上的距离，L；

$D_{ij}$ ——水动力弥散张量， $L^2T^{-1}$ ；

$v_s$ ——地下水渗流速度， $LT^{-1}$ ；

$q_s$ ——源汇项通量， $T^{-1}$ ；

$C_s^k$ ——溶质 k 的源汇项通量的浓度， $ML^{-3}$ ；

$\sum R$ ——化学反应项， $ML^{-3}T^{-1}$ 。

本次三维、非稳定的溶质运移模型利用 visual modflow 中的 MT3DMS 模块进行预测计算，边界及初始条件设置如下：

##### (1) 初始条件

$$C(x, y, t) = C_0(x, y) \quad (x, y) \in \Omega, t = 0$$

式中： $C_0(x,y,z)$ ——初始浓度分布；

$\Omega$ ——模拟区域。

由于本次模拟的各预测因子在地下水水质现状监测中浓度较低或低于检出限，故各因子初始浓度设置为零。

## (2) 边界条件

Neumann 边界条件，边界的浓度梯度为：

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} = f_i(x, y, t) \quad (x, y) \in \Gamma_2, \quad t \geq 0$$

式中：

$\Gamma_2$ ——为通量边界；

$f_i(x, y, t)$ ——代表边界弥散通量的已知函数，本次模拟边界设置为零通量边界。

## 2、源汇项及边界条件的给定

模拟区内的自然条件相对稳定，主要表现在降雨量、蒸发量等气象要素年际变化不大，模拟区地下水系统的源汇项基本不变。

## 3、弥散度的给定

水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次评价参考前人的研究成果，评价区对应的弥散度应介于 1~10m 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟砂砾石层纵向弥散度参数值取 10.0m，横向弥散度参数值取 1.0m；粉土、粉质粘土层纵向弥散度参数值取 1.0m，横向弥散度参数值取 0.1m。

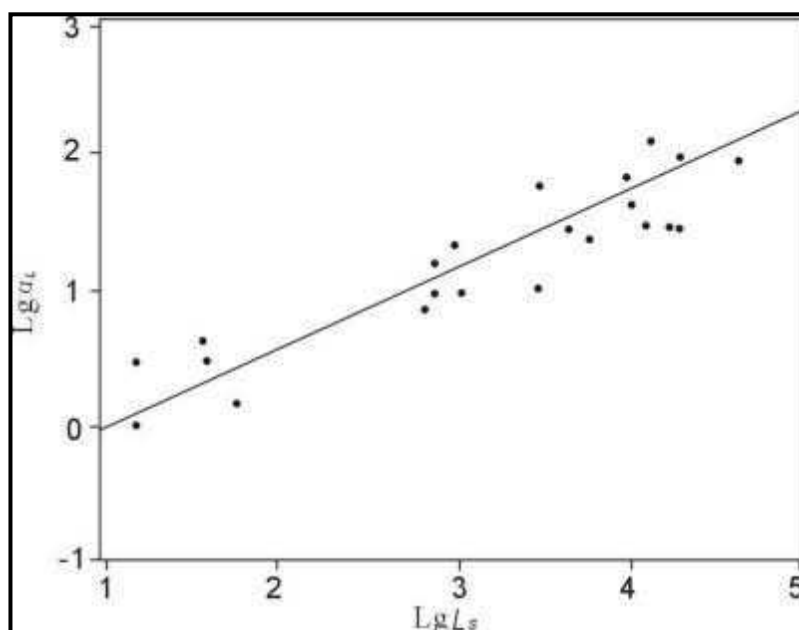


图6-22 孔隙介质数值模型的  $\lg L$ — $\lg L_s$  图

#### 6.2.5.6.4地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着最不利原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

##### 1、预测情景

根据项目工程分析，本工程建成后，全厂生产废水主要来自分馏废水、化验室废水、生活污水，分馏废水和化验室废水进入含油废水处理设施进行处理，然后与生活废水一起进入生化处理设施。全厂总的生产废水和生活废水排水量为 7.756t/d。其中废水中主要的污染物为 COD、石油类等。

此外，由于该项目原料为煤焦油、废矿物油，产品为燃料油，均以储罐贮存，储罐底部按照规范需进行防渗处理，但是由于地下水环保措施系统老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。



正常工况下，按照项目可研报告，项目建设均按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关规范的要求进行防渗处理，各生产环节按照设计参数运行，工艺设备及地下水环境保护措施均达到设计要求条件，防渗系统完好，在运营期产生对环境造成的影响较小。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2.2条“9.4情景设置”的规定，依据GB18597、GB18598和GB18599设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。故本次地下水影响预测主要针对污水处理站隔油池等防渗层因老化、破损等非正常工况下引起的污染物泄露。

工程非正常状况，指各污水池、罐区以及其他硬化区防控措施失效或出现人为破坏等情况，此种情况下，只要不形成地下水污染源亦不会出现废水下渗现象；其次，根据项目场地地层岩性分析情况，以粉质粘土为主，天然防渗性能较好，本次评价分析非正常状况下隔油池和罐区系统防渗层破裂造成废水下渗对地下水的影响。

## 2、预测时段

本次预测仅针对发生渗漏后的第100d、1000d、10年和20年的地下水污染情况进行预测，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

## 3、预测因子和源强

### （1）污水处理站隔油池泄漏

污水处理站隔油池，尺寸3.35m（L）×3.4m（B）×2.6m（H），有效水位2m，建筑结构为地下砖混结构。正常工况下，隔油池泄漏量可参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2021，征求意见稿）附录F进行计算，公式如下：

$$Q = a \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \times 10^{-3}$$

式中：Q——渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

$S_{\text{底}}$ ——池底面积，m<sup>2</sup>；

$S_{\text{侧}}$ ——池壁浸湿面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ ——变差系数，本次取值 0.1；

$q$ ——单位渗漏量，砖混结构取值  $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

经计算，正常情况下隔油池废水泄漏量为 $0.012\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常情况下，假设隔油池防渗层因老化或腐蚀等原因破损后，污染物泄露量取正常情况下渗漏量的10倍，则废水泄漏量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

泄漏浓度：按污水处理站隔油池中 COD 浓度计算，初始浓度为  $1542.29\text{mg/L}$ ，根据《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》（[文章编号] 1002-0624（2009）08-0061-02），COD 是高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）的 2.7 倍，因此 COD 折算成  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度为  $571.22\text{mg/L}$ 。污水处理站隔油池中石油类初始浓度为  $30.97\text{mg/L}$ 。

$\text{COD}_{\text{Mn}}$  渗漏量为： $0.12 \times 571.22 \times 10^{-3} = 0.0685\text{kg/d}$

石油类渗漏量为： $0.12 \times 30.97 \times 10^{-3} = 0.0037\text{kg/d}$

## （2）煤焦油储罐泄漏

煤焦油储罐尺寸为 $800\text{m}^3$ ：内径 $\Phi 11.7\text{m}$ ×高 $7.5\text{m}$ ，常温常压储存，罐底设有防渗层。正常状况下，煤焦油储罐渗漏污染地下水源强参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2021，征求意见稿）附录F进行计算。

依据附录F计算公式，常规单层罐体因罐体类型、材质、施工等因素存在可允许渗漏缺陷，对常压储罐罐底渗漏量，参照 API 581-2008（Risk-Based Inspection Technology, Downstream Segment, API RECOMMENDED PRACTICE 581 SECOND EDITION, SEPTEMBER 2008）采取如下计算方式。

$$Q = 0.08 \times d^{0.2} \times h^{0.9} \times K^{0.74} \times n$$

式中：

$Q$ ——罐体渗漏速率， $\text{m}^3/\text{d}$ ；

$d$ ——泄漏孔直径，一般取值  $3.175\text{mm}$ ；

$n$ ——储罐泄漏孔的个数，详见表 F.2；

$h$ ——如果储罐底部设有防渗层， $h$  可设为 0.0762m；

$K$ ——污染物在多孔介质中的渗透系数（m/d），可由 F.4 计算获取；

$$K = K_w \left( \frac{\rho_1}{\rho_w} \right) \left( \frac{\mu_w}{\mu_1} \right)$$

——F.4

式中：

$\rho_l$ ——污染物的密度，1074.6kg/m<sup>3</sup>；

$\mu_l$ ——污染物动力粘度，4.5×10<sup>-2</sup>；

$\rho_w$ ——水的密度，1000kg/m<sup>3</sup>；

$\mu_w$ ——水的动力粘度，1.01×10<sup>-3</sup>；

$K_w$ ——水在多孔介质中的渗透系数的平均值（m/d），确定方法见式 F.5：

$$K_w = 864 \frac{(K_{w-L} + K_{w-U})}{2}$$

F.5

$K_{w-L}$ ——水在多孔介质中渗透系数的下限值（cm/s），见表 6-28；

$K_{w-U}$ ——水在多孔介质中渗透系数的上限值（cm/s），见表 6-28；

表6-27 储罐罐底泄漏孔个数

| 储罐直径(m) | 罐底泄漏孔个数 |
|---------|---------|
| 30.5    | 1       |
| 61.0    | 4       |
| 91.4    | 9       |

表6-28 土壤类型和性质参数

| 土壤类型   | 渗透系数下限值(cm/s) | 渗透系数上限值(cm/s) | 土壤孔隙度 |
|--------|---------------|---------------|-------|
| 粗砂     | 1E- 1         | 1E-2          | 0.33  |
| 细砂     | 1E-2          | 1E-3          | 0.33  |
| 精细砂    | 1E-3          | 1E-5          | 0.33  |
| 淤泥     | 1E-5          | 1E-6          | 0.41  |
| 砂质粘土   | 1E-6          | 1E-7          | 0.45  |
| 粘土     | 1E-7          | 1E-8          | 0.50  |
| 混凝土-沥青 | 1E- 10        | 1E- 11        | 0.99  |

场地包气带岩性为粉质粘土，本次  $k_{w-L}$  和  $k_{w-U}$  取值分别为  $1E^{-6}$  (cm/s) 和  $1E^{-7}$  (cm/s)，则：

$$k_w=4.75 \times 10^{-4} \text{ (m/d)} ; K=1.15 \times 10^{-5} \text{ (m/d)} 。$$

经计算，正常工况下煤焦油储罐泄露速率为  $Q=2.2 \times 10^{-6}$  (m<sup>3</sup>/d)，非正常状况下，煤焦油储罐渗漏量取正常状况下的 10 倍，则非正常状况下，煤焦油储罐泄漏速率为  $2.2 \times 10^{-5}$  m<sup>3</sup>/d。

石油类渗漏量为： $2.2 \times 10^{-5} \times 1074.6=0.0236$ kg/d

#### 4、泄露时间

考虑到污染物装置泄露难以控制程度，以及企业对地下水日常监测，一旦污染发生后被监测井监测到，将随即采取应急补救和应急措施，不可能仍由泄露继续发生。参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中地下水监测与管理措施（地下水最低监测频次为季度），本次设定非正常工况污染物泄露事件为 90 天。

同时，为了说明设定情景污染物泄露对厂界外地下水环境的影响，根据地下水流向，本次预测模型中增加厂界浓度虚拟观测井 G1 和 G4、以及保护目标高龙镇供水井虚拟观测井 G2 和赵寨村供水井虚拟观测井 G3。

非正常工况下污染物泄露位置见下图，预测源强见下表。

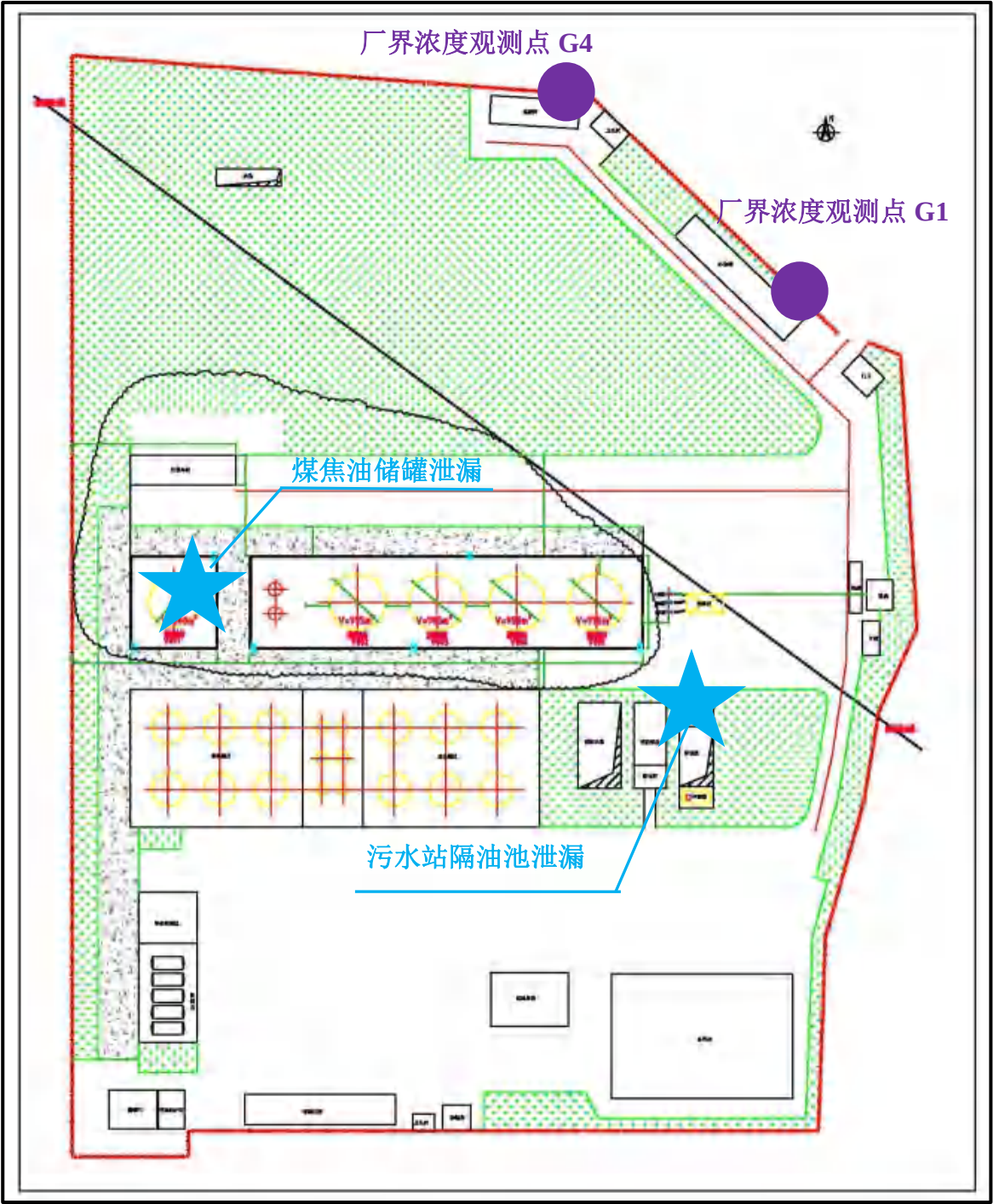


图6-23 非正常状况下污染泄漏点位置图

表6-29 非正常状况下污染预测源强

| 情景设定      | 渗漏点  | 特征污染物                    | 泄露速率<br>$\text{m}^3/\text{d}$ | 浓度 $\text{mg/L}$ | 泄露量 $\text{kg/d}$ | 泄露时间      |
|-----------|------|--------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-----------|
| 非正常工<br>况 | 隔油池  | $\text{COD}_{\text{Mn}}$ | 0.12                          | 571.22           | 0.0685            | 连续泄漏 90 天 |
|           |      | 石油类                      |                               | 30.97            | 0.0037            |           |
|           | 煤焦罐区 | 石油类                      | 0.000022                      | 1074600          | 0.0236            | 连续泄漏 90 天 |

### 5、预测结果分析

本次模拟预测在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测，预测因子耗氧量和氨氮标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质要求，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），各污染物的检出下限值参照地下水质量现状监测仪器检测下限（详见下表）。

表6-30 污染物检出下限及其水质标准限值

| 模拟预测因子                            | 检出下限值（ $\text{mg/L}$ ） | 标准限值（ $\text{mg/L}$ ） |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 耗氧量（以 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 计） | 0.05                   | 3.0                   |
| 氨氮                                | 0.025                  | 0.5                   |
| 石油类                               | 0.01                   | 0.05                  |

#### （1）污水处理站隔油池泄漏

##### a.耗氧量预测结果

由模拟结果可以看出，在假定非正常状况下，废水直接进入含水层，污染物迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区的南侧扩散。污染物渗漏后，100 天耗氧量最大检出范围  $510\text{m}^2$ ，最大运移距离 26m，污染物中心浓度最大为  $0.8\text{mg/L}$ ，叠加厂区现状值（4#：耗氧量= $0.6\text{mg/L}$ ）之后为  $1.4\text{mg/L}$ ，占标率为 46.67%；1000 天、10a 污染物中心最大浓度分别为： $0.06\text{mg/L}$ 、 $0.018\text{mg/L}$ ，均低于本次现状检出限值，即泄露的污染物耗氧量不再检出。表明泄露

的污染物在地下水的弥散-稀释作用下，由于地下水径流缓慢，随着污染物泄露及时切断，污染物浓度逐渐降低，影响范围逐渐变小。

表6-31 耗氧量预测结果表

| 污染年限  | 检出范围<br>(m <sup>2</sup> ) | 最大运移距离<br>(m) | 超标范围 (m <sup>2</sup> ) | 最大超标距离 (m) | 最大浓度 (mg/L) |
|-------|---------------------------|---------------|------------------------|------------|-------------|
| 100d  | 510                       | 26            | 0                      | 0          | 0.8         |
| 1000d | 276                       | 57            | 0                      | 0          | 0.06        |
| 10a   | 0                         | 0             | 0                      | 0          | 0.018       |
| 20a   | 0                         | 0             | 0                      | 0          | 0.006       |





(1) 100d污染晕运移分布图



(2) 1000d污染晕运移分布图



(3) 3650d污染晕运移分布图



(4) 7300d污染晕运移分布图

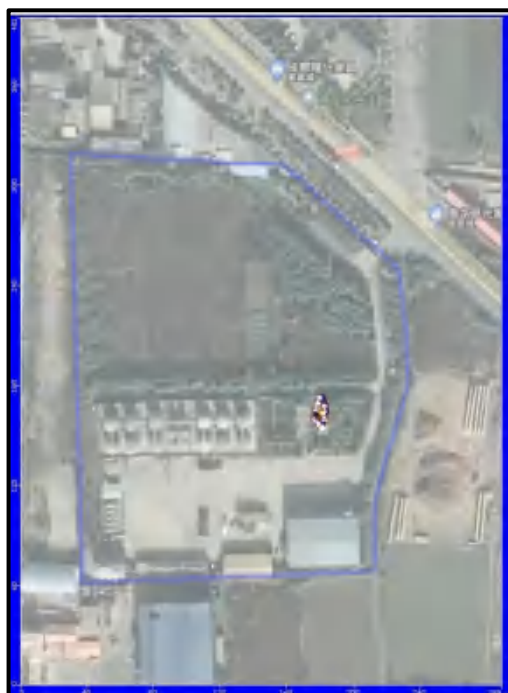
图6-24 非正常状况下隔油池渗漏地下水耗氧量污染含水层预测图

b.石油类预测结果

由模拟结果（下图和下表）可以看出，在假定非正常状况下，废水直接进入含水层，污染物迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区的南侧扩散。污染物渗漏后，100 天石油类最大检出范围 1385m<sup>2</sup>，最大运移距离 39m，最大超标范围 310m<sup>2</sup>，最大超标距离 17m，污染物中心浓度最大为 1.4mg/L，叠加厂区现状值（石油类现状检测未检出，检出限为 0.01mg/L，本次按检出限一半考虑，既 4#：石油类=0.005mg/L）之后为 1.405mg/L，超标倍数 4.683 倍；1000 天、10a、20a 污染物中心最大浓度分别为：0.12mg/L、0.035mg/L、0.016mg/L，均低于本次现状检出限值，即泄露的污染物石油类不再检出。预测结果表明泄露的污染物在地下水的弥散-稀释作用下，由于地下水径流缓慢，随着污染物泄露及时切断，污染物浓度逐渐降低，影响范围逐渐变小。

表6-32 石油类预测结果表

| 污染年限  | 检出范围<br>(m <sup>2</sup> ) | 最大运移距离<br>(m) | 超标范围 (m <sup>2</sup> ) | 最大超标距离 (m) | 最大浓度 (mg/L) |
|-------|---------------------------|---------------|------------------------|------------|-------------|
| 100d  | 1385                      | 39            | 310                    | 17         | 1.4         |
| 1000d | 4330                      | 103           | 0                      | 0          | 0.12        |
| 10a   | 5645                      | 171           | 0                      | 0          | 0.035       |
| 20a   | 3061                      | 182           | 0                      | 0          | 0.016       |



(1) 100d污染晕运移分布图



(2) 1000d污染晕运移分布图



(3) 3650d污染晕运移分布图



(4) 7300d污染晕运移分布图

图6-25 非正常状况下隔油池渗漏地下水耗氧量污染含水层预测图

## (2) 煤焦油储罐泄漏预测结果

由模拟结果（下图和下表）可以看出，在假定非正常状况下，废水直接进入含水层，污染物迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向厂区的南侧扩散。污染物渗漏后，100 天石油类最大检出范围 1870m<sup>2</sup>，最大运移距离 54m，最大超标范围 580m<sup>2</sup>，最大超标距离 33m，污染物中心浓度最大为 14mg/L，叠加厂区现状值（4#：耗氧量=0.6mg/L）之后 14.6mg/L，超标倍 4.86 倍；1000 天后最大检出范围 8670m<sup>2</sup>，最大运移距离 147m，最大超标范围 1600m<sup>2</sup>，最大超标距离 82m，污染物中心浓度最大为 0.9mg/L，叠加厂区现状值（4#：耗氧量=0.6mg/L）之后为 1.5mg/L，超标率为 50%；10a、20a 染物中心浓度最大分别为 0.3mg/L、0.14mg/L，均低于本次现状检出限值，即泄露的污染物耗氧量不再检出。预测结果表明泄露的污染物在地下水的弥散-稀释作用下，由于地下水径流缓慢，随着污染物泄露及时切断，污染物浓度逐渐降低，影响范围逐渐变小。

表6-33 石油类预测结果表

| 污染年限  | 检 出 范<br>围 (m <sup>2</sup> ) | 最大运移距离<br>(m) | 超标范围 (m <sup>2</sup> ) | 最大超标距离 (m) | 最大浓度 (mg/L) |
|-------|------------------------------|---------------|------------------------|------------|-------------|
| 100d  | 1870                         | 54            | 580                    | 33         | 14          |
| 1000d | 8670                         | 147           | 1600                   | 82         | 0.9         |
| 10a   | 18300                        | 272           | 0                      | 0          | 0.3         |
| 20a   | 22395                        | 346           | 0                      | 0          | 0.14        |



(1) 100d污染晕运移分布图



(2) 1000d污染晕运移分布图



(3) 3650d污染晕运移分布图



(4) 7300d污染晕运移分布图

图6-26 非正常状况下煤焦油储罐渗漏地下水石油类污染含水层预测图

## 6、地下水预测结果评价

### (1) 对浅层含水层影响分析



根据预测结果，在非正常情况下，泄露初期含水层中污染物存在超标现象，但范围有限，仅在泄露装置一定范围内超标，污染物未迁移至厂界。且随着污染源的切断，在地下水稀释-对流弥散作用下，污染浓度逐渐降低，故非正常状况下泄露污染物对地下水含水层产生一定污染，但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，假定污水池破裂渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

## (2) 厂界浓度分析

根据预测结果，在非正常情况下，隔油池泄露后和煤焦油罐区污染石油类均迁移出厂界，其他污染主要在泄露单元附近超标，且随着污染源的切断，在地下水径流-稀释作用下，厂界及周边地下水中预测因子均未超标。结合模型中污染源下游厂界处设定的虚拟浓度观测井 G1、G2 模拟结果，厂界石油类浓度随后时间的变化见图 6-27 和图 6-28。

由图 6-27 可知，隔油池泄露后厂界处地下水中石油类浓度呈先递增后降低的趋势。其中，泄漏发生约 772d 后开始检出，约 2193d 后浓度达到最大，模拟期末浓度为 0.012mg/L，接近现状浓度检出限值，地下水基本恢复至初始状态。观测井 G1 浓度达到的最大值 0.044mg/L，叠加项目区背景值（厂区内监测井 4#监测浓度为 0.005mg/L）浓度为 0.049mg/L，低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A（表 A.1）标准值 0.3mg/L，即模拟期内厂址区边界污染物石油类浓度未超标。

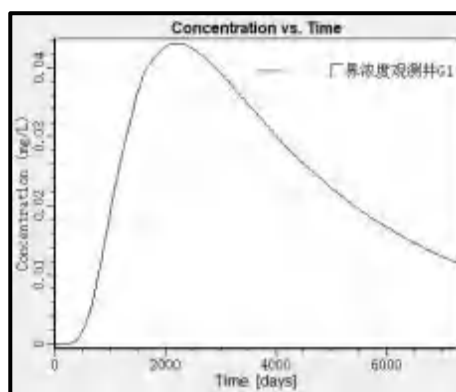


图6-27 污水隔油池泄露厂址区边界浓度观测井石油类浓度变化曲线图

由图 6-28 可知，煤焦油储罐泄露后厂界处地下水中石油类浓度呈先递增后降低的趋势。其中，泄漏发生约 690d 后开始检出，约 2912d 后浓度达到最大，模拟期末浓度为 0.11mg/L。观测井 G4 浓度达到的最大值 0.25mg/L，叠加项目区背景值（厂区内监测井 4#监测浓度为 0.005mg/L）浓度为 0.255mg/L，低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A（表 A.1）标准值 0.3mg/L，即模拟期内厂址区边界污染物石油类浓度未超标。

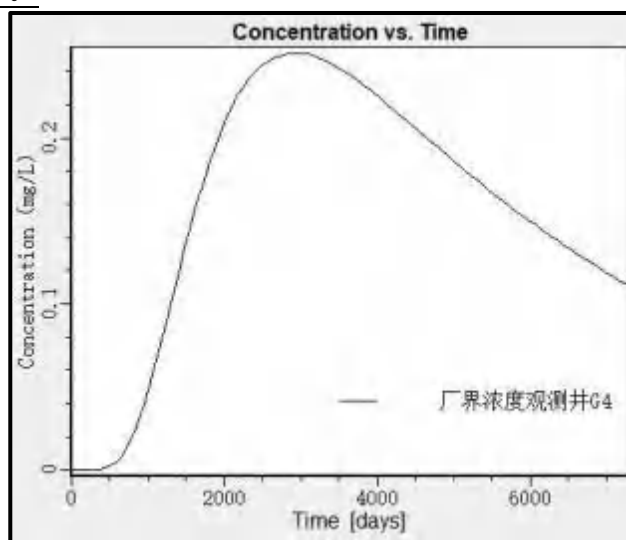


图6-28 煤焦油罐区泄露厂址区边界浓度观测井石油类浓度变化曲线图

### （3）对地下水环境敏感目标的影响分析

非正常工况下污染物预测结果可知：污水处理隔油池泄漏，污染物耗氧量和氨氮检出范围和超标范围主要位于泄露装置附近，污染物未迁移出厂界。石油类在模拟预测期 20a 内检出范围最大，运移距离最远，最大检出范围 3061m<sup>2</sup>，最大运移距离 182m，距项目厂址区东南侧高龙镇集中式供水井保护区边界的距离约 105m，距下游赵寨村集中式供水井距离约 2.27km。故非正常工况下隔油池泄露，污染物对高龙镇集中式供水井及其保护区、以及赵寨村集中式供水井的影响程度可接受。

煤焦油储罐泄漏，石油类在模拟预测期 20a 内最大检出范围 18300m<sup>2</sup>，最大运移距离 346m，距项目厂址区东南侧高龙镇集中式供水井保护区边界的距离约 130m，

距下游赵寨村集中式供水井距离约 2.03km。故非正常工况下煤焦油储罐泄露，污染物对高龙镇集中式供水井及其保护区、以及赵寨村集中式供水井的影响程度可接受。

综上，非正常工况下隔油池泄露和煤焦油储罐泄露后，污染物对地下水含水层产生一定污染，但污染范围有限，主要位于装置区附近，厂界处不超标。同时，从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，隔油池破裂和煤焦油储罐泄露导致的泄露渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境和地下水敏感目标的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

#### 6.2.5.6.5 地下水环境影响评价结论

本项目对地下水的影响主要为罐区在非正常工况下对地下水的污染。本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及污染源的分布及类型，选取对地下水环境质量影响负荷较大的挥发酚作为预测特征污染组分，通过模拟计算分析，进一步说明，项目建设不会引起敏感点地下水水质超标，对地下水的水质影响较小。在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

### 6.2.6 土壤环境影响分析

#### 6.2.6.1 污染影响类型

本项目属于危废综合利用项目，严格落实环保政策和措施。废水、废气达标排放，固体废物分类别进行合理处置。项目不涉及土壤酸化、盐化、碱化等土壤生态影响，属于污染影响型项目。

#### 6.2.6.2 土壤环境影响类型与影响途径

根据 HJ 964-2018，进行土壤环境影响类型与影响途径识别：

(1) 本项目对土壤环境可能产生的影响主要为生产过程中废气大气沉降对土壤产生的影响。

(2) 项目营运期储罐、污水处理站调节池非正常状况下泄漏产生垂直入渗影响。



表6-34 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | /     | /    | /    | /  |
| 运营期   | √     | /    | √    | /  |
| 服务期满后 | /     | /    | /    | /  |

结合上表，本项目土壤影响主要来自生产过程中废气的大气沉降影响，储罐、生产废水收集池非正常工作防渗层破损产生的垂直入渗影响。

### 6.2.6.3 土壤环境影响评价等级与评价范围

#### 6.2.6.3.1 项目类别

本项目类别属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录A中“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，项目类别为I类。

#### 6.2.6.3.2 土壤环境敏感程度

##### （1）项目土地利用类型

根据洛阳华燃石化科技股份有限公司土地证，项目用地属于工业用地。

##### （2）占地规模

项目占地面积4hm<sup>2</sup>，占地类型为工业用地，占地规模为“小型”（<5hm<sup>2</sup>）。

##### （3）土壤环境敏感性

项目所在地块属于洛阳市偃师区高龙镇，周边分布有村庄和耕地，区域土壤环境敏感程度为“敏感”。

#### 6.2.6.3.3 评价等级

根据HJ 964-2018，本项目土壤环境影响评价等级为“一级”，见下表。

表6-35 土壤环境污染型影响评价等级划分表

| 占地规模<br>敏感程度 | I类 |    |         |
|--------------|----|----|---------|
|              | 大  | 中  | 小       |
| 敏感           | 一级 | 一级 | 一级（本项目） |
| 较敏感          | 一级 | 一级 | 二级      |
| 不敏感          | 一级 | 二级 | 二级      |

#### 6.2.6.3.4评价范围

根据影响识别，本项目土壤环境影响主要为垂直入渗影响。本次评价以厂界外1km的包络线范围为评价范围（详见图2-7）。总面积为5.14km<sup>2</sup>，本项目调查范围大于项目场地对周边的影响范围。

#### 6.2.6.3.5土壤环境保护目标

根据相关规范，土壤环境敏感目标是指可能受人为活动影响的，与土壤环境相关的敏感区或对象，主要包括耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民区、学校、医院、养老院等。

本项目涉及的土壤环境保护目标主要有村庄、学校、耕地等。

表6-36 土壤环境保护目标一览表

| 环境要素 | 保护目标     | 敏感类型 | 距离  | 方位 | 保护级别                                                |
|------|----------|------|-----|----|-----------------------------------------------------|
| 土壤环境 | 师家寨      | 村庄   | 175 | ES | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准 |
|      | 高龙镇      | 村庄   | 565 | WN |                                                     |
|      | 辛村       | 村庄   | 440 | W  |                                                     |
|      | 枣园       | 村庄   | 610 | EN |                                                     |
|      | 高龙镇初级中学  | 学校   | 418 | N  |                                                     |
|      | 评价范围内的耕地 |      |     |    | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准      |

#### 6.2.6.4 土壤环境现状调查

根据中国1公里土壤类型数据库，确定本项目评价范围内只有“褐土”，见下图。

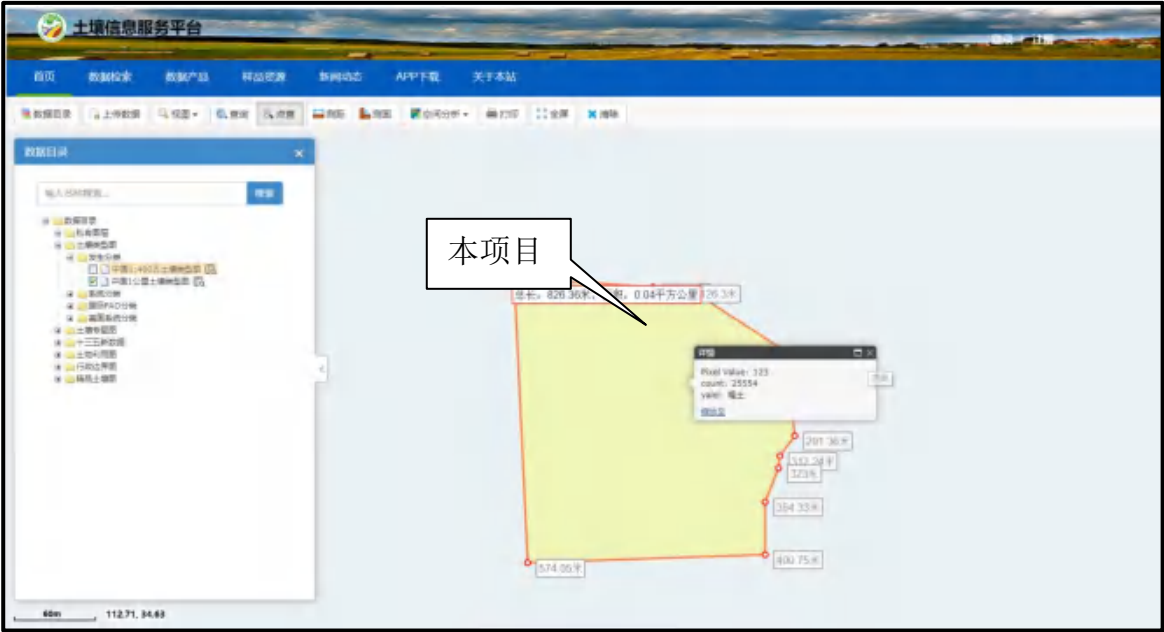


图6-29 本项目所在区域土壤类型图

我国褐土多发育于碳酸盐母质上，表土呈褐色至棕黄色，具有明显的粘化作用和钙化作用。呈中性至碱性反应，碳酸钙多以假菌丝体的形式广泛分布于土层的中下部，有时也会见于表层。主要集中分布在我国关中、晋东南、豫西以及燕山、太行山、吕梁山、秦岭等山地低丘、洪积扇和高阶地。褐土具有明显的粘化作用和钙化作用。呈中性至碱性反应，土壤中含碳酸钙含量多少，可以影响许多重金属元素在土壤环境中的行为。如镉在碱性土壤中易形成难溶性氢氧化物，毒性降低。铬、镉等重金属在碱性土壤中的环境容量比在酸性土壤中高。

环评单位于2022年9月30日对项目进行了现场踏勘，并在现场踏勘的基础上进行了土壤理化性质调查，本次调查根据土壤环境影响类型着重调查了土体构型、土体结构、土壤质地、饱和导水率、土壤容重、土壤孔隙度等。

本项目土壤理化性质调查分为1个典型区域进行分区调查。

表6-37 褐土土壤剖面调查结果表

|      |                                                    |                                                                                     |      |      |         |
|------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|
| 剖面坐标 | 112°42'2889"<br>34°37'3986"                        | 地形                                                                                  | 丘陵   | 天气   | 阴       |
| 剖面编号 | 4#                                                 | 海拔                                                                                  | 141m | 土壤类别 | 褐土      |
| 剖面记录 |                                                    |                                                                                     |      |      |         |
| 层代号  | 特性                                                 | 剖面照片                                                                                |      |      | 厚度 (cm) |
| O 层  | 质地疏松, 湿润, 微粘, 棕色                                   |  |      |      | 10      |
| A 层  | 有机物含量较少, 厚度较小, 分层不明显, 中部分布有结核和虫洞, 有根状物, 棕色         |                                                                                     |      |      | 10~25   |
| B 层  | 淀积层厚度较大, 分层不明显, 含结核和动物残骸, 根系不明显, 黄土状土, 竖向淋溶明显, 浅黄色 |                                                                                     |      |      | 50~100  |
| C 层  | 母质层以石灰性岩为主, 质地均一, 不含有机物质, 深度较大, 浅黄色                |                                                                                     |      |      | >100    |

表6-38 土壤理化性质调查结果表

| 时间     |                                   | 2022.09.30     |           |         |              |           |        |              |                   |                  |
|--------|-----------------------------------|----------------|-----------|---------|--------------|-----------|--------|--------------|-------------------|------------------|
| 点号     |                                   | T1-原料罐区        |           |         | T2-生产车间      |           |        | T3-污水处理站     |                   |                  |
| 经度     |                                   | 112°42'2590"   |           |         | 112°42'2309" |           |        | 112°42'2834" |                   |                  |
| 纬度     |                                   | 34°37'4170"    |           |         | 34°37'3828"  |           |        | 34°37'4104"  |                   |                  |
| 层次 (m) |                                   | 0~0.5m         | 0.5~ 1.5m | 1.5~3m  | 0~0.5m       | 0.5~ 1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m       | 0.5~ 1.5m         | 1.5~3m           |
| 现场记录   | 颜色                                | 褐色             | 褐色        | 褐色      | 褐色           | 褐色        | 褐色     | 褐色           | 褐色                | 褐色               |
|        | 结构                                | 团块             | 团块        | 团块      | 团块           | 团块        | 团块     | 团块           | 团块                | 团块               |
|        | 质地                                | 轻壤土            | 轻壤土       | 轻壤土     | 轻壤土          | 轻壤土       | 轻壤土    | 轻壤土          | 轻壤土               | 轻壤土              |
|        | 砂砾含量                              | 较多             | 少         | 少       | 较多           | 少         | 少      | 少            | 少                 | 少                |
|        | 其他异物                              | 少量根系           | 少量根系      | 少量根系    | 少量根系         | 少量根系      | 少量根系   | 少量根系         | 少量根系              | 少量根系             |
| 实验室测定  | pH 值(无量纲)                         | 7.22           | 7.30      | 7.32    | 7.18         | 7.23      | 7.32   | 7.24         | 7.19              | 7.17             |
|        | 阳离子交换量<br>(cmol <sup>+</sup> /kg) | 9.1            | 9.5       | 9.2     | 8.4          | 8.7       | 9.6    | 10.3         | 9.2               | 8.6              |
|        | 氧化还原电位<br>(mV)                    | 417            | 386       | 352     | 366          | 341       | 325    | 396          | 389               | 327              |
|        | 饱和导水率<br>(mm/min)                 | 0.825          | 0.798     | 0.806   | 0.834        | 0.827     | 0.921  | 0.966        | 0.958             | 0.949            |
|        | 土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )          | 1.25           | 1.15      | 1.13    | 1.24         | 1.20      | 1.15   | 1.28         | 1.22              | 1.20             |
|        | 孔隙度 (%)                           | 47.2           | 43.4      | 42.6    | 46.8         | 45.3      | 43.4   | 48.3         | 46.0              | 45.3             |
| 点号     |                                   | T4-事故水池及甲醇罐区   |           |         | T5-零位槽       |           |        | T9-北厂界外      | T10-西厂界 外<br>100m | T11-高龙镇供<br>水井附近 |
| 经度     |                                   | E:112°42'2889" |           |         | 112°42'2324" |           |        | 112°42'2830" | 112°42'1870"      | 112°42'3458"     |
| 纬度     |                                   | 34°37'3986"    |           |         | 34°37'3978"  |           |        | 34°37'4539"  | 34°37'4132"       | 34°37'4722"      |
| 层次 (m) |                                   | 0~0.5m         | 0.5~ 1.5m | 2.75~3m | 0~0.5m       | 0.5~ 1.5m | 2.5~3m | 0~0.2        | 0~0.2             | 0~0.2            |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境影响预测与评价

|       |                              |       |       |       |       |       |       |       |      |       |
|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 现场记录  | 颜色                           | 褐色    | 褐色    | 褐色    | 褐色    | 褐色    | 褐色    | 黄褐色   | 黄褐色  | 黄褐色   |
|       | 结构                           | 团块    | 团块    | 团块    | 团块    | 团块    | 团块    | 团粒    | 团粒   | 团粒    |
|       | 质地                           | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土   | 轻壤土  | 轻壤土   |
|       | 砂砾含量                         | 少     | 少     | 少     | 少     | 少     | 少     | 少     | 少    | 少     |
|       | 其他异物                         | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系  | 少量根系 | 少量根系  |
| 实验室测定 | pH 值(无量纲)                    | 7.46  | 7.51  | 7.56  | 7.51  | 7.49  | 7.36  | 7.68  | 7.54 | 7.59  |
|       | 阳离子交换量<br>(cmol+/kg)         | 10.4  | 10.2  | 10.9  | 10.6  | 10.3  | 9.8   | 11.2  | 10.4 | 10.7  |
|       | 氧化还原电位<br>(mV)               | 416   | 382   | 344   | 393   | 367   | 336   | 391   | 418  | 402   |
|       | 饱和导水率<br>(mm/min)            | 0.987 | 0.911 | 0.875 | 0.981 | 0.927 | 0.896 | 0.943 | 1.01 | 0.987 |
|       | 土壤容重<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.26  | 1.23  | 1.18  | 1.24  | 1.21  | 1.17  | 1.32  | 1.28 | 1.30  |
|       | 孔隙度 (%)                      | 47.5  | 46.4  | 44.5  | 46.8  | 45.7  | 44.2  | 49.8  | 48.3 | 49.1  |

#### 6.2.6.5 土壤环境影响预测与评价

##### 6.2.6.6.1 预测评价范围

本项目影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，预测范围与调查评价范围一致。

##### 6.2.6.6.2 预测评价时段

根据现状监测结果可知，评价范围内未发现土壤污染。运营期各特征污染物通过大气沉降、垂直入渗等途径对土壤产生影响。因此，确定本项目重点预测时段为运营期。

##### 6.2.6.6.3 垂直入渗污染预测与评价

预测内容为土壤环境影响深度时，预测评价时段为本项目运营期125d、250d、500d、1000d、2000d内各个时间点的浓度变化。

预测内容为物料非正常状况入渗对土壤环境影响时。

#### 1、情景设置

本项目建设过程中拟采取严格的防渗措施，正常状况下不会对土壤环境造成影响。本次预测主要考虑非正常状况。

非正常状况是指建设项目的工艺设备或防渗等环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目土壤环境来说主要是指在项目在生产运行期间罐区等污染源由于因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏，从而对土壤环境造成影响的情况。

本企业在污水处理站进出口设置有流量计，各池体设有液位计。企业制定定期巡查制度，并在污水处理站布设有土壤和地下水跟踪监测点位，能在最短时间内发现污染。

非正常状况下，设施发生破损或泄露，污染物可能进入土壤中。本项目生产车间、罐区和污水处理站非正常状况下均会对土壤产生污染影响。本项目生产车间内装置、管道采用架空设备，属于污染易控制区，发生非正常状况时，能及时发现并处理。项

目罐区储存物质有废矿物油、煤焦油和成品等，泄漏会对土壤环境造成影响。

考虑对土壤的最不利影响，本次选取煤焦油进行罐区垂直入渗影响预测。

非正常工况下，煤焦油储罐设置有温度、压力、液位等监控报警系统，发生泄漏容易发现，预计 1 个星期后发现泄漏点并进行了处理，污染物得以清除。

## 2、预测源强和参数

### (1) 预测源强

根据工程分析及地下水影响预测确定垂直入渗的源强。

**表6-39 非正常状况地下水源强表**

| 序号 | 预测工况  | 预测因子 | 产生源   | 预测因子浓度      |
|----|-------|------|-------|-------------|
| 1  | 非正常状况 | 石油类  | 煤焦油储罐 | 1010124mg/L |
| 2  | 非正常状况 | 砷    |       | 6325mg/L    |
| 3  | 非正常状况 | 铅    |       | 33570mg/L   |
| 4  | 非正常状况 | 酚类   |       | 32345mg/L   |

### (2) 预测模型和软件

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q—渗流系数，m/d；

z—沿轴距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

非饱和带水分运移计算非常复杂，通常利用数值法对非饱和带水分运移方程进行求解。

本项目使用 HYDRUS-1D 软件对非饱和水分运移方程进行求解。建立模型主要包括：目标土层的剖分、水分模型的建立和溶质运移模型的建立。



HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次使用目前使用最广泛的 van Genuchten-Nualem 模型计算土壤水力特性参数，且不考虑水流运动的滞后现象。

初始条件：

$$C(z,t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件，连续点源情景：

$$C(z,t) = C_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源情景见下式：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 \leq t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界，见下式：

$$-D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

### (3) 参数设置

根据本次水文地质勘察资料，以储罐底部地面作为模型上边界，将厂区土壤层概化为 1 层，土壤类型以壤土为主。在地面以下 1m（模型底部）设置 1 个观测点（N1）。

选定土壤水流模型上边界为定压力水头边界，下边界为含水层自由排水边界。

溶质运移过程不考虑化学反应、微生物降解等情况，只考虑溶质一维垂直迁移。

污染物以非连续点源形式注入土壤。所以设定土壤剖面污染物初始浓度为 0，上边界为定浓度边界，下边界为零浓度梯度边界。

## 3、预测结果

### (1) 煤焦油储罐石油烃泄露

煤焦油储罐泄露，垂直下渗后石油烃的预测结果见下图。

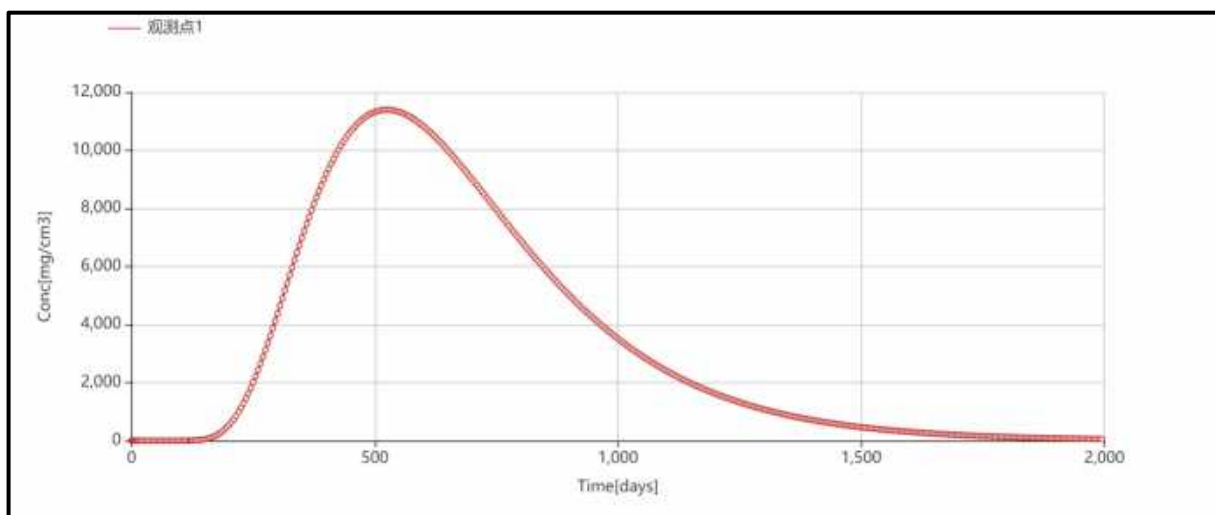


图6-30 不同预测期内石油烃浓度随时间变化曲线（N1-模型下边界）

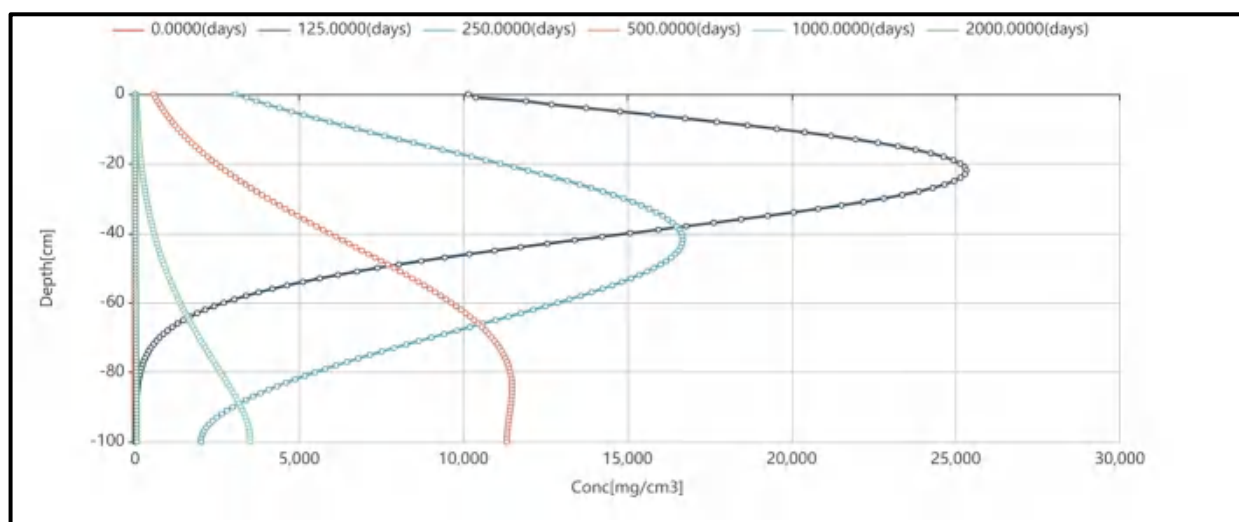


图6-31 不同预测期时刻剖面石油烃浓度污染预测结果

由上图及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 7 天时及时切断了泄漏液体向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置石油烃浓度先升高，第 525 天达到峰值浓度（11400mg/L）后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，储罐泄漏点以下包气带石油烃污染物以储罐底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 125 天，罐区地面以下 22cm 位置石油烃浓度达到最大值 25320mg/L；第 250 天，罐区地面以下 42cm 位置石油烃浓度达到最大值 16680mg/L；第 500 天罐区地面以下 83cm 位置石油烃浓度达

到最大值 11480mg/L；第 1000 天模型底部位置石油烃浓度达到最大值 3490mg/L。第 2000 天，整个模型剖面石油烃浓度接近为 0。

## （2）煤焦油储罐砷泄露

煤焦油储罐泄露，垂直下渗后砷的预测结果见下图。

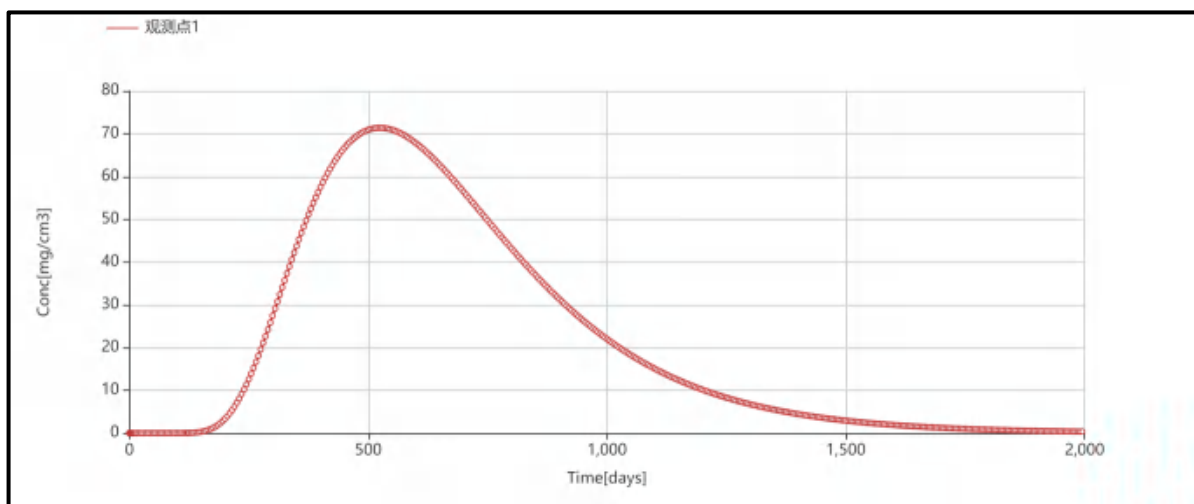


图6-32 不同预测期内砷浓度随时间变化曲线（N1-模型下边界）

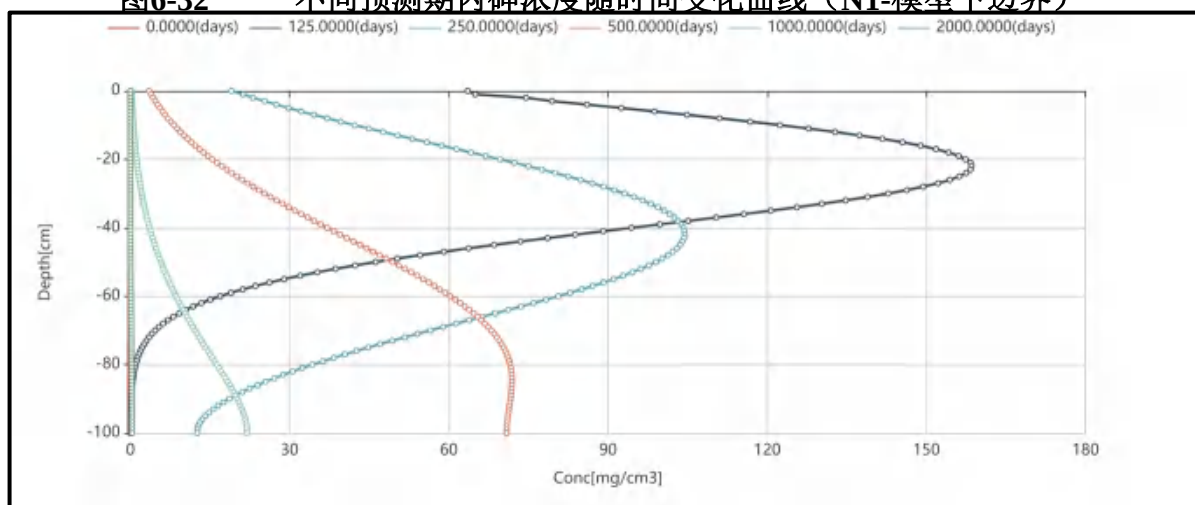


图6-33 不同预测期时刻剖面砷浓度污染预测结果

由上图及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 7 天时及时切断了泄漏液体向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置砷浓度先升高，第 525 天达到峰值浓度（71.37mg/L）后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，储罐泄漏点以下包气带砷污染物以储罐底部为起点

逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 125 天，罐区地面以下 22cm 位置砷浓度达到最大值 158.5mg/L；第 250 天，罐区地面以下 42cm 位置砷浓度达到最大值 104.3mg/L；第 500 天罐区地面以下 83cm 位置砷浓度达到最大值 71.8mg/L；第 1000 天模型底部位置砷浓度达到最大值 21.3mg/L。第 2000 天，整个模型剖面砷浓度接近为 0。

### （3）煤焦油储罐铅泄露

煤焦油储罐泄露，垂直下渗后铅的预测结果见下图。

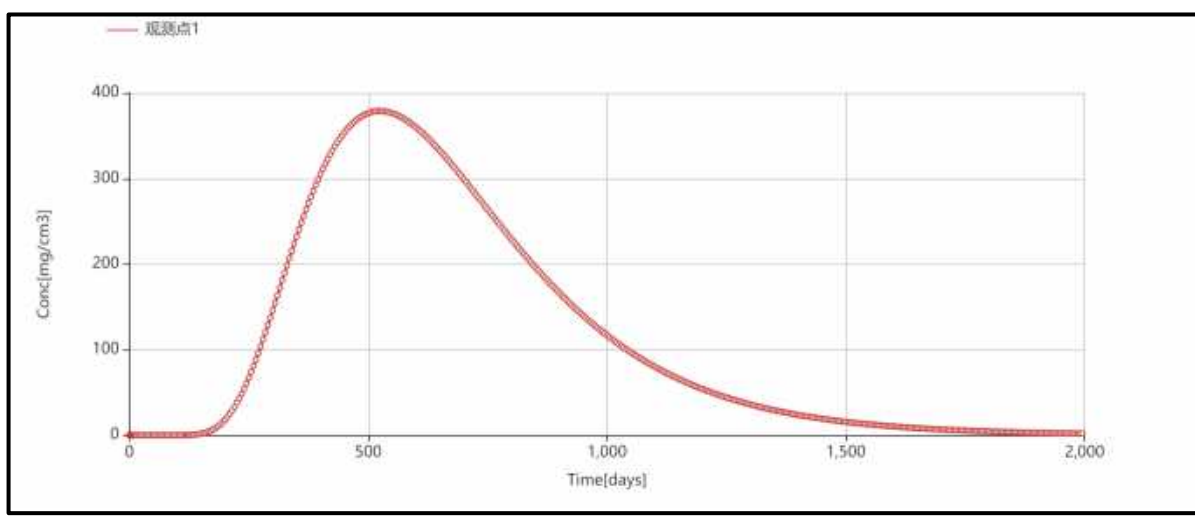


图6-34 不同预测期内铅浓度随时间变化曲线（N1-模型下边界）

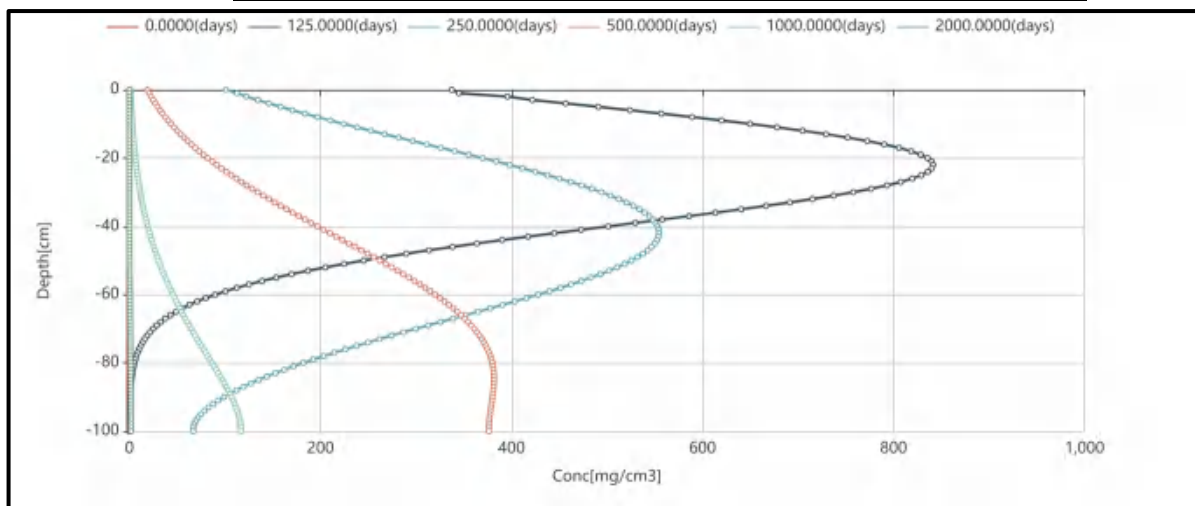


图6-35 不同预测时刻剖面铅浓度污染预测结果

由上图及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 7 天

时及时切断了泄漏液体向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置铅浓度先升高，第 525 天达到峰值浓度（378.7mg/L）后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，储罐泄漏点以下包气带铅污染物以储罐底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 125 天，罐区地面以下 22cm 位置铅浓度达到最大值 841mg/L；第 250 天，罐区地面以下 42cm 位置铅浓度达到最大值 554mg/L；第 500 天罐区地面以下 83cm 位置铅浓度达到最大值 381mg/L；第 1000 天模型底部位置铅浓度达到最大值 116mg/L。第 2000 天，整个模型剖面铅浓度接近为 0。

#### （4）煤焦油储罐酚类泄露

煤焦油储罐泄露，垂直下渗后酚类的预测结果见下图。

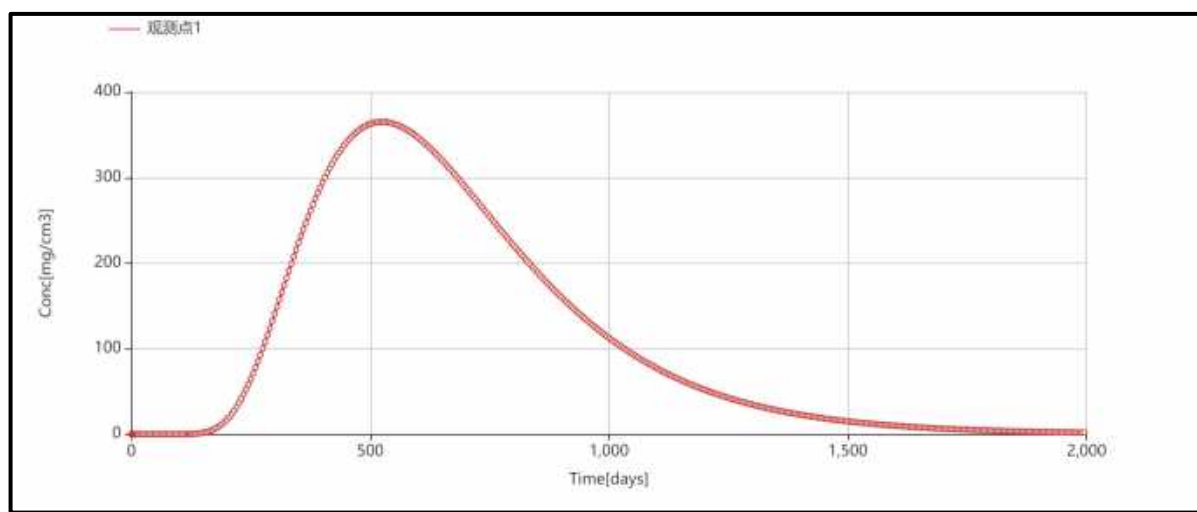


图6-36 不同预测期内酚类浓度随时间变化曲线（N1-模型下边界）

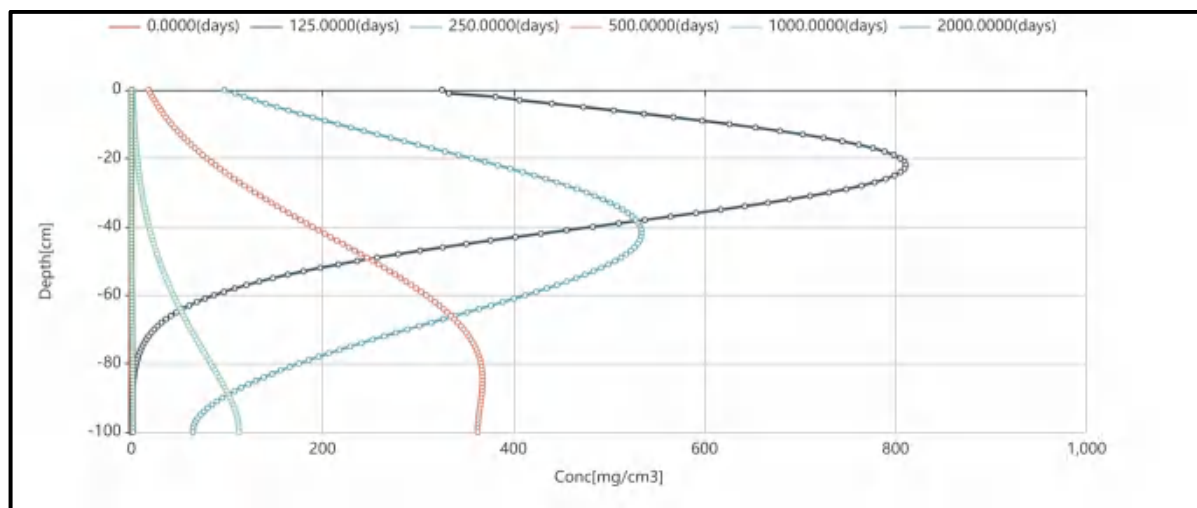


图6-37 不同预测时刻剖面酚类浓度污染预测结果

由上图及模型输出结果可知，若通过泄漏检测及时检测到并在泄漏持续到第 7 天及时切断了泄漏液体向包气带的泄漏通道，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置酚类浓度先升高，第 525 天达到峰值浓度（365mg/L）后，再逐渐降低，最后基本消失。

随着非正常状况泄漏的持续，储罐泄漏点以下包气带酚类污染物以储罐底部为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，结合预测结果可知：第 125 天，罐区地面以下 22cm 位置酚类浓度达到最大值 810.7mg/L；第 250 天，罐区地面以下 42cm 位置酚类浓度达到最大值 534.20mg/L；第 500 天罐区地面以下 83cm 位置酚类浓度达到最大值 367.7mg/L；第 1000 天模型底部位置酚类浓度达到最大值 113mg/L。第 2000 天，整个模型剖面酚类浓度接近为 0。

在非正常工况被及时发现并清除污染源后，污染物影响浓度不断加深，浓度随着时间不断下降，苯胺、硝基苯对土壤有一定的影响，但影响有限，所以，预测结果可以接受。项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

#### 6.2.6.6.4 大气沉降污染预测与评价

##### 1、预测模式

挥发性有机物随烟气及挥发会进入空气，随大气扩散、迁移，通过自然降水和自然沉降进入土壤。本次评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ

964-2018) 附录 E 进行预测。

(1) 单位质量土壤中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘污染增量计算

土壤硝基苯、非甲烷总烃污染预测采用土壤污染累积模式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，本次评价取 0.2m；

$n$ ——持续年份，a。

若估算污染物对土壤的最大影响程度，可将淋溶排出量  $L_s$  及径流排出量  $R_s$  忽略不计，即输入至土壤中的污染物不流失，全部留存在土壤中，则上式简化为：

$$\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

本次评价为分析项目对区域土壤的最大影响程度，不考虑污染物在土壤中的衰减、流失等情况，分析项目运行 5 年、10 年、20 年后污染物累积增量。

(2) 输入量预测模式及计算参数

本项目非甲烷总烃的排放总量为 6.3422t/a、苯的排放总量为 0.0038t/a、甲苯的排放总量为 0.0064t/a、二甲苯的排放总量为 0.0031t/a、酚类的排放总量为 0.2171t/a、苯并芘的排放总量为 0.00001t/a。上述挥发性有机物污染物随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入厂区、周围土壤。根据大气环境影响预测与评价结果，它们将主要进入厂区周围土壤中。本次预测假设全部沉降在评价范围内，本次评价输入量计算参数见下表。

表6-40 表层土壤中污染物年输入量计算参数及结果一览表

| 污染物   | 单位质量表层土壤中某种物质的增量,<br>$\Delta S$ (g/kg) | 预测评价范围<br>$A$ (m <sup>2</sup> ) | 表层土壤深度<br>(m) | 评价区域表层土壤容重 $\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> ) | 年输入量 $I_s$<br>(g) |
|-------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------|
| 非甲烷总烃 | $5.14 \times 10^{-3}$                  | $5.14 \times 10^6$              | 0.2           | 1200                                     | 6342200           |
| 苯     | $3.08 \times 10^{-6}$                  |                                 |               |                                          | 3800              |
| 甲苯    | $5.19 \times 10^{-6}$                  |                                 |               |                                          | 6400              |
| 二甲苯   | $2.51 \times 10^{-6}$                  |                                 |               |                                          | 3100              |
| 酚类    | $1.76 \times 10^{-4}$                  |                                 |               |                                          | 217100            |
| 苯并芘   | $8.10 \times 10^{-9}$                  |                                 |               |                                          | 10                |

(3) 单位质量土壤中硝基苯、非甲烷总烃预测值计算

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的背景值，g/kg；

根据大气污染物扩散情况，对不同持续年份（5年、10年、20年）污染物增量进行预测。预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气影响预测中正常工况下污染物（最大）总沉积量，具体预测情形、参数设置、计算结果等情况见下表。



表6-41 土壤中重金属预测值及叠加值 (mg/kg)

| 项目        |       | 1                     | 5                     | 10                    | 20                    |
|-----------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 非甲烷总<br>烃 | 预测值   | $5.14 \times 10^{-3}$ | 0.0257                | 0.0514                | 0.1028                |
|           | 背景值   | /                     | /                     | /                     | /                     |
|           | 叠加值   | $5.14 \times 10^{-3}$ | 0.0257                | 0.0514                | 0.1028                |
|           | 标准值   | /                     |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |
| 苯         | 预测值   | $3.08 \times 10^{-6}$ | $1.54 \times 10^{-5}$ | $3.08 \times 10^{-5}$ | $6.16 \times 10^{-5}$ |
|           | 背景值   | $9.5 \times 10^{-4}$  | $9.5 \times 10^{-4}$  | $9.5 \times 10^{-4}$  | $9.5 \times 10^{-4}$  |
|           | 叠加值   | $9.53 \times 10^{-4}$ | $9.65 \times 10^{-4}$ | $9.81 \times 10^{-4}$ | $1.01 \times 10^{-3}$ |
|           | 标准值   | 4.0                   |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |
| 甲苯        | 预测值   | $5.19 \times 10^{-6}$ | $2.60 \times 10^{-5}$ | $5.19 \times 10^{-5}$ | $1.04 \times 10^{-4}$ |
|           | 背景值   | $6.5 \times 10^{-4}$  | $6.5 \times 10^{-4}$  | $6.5 \times 10^{-4}$  | $6.5 \times 10^{-4}$  |
|           | 叠加值   | $6.55 \times 10^{-4}$ | $6.76 \times 10^{-4}$ | $7.02 \times 10^{-4}$ | $7.54 \times 10^{-4}$ |
|           | 标准值   | 1200                  |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |
| 二甲苯       | 预测值   | $2.51 \times 10^{-6}$ | $1.26 \times 10^{-5}$ | $2.51 \times 10^{-5}$ | $5.02 \times 10^{-5}$ |
|           | 背景值   | $6.0 \times 10^{-4}$  | $6.0 \times 10^{-4}$  | $6.0 \times 10^{-4}$  | $6.0 \times 10^{-4}$  |
|           | 叠加值   | $6.03 \times 10^{-4}$ | $6.13 \times 10^{-4}$ | $6.26 \times 10^{-4}$ | $6.50 \times 10^{-4}$ |
|           | 标准值   | 1210                  |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |
| 酚类        | 预测值   | $1.76 \times 10^{-4}$ | $8.8 \times 10^{-4}$  | $1.76 \times 10^{-3}$ | $3.52 \times 10^{-3}$ |
|           | 背景值   | /                     | /                     | /                     | /                     |
|           | 叠加值   | $1.76 \times 10^{-4}$ | $8.8 \times 10^{-4}$  | $1.76 \times 10^{-3}$ | $3.52 \times 10^{-3}$ |
|           | 标准值   | /                     |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |
| 苯并芘       | 预测值   | $8.10 \times 10^{-9}$ | $4.05 \times 10^{-8}$ | $8.10 \times 10^{-8}$ | $1.62 \times 10^{-7}$ |
|           | 背景值   | 0.05                  | 0.05                  | 0.05                  | 0.05                  |
|           | 叠加值   | 0.05                  | 0.05                  | 0.05                  | 0.05                  |
|           | 标准值   | 1.5                   |                       |                       |                       |
|           | 是否可接受 | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   | 可接受                   |

根据预测结果，项目建成后的20年内，大气评价范围内土壤中苯、甲苯、二甲苯、苯并芘的累计值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1风险筛选值要求要求。非甲烷总烃、酚类为对土壤环境影响较

小的因子，在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中未给出标准值，此处只列出结果，不作分析评价。

项目对废气采取了严格的治理措施，减缓对土壤环境的影响，通过预测分析表明，非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘浓度均小于环境标准，沉降后对周边环境的影响可接受的。

#### 6.2.6.6 土壤环境影响减缓措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，因此，首先从源头实施清洁生产，减少污染物的产生，加强对废气、水固体治理和综合利用。

本项目主要针对大气沉降和垂直下渗的土壤环境影响途径考虑。

#### 6.2.6.7 源头控制措施

##### （1）源头控制措施

确保各废气处理设施运行良好，可有效控制废气污染物排放对环境的影响。从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗，具体措施详见地下水防治措施章节。

##### （2）过程防控措施

根据本项目特点，从大气沉降、垂直入渗途径，采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施保护土壤环境。

##### ①大气沉降

采用生产过程控制系统可以保证各工况的稳定，使用废气收集装置对沿流程各阶段排放的污染物进行控制。采用封闭的进料系统和密闭的多相反应器（焚烧炉），同时还有控制无组织逸散，尽可能减少挥发性有机物的排放。

##### ②垂直下渗

垂直入渗主要来自罐区非正常状况的渗漏，土壤污染防控结合地下水分区防渗布

置，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，实现土壤和地下水协同防治，具体的污染防渗分区、防渗等级和防渗作法详见具体措施详见地下水防治措施章节。

#### 6.2.6.8 土壤环境后续监测计划

##### (1) 监测点位：

根据导则要求，监测点位应选择在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，本项目主要大气沉降和垂直入渗影响，拟布设 4 处土壤环境影响跟踪监测点，见下表。

**表6-42 土壤环境后续监测点位分布**

| 编号                          | 名称     | 监测目的 | 取样深度             | 监测频次   | 监测因子       |
|-----------------------------|--------|------|------------------|--------|------------|
| 1                           | 厂区北侧空地 | 背景点  | 表层 20cm          | 每年监测一次 | 石油烃、砷、铅、苯酚 |
| 2                           | 罐区     | 污染监控 | 柱状样 0.5m、1.5m、3m |        |            |
| 3                           | 危废贮存区  |      |                  |        |            |
| 4                           | 污水处理站  |      |                  |        |            |
| 注：部分土壤监测点监测深度需根据基础埋深情况适当加深。 |        |      |                  |        |            |

##### (2) 信息公开

土壤环境质量跟踪监测结果应主动向社会公众公开，并在当地环境保护主管部门备案。

#### 6.2.6.9 结论

本项目土壤环境评价等级为一级评价。

根据非正常状况下的预测结果可知，在非正常工况被及时发现并清除污染源后，污染物对土壤有一定的影响，但影响有限，所以，预测结果可以接受。

综上，在做好场地防渗措施，跟踪监测土壤质量，运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。发现问题及时处理的前提下，就土壤环境而言项目可行。

表6-43 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |        | 完成情况                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                          |                                        |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 影响识别   | 影响类型   | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                     | 生态影响型 <input type="checkbox"/>               | 两种皆有 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|        | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | 农用地 <input type="checkbox"/>                 | 未利用地 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|        | 占地规模   | 4hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                          |                                        |
|        | 敏感目标信息 | 村庄：师家寨、高龙镇、辛村、枣园、高龙镇初级中学<br>耕地：评价范围内的耕地                                                                                                                                                                                       |                                              |                                          |                                        |
|        | 影响途径   | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | 地面漫流 <input type="checkbox"/>                | 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> | 地下水位 <input type="checkbox"/>          |
|        | 全部污染物  | 苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、挥发性有机物、铅、砷、石油烃                                                                                                                                                                                                |                                              |                                          |                                        |
|        | 特征因子   | 苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、挥发性有机物、铅、砷、石油烃                                                                                                                                                                                                |                                              |                                          |                                        |
|        | 评价类别   | I类 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        | II类 <input type="checkbox"/>                 | III类 <input type="checkbox"/>            | IV类 <input type="checkbox"/>           |
|        | 敏感程度   | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        | 较敏感 <input type="checkbox"/>                 | 不敏感 <input type="checkbox"/>             |                                        |
| 评价工作等级 |        | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        | 二级 <input type="checkbox"/>                  | 三级 <input type="checkbox"/>              |                                        |
| 现状调查内容 | 资料收集   | a) <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                        | b) <input checked="" type="checkbox"/>       | c) <input checked="" type="checkbox"/>   | d) <input checked="" type="checkbox"/> |
|        | 理化特征   | 饱和含水率、土壤容重、孔隙度、pH、氧化还原电位                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                          |                                        |
|        | 现状监测点位 |                                                                                                                                                                                                                               | 占地范围内                                        | 占地范围外                                    | 深度                                     |
|        |        | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                         | 2                                            | 4                                        | 0.2m                                   |
|        |        | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                         | 5                                            | 无                                        | 3m                                     |
|        | 现状监测因子 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》<br>（GB36600-2018）基本项目 45 项+石油烃<br>《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）<br>基本项目+石油烃                                                                                                              |                                              |                                          |                                        |
| 现状评价   | 评价因子   | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）<br>基本项目 45 项+石油烃                                                                                                                                                                     |                                              |                                          |                                        |
|        | 评价标准   | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                  | GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> | 表 D.1 <input type="checkbox"/>           | 表 D.2 <input type="checkbox"/>         |
|        | 现状评价结论 | 满足相应标准要求                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                          |                                        |
| 影响预测   | 预测因子   | 苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、挥发性有机物                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                          |                                        |
|        | 预测方法   | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                      | 附录 F <input type="checkbox"/>                | 其他：类比分析                                  |                                        |
|        | 预测分析内容 | 垂直入渗预测结果可以接受                                                                                                                                                                                                                  |                                              |                                          |                                        |
|        | 预测结论   | 达标结论                                                                                                                                                                                                                          | a) <input checked="" type="checkbox"/>       | b) <input type="checkbox"/>              | c) <input type="checkbox"/>            |
|        |        | 不达标结论                                                                                                                                                                                                                         | a) <input type="checkbox"/>                  | b) <input type="checkbox"/>              |                                        |
| 防治措施   | 防控措施   | 土壤环境质量现状保证 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/>     | 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |
|        | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                                                                                                                                          | 监测指标                                         |                                          | 监测频次                                   |
|        |        | 4                                                                                                                                                                                                                             | 石油烃、砷、铅、苯酚                                   |                                          | 1 年 1 次                                |
|        | 信息公开指标 | 土壤监测结果                                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                          |                                        |
| 评价结论   |        | 本项目通过现场调查与监测，土壤环境现状值较好，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目筛选值的要求，通过在预测，得出通过大气沉降和垂直入渗对土壤环境影响可以接受。本项目在场地内按照要求进行污染物治理和土壤污染排查，可以将项目对土壤的影响降到最低。因此本项目在执行环评中提到了环保措施后对土壤环境的影响来说可行。 |                                              |                                          |                                        |

## 6.2.7 生态环境影响分析

### (1) 绿地率

本项目建成后，生产装置周围、道路两侧等均布设绿化，道路两侧采用乔灌木间植的方式绿化，灌木栽植在乔木间。乔灌木均选用观赏性较强的树种。可在一定程度上起到美化环境、吸尘、降噪的作用。

### (2) 生物多样性

本项目建成后由于建筑设施建设和道路的硬化，生物量将有较大降低。但由于草坪、花卉、常绿绿化树的种植，在一定程度上使该区植物物种实现多样化。

### (3) 水土保持

本项目建成后，项目用地区内地表为建筑设施、道路硬化地面及绿化地面，没有裸地存在，水土流失减少。较建设前区域部分黄土裸露情况下的水土流失量有相对的改善。

### (4) 对土壤环境的影响分析

本项目通过保证废气、废水处理措施良好运行、在生产过程采取抑制非甲烷总烃、废水全部收集处理等污染物产生的控制措施及源头控制措施，以及从垂直入渗途径采取过程控制措施，尽可能降低项目运营对土壤环境的影响，措施可行。经土壤环境预测本项目排放的石油类、砷、铅、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘对土壤环境的累积影响很小。运营期对土壤环境产生的影响可接受。

本项目在现有厂区内建设，无野生动植物。本项目的运营期对植物、动物、土壤、水土流失的影响有限，对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有较大影响，所在区域生态系统的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退至低一级别的生态系统。本项目在做好各项生态保护措施的前提下，提高绿化率，对周围生态环境影响较小。

## 第七章 环境风险分析

鉴于本项目为改建项目，故本次评价对现有工程事故环境风险防范措施将主要依据企业开展的环境风险评估及应急预案备案情况，对照分析风险防范措施落实情况，重点围绕本次项目生产、储运过程中可能发生的环境风险问题进行综合分析，提出相关风险防范措施，减少环境风险事故的影响。

环境风险评价工作程序见下图。

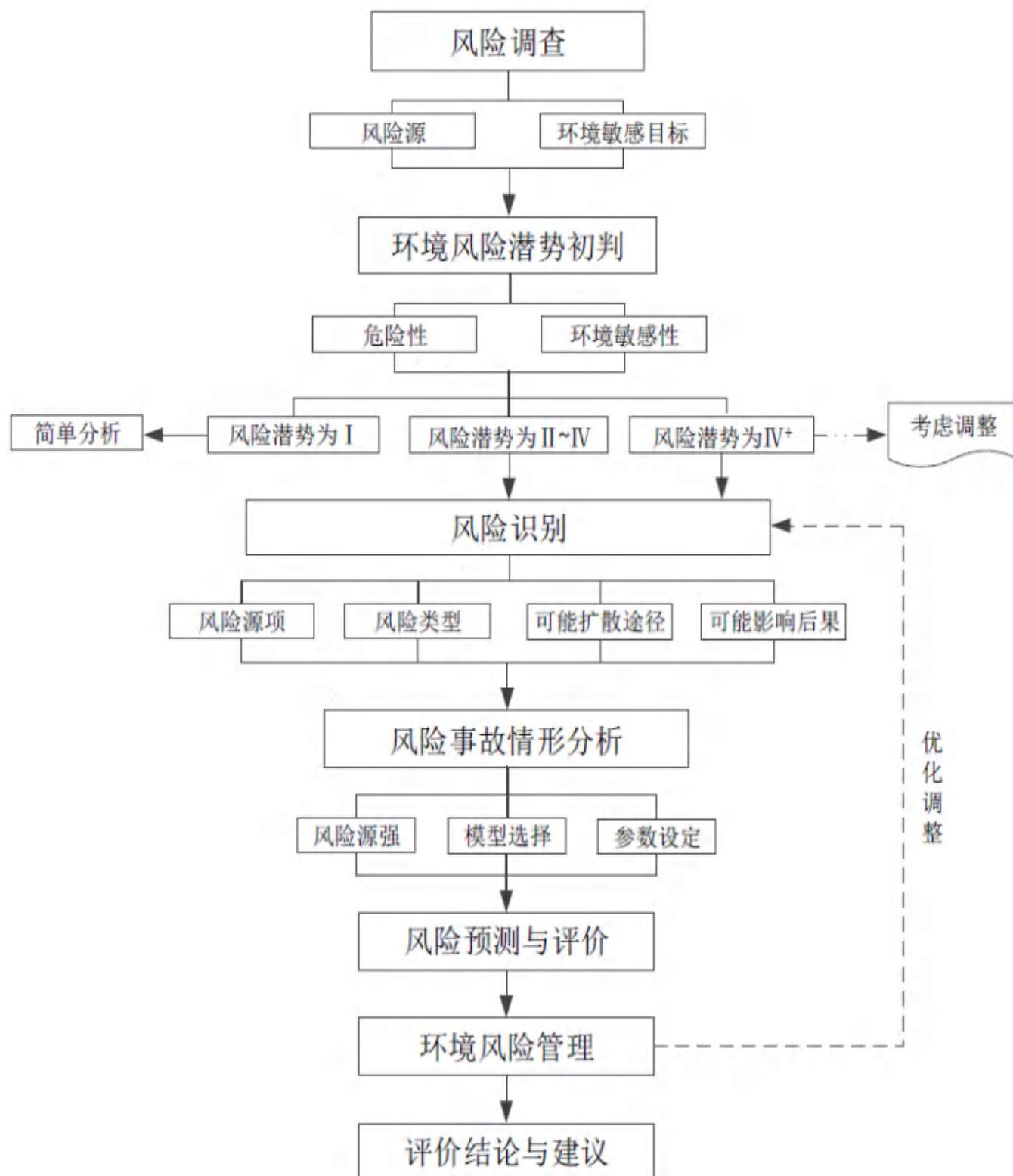


图7-1 本项目大气风险评价范围图

本次风险评价内容包括：现有工程风险排查，本项目物质危险性识别和设施危险性分析、事故风险的预防应急措施、事故应急预案及应急环境监测。

## 7.1 现有工程风险防范措施回顾评价

项目改建前后风险防范措施情况如下。

**表7-1 项目改建前后风险防范措施情况一览表**

| 序号 | 改建前风险防范措施               |                                                         | 改建后风险防范措施情况               |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | 罐区                      | 1-5 号卧罐区围堰<br>13.5m×23m×1.2m, 有效容积: 372.6m <sup>3</sup> | 依托现有                      |
|    |                         | 6-11 号储罐围堰<br>40m×32m×1.2m, 有效容积: 1297m <sup>3</sup>    | 依托现有                      |
|    |                         | 12-17 号储罐围堰<br>14m×32m×1.2m, 有效容积: 468m <sup>3</sup>    | 依托现有                      |
|    |                         | 18-23 号储罐围堰<br>40m×32m×1.2m, 有效容积: 1297m <sup>3</sup>   | 依托现有                      |
|    |                         | 零位槽: 周边围堰 13.5m×8.6m×3m, 有效容积: 292m <sup>3</sup>        | 依托现有                      |
|    |                         | 甲醇罐区: 甲醇罐位于 5m×8m×3m 专有防渗混凝土池中, 有效容积 70m <sup>3</sup>   | 依托现有                      |
|    |                         | 新建煤焦油原料罐: 周边围堰 21m×19.7m×2.7m, 有效容积: 827m <sup>3</sup>  | 本次新增                      |
|    |                         | 新建成品罐区: 周边围堰 91.3m×21.6m×1.5m, 有效容积: 2141m <sup>3</sup> | 本次新增                      |
| 2  | 初期雨水池 600m <sup>3</sup> |                                                         | 依托现有<br>(事故池与初期雨水池共用一座池子) |

### 7.1.1 现有工程风险识别

根据《危险化学品目录》(2015 年版)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《突发性污染事故中危险品档案库》、环境应急与事故调查中心危化品知识库中列出的风险物质, 本公司涉及环境风险物质为各类原料油、成品油、甲醇等, 另外本企业生产过程中使用的原料为废矿物油和煤焦油, 属于危险废物。对以上风险物质进行识别, 主要风险物质识别情况见下表。



表7-2 现有工程主要风险物质识别

| 名称   | 易燃物质    | 爆炸性物质 | 毒性/腐蚀性物质 |
|------|---------|-------|----------|
| 原料油  | 废矿物油    | √     | √        |
|      | 煤焦油     | √     | √        |
|      | 加工后的原料油 | √     | √        |
| 成品油  | 复合燃料油   | √     |          |
| 甲醇   |         | √     |          |
| 含油废水 |         |       | √        |

### 7.1.2 现有工程采取的风险防范措施

通过对现有工程生产工艺及设施设备现状情况进行详细的调查和了解，现有工程采取的环境风险防控与应急措施情况见下表。

表7-3 企业环境风险防控与应急措施一览表

| 序号 | 应急措施         | 位置    | 布置                                                                                                                  |
|----|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 围堰           | 罐区    | 1-5 号卧罐区围堰：13.5m×23m×1.2m，6-11 号储罐围堰：40m×32m×1.2m，12-17 号储罐围堰 14m×32m×1.2m，18-23 号储罐围堰 40m×32m×1.2m，防止泄漏油品外流，造成环境污染 |
| 2  | 卸车零位槽围堰      | 卧罐区北侧 | 零位槽：周边围堰 13.5m×8.6m×3m，                                                                                             |
| 3  | 甲醇罐围堰        | 事故池南侧 | 围堰：5m×8m×3m                                                                                                         |
| 4  | 导流渠          | 罐区    | 每个围堰区内侧地面设置闭合性导流槽，并；连接 1 个 2m <sup>3</sup> 的集液槽。若储罐区内发生原料泄漏，可通过导流槽收集进入集液槽，工人可进一步回收利用，或通过围堰去设置事故排水管排入污水处理站内处理。       |
| 5  | 集液池          | 罐区围堰内 |                                                                                                                     |
| 6  | 消防沙池         | 罐区    | 配套设置消防沙，油品泄漏、火灾时可使用。                                                                                                |
| 7  | 消防水池         | 立罐区东侧 | 配套设置消防水泵、消防栓等，火灾时可提供消防水                                                                                             |
| 8  | 事故池          | 污水处理区 | 容积 600m <sup>3</sup> ，兼做雨水收集池，用于收集初期雨水、泄漏油品，火灾事故中产生的消防废水等，并设置截断阀门                                                   |
| 9  | 应急物资         | 南侧生产区 | 厂区设置消防器材，主要为灭火器、消防栓、防护服、安全帽等。当有火灾迹象或已经发生火灾时，使用消防器材灭火                                                                |
| 10 | 危废间地面硬化、围堰措施 | 危废贮存库 | 危废贮存库地面防渗处理，门口设置有缓坡型围堰，可有效收集液态危废，防止漫流。                                                                              |
| 11 | 厂区地面硬化       | 厂区    | 地面水泥硬化，防止泄漏物料渗漏                                                                                                     |
| 12 | 雨水管网         | 厂区    | 连接雨水收集池，避免含油污水外排                                                                                                    |
| 13 | 事故水管网        | 罐区    | 连接事故池，收集事故废水，避免事故水外排                                                                                                |

|    |      |    |                                    |
|----|------|----|------------------------------------|
| 14 | 监控系统 | 厂区 | 生产区设置视频监控系统，监控危废仓库、生产设施、废气处理装置等情况。 |
|----|------|----|------------------------------------|

### 7.1.3 现有工程风险应急措施

2022 年 3 月洛阳华燃石化科技股份有限公司编制了现有工程突发环境事件应急预案（第二版），并通过了相关专家评审，同时已由洛阳市生态环境局偃师市生态环境分局备案（备案编号 410381-2022-016-M）。

## 7.2 改建项目风险调查

### 7.2.1 风险源调查

#### 7.2.1.1 危险物质性质及分布情况

本项目的风险物质主要包括项目原辅材料、产品以及燃料涉及的物质，本项目涉及的原辅材料主要有废矿物油、煤焦油；燃料主要为甲醇、复合燃料油；产品为燃料油。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品目录》（2018）和《化学品分类和标签规范》（GB30000.18-2013）中所属类别 1、类别 2、类别 3 物质，以及《化学品分类和标签规范》（GB30000.28-2013）中急性毒性类别 1 类物质，识别项目存在危险物质种类。本项目存在的危险物质主要有：废矿物油、煤焦油、成品燃料油等。本项目主要风险物质理化性质如下表所示。

表7-4 主要危险物质理化特性一览表

| 序号 | 名称  |                             | 理化性质                                                                                                           | 毒性毒理                                                                                          | 危险特性                       |
|----|-----|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | 原料油 | HW08<br>废矿物油                | 油状液体，闪点 $\geq 185^{\circ}\text{C}$                                                                             | 侵入途径：食入、经皮吸收                                                                                  | 易燃液体                       |
|    |     | HW11<br>451-003-11<br>(煤焦油) | 黑色黏稠液体，具有特殊臭味，密度 $1.07\sim 1.23\text{g/cm}^3$ ，闪点 $113.5^{\circ}\text{C}$ ，微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂           | 侵入途径：吸入、经皮吸收。吸入热的焦油蒸汽会引起咳嗽、眩晕、呼吸困难，与皮肤接触可引起皮炎和溃疡                                              | 易燃液体                       |
|    |     | HW11<br>252-017-11<br>(杂环烃) | 黑色黏稠液体，具有特殊臭味，密度 $1.07\sim 1.23\text{g/cm}^3$ ，闪点 $67.5^{\circ}\text{C}$ ，微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂            |                                                                                               | 易燃液体                       |
|    |     | HW11<br>261-012-11<br>(酚焦油) | 黑色黏稠液体，具有特殊臭味，密度 $1.06\sim 1.23\text{g/cm}^3$ ，闪点 $69^{\circ}\text{C}$ ，微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂              |                                                                                               | 易燃液体                       |
| 2  | 成品油 | 基础油                         | 油状液体，闪点 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ ，运动粘度 $18.9\sim 24.2$ 。                                                     | /                                                                                             | 易燃液体                       |
|    |     | 复合油1#                       | 油状液体，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ，含硫量 $\leq 1.5\%$ ，运动粘度 $5.5\sim 24.0$ 。                                     | /                                                                                             | 易燃液体                       |
|    |     | 复合油2#                       | 油状液体，闪点 $\geq 55^{\circ}\text{C}$ ，含硫量 $\leq 1.0\%$ ，运动粘度 $\leq 5.5$ 。                                         | /                                                                                             | 易燃液体                       |
|    |     | 复合油3#                       | 油状液体，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ，含硫量 $\leq 1.5\%$ ，运动粘度 $5.5\sim 24.0$ 。                                     | /                                                                                             | 易燃液体                       |
|    |     | 复合油4#                       | 油状液体，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ，含硫量 $\leq 1.5\%$ ，运动粘度 $5.0\sim 15.0$ 。                                     | /                                                                                             | 易燃液体                       |
| 3  | 燃料  | 甲醇                          | 无色澄清液体，有刺激性气味。密度 $0.79\text{g/cm}^3$ ，闪点 $11^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $64.8^{\circ}\text{C}$ ，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。 | 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。<br>LD50：5628mg/kg（大鼠经口）；<br>15800mg/kg（兔经皮）<br>LC50：83776mg/m <sup>3</sup> ， | 易燃液体，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热 |

|  |  |  |  |            |          |
|--|--|--|--|------------|----------|
|  |  |  |  | 4 小时（大鼠吸入） | 能引起燃烧爆炸。 |
|--|--|--|--|------------|----------|

表7-5 本项目涉及风险物质数量及分布情况

| 类别      | 危废代码       | 年加工量（t） | 储罐编号     |
|---------|------------|---------|----------|
| 原料：HW08 | 900-199-08 | 1000    | 1        |
|         | 900-200-08 | 1000    | 2        |
|         | 900-201-08 | 1000    | 3        |
|         | 900-203-08 | 1000    | 4        |
|         | 900-204-08 | 1000    | 5        |
|         | 900-209-08 | 1000    | 25       |
|         | 900-214-08 | 11000   | 18、20    |
|         | 900-216-08 | 1000    | 12       |
|         | 900-217-08 | 2000    | 13       |
|         | 900-218-08 | 2000    | 16       |
|         | 900-219-08 | 1000    | 14       |
|         | 900-220-08 | 1000    | 15       |
|         | 900-249-08 | 6000    | 22       |
| 原料：HW11 | 451-003-11 | 40000   | 6、7、8、24 |
|         | 252-017-11 | 20000   | 9、10、11  |
|         | 261-012-11 | 10000   | 19、17    |
| 矿物油成品   | 基础油        | 23633.5 | 27       |
|         | 复合油 1#     | 6179.4  | 21、23    |
| 煤焦油成品   | 复合油 2#     | 21000   | 28       |
|         | 复合油 3#     | 24500   | 29       |
|         | 复合油 4#     | 22309   | 30       |

#### 7.2.1.2 生产设施及工艺特点

本项目属于环境治理业，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中，涉及危险物质的工艺过程和其他涉及危险物质使用、贮存的项目。涉及危

险物质存储及使用的相关生产工艺及其特点见下表。

表7-6 建设项目相关工艺（涉及危险物质）特点

| 工艺过程   | 涉及内容                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 存储     | 废矿物油、煤焦油等原料、成品由存放期间发生泄漏，造成地表水、地下水污染。遇明火或高温可能会发生火灾、爆炸等突发环境事件                     |
| 生产装置   | 生产装置会产生 NHMC、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、酚类等废气，可能会发生事故排放、火灾、爆炸等突发环境事件                          |
| 废气处理系统 | 排放颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NHMC、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、酚类、氨、硫化氢等废气，可能会发生事故排放 |

## 7.2.2 风险潜势初判

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。项目厂址周围环境敏感目标分布情况见下表。

表7-7 项目厂址周围环境敏感目标分布情况一览表

| 类别   | 环境敏感特征       |        |    |      |      |
|------|--------------|--------|----|------|------|
|      | 厂址周边 5km 范围内 |        |    |      |      |
|      | 序号           | 敏感目标名称 | 属性 | 相对方位 | 距离/m |
| 环境空气 | 1            | 师家寨    | 村庄 | S    | 175  |
|      | 2            | 辛村     | 村庄 | W    | 440  |
|      | 3            | 高龙镇    | 村庄 | NE   | 565  |
|      | 4            | 枣园     | 村庄 | NE   | 610  |
|      | 5            | 左村     | 村庄 | E    | 786  |
|      | 6            | 闫楼     | 村庄 | NW   | 890  |
|      | 7            | 高龙村    | 村庄 | S    | 940  |
|      | 8            | 谢村     | 村庄 | SE   | 1160 |
|      | 9            | 杨村     | 村庄 | SE   | 1820 |
|      | 10           | 逯寨村    | 村庄 | NE   | 2400 |
|      | 11           | 铺刘村    | 村庄 | NE   | 1530 |
|      | 12           | 石牛村    | 村庄 | W    | 2265 |
|      | 13           | 石村     | 村庄 | SW   | 2073 |
|      | 14           | 彭店寨村   | 村庄 | NW   | 2330 |
|      | 15           | 高崖村    | 村庄 | NW   | 1470 |
|      | 16           | 丁湖店    | 村庄 | NE   | 1590 |
|      | 17           | 郭屯村    | 村庄 | SE   | 2080 |
|      | 18           | 大屯村    | 村庄 | SE   | 2450 |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境风险分析

|    |      |    |    |      |
|----|------|----|----|------|
| 19 | 赵寨村  | 村庄 | N  | 2366 |
| 20 | 戴庄   | 村庄 | WN | 2554 |
| 21 | 水牛沟  | 村庄 | W  | 2165 |
| 22 | 军屯村  | 村庄 | W  | 3524 |
| 23 | 白草坡村 | 村庄 | W  | 4356 |
| 24 | 新彭店  | 村庄 | W  | 2727 |
| 25 | 魏家窑  | 村庄 | W  | 3222 |
| 26 | 王村   | 村庄 | W  | 3756 |
| 27 | 杨村   | 村庄 | W  | 4163 |
| 28 | 庞村镇  | 镇  | W  | 4360 |
| 29 | 彭店村  | 村庄 | NW | 3212 |
| 30 | 前王村  | 村庄 | NW | 4391 |
| 31 | 盐店庄  | 村庄 | NW | 4571 |
| 32 | 翟镇镇  | 城镇 | NW | 4911 |
| 33 | 卧龙村  | 村庄 | NW | 4588 |
| 34 | 王七村  | 村庄 | NW | 3901 |
| 35 | 柿园寨  | 村庄 | N  | 4683 |
| 36 | 甄庄   | 村庄 | N  | 4053 |
| 37 | 魏梁庄  | 村庄 | N  | 4767 |
| 38 | 仝庄村  | 村庄 | NE | 4945 |
| 39 | 香椿崖  | 村庄 | NE | 2579 |
| 40 | 郭湾   | 村庄 | NE | 3284 |
| 41 | 黄蟒崖  | 村庄 | NE | 3675 |
| 42 | 段湾   | 村庄 | NE | 4135 |
| 43 | 段东村  | 村庄 | NE | 4142 |
| 44 | 段西村  | 村庄 | NE | 3910 |
| 45 | 吴家湾  | 村庄 | NE | 3281 |
| 46 | 陶化店  | 村庄 | E  | 3177 |
| 47 | 姬家桥村 | 村庄 | E  | 3837 |
| 48 | 郝寨   | 村庄 | E  | 3358 |
| 49 | 崔河村  | 村庄 | SE | 3689 |
| 50 | 程子沟  | 村庄 | SE | 3904 |
| 51 | 阎村   | 村庄 | SE | 3262 |
| 52 | 夫子庙村 | 村庄 | SE | 4612 |
| 53 | 彭村   | 村庄 | SW | 4370 |
| 54 | 韩村   | 村庄 | SE | 4240 |
| 55 | 粉张村  | 村庄 | S  | 3355 |
| 56 | 袁寒村  | 村庄 | S  | 4170 |
| 57 | 温村   | 村庄 | S  | 5130 |
| 58 | 草庙村  | 村庄 | S  | 4080 |

|      |               |                |           |       |              |           |
|------|---------------|----------------|-----------|-------|--------------|-----------|
|      | 59            | 郜寨村            | 村庄        | SW    | 3670         |           |
|      | 60            | 姬桥村            | 村庄        | SW    | 3370         |           |
|      | 61            | 郭家岭            | 村庄        | SW    | 4735         |           |
|      | 62            | 新桥             | 村庄        | SW    | 4284         |           |
|      | 63            | 裴村             | 村庄        | SW    | 4620         |           |
|      | 64            | 高龙镇初级中学        | 学校        | N     | 418          |           |
|      | 65            | 明德小学           | 学校        | N     | 664          |           |
|      | 66            | 高龙镇二中          | 学校        | NW    | 2473         |           |
|      | 67            | 偃师第五高中         | 学校        | N     | 890          |           |
|      | 68            | 军屯小学           | 学校        | SW    | 3780         |           |
|      | 69            | 偃师第二人民医院       | 医院        | N     | 502          |           |
|      | 大气敏感程度 E 值    |                |           |       | E1           |           |
| 受纳水体 |               |                |           |       |              |           |
| 地表水  | 序号            | 受纳水体名称         | 排放点水域环境功能 |       | 24h 内流经范围/km |           |
|      | 1             | 伊河             | III       |       | 不跨省（F2）      |           |
|      | 地表水环境敏感程度 E 值 |                |           |       | E2           |           |
| 地下水  | 序号            | 环境敏感区名称        | 环境敏感特征    | 水质目 标 | 包气带防污性能      | 与下游厂界距离/m |
|      | 1             | 高龙镇地下水饮 用水源保护区 | 集中式水源地    | /     | D2           | /         |
|      | 地下水敏感程度 E 值   |                |           |       | E2           |           |

#### 7.2.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 Q 确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质的  $Q$  值计算情况见下表。

表7-8 项目  $Q$  值确定表

| 序号                     | 危险物质名称                | 状态 | CAS 号   | 最大存在总量<br>$q_n/t$ | 临界量<br>$Q_n/t$ | 该种危险物<br>质 $Q$ 值 |
|------------------------|-----------------------|----|---------|-------------------|----------------|------------------|
| 1                      | 废矿物油                  | 液态 | /       | 1235.088          | 2500           | 0.4940           |
| 2                      | HW451-003-11<br>(煤焦油) | 液态 |         | 1544.24           |                | 0.6177           |
| 3                      | HW252-017-11<br>(杂环烃) | 液态 |         | 854.904           |                | 0.3419           |
| 4                      | HW261-012-11<br>(酚焦油) | 液态 |         | 367.872           |                | 0.1471           |
| 5                      | 基础油                   | 液态 |         | 398.52            |                | 0.1594           |
| 6                      | 复合油 1#                | 液态 |         | 223.28            |                | 0.0893           |
| 7                      | 复合油 2#                | 液态 |         | 785.008           |                | 0.3140           |
| 8                      | 复合油 3#                | 液态 |         | 838.232           |                | 0.3353           |
| 9                      | 复合油 4#                | 液态 |         | 705.408           |                | 0.2822           |
| 10                     | 甲醇                    | 液态 | 67-56-1 | 31.6              | 10             | 3.16             |
| 项目 $Q$ 值 $\Sigma$      |                       |    |         |                   |                | 5.9409           |
| 注：表格中最大存在总量包含最大存储量和在线量 |                       |    |         |                   |                |                  |

由上表可知，本项目涉及危险物质的  $Q$  值为 5.9409，属于  $1 \leq Q < 10$  范围。

## （2）行业及生产工艺 $M$ 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估项目行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分求和。将  $M$  划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$  表示。

本项目行业及生产工艺  $M$  值情况见下表。



表7-9 项目 M 值确定表

| 行业                                                                                                         | 评估依据                                                                                                               | 分值   | 本项目 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等                                                                                       | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、消化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | /   |
|                                                                                                            | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套  | /   |
|                                                                                                            | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺工程、危险物质贮存罐区                                                                                      | 5/套  | /   |
| 管道、港口/码头等                                                                                                  | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10   | /   |
| 石油天然气                                                                                                      | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）                                                       | 10   | /   |
| 其他                                                                                                         | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5    | 5   |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b 长输管道运输本项目应按站场、管线分段进行评价。 |                                                                                                                    |      |     |

本项目工程属于“其他”分类中的“涉及危险物质使用、贮存的项目”。由上表可知，本项目行业及生产工艺分值  $M=5$ ，表示为  $M4$ 。

### （3）危险物质及工艺系统危险性 P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 的分级依据，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺危险等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

本项目危险物质及工艺系统危险性 P 判定情况见下表。

表7-10 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q）   | 行业及生产工艺（M） |    |    |    |
|-------------------|------------|----|----|----|
|                   | M1         | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1         | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1         | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2         | P3 | P4 | P4 |

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为 P4。

### 7.2.2.2 环境敏感程度（E）的分级

#### （1）大气环境敏感分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三类，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体见下表。

**表7-11 大气环境敏感程度分级**

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人                |
| E2 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研等机构人口总数大于 5 万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

#### （2）地表水环境敏感分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

地表水功能敏感性 F 分区地表水功能敏感性分区见下表。

**表7-12 地表水功能敏感性分区**

| 敏感性   | 地表水环境敏感特征                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的 |

|        |                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；<br>或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，<br>24 h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                |

项目周边地表水体为伊河，水域环境功能为Ⅲ类，项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F2。

环境敏感目标 S 分级见下表。

表7-13 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                                                                                                           |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标                                                                                                                                                                                                                       |

本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内无类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，因此本项目环境敏感目标分级为“S3”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D，项目地表水环境敏感程度为环境高度敏感区 E2。

表7-14 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

### （3）地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三中类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

地下水功能敏感性 G 分区见下表。

表7-15 地下水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                                   |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                             |

注：a “环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

包气带防污性能分区见下表。

表7-16 包气带防污性能分级 D

| 分级 | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |

Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。

本工程厂址位于高龙镇师家寨村北侧，厂区的北厂界距离高龙镇地下水饮用水源保护区南边界约40m（厂界与水厂距离120m，本企业储罐区与水厂最近距离为240m），因此，将该项目地下水环境敏感程度定为“较敏感G2”。厂址区土壤主要为褐黄色、棕褐色粉质粘土，且分布连续、稳定，渗透系数 $4.55 \times 10^{-5} \sim 7.26 \times 10^{-5} cm/s$ ，厂址区包气带防污性能属“中”，故项目场地内浅表部包气带防污性能为“D2”。

表7-17 地下水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | G1       | G2 | G3 |
| D1     | E1       | E1 | E2 |
| D2     | E1       | E2 | E3 |
| D3     | E1       | E2 | E3 |

综上，确定本项目地下水环境敏感程度分级为“环境高度敏感区 E2”。

### 7.2.2.3 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险潜势判定结果见下表。

表7-18 本项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E）   | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
|             | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+             | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2） | IV              | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3） | III             | III      | II       | I        |

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

由上表可知，确定本项目大气环境风险潜势级别为“III级”，地表水环境风险潜势级别为“II级”，地下水环境风险潜势级别为“II级”。

根据导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势级别为“III级”。

### 7.2.3 项目风险等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险评价等级。

表7-19 项目环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I      |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |

根据环境风险评价工作等级划分原则，环境风险评价工作等级按照环境风险潜势可判定大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级、地下水风险评价等级为三级。因此，本项目综合评价等级为二级。

#### 7.2.4 项目风险评价范围

本次环境风险评价范围见下表，大气评价范围图见图 2-5。

表7-20 本项目环境风险评价范围

| 环境要素  | 评价范围                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境  | 项目厂界向四周外延 5km                                                                                                         |
| 地表水环境 | 采取防范措施，使事故废水得到有效收集不外排                                                                                                 |
| 地下水环境 | 同地下水评价范围。以项目场地为中心，顺地下水流向，北至伊河，南侧达姬桥村-高龙村-阎村一线；垂直地下水流向，西侧延至姬桥村-石牛村-高崖村一线，东线延至阎村-陶化店村-段西村一线，总面积约为 33.2km <sup>2</sup> 。 |

根据评价级别要求，对事故影响进行定量预测，说明影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

#### 7.2.5 本次项目环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移途径识别。

(1) 物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生、次生的危险物质。

(2) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

(3) 危险物质向环境转移途径识别包括分析危险物质特性及可能的风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能受影响的环境敏感目标。

##### 7.2.5.1 物质危险性识别

环境风险类型主要包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引起的伴生/此生污染物排放。根据前述对项目风险源的调查分析情况，本项目涉及的主要风险物质分布、危险特性及涉及的环境要素情况见下表。

表7-21 本项目涉及危险物质特性一览表

| 物质名称 | 存在状态       | 危险特性 | 危险物质存储形式 | 涉及风险因素 |
|------|------------|------|----------|--------|
| 废矿物油 | 900-199-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-200-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-201-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-203-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-204-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-209-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-214-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-216-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-217-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-218-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-219-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-220-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 900-249-08 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
| 煤焦油  | 451-003-11 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 252-017-11 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
|      | 261-012-11 | 液态   | 易燃       | 储罐     |
| 燃料油  | 液态         | 易燃   | 储罐       |        |

地表水、地下水、环境空气、土壤

#### 7.2.5.2 生产系统危险性识别

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均去做环境影响风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且其对环境（或健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。本项目生产系统危险性识别一览表见下表所示。

表7-22 工程风险类型统计

| 单元名称 | 主要风险源 | 主要危险物质      | 环境风险类型   | 环境影响途径 | 可能影响的环境敏感目标 |
|------|-------|-------------|----------|--------|-------------|
| 储罐区  | 储罐    | 废矿物油、煤焦油、燃料 | 泄漏，火灾、爆炸 | 大气、土壤、 | 居民、地表水、     |

|            |       | 油   | 引起伴生/次生污染物排放         | 水环境       | 地下水、土壤        |
|------------|-------|-----|----------------------|-----------|---------------|
| 废矿物油减压蒸馏车间 | 管式加热炉 | 燃料油 | 火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放    | 环境空气      | 居民            |
| 煤焦油减压蒸馏车间  | 管式加热炉 | 燃料油 | 火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放    | 环境空气      | 居民            |
| 甲醇储罐区      | 甲醇罐   | 甲醇  | 泄漏，火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放 | 大气、土壤、水环境 | 居民、地表水、地下水、土壤 |

本项目次生或伴生污染主要为火灾、爆炸过程及处置过程产生废气、消防废水等，可能污染大气环境、地表水、地下水。项目废矿物油、煤焦油和燃料油均属于易燃液体，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量较大。

表7-23 次生污染情况一览表

| 单元名称 | 主要风险源 | 主要危险物质     | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能影响的环境敏感目标 |
|------|-------|------------|--------|--------|-------------|
| 储罐区  | 储罐    | 火灾次生 CO 气体 | 火灾爆炸   | 大气     | 居民          |

### 7.2.5.3 环境风险类型及危害分析

#### 一、大气环境风险类型

本项目使用的原料在运输、贮存和使用过程，如管理操作不当或意外事故，存在着火灾、爆炸和中毒等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有害物料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

#### （1）泄漏中毒

生产区主要有管式加热炉、导热油炉、废气处理等装置，当生产系统运行时，若系统中容器或管道发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，造成有毒、有害物质的泄漏引起人员中毒；在进行生产装置的设备维修时，如果不按有关操作规定，在未对被维修设备进行吹扫和检测可燃、有毒气体浓度的情况下，进行维修作业，有可能发生人员中毒事故，从而造成人员伤亡和财产损失。

#### （2）火灾爆炸



本项目易燃易爆物质泄漏物或检修时物料遇到明火、静电等可引起火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其它设备、管线等的破坏，引发事故重叠。

### （3）次生/伴生事故

本项目生产所用部分物料在泄漏后或火灾爆炸事故中遇热或其它化学品会产生伴生和次生的危害。物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水，若消防水直接外排，会对周围水环境造成污染。为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的废水拦截计划，设置消防废水收集池、管网等，使消防水排水收集至消防废水收集池，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

## 二、地下水环境风险类型

企业现有装置区和罐区进行了防渗处理，泄露或火灾事故情况下，物料一般不会影响地下水，但是若发生爆炸事故，防渗失效的情况下，物料可能会通过渗漏对地下水造成影响。

通过风险识别，确定项目地下水环境风险事故情形为：罐区物料泄漏后发生火灾爆炸致使罐区防渗失效，可能造成物料渗漏进入地下水产生影响。

## 三、扩散途径识别

### （1）大气环境

毒物泄漏及易燃易爆物质发生火灾、爆炸，会造成大气环境污染，大气污染物通过呼吸道、消化道和皮肤短时间内大量进入人体，处于半致死浓度和 IDLH 浓度等高污染浓度区域的生命将受到威胁。

有毒有害物质在大气中弥散会造成更大区域的大气环境污染，大气中低浓度的有毒、有害污染物长期反复对机体作用，会造成人们健康危害。

### （2）水环境

一旦发生环境风险事故，项目厂址及周围附近的地表水和地下水将可能受到污染。

物料发生大量泄漏时，较易引发火灾、爆炸风险事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法直接导致泄漏的部分物料转移至消防水。水环境风险主要来自两方面：一是大量受到污染的消防水从雨水排放口排放，直接引起地表水体污染和附近区域地下水污染。二是事故状态下，可能导致泄漏的物料经下渗污染区域地下水环境。

### （3）土壤

因干湿沉积过程沉积于土壤表层的污染物会造成土壤污染，污染物逐渐向土壤深部迁移入渗，会造成土壤根系区域和深部土壤污染。

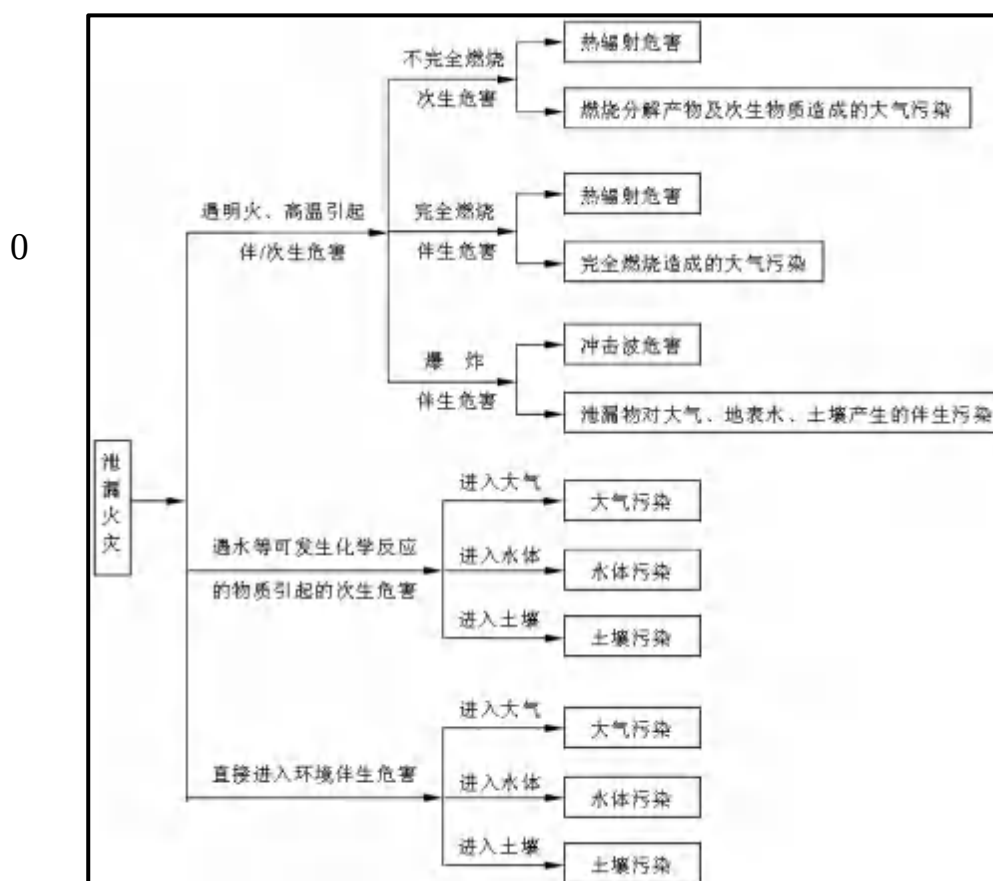


图7-2 环境风险扩散途径示意图

## 7.2.6 风险事故情形分析

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能 的环

境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据本项目风险物质的存在情况和风险物质特性，本项目存在以下风险事故类型、原因如下表：

**表7-24 本厂区主要事故类型、原因及防范措施**

| 序号 | 风险事故         | 风险类型及风险因素                                                                                                                              | 影响因素      | 影响程度 |
|----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 1  | 运输过程中的风险事故   | 本项目涉及使用危废和生产危险化学品，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或环境空气，但建设单位有专用危险废物运输车队运输，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此运输事故的影响后果也可以得到有效控制。                        | 大气、地表水、土壤 | 一般   |
| 2  | 贮存过程中的风险事故情况 | 贮存过程出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周扩散。在贮存过程中若储罐出现泄漏在采取应急措施前化学品蒸发将造成较大影响。                                                       | 大气、地下水、土壤 | 较大   |
| 3  | 生产过程中潜在的事故风险 | 该类事故将导致进入废水或废气处理设施的污染物产生量增加，但由于污染防治措施本身未失效，故经处理后的废水或废气虽可能会出现超标排放现象，但污染物排放量还是能够得到有效削减，故影响后果不会太严重。                                       | 大气、地下水、土壤 | 较小   |
| 4  | 污染治理设施的事故    | 由于本项目生产过程中有有机废气、燃烧废气废水等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急池等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。                 | 大气、地下水、土壤 | 较小   |
| 5  | 火灾、爆炸事故      | 本项目贮存原料和成品中包括易燃物质，遇明火易燃烧，产生大量CO、SO <sub>2</sub> 、NO等气体，对周围环境空气造成影响，火灾多属于人为事故，严格禁止在储存区域出现明火，事故发生可能性较小，且储存区均有紧急制动装置，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。 | 大气        | 较大   |

#### 7.2.6.1 最大可信事故分析及概率

##### （一）最大可信事故

本项目风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

##### （1）贮运系统事故环境影响分析

本项目油类物质在暂存方面设置了较好安全防范措施，比如废矿物油贮存于密闭储罐内，且罐区设置导流槽，渗滤液收集设施，底部高于地下水最高水位；有隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等，因此正常情况下不会对土壤、地下水造成影响。

原料的运输在装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类应进行检查、核对；运输过程中设置防渗漏、防溢出、防扬散措施；不得超载；严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区；当发生翻车事故时，应立即使用随车的应急器材进行清理，清理中产生的废物进行焚烧处理，避免对环境造成影响。

## （2）次生/伴生污染

本项目物料属于易燃物质，这些易燃易爆物质及其伴生、次生产物（包括液体及其蒸气）接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。在罐区发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

在罐区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它 易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。

## （二）最大可信事故分析及概率

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏及其引起的有毒气体释放等几个方面，根据本项目的特点以及对同类石油化工仓储行业的调研、原料储运过程中各个环节的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。本评价主要考虑火灾爆炸、泄漏两类事故。

### （1）火灾爆炸

①燃烧、爆炸的必要条件燃烧、爆炸必须具备以下三个条件：

A.要有可燃物质。本项目所涉及的油类物质均属可燃物质。

B.要有助燃物质。空气即为助燃物质；

C.要有着火源。着火源有电火花、静电火花、高温表面、热辐射、明火、自然着火、冲击、摩擦、绝热压缩及雷击等。

对本项目而言，当可燃气体浓度（与空气混合物）处于燃烧极限或爆炸极限以内，又存在超过最小点燃能量的着火源时，便会发生火灾或爆炸事故。

## ②火灾爆炸事故原因分析

根据美国 M&MProtectionConsultants.W.GGarrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（11 版）”中，论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按事故原因进行分析，则得出下表所列结果。

表7-25 按事故原因分类的事故频率分布表

| 序号 | 事故原因    | 事故频率数（件） | 事故频率（%） |
|----|---------|----------|---------|
| 1  | 阀门、管线泄漏 | 34       | 35.1    |
| 2  | 泵、设备故障  | 18       | 18.2    |
| 3  | 操作失误    | 15       | 15.6    |
| 4  | 仪表、电气失控 | 12       | 12.4    |
| 5  | 突沸、反应失控 | 10       | 10.4    |
| 6  | 雷击自然灾害  | 8        | 8.2     |

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸、反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果。值得注意的是烃类、蒸汽等飘逸扩散的蒸气云团以及烃类、蒸气积聚弥漫在建筑物内产生的爆炸不仅所占事故比例高达至 43%，而且这种爆炸是最具毁灭性的，其爆炸产生的冲击波、热辐射以及飞散抛掷物等还会造成二次事故。

### ③火灾爆炸事故概率

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见下表。由表可知，储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

**表7-26 石化装置重大事故比率表**

| 序号 | 事故位置   | 次数 | 所占比例(%) |
|----|--------|----|---------|
| 1  | 烷基化    | 7  | 6.3     |
| 2  | 加氢     | 7  | 7.3     |
| 3  | 催化气分   | 7  | 7.3     |
| 4  | 焦化     | 3  | 3.1     |
| 5  | 溶剂脱沥青  | 3  | 3.1     |
| 6  | 蒸馏     | 3  | 3.1     |
| 7  | 罐区     | 16 | 16.8    |
| 8  | 油船     | 7  | 6.3     |
| 9  | 乙烯     | 8  | 7.3     |
| 10 | 乙烯加工   | 9  | 8.7     |
| 11 | 聚乙烯等塑料 | 10 | 9.5     |
| 12 | 橡胶     | 8  | 8.4     |
| 13 | 天然气输送  | 1  | 1.1     |
| 14 | 合成氨    | 1  | 1.1     |
| 15 | 电厂     | 1  | 1.1     |

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表下表。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

**表7-27 国际重大事故频率分布表**

| 序号 | 事故原因   | 事故频率(件) | 事故比例(%) | 所占比例顺序 |
|----|--------|---------|---------|--------|
| 1  | 操作失误   | 15      | 15.6    | 3      |
| 2  | 泵设备故障  | 18      | 18.2    | 2      |
| 3  | 阀门管线泄漏 | 34      | 35.1    | 1      |
| 4  | 雷击自然灾害 | 8       | 8.2     | 6      |

|   |        |    |      |   |
|---|--------|----|------|---|
| 5 | 仪表电气失灵 | 12 | 12.4 | 4 |
| 6 | 突沸反应失控 | 10 | 10.4 | 5 |
| 7 | 合计     | 97 | 100  | / |

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：煤焦油储罐泄漏（最大储罐，容量为 800m<sup>3</sup>）泄漏及燃料油泄漏发生火灾爆炸。

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983—1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。

项目涉及到危险物质主要是易燃易爆物质，一旦泄漏，危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；其次，项目生产过程中使用的物料，大多属于可燃、易燃物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，不完全燃烧的状况下，将会伴生 CO 等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

**表7-28 事故污染物转移途径及影响方式一览表**

| 事故类别  | 事故位置 | 事故危险类型 | 污染物转移途径 |             |     | 影响方式 |
|-------|------|--------|---------|-------------|-----|------|
|       |      |        | 大气      | 地表水         | 地下水 |      |
| 物质泄漏  | 罐区   | 液态毒物   | 扩散      | 生产废水、雨水、消防水 | /   | /    |
| 火灾、爆炸 | 罐区   | 毒物蒸发   | 扩散      | /           | /   | 人员伤亡 |
|       |      | 烟雾     | 扩散      | /           | /   | 人员伤亡 |

|  |  |      |    |             |   |                 |
|--|--|------|----|-------------|---|-----------------|
|  |  | 伴生毒物 | 扩散 | /           | / | 人员伤亡            |
|  |  | 消防水  | /  | 生产废水、雨水、消防水 | / | 地表水环境污染、地下水环境污染 |

本项目风险评价将基于物料泄漏为重点，结合考虑事故发生概率、事故后果严重性等因素，确定项目最大可信事故为：厂区内存量较大、易燃的煤焦油泄漏事故风险。

#### 7.2.6.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中提出的极小事件概率  $10^{-4}/a$  作为判定参考值。

从项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃物质的泄漏往往时发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸有可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故如下分析。

##### 一、大气风险事故情形设定

（1）煤焦油储罐发生破裂，泄漏至围堰形成液池，苯类（以苯计）挥发至大气环境造成的环境风险事故。

拟建项目罐区煤焦油单罐最大暂存量为 688t，储存物料通过泵计量输送至车间。

储罐选择泄漏孔径为 10mm 孔径，则裂口面积为  $0.785\text{cm}^2$ ；储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 30min。

（2）发生火灾不完全燃烧伴生 CO，排入大气环境造成风险事故。

假定燃料油储罐破裂并泄漏至围堰内，燃料油遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 量较大，对周围环境可能产生影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中“F.3 火灾伴生



/次生污染物产生量估算”公式进行伴生 CO 产生量的计算。

## 二、地表水风险事故情形设定

项目罐区设置围堰，厂内同时设置 1 座效容积为 600m<sup>3</sup> 事故水池（兼顾初期雨水池），并在雨水排口设置截止阀。当发生事故时，污水及初期雨水进入事故水池储存，可确保一般事故状态事故废水不外排；经暂存后送污水处理站处理。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄漏的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

## 三、地下水风险事故情形设定

本环评第六章已开展地下水事故影响预测评价，通过预测结果分析非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，隔油池污染物耗氧量最远迁移 26m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.8mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 57m，超标面积 0m<sup>2</sup>。最高浓度 0.06mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 492m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.018mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 0m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.006mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，隔油池污染物石油类最远迁移 39m，超标面积 310m<sup>2</sup>，最高浓度 1.4mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 103m，超标面积 0m<sup>2</sup>。最高浓度 0.12mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 171m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.035mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 182m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.016mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，煤焦油储罐泄漏污染物石油类最远迁移

54m，超标面积 580m<sup>2</sup>，最高浓度 14mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 147m，超标面积 1600m<sup>2</sup>，最高浓度 0.9mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 272m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.3mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 346m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.14mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，但污染物的浓度不断降低，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。本次风险评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

#### 四、最大可信事件设定

项目风险事故情形设定及事故概率见下表所示。

**表7-29 项目事故情形设定及事故概率统计一览表**

| 序号 | 风险事故情形                | 部件类型 | 泄露模式          | 泄露频率                    | 泄露事件 min | 泄露孔径 mm | 来源                               |
|----|-----------------------|------|---------------|-------------------------|----------|---------|----------------------------------|
| 1  | 煤焦油储罐破裂               | 液体储罐 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ | 30       | 10      | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E |
|    |                       |      | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 30       | /       |                                  |
|    |                       |      | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/a$ | 30       | /       |                                  |
| 2  | 燃料油不完全燃烧伴生 CO 排放至大气环境 | /    | /             | /                       | /        | /       |                                  |

#### 五、源项分析

##### （一）泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目事故源强计算公式如下：

##### （1）液体泄漏公式

液体泄漏速率  $Q_L$  采用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发)。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:

$Q_L$ ——液体泄露速率, kg/s;

$P$ ——容器内介质压力, Pa;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$\rho$ ——泄漏液体密度, kg/m<sup>3</sup>;

$g$ ——重力加速度, 9.81m/s<sup>2</sup>;

$h$ ——裂口之上液位高度, m;

$C_d$ ——液体泄漏系数, 按下表选取 0.5;

$A$ ——裂口面积, m<sup>2</sup>。

表7-30 液体泄露系数  $C_d$  取值表

| 雷诺数 Re | 裂口形状    |      |      |
|--------|---------|------|------|
|        | 圆形(多边形) | 三角形  | 长方形  |
| >100   | 0.65    | 0.60 | 0.55 |
| ≤100   | 0.50    | 0.45 | 0.40 |

## (2) 泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其挥发总量为这三种蒸发之和。

### ①闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度, 液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算:

$$Q_1 = Q_L \times Q$$

式中：

$F$ ——泄漏液体的闪蒸比例；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

$T_L$ ——储存温度， $K$ ；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点， $K$ ；

$H$ ——泄漏液体的蒸发热， $J/kg$ ；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率， $kg/s$ ；

$Q_L$ ——物质泄露速率， $kg/s$ 。

## ②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

式中：
$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

$Q_2$ ——热量蒸发速率， $kg/s$ ；

$T_0$ ——环境温度， $K$ ；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点， $K$ ；

$H$ ——液体汽化热， $J/kg$ ；

$t$ ——蒸发时间， $s$ ；

$\lambda$ ——表面热导系数（取值见下表）， $W/(m \cdot K)$ ；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数（取值见下表）， $m^2/s$ 。

不同地面热传递性质见下表。

**表7-31 某些地面的热传递性质**

| 地面情况      | $\lambda$ ( $W/(m \cdot K)$ ) | $\alpha$ ( $m^2/s$ )  |
|-----------|-------------------------------|-----------------------|
| 水泥        | 1.1                           | $1.29 \times 10^{-7}$ |
| 土地（含水 8%） | 0.9                           | $4.3 \times 10^{-7}$  |
| 干涸土地      | 0.3                           | $2.3 \times 10^{-7}$  |
| 湿地        | 0.6                           | $3.3 \times 10^{-7}$  |

|     |     |                       |
|-----|-----|-----------------------|
| 砂砾地 | 2.5 | $11.0 \times 10^{-7}$ |
|-----|-----|-----------------------|

### ③质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$P$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$R$ ——气体常数，J/（K mol）；

$T$ ——环境温度，K；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$a, n$ ——大气稳定系数，取值见下表。

**表7-32 液池蒸发模式参数**

| 大气稳定度    | $n$  | $a$                    |
|----------|------|------------------------|
| 不稳定（A，B） | 0.2  | $3.846 \times 10^{-3}$ |
| 中性（D）    | 0.25 | $4.865 \times 10^{-3}$ |
| 稳定（E，F）  | 0.3  | $5.285 \times 10^{-3}$ |

### ④液池蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：

$W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$t_3$ ——从液体泄露到全部清理完毕的时间，s。

### (3) 火灾伴生/次生一氧化碳产生量估算

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 62.1%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，取 1.5%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

火焰高度：

式中：

$$h = 84r \left( \frac{\frac{dm}{dt}}{\rho_a \sqrt{2gr}} \right)^{0.6}$$

$h$ ——火焰高度，m；

$r$ ——液池当量圆直径，m，计算得 23.35m；

$\rho_a$ ——空气密度，kg/m<sup>3</sup>，取 1.29kg/m<sup>3</sup>；

——燃烧速度，kg/m<sup>2</sup> s，燃料油燃烧速度取 0.014kg/m<sup>2</sup> s。

计算得，火焰高度为 19.61m。

## (二) 事故源强计算

### (1) 煤焦油泄露源强

项目罐区设置煤焦油最大储存量 688 吨，常温常压储存，储罐尺寸  $\Phi 1170 \times 7500$ 。

根据事故情景设定，苯胺泄漏事故发生后需人工隔离，泄漏时间持续 30min，泄漏孔径以 10mm 进行计算。

采用液体泄漏计算模型进行计算，当发生煤焦油储罐破裂时，泄漏速度为 0.51kg/s。

煤焦油常温常压下储存，其沸点高于储罐储存温度，当泄漏事故发生后不会发生

闪蒸蒸发；根据当地气象统计数据，极端最高气温为 42.7° C，低于煤焦油常温常压下沸点，因此泄漏后亦不会发生热量蒸发；所以泄露后的质量蒸发量即为总蒸发量。

泄漏后形成的液池面积为围堰面积（扣除储罐底部面积，面积以 306m<sup>2</sup> 计算，等效液池半径为 9.87m），根据质量蒸发公式计算，最不利气象下质量蒸发速率为 0.022kg/s，蒸发量分别为 5.94kg。

根据风险事故情形设定，煤焦油储罐泄漏源强计算结果见下表所示。

表7-33 煤焦油储罐泄漏源强计算结果一览表

| 序号 | 风险事故情形描述  | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径     | 泄露速率/(kg/s) | 释放或泄漏时间/min | 最大释放或泄漏量/kg | 泄漏液体蒸发量/kg |      | 泄漏液体蒸发速率/(kg/s) |
|----|-----------|------|------|----------|-------------|-------------|-------------|------------|------|-----------------|
| 1  | 煤焦油储罐罐体破裂 | 罐区   | 苯    | 泄漏后挥发至大气 | 0.51        | 30          | 918         | 最不利气象      | 39.6 | 0.022           |

## （2）燃料油不完全燃烧伴生污染物 CO

燃料油泄露过程中遇明火燃烧发生火灾，可能伴生 CO 释放。项目泄漏后形成的池火面积为 1712m<sup>2</sup>（围堰面积扣除罐底座面积）。因此项目丙酮发生火灾事故时，假定燃料油大量泄漏后充满整个围堰，则参与燃烧的燃料油量为 0.50kg/s。燃料油含碳量取 85%，化学不完全燃烧值取最不利情况 6%，采用公式法计算，得到 CO 产生量为 0.059kg/s。

火灾爆炸事故时考虑一个储罐泄漏，燃烧持续时间按 30min 计，则事故状况下，燃料与不完全燃烧 CO 产生量约为 106.2kg。燃料油不完全燃烧伴生 CO 源强见下表所示。

表7-34 燃料油不完全燃烧伴生 CO 源强计算结果一览表

| 风险事故情形描述      | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径  | CO 产生速率/(kg/s) | 释放或泄漏时间/min | 最大释放或泄漏量/kg | 火焰高度/m |
|---------------|------|------|-------|----------------|-------------|-------------|--------|
| 燃料油不完全燃烧伴生 CO | 罐区   | CO   | 扩散至大气 | 0.059          | 30          | 106.2       | 19.61  |

根据以上环境风险事故源项分析，确定本项目风险事故源强见下表。

表7-35 建设项目环境风险源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述     | 危险单元      | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄露速率(kg/s) | 释放或泄露时间(min) | 最大释放或者泄露量(kg) | 气象数据名称  | 泄露液池蒸发量(kg) |
|----|--------------|-----------|------|------|---------------|--------------|---------------|---------|-------------|
| 1  | 液池蒸发         | 煤焦油储罐(罐区) | 苯    | 大气   | 0.51          | 30           | 918           | 最不利气象条件 | 39.6        |
| 2  | 燃料油不完全燃烧伴生CO | 罐区        | 一氧化碳 | 大气   | 0.059         | 30           | 106.2         | 最不利气象条件 | -           |

## 7.2.7 大气风险预测

### 7.2.7.1 大气毒性重点浓度

根据环境风险源项分析结果，本次大气环境风险预测选取危险物质泄漏事故排放量相对较大的苯和一氧化碳，分别进行预测分析。依据HJ169-2018附录H，其大气毒性终点浓度值详见下表。

表7-36 大气毒性终点浓度值

| 序号 | 物质名称 | CAS 号    | 毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|------|----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 苯    | 71-43-2  | 13000                         | 2600                          |
| 2  | CO   | 630-08-0 | 380                           | 95                            |

### 7.2.7.2 预测模型筛选

#### (1) 预测模型

依据HJ169-2018附录G，计算泄漏苯的里查德森数，属于重质气体，其泄漏事故采用SLAB模型。燃料油燃烧气体CO气体扩散，采用AFTOX模型。以上预测模型为HJ169-2018推荐预测模型。

#### (2) 预测范围

本项目环境大气风险影响评价等级为二级，评价范围为距离四周厂界外5km。计算点包括特殊计算点和一般计算点，其中特殊计算点为评价范围内居民区等主要敏感保护目标，一般计算点以50m为间隔的网格点。



### (3) 预测参数

依据 HJ169-2018 一级评价预测需选取最不利气象条件进行后果预测，预测模型主要参数详见下表。

表7-37 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项          | 参数            |              |
|------|-------------|---------------|--------------|
| 基本情况 | 泄漏事故源经度/(°) | 东经 112.712694 | 北纬 34.627015 |
|      | 事故源类型       | 连续排放源         |              |
| 气象参数 | 气象条件类型      | 最不利气象         |              |
|      | 风速/(m/s)    | 1.5           |              |
|      | 环境温度/℃      | 25            |              |
|      | 相对湿度/%      | 50            |              |
|      | 稳定度         | F             |              |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m     | 1             |              |
|      | 是否考虑地形      | 未考虑           |              |
|      | 地形数据精度/m    | /             |              |

#### 7.2.7.3 事故预测

##### (1) 煤焦油储罐泄露事故预测

最不利气象条件下，煤焦油泄漏事故源下风向主要敏感点有毒有害物质的最大浓度和出现时间情况详见下表。

表7-38 最不利气象条件下煤焦油泄露事故预测结果一览表

|                    |                         |                  |                 |                |                               |
|--------------------|-------------------------|------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 泄露设备类型             | 常温常压液体容器                | 操作温度(℃)          | 25.00           | 操作压力(MPa)      | 0.101325                      |
| 泄露危险物质             | 苯                       | 最大存在量(kg)        | 688000          | 裂口直径(mm)       | 10.0000                       |
| 泄露速率(kg/s)         | 0.51                    | 泄露时间(min)        | 30.00           | 泄露量(kg)        | 918                           |
| 泄露高度(m)            | 0.5                     | 泄露概率(次/年)        | 1.0E-4          | 蒸发量(kg)        | 39.6                          |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 |                         |                  | 最不利气象条件-SLAB 模型 |                |                               |
| 指标                 | 浓度值(mg/m <sup>3</sup> ) |                  | 最远影响距离(m)       | 到达时间(min)      |                               |
| 大气毒性终点浓度-1         | 13000.000000            |                  | -               | -              |                               |
| 大气毒性终点浓度-2         | 2600.000000             |                  | 28.39           | 15.58          |                               |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1-超标时          | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时 | 大气毒性终点浓度-2-超标时间 | 大气毒性终点浓度-2-超标持 | 敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境风险分析

|      | 间(min) | 间(min) | (min) | 续时间(min) |            |
|------|--------|--------|-------|----------|------------|
| 师家寨  | -      | -      | -     | -        | 126.423500 |
| 辛村   | -      | -      | -     | -        | 89.585200  |
| 高龙镇  | -      | -      | -     | -        | 70.193000  |
| 枣园   | -      | -      | -     | -        | 70.173600  |
| 闫楼   | -      | -      | -     | -        | 34.561200  |
| 高龙村  | -      | -      | -     | -        | 22.703700  |
| 谢村   | -      | -      | -     | -        | 22.451000  |
| 杨村   | -      | -      | -     | -        | 12.714400  |
| 逯寨村  | -      | -      | -     | -        | 8.086500   |
| 铺刘村  | -      | -      | -     | -        | 16.252100  |
| 石牛村  | -      | -      | -     | -        | 10.147700  |
| 石村   | -      | -      | -     | -        | 12.917700  |
| 彭店寨村 | -      | -      | -     | -        | 9.096700   |
| 丁湖店  | -      | -      | -     | -        | 16.089700  |
| 郭屯村  | -      | -      | -     | -        | 10.012100  |
| 大屯村  | -      | -      | -     | -        | 7.642400   |
| 赵寨村  | -      | -      | -     | -        | 9.556800   |
| 戴庄   | -      | -      | -     | -        | 8.882900   |
| 水牛沟  | -      | -      | -     | -        | 9.754700   |
| 军屯村  | -      | -      | -     | -        | 5.654300   |
| 白草坡村 | -      | -      | -     | -        | 3.756400   |
| 新彭店  | -      | -      | -     | -        | 8.652400   |
| 魏家窑  | -      | -      | -     | -        | 6.534700   |
| 王村   | -      | -      | -     | -        | 5.376000   |
| 杨村   | -      | -      | -     | -        | 6.082200   |
| 庞村镇  | -      | -      | -     | -        | 2.504500   |
| 彭店村  | -      | -      | -     | -        | 6.132800   |
| 前王村  | -      | -      | -     | -        | 3.860700   |
| 盐店庄  | -      | -      | -     | -        | 3.499600   |
| 翟镇   | -      | -      | -     | -        | 2.853800   |
| 卧龙村  | -      | -      | -     | -        | 3.595700   |
| 王七村  | -      | -      | -     | -        | 4.510900   |
| 柿园寨  | -      | -      | -     | -        | 3.642800   |
| 甄庄   | -      | -      | -     | -        | 3.646200   |
| 仝庄村  | -      | -      | -     | -        | 2.917700   |
| 香椿崖  | -      | -      | -     | -        | 7.126100   |
| 郭湾   | -      | -      | -     | -        | 5.197400   |

|               |   |   |   |   |           |
|---------------|---|---|---|---|-----------|
| 黄麟崖           | - | - | - | - | 4.590200  |
| 段湾            | - | - | - | - | 5.890800  |
| 段东村           | - | - | - | - | 3.849200  |
| 段西村           | - | - | - | - | 4.533900  |
| 吴家湾           | - | - | - | - | 5.665600  |
| 陶化店村          | - | - | - | - | 5.969300  |
| 姬家桥村          | - | - | - | - | 4.496300  |
| 郝寨            | - | - | - | - | 5.913500  |
| 崔河村           | - | - | - | - | 5.363800  |
| 程子沟           | - | - | - | - | 4.709300  |
| 阎村            | - | - | - | - | 6.201500  |
| 夫子庙村          | - | - | - | - | 3.568200  |
| 彭村            | - | - | - | - | 3.631400  |
| 韩村            | - | - | - | - | 3.949200  |
| 粉张村           | - | - | - | - | 6.220400  |
| 袁寨村           | - | - | - | - | 4.229700  |
| 温村            | - | - | - | - | 3.038400  |
| 草庙村           | - | - | - | - | 4.352700  |
| 郜寨村           | - | - | - | - | 5.457100  |
| 姬桥村           | - | - | - | - | 5.921300  |
| 郭家岭           | - | - | - | - | 3.536000  |
| 新桥            | - | - | - | - | 4.195300  |
| 裴村            | - | - | - | - | 3.219200  |
| 高龙镇初级<br>中学   | - | - | - | - | 69.244400 |
| 明德小学          | - | - | - | - | 72.119200 |
| 高龙镇二中         | - | - | - | - | 8.928400  |
| 偃师第五高<br>中    | - | - | - | - | 31.230100 |
| 军屯小学          | - | - | - | - | 5.539500  |
| 偃师市第二<br>人民医院 | - | - | - | - | 89.077900 |

最不利气象条件下，煤焦油泄漏事故预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围和煤焦油储罐泄露在下风向不同距离处的最大浓度见下图。



图7-3 最不利气象条件下煤焦油泄漏事故最大影响范围图

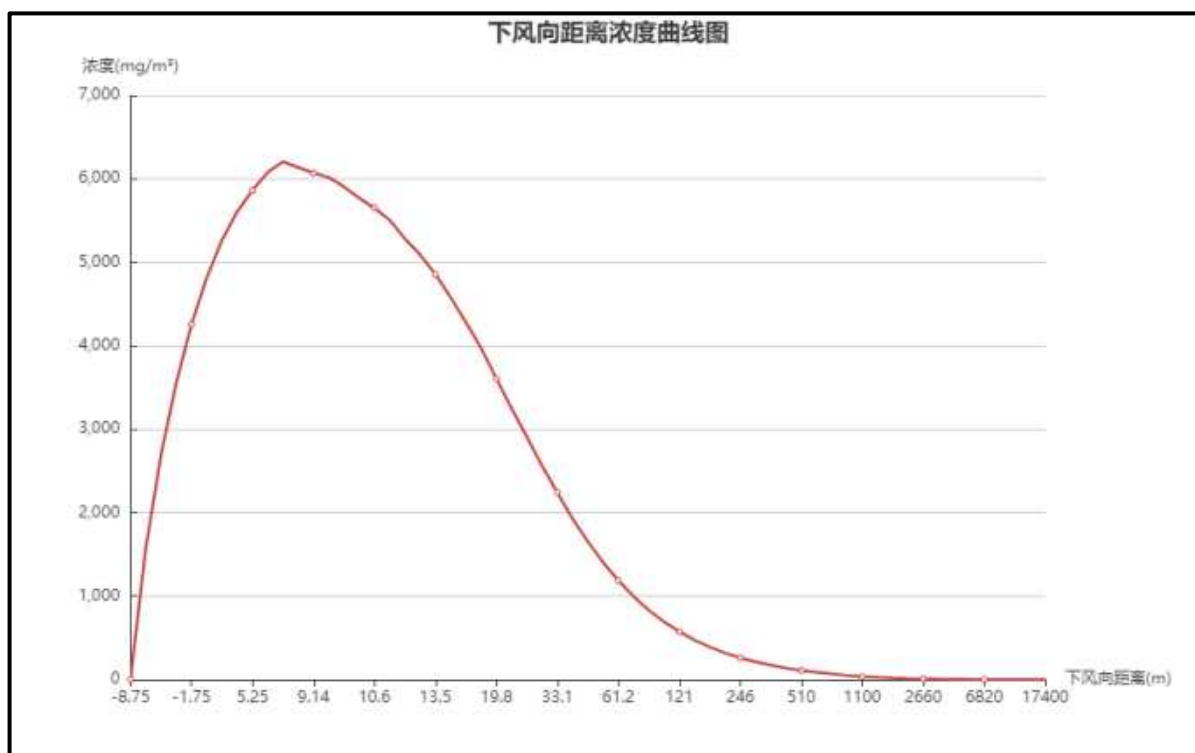


图7-4 最不利气象条件下煤焦油泄漏事故在下风向不同距离处的最大浓度图

## (2) 燃料油不完全燃烧伴生污染物 CO 事故预测

最不利气象条件下，燃料油不完全燃烧伴生污染物 CO 扩散下风向主要敏感点有毒有害物质的最大浓度和出现时间情况详见下表。

**表7-39 最不利气象条件下 CO 扩散事故预测结果一览表**

|                    |                            |                        |                      |                        |                               |
|--------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| 代表性风险事故情形描述        | 燃料油泄露防火堤内发生火灾，燃烧产生 CO 气体扩散 |                        |                      |                        |                               |
| 环境风险类型             | 火灾次生污染物扩散                  |                        |                      |                        |                               |
| 泄漏危险物质             | CO                         | 最大存在量/kg               | /                    | 泄露孔径/mm                | 23.35(隔堤内池火半径)                |
| 泄漏速率/kg/s          | 0.059                      | 泄露时间/min               | 30                   | 泄漏量/kg                 | 106.2                         |
| 火焰高度/m             | 19.61                      | 泄漏液体蒸发量/kg             | /                    | 泄漏频率                   | 1.0E-4                        |
| 大气环境影响-气象条件名称-模型类型 |                            |                        | 最不利气象条件-aftox 模型     |                        |                               |
| 指标                 | 浓度值(mg/m <sup>3</sup> )    |                        | 最远影响距离(m)            | 到达时间(min)              |                               |
| 大气毒性终点浓度-1         | 380.000000                 |                        | -                    | -                      |                               |
| 大气毒性终点浓度-2         | 95.000000                  |                        | -                    | -                      |                               |
| 敏感目标名称             | 大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)       | 大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标时间(min) | 大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min) | 敏感目标-最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 师家寨                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.867574                      |
| 辛村                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.384520                      |
| 高龙镇                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.242942                      |
| 枣园                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.177006                      |
| 闫楼                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.128531                      |
| 高龙村                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.100742                      |
| 谢村                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.102607                      |
| 杨村                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.060374                      |
| 逯寨村                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.024516                      |
| 铺刘村                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.080146                      |
| 石牛村                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.036848                      |
| 石村                 | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.056957                      |
| 彭店寨村               | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.031076                      |
| 丁湖店                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.077196                      |
| 郭屯村                | -                          | -                      | -                    | -                      | 0.038765                      |

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目  
环境影响报告书—环境风险分析

|      |   |   |   |   |          |
|------|---|---|---|---|----------|
| 大屯村  | - | - | - | - | 0.021192 |
| 赵寨村  | - | - | - | - | 0.035618 |
| 戴庄   | - | - | - | - | 0.029584 |
| 水牛沟  | - | - | - | - | 0.034487 |
| 军屯村  | - | - | - | - | 0.008838 |
| 白草坡村 | - | - | - | - | 0.002806 |
| 新彭店  | - | - | - | - | 0.026906 |
| 魏家窑  | - | - | - | - | 0.013568 |
| 王村   | - | - | - | - | 0.007612 |
| 杨村   | - | - | - | - | 0.011943 |
| 庞村镇  | - | - | - | - | 0.000880 |
| 彭店村  | - | - | - | - | 0.011604 |
| 前王村  | - | - | - | - | 0.003128 |
| 盐店庄  | - | - | - | - | 0.002349 |
| 翟镇   | - | - | - | - | 0.001424 |
| 卧龙村  | - | - | - | - | 0.002548 |
| 王七村  | - | - | - | - | 0.005116 |
| 柿园寨  | - | - | - | - | 0.002660 |
| 甄庄   | - | - | - | - | 0.002689 |
| 仝庄村  | - | - | - | - | 0.001551 |
| 香椿崖  | - | - | - | - | 0.017588 |
| 郭湾   | - | - | - | - | 0.007550 |
| 黄蟒崖  | - | - | - | - | 0.005528 |
| 段湾   | - | - | - | - | 0.011000 |
| 段东村  | - | - | - | - | 0.003280 |
| 段西村  | - | - | - | - | 0.005387 |
| 吴家湾  | - | - | - | - | 0.009745 |
| 陶化店村 | - | - | - | - | 0.011625 |
| 姬家桥村 | - | - | - | - | 0.005349 |
| 郝寨   | - | - | - | - | 0.011265 |
| 崔河村  | - | - | - | - | 0.008321 |
| 程子沟  | - | - | - | - | 0.005912 |

|           |   |   |   |   |          |
|-----------|---|---|---|---|----------|
| 阎村        | - | - | - | - | 0.013024 |
| 夫子庙村      | - | - | - | - | 0.002583 |
| 彭村        | - | - | - | - | 0.002711 |
| 韩村        | - | - | - | - | 0.003496 |
| 粉张村       | - | - | - | - | 0.012817 |
| 袁寨村       | - | - | - | - | 0.004400 |
| 温村        | - | - | - | - | 0.001680 |
| 草庙村       | - | - | - | - | 0.004704 |
| 郜寨村       | - | - | - | - | 0.008115 |
| 姬桥村       | - | - | - | - | 0.010351 |
| 郭家岭       | - | - | - | - | 0.002377 |
| 新桥        | - | - | - | - | 0.004102 |
| 裴村        | - | - | - | - | 0.001967 |
| 高龙镇初级中学   | - | - | - | - | 0.296175 |
| 明德小学      | - | - | - | - | 0.205115 |
| 高龙镇二中     | - | - | - | - | 0.030475 |
| 偃师第五高中    | - | - | - | - | 0.123460 |
| 军屯小学      | - | - | - | - | 0.008304 |
| 偃师市第二人民医院 | - | - | - | - | 0.434775 |

最不利气象条件下，CO 扩散事故预测计算结果的最小毒性浓度为： $0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大毒性浓度为： $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放物的大气终点浓度（PAC-2）为： $95.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，大气终点浓度(PAC-3)为： $380.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2（PAC-2），无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

CO 扩散在下风向不同距离处的最大浓度见下图。

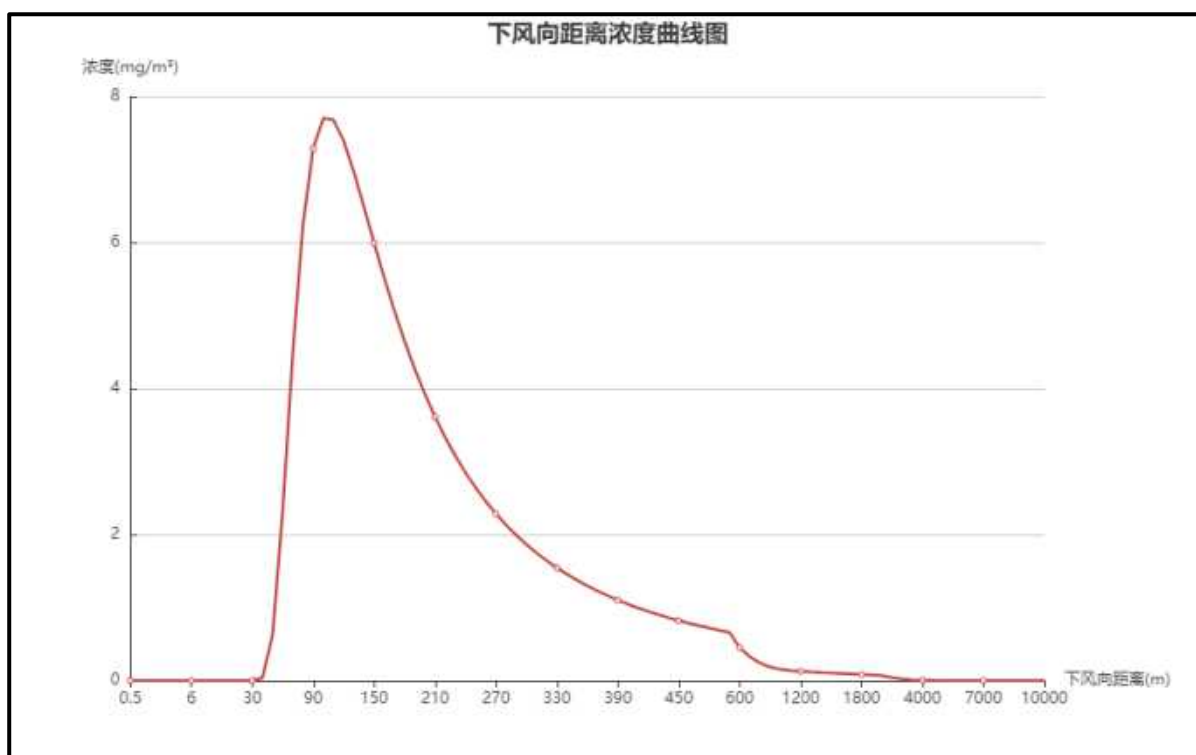


图7-5 最不利气象条件下CO扩散事故在下风向不同距离处的最大浓度图

### 7.2.8 地表水风险预测

本项目地表水环境风险主要为储罐区油品物质泄漏，原料仓库泄漏、污水处理设施设备故障、阀门失效、操作运行不当，发生火灾、爆炸等情况产生的消防废水引起的地表水污染风险。因此废水应严格监管，为确保项目废水事故排放不对地表河流环境的影响，评价建议企业一旦发现废水异常应及时收集至厂区内事故废水收集池中，处理达标后方能外排。在此基础上可有效减小对外环境的影响。

本项目污水经过厂内污水处理装置处理达标后，经过园区污水管网排入高龙镇污水处理站进一步处理，达标后排入伊河。

根据对本项目风险影响途径分析，本项目在发生危险化学品泄漏、火灾、爆炸时产生的冲洗废水和消防废水如果得不到妥善处置，会造成地表水环境风险。项目事故状态下产生的废水可通过厂区雨水管网进入厂区事故水收集系统。项目设计一座有效容积600m³的事故水池（兼顾雨水收集池），其容积的能够收集其服务范围内事故状态下产生的消防废水、装置或单元内最大工艺设备可能泄漏的工艺物料及消防期间可能



产生的废水量，防止事故状态下厂区内事故废水进入厂外水体。废水经收集后由管道送至厂区内污水处理站处理达标后排放。因此事故状态下事故水在厂区内储存，与厂外水体无水力联系，项目事故状态下产生的事故废水不会对地表水体造成污染。

### 7.2.9 地下水风险预测

本环评第六章已开展地下水事故影响预测评价，通过预测结果分析非正常状况对地下水环境的影响，在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，隔油池污染物耗氧量最远迁移 26m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.8mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 57m，超标面积 0m<sup>2</sup>。最高浓度 0.06mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 492m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.018mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 0m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.006mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，隔油池污染物石油类最远迁移 39m，超标面积 310m<sup>2</sup>，最高浓度 1.4mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 103m，超标面积 0m<sup>2</sup>。最高浓度 0.12mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 171m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.035mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 182m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.016mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

在最不利条件下，预测时长 100d 期间内，煤焦油储罐泄漏污染物石油类最远迁移 54m，超标面积 580m<sup>2</sup>，最高浓度 14mg/L。预测时长 1000d 期间内，污染物最远迁移 147m，超标面积 1600m<sup>2</sup>，最高浓度 0.9mg/L。预测时长 3650d 期间内，污染物最远迁移 272m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.3mg/L。预测时长 7200d 期间内，污染物最远迁移 346m，超标面积 0m<sup>2</sup>，最高浓度 0.14mg/L。从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用

水源井。预测结果可以接受。

从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，但污染物的浓度不断降低，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

项目在运营过程中应当加强管理和监测，避免非正常状况的发生。

## 7.3 项目环境风险管理

### 7.3.1 工程技术防范措施

(1) 总平面布置严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订版）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中有关防火、防爆的规定，厂房和建筑物按规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够的安全距离，有利于气体扩散，防火防爆区域内所有承重钢结构都应涂覆防火涂层。

(2) 易燃易爆区域内电气设施、装置应严格执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）规定要求。

(3) 厂址与周边企业、道路及高压供电设施的安全距离应满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，企业在运营期间应加强管理、对生产车间、储存设施采取相应的安全防护措施，防止火灾、爆炸事故的发生。

(4) 采用混凝土路面，主干道宽度应满足物料运输、设备检修、消防行车的要求，并与厂区外道路相连。

(5) 全厂地面应进行用水泥硬化，对事故池、厂区污水处理站、储罐区、生产区、危废贮存库等应进行防渗处理，防止油品泄漏造成对地下水环境的污染。

(6) 全厂应设置备用电源，确保在事故状态下能迅速切换到备用电源，消防设计应经消防部门审查同意，建成后应进行消防验收。

(7) 提高生产的自动化控制水平，加强设备维护，消除跑冒滴漏，减少生产系统的操作偏差，确保项目的生产安全；压力容器、管道设置压力表、温度表，确保监控有效。

(8) 选购的设备必须具有完备的检验手续（生产许可证、产品合格证、产品检验证等），并应符合国家现行的技术标准的要求；加工设备均应由有相应资质的单位承担设计、制造。

(9) 储罐区及生产区可燃液体储罐组按照规范要求，罐组应设防火堤，防火堤的设计应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）要求。

(10) 为减少原料、产品在装卸储存过程中造成的物料泄漏，因此油品的装卸储存必须全部采取油泵输送的方式，进入罐区储罐或油罐运输车，同时应定期对油泵输送系统进行检修，以减少油品在装卸、储存时的跑冒滴漏。

(11) 建立健全全厂消防系统，并按规定设置室内室外消防栓。贮存区和生产区应设置动式低数倍泡沫灭火系统和消防冷却用水系统，并按《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器。

(12) 保证设备安装质量，经常检查设施运行情况，使其处理效率保证在设计范围内，对于工作不正常的设备，应该及时检修。

(13) 采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免原料、产品、不凝气体等泄漏事故发生；在生产车间设置可燃气体浓度报警装置；生产过程严禁空气进入设备或管道，防止跑、冒、滴、漏，造成火灾爆炸或污染事故。

(14) 在主要建筑物、构筑物及高塔顶、排气筒顶部等生产区域按规定设置防雷设施，以防雷击。对有爆炸危险的设备、管线均采取静电接地设施、对于保护的电力设备，均按照《电力设备过电压保护设计规范》中的规定安装避雷装置。

(15) 做好个人防护，如上岗按规定着装，戴好防护用具；严格按照工艺设计参数要求认真操作；发现泄漏及时解决，并报上级部门处理。

(16) 为防止泄露油品、事故废水对周边水体造成污染，在厂区储罐区东部设置有一个 600m<sup>3</sup> 的事故池，确保事故状态下事故废水不外排。

### 7.3.2 生产装置事故排放的防范措施

在生产过程中主要防范的是中毒伤害事故和火灾爆炸事故。

(1) 严格按照生产工艺规程、安全技术规程进行生产运行与安全管理，并据此编制常见故障和处理方法的岗位操作方法；生产设备的安全附件和连锁装置不得随便拆弃和解除；在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线电缆架及各种仪表管线等设施，进入危险部位检查，必须有人监护。建立健全严格的危险要害区域（岗位）的管理制度，在其周围设置统一的明显标志；企业应加强设备管理，工作人员应培训上岗，并经常检查，防止跑冒滴漏发生。加强容器维护、检测，对破损的容器及时更换，确保设备完好，以防物料泄漏；工作现场禁止吸烟、进食。

(2) 生产系统开停车时，必须编制开停车方案，开车过程中要加强有关岗位之间的联络，严格按开停车方案中的步骤进行，严格遵守升（降）温、升（降）压和加（减）负荷的幅度（速率）要求，开车时要严密注意工艺状况的变化和设备运行情况，发现异常现象应及时处理，情况紧急时应终止开车，严禁强行开车；设备（容器）卸压时，应对周围环境进行检查确认，要注意易燃易爆、易中毒等危险化学品的排放和扩散，防止造成污染事故。

(3) 在检修施工中严格遵守各种安全操作规程及相关规章制度，必须按施工方案及作业证指定范围、方法、步骤进行施工；遇有易燃易爆物料的设备，要使用防爆器械或采取其他防爆措施，严防产生火花。要害岗位施工、检修时必须编制严密的安全防范措施，现场要设监护人，并报保卫、安技部门备案。

(4) 另外除了要加强现场管理及操作外，还要严格控制设备质量及其安装质量，泵阀、管线等设备及其配套仪表要选用合格产品，并把好安装质量关，管道等有关设施在投产前要按照要求进行试压，投入运行后对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期检查、保养、维修，保持其完好状态。

(4) 装置区周边均设置地沟和围堰，装置区泄漏事故废水或废液经围堰阻隔和地沟收集后，引入车间外事故收集池，废矿物油车间和煤焦油车间外事故池容积分别为

15m<sup>3</sup>和40m<sup>3</sup>，均大于装置区总容积的1/10。

### 7.3.3 储存装置事故防范措施

项目的储罐区位于厂区的中南部位置，主要用于储存废矿物油、煤焦油以及产品，可能会发生重大泄漏时，造成泄漏的主要原因是罐体破裂、阀门失灵或破损以及输送管道破裂等。

项目在储罐周围设有围堰，进行防腐防渗处理，混凝土结构，现有工程罐区由5个围堰组成，分别为：

①卧式罐区：现有工程防火堤长23m，宽13.5m，高1.2m，有效容积372.6m<sup>3</sup>，大于原料油罐单个最大容量60m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

②6-11#罐区：防火堤罐长40m，宽32m，高1.2m，有效容积1297m<sup>3</sup>，大于单罐容积332.1m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

③12-17#罐区：防火堤长32m，宽14m，高1.2m，有效容积468m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量120m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

④18-23#罐区：防火堤长40m，宽32m，高1.2m，有效容积1297m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量332.1m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

⑤零位槽为地下槽：周边围堰13.5m×8.6m×3m（围堰深3m，高出地坪0.6m），有效容积292m<sup>3</sup>，大于零位槽最大容量56m<sup>3</sup>，防火堤及堤内地面采取防渗混凝土防渗；

⑥甲醇罐区：位于5×8×3m专有防渗混凝土池中，池子有效容积70m<sup>3</sup>，大于地罐最大容量50m<sup>3</sup>，池内采取防渗混凝土进行防渗；⑦煤焦油原料罐区：防火堤长21m，宽19.7m，高2.7m，有效容积827m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量800m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

⑧新建成品罐区：防火堤长91.3m，宽21.6m，高1.5m，有效容积2141m<sup>3</sup>，大于单罐最大容量996m<sup>3</sup>。罐区地面全部采用添加防渗材料的钢筋混凝土进行硬化防渗。

罐区东侧设置一个600m<sup>3</sup>事故池，一旦出现泄漏事故，可将泄漏的物料完全拦截

在防火堤内，不外排，待事故处理结束，产生的含油废水及少量废液可经防火堤内的联通阀经管道排入事故池暂存，送废水处理站处理达标后外排；甲醇罐区设有导流槽与事故池相连，事故状态时，消防水可进入厂区事故池进行收集。

### 7.3.4 运输事故防范措施

(1) 首先企业要严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)、《危险货物包装标识》(GB190-2009)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的有关规定，选择有相关资质的运输公司运送危险原料及产品，应由专人负责、专车运输，合理选择运输路线，危险品运输车辆应有危险标识；在装卸运输时间上合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生；

(3) 运输装载的危险物料的体积应有一定的余度，避免夏季因温度升高气体挥发膨胀而溢出；

(4) 合理规划收运路线，尽量避免或缩短车辆途经河流、学校、医院、政府部门等环境敏感目标的路程，尽量避让地表水及地下水丰富的区域；

(5) 油品罐车应设置避雷针等防雷击设施，防止运输过程中偶遇雷暴时遭受雷击，尽量避免雷暴天气运输油品；

(6) 加强人员培训，提高业务能力，规范运输人员操作；驾驶室与货箱完全隔开，保证驾驶员安全；

(7) 转运车辆文明驾驶、严禁超速、超载、避免急停急刹；车厢容积留有 1/4 的空间不装载，以利于内部空气循环；

(8) 对运输设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

(9) 依季节调整收集和运输时间，避免早晚交通高峰作业，运输车辆内配备应急收集工具，一旦废矿物油发生泄露，工作人员马上利用应急收集工具进行收集，避免废矿物油对道路及其他车辆产生影响；

(10) 废油转运过程中，严格按照国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理

办法》执行转移五联单制度，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(11) 若发生翻车等事故导致废矿物油泄漏，应立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理，在污染区设立隔离区，同时对散落的危险废物迅速进行收集、处理。

### 7.3.5 事故状态下应急建议

评价建议事故状态下，企业要启动预警、响应等程序，应设置距离泄漏源 500m 的隔离区域，并及时组织近距离企业员工撤离。撤离方位，在不同季节应根据具体风向确定。待事故应急消除后，可撤回原处。

### 7.3.6 事故废水及初期雨水收集池

事故排水主要指发生事故时或处理事故期间的物料泄漏、消防后的喷淋水、设备的冷却水及混入该系统的雨水等。当发生一般事故时，事故排水主要通过罐区的围堤、装置区围堰收集，进入事故废水收集池，事故后将污水再送往污水处理站处理达标后排放，从而避免对环境造成污染。

#### (1) 事故水池

按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的要求，事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：  $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐区或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

#### ① 泄漏物料量计算 ( $V_1$ )

$V_1$ -收集系统范围内发生事故的一个罐区或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐区按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或储罐计；

## ②消防废水量计算 ( $V_2$ )

按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) (2018 年修订版)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 以及其他消防规范对消防水量的要求, 根据工程建筑物和工艺装置具体情况, 室内外最大消防用水量 20L/s, 灭火延续时间按 2h 计, 一次最大消防用水量  $V_2=144\text{m}^3$ 。

## ③可转到其他设施水量 ( $V_3$ )

主要考虑罐区围堰收集的物料量。

## ④事故时仍必须进入收集系统水量 ( $V_4$ )

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水量,  $V_4=0$ 。

根据各储罐区计算,  $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=117\text{m}^3$ 。

## ⑤雨水量计算 ( $V_5$ )

根据《石油化工环境保护设计规范》(SH/T3024-2017), 发生事故时可能进入收集系统的降雨量按下式计算:

$$V_5=10q \times F$$

式中:  $q$ ——降雨强度, 按平均日降雨量, mm;

$F$ ——应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 取 2.3。

$$q = q_a / n$$

式中:  $q_a$ ——年平均降雨量, mm, 取 571.8;

$n$ ——年平均降雨日数, 取 85.2。

前期雨水量按照降雨 15min 计算, 需收集前期雨水量约  $154.36\text{m}^3$ 。

## 初期雨水池

初期雨水量根据洛阳地区暴雨公式计算:

$$q = \frac{3336 (1 + 0.827 \lg P)}{(t + 14.8)^{0.884}}$$



式中：q——设计暴雨强度（L/s hm<sup>2</sup>）；

P——重现期（年），取 5a；

T——降雨历时，取 15min。

$$Q=K\Phi qF$$

式中：Q——雨水流量，升/秒；

$\Phi$ ——径流系数，取 0.9；

K——流量校正系数，取 1.0；

F——汇水面积，公顷。

前期雨水量按照降雨 15min 计算，需收集前期雨水量约 383.97m<sup>3</sup>。

因项目初期雨水池和事故池共用同一池子，因此  $V_{总}=117m^3+383.97m^3=500.97m^3$ 。

本项目依托现有工程的事故水池，容积为 600m<sup>3</sup>，可以满足改建完成后的项目需求。

事故污水分批次进入厂内污水处理站，处理合格后进入高龙镇污水处理站进一步处理，然后排入水体。可满足项目事故时废水收集的要求。

### 7.3.7 水环境影响防护措施

根据环境保护部的相关要求以及《水体污染防控紧急措施设计导则》，企业按照要求设置装置、区域、污水处理站三级防控体系，完善了预防水污染的能力，在发生重大生产事故时，本项目设置了水体污染“三级防控”体系，可将泄漏物质和污染消防水控制在厂区内，防止环境风险事故造成水环境污染。

一级防控：装置围堰及罐区防火堤

主要生产装置或罐区内设有围堰和导流设施，用于事故状态下污水的收集，防止事故水的漫流。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现事故后，泄漏的物料或消防灭火过程中产生的消防污水首先被拦截在装置区或罐区内。

二级防控：排水系统区域拦截设施

装置区、罐区边界的雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流污染物，进入厂内事故水池，使污染

控制在本区域内，避免污染扩散。

### 三级防控：事故水池及污水处理站

项目区内设置 1 个 600m<sup>3</sup> 事故废水收集池，加上储罐区围堰应急存储能力，可以满足本项目废水事故处理的需求。并相应布置收集管沟，依地势而布置设备，使事故废水、初期雨水能自流到设在项目区内的事故池，由厂区污水处理装置处理。

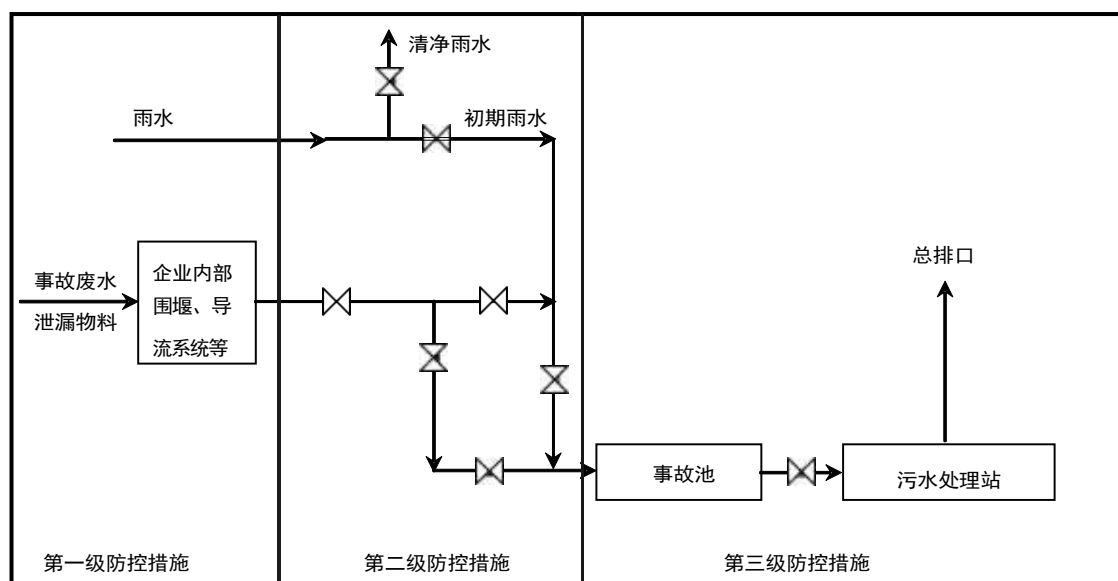


图7-6 三级防控体系示意图

项目有效形成了装置、区域、污水处理三级防控体系，逐步完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，防止事故情况下事故废水进入厂外水体，从而对事故风险进行防范。

### 7.3.8 其他事故预防措施

设置强制机械通风装置、净化设施。使车间空气中有害物质浓度限制在规定最高允许浓度下；在可能造成有毒物质泄漏的设备和 workplaces 设置应急防护设施，并在有毒作业工作环境中配置急救箱和个人防护用品。

具有毒性危害的作业环境，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。

建设单位应针对可能发生的各类事故和所有危险源编制突发环境事件应急预案。

### 7.3.9 建立健全安全环境管理制度

- ①公司应有健全的安全、环境管理制度，并严格予以执行。
- ②严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染。
- ③加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。
- ④配备有毒有害气体检测和报警装置。
- ⑤应在公司医务室常备有毒有害气体中毒解药。
- ⑥定期检查储罐区各设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。
- ⑦建立事故应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会力量救援，使损失和对环境的污染降低到最低限度。

## 7.4 风险事故应急预案

企业建立了与洛阳市、偃师区政府、高龙镇的环境突发事件联防应急体系，确保在发生重大环境污染事故时，各项应急工作能够快速启动，高效有序，最大限度地减轻污染事故对环境造成的损失。本企业突发环境事件应急预案备案表已在洛阳市生态环境偃师分局予以备案（备案编号：410381-2022-016-M），一旦发生事故，企业在应对能力不足时及时向偃师区人民政府、洛阳市生态环境局偃师分局及外部有关单位求援，可迅速作出应急反应，采取有针对性的措施，控制和消除污染。

根据《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》【豫环文（2013）75 号】要求，应急预案涉及的主要内容见下表所示。

表7-40 突发事件应急预案内容

| 序号 | 项目        | 内容及要求                              |
|----|-----------|------------------------------------|
| 1  | 总则        | 预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则             |
| 2  | 基本情况调查    | 企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标 |
| 3  | 环境风险分析    | 环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估     |
| 4  | 应急组织机构及职责 | 组织体系、指挥机构组成及职责                     |

|    |         |                            |                                                                                                                                                   |
|----|---------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 预防与预警   | 预防及措施                      | 环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容                                                                    |
|    |         | 预警及措施                      | 明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等                                                                                                  |
| 6  | 应急响应与措施 | 响应分级                       | 针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业单位突发环境事件分为不同的等级。                                                                           |
|    |         | 应急程序                       | 根据不同响应级别，分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。                                                                                                                    |
|    |         | 应急措施                       | 企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治                                          |
|    |         | 应急监测                       | 企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作， |
|    |         | 信息报告                       | 突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。                                                                                                                 |
| 7  | 后期处置    | 应急终止                       | （1）明确应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束；<br>（2）明确应急终止的程序和措施；<br>（3）明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。                       |
|    |         | 损失调查与责任认定                  | 应明确受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备                                                          |
| 8  | 应急培训和演练 | 制定培训计划                     | 明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容                                                                                              |
| 9  | 奖惩      | 明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容 |                                                                                                                                                   |
| 10 | 保障措施    | 通信与信息保障                    | 明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅                                                                                           |
|    |         | 应急队伍保障                     | 明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案                                                                                                      |
|    |         | 应急物资装备保障                   | 明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容                                                                                                   |
|    |         | 经费保障                       | 明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位                                                                        |
|    |         | 其它保障                       | 根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。                                                                                            |

|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 预案的修订、评估和备案 | 明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | 预案的实施和生效时间  | 列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | 附件          | (1) 环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）；<br>(2) 危险废物登记文件及委托处理合同；<br>(3) 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图；<br>(4) 重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清浄下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。<br>(5) 企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。<br>(6) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单；<br>(7) 外部（政府有关部门、园区、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。<br>(8) 各种制度、程序、方案等；<br>(9) 其他。 |

#### 7.4.1 应急计划区确定及分布

公司应根据本厂生产、使用、储存危险化学品的品种、数量、性质及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。项目应急计划区主要有：生产车间、罐区、仓库、危废贮存库。

#### 7.4.2 应急组织

企业应急组织设立企业内部急救指挥部，由经理及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，设立专业救援队伍。

一旦发生事故，应及时和当地有关化学事故应急救援部门联系，迅速报告，请求当地社会救援中心组织救援。

#### 7.4.3 应急保护目标

根据突发事故大小，确定应急保护目标。当发生危险化学品泄漏或者燃烧爆炸事故时，厂区周围 5000m 内的居民点都应为应急保护目标。

#### 7.4.4 应急报警

在发生突发性大量泄漏或火灾事故时，事故单位或现场人员，在积极组织自救的同时，必须及时将事故向有关部门报告。

#### 7.4.5 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队伍，救援队伍在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。

##### （1）生产装置区事故处理

a.联系调度相关技术人员；b.启用备用电源；c.启动消防系统；

发生停电事故时及时启动备用电源，同时启动废气污染治理设施，回收物料后再排放。对于泄漏的物料应及时收集至空桶中，产生的物料冲洗水及时收集至事故废水收集池中。

##### （2）罐区事故处理

管线破裂及储罐破裂引起大量物料泄漏，处置方法通知生产车间紧急停车，切断电源，关闭进出阀门。本岗位戴手套，穿防护衣以及氧气呼吸器进行操作。同时放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。

应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。开事故水阀，进行稀释、溶解。稀释水排入事故水池或废水处理系统经达标后排放。同时视情况跟踪监测待水质正常后再排水。以保证对下游水质不造成影响。注意风向，及时转移多余人员。通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

##### （3）阀门、管线破裂引起泄漏处置方法

如阀门、管线破裂，泄漏量相对较少，可根据本单位工程及设备情况，争取生产装置不停，采用堵漏倒线等方法减少物料损失。

##### （4）火灾的处理控制措施

为防止火灾危及相邻设施，采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；灭火人员应尽量利用现场现成的掩蔽体或尽量采用

卧姿等低姿射水，尽可能地采取自我保护措施。消防车辆不要停靠离爆炸性废物太近的水源。

遇爆炸性水灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。切忌用沙土盖压，以免增强爆炸性废物爆炸时的威力。

灭火人员发现有发生再次爆炸的危险时，应立即向现场指挥报告，现场指挥应迅即作出准确判断，确有发生再次爆炸征兆或危险时，应立即下达撤退命令。灭火人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤至安全地带，来不及撤退时，应就地卧倒。

#### **7.4.6 应急撤离**

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- (1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；
- (2) 除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- (3) 应向上风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

#### **7.4.7 应急设施、设备与器材**

项目配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；配备一定的防毒面具和化学防护服；应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

#### **7.4.8 应急医疗救护组织**

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。

#### **7.4.9 应急环境监测及事故后评估**

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部

门提供决策依据。

#### **7.4.10 应急状态终止与恢复**

规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告。

#### **7.4.11 人员培训与演练**

定期组织救援培训与演练，各队伍按专业分工定期训练，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

#### **7.4.12 公众教育和信息**

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子，向事故可能波及的村庄散发。

#### **7.4.13 记录和报告**

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

### **7.5 环境风险应急体系**

#### **7.5.1 企业应急预案体系**

企业应急预案体系由安全生产事故应急预案、公共卫生应急预案、群体性事件应急预案和突发环境事件应急预案等构成。其中突发环境事件应急预案是针对突发的环境事件编制的综合性应急预案。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，建议企业针对危险源编制具体的专项应急预案和现场处置预案，例如各类危险物料泄漏应急预案和现场处置预案、火灾爆炸事故应急预案和现场处置预案、废水事故排放应急预案和现场处置预案等。

公司应急预案内部体系框图见下图。



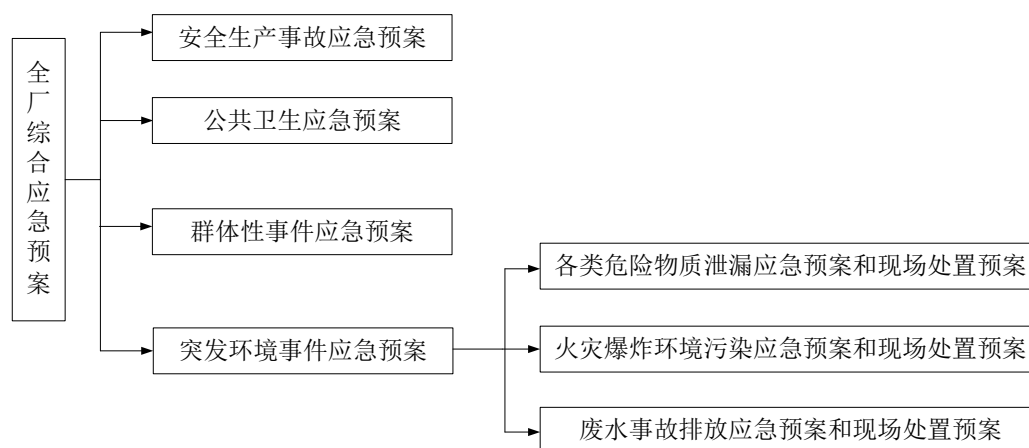


图7-7 企业应急预案体系

### 7.5.2 应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门的负责人组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作。指挥部职责包括：1）发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；2）组织救援队伍实施救援行动；3）向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；4）组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

### 7.5.3 应急响应

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间负责人报告，车间负责人立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。

当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报警，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。在紧急撤离时，指挥人员和维护人员必须维持好秩序，不断地向疏散人员进行喊话，稳定其情绪，避免出现恐慌，防止乱冲乱撞、互相踩踏、倒行、横行等现象，做好扶老携幼、伤员优先，疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资、消防车、救护车让道。

#### 7.5.4 应急设施

##### （1）个人防护装备

配备一定的个人防护装备，如安全帽、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、化学安全防护眼镜等。

##### （2）灭火装备

配备一定的消防器材，如泡沫灭火器、干粉灭火器及喷水设施、砂土。

##### （3）通讯装备

应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

#### 7.5.5 应急环境监测计划

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应急响应级别和采取措施提供依据。

为了快速有效地监测污染事故的污染范围和程度，建设单位应配备必要的应急环境监测仪器设备，并保持于良好状况，一旦发生事故，各应急监测设备能立即投入使用。如事故较大，建设单位监测仪器、人员不能满足要求，应立即上报当地环保管理部门，组织环境监测单位进行监测。

发生泄漏事故环境风险后，除积极采取降低事故的影响外，还应立即报告当地环境、安全部门，进行环境风险应急监测。

### 7.6 项目环境风险评价内容与环保部门相关规定文件相符性分析

### 7.6.1 本项目环境风险评价与环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98号）的要求相符性分析

为进一步加强风险防范，严格环境影响评价管理，环境保护部进一步出具文件《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98号，以下简称通知），通知各环保部门组织开展建设项目环境风险排查，对存在环境风险的建设项目环境风险评证内容规定，对存在问题的建设项目，督促建设单位和相关方进行整改，并考虑加大环境影响评价公众参与力度及进一步强化环境影响评价全过程监督等，见下表。

**表7-41 本项目环境风险评价与《通知》（环发【2012】98号）要求相符性**

| 序号 | 《通知》（环发【2012】98号）规定内容                                                                                       | 本项目环境风险论证内容                                                                                              | 相符性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 对照国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77号）的要求，建设项目环境影响评价文件是否设置环境风险评价章节，环境风险评价内容是否完善，环境风险防范设施及应急措施是否完善 | 本评价设置有环境风险评价章节，环境风险评价内容、环境风险防范设施及应急措施完善，本次环境风险评价论证内容符合国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77号）的要求。 | 相符  |
| 2  | 项目依托的公共环保设施或工程等，是否已按有关地方人民政府及相关部门承诺按期进行                                                                     | 项目公共环保设施已按当地人民政府及相关部门如期进行                                                                                | 相符  |
| 3  | 进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度                                                                                    | 本项目环评期间，已严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）进行了公示。                                                             | 相符  |

### 7.6.2 本项目环境风险评价与河南省环境保护厅《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求相符性分析

为了响应近日来国家环保部下发的关于加强建设项目环境风险防范的通知，河南省环境保护厅结合本省实际情况，出具了《关于加强环评管理防范环境风险的通知》，其具体通知内容与国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险

的通知》（环发【2012】77号）、环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98号）通知内容基本一致。

综上所述，本项目环境风险论证内容与环保部门相关文件规定内容要求相符。

## 7.7 本次项目环境风险评价结论与建议

项目生产、储存等环节涉及危险物质，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

表7-42 环境风险评价自查表

| 工作内容            |        | 完成情况                                                                               |                                          |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
|-----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 风险调查            | 危险废物   | 名称                                                                                 | 废矿物油                                     | HW451-00<br>3-11                                  | HW252-01<br>7-11                                      | HW261-012<br>-11                        | 基础油                                    |
|                 |        | 存在总量/t                                                                             | 1235.088                                 | 1544.24                                           | 854.904                                               | 367.872                                 | 398.52                                 |
|                 |        | 名称                                                                                 | 复合油 1#                                   | 复合油 2#                                            | 复合油 3#                                                | 复合油 4#                                  | 甲醇                                     |
|                 |        | 存在总量/t                                                                             | 223.28                                   | 785.008                                           | 838.232                                               | 705.408                                 | 31.6                                   |
|                 | 环境敏感性  | 大气                                                                                 | 500m 范围内人口数 <u>1214</u> 人                |                                                   |                                                       | 5km 范围内人口数 >50000 人                     |                                        |
|                 |        |                                                                                    | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)                 |                                                   |                                                       |                                         | 人                                      |
|                 |        | 地表水                                                                                | 地表水功能敏感性                                 |                                                   | F1 <input type="checkbox"/>                           | F2 <input checked="" type="checkbox"/>  | F3 <input type="checkbox"/>            |
|                 |        |                                                                                    | 环境敏感目标分级                                 |                                                   | S1 <input type="checkbox"/>                           | S2 <input type="checkbox"/>             | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|                 |        | 地下水                                                                                | 地下水功能敏感性                                 |                                                   | G1 <input type="checkbox"/>                           | G2 <input checked="" type="checkbox"/>  | G3 <input type="checkbox"/>            |
|                 |        |                                                                                    | 包气带防污性能                                  |                                                   | D1 <input type="checkbox"/>                           | D2 <input checked="" type="checkbox"/>  | D3 <input type="checkbox"/>            |
| 物质及工艺系统危险性      | Q 值    | Q < 1 <input type="checkbox"/>                                                     |                                          | 1 ≤ Q < 10<br><input checked="" type="checkbox"/> | 10 ≤ Q < 100<br><input type="checkbox"/>              | Q > 100<br><input type="checkbox"/>     |                                        |
|                 | M 值    | M1 <input type="checkbox"/>                                                        |                                          | M2 <input type="checkbox"/>                       | M3 <input type="checkbox"/>                           | M4 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                        |
|                 | P 值    | P1 <input type="checkbox"/>                                                        |                                          | P2 <input type="checkbox"/>                       | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                        |
| 环境敏感程度          | 大气     | E1 <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                          | E2 <input type="checkbox"/>                       | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                         |                                        |
|                 | 地表水    | E1 <input type="checkbox"/>                                                        |                                          | E2 <input checked="" type="checkbox"/>            | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                         |                                        |
|                 | 地下水    | E1 <input type="checkbox"/>                                                        |                                          | E2 <input checked="" type="checkbox"/>            | E3 <input type="checkbox"/>                           |                                         |                                        |
| 环境风险潜势          |        | IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>                                           | IV <input type="checkbox"/>              |                                                   | III<br><input checked="" type="checkbox"/>            | II <input type="checkbox"/>             | I <input type="checkbox"/>             |
| 评价等级            |        | 一级 <input type="checkbox"/>                                                        | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                                   | 三级 <input type="checkbox"/>                           | 简单分析 <input type="checkbox"/>           |                                        |
| 风险识别            | 物质危险性  | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                                           |                                          |                                                   | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |                                         |                                        |
|                 | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                          |                                                   | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                         |                                        |
|                 | 影响途径   | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                          | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>           |                                                       | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |
| 事故情形分析          |        | 源强设定方法                                                                             | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                                   | 经验估算法 <input type="checkbox"/>                        |                                         | 其他估算法 <input type="checkbox"/>         |
| 风险预测与评价         | 大气     | 预测模型                                                                               | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             |                                         | 其他 <input type="checkbox"/>            |
|                 |        | 预测结果                                                                               | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m                      |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
|                 |        |                                                                                    | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>28.39</u> m         |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
|                 | 地表水    | 最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h                                                 |                                          |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
|                 | 地下水    | 下游厂区边界到达时间 d                                                                       |                                          |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
| 最近环境敏感目标，到达时间 d |        |                                                                                    |                                          |                                                   |                                                       |                                         |                                        |
| 重点风险防范措施        |        | 生产储罐区设置围堰；分区防渗、污染监控；厂区设置 1 座 600m <sup>3</sup> 的事故水池(兼顾初期雨水池)；排水管道应按规范要求进行，安装闸门，并经 |                                          |                                                   |                                                       |                                         |                                        |

|                    |                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | 常检查管道，定期系统试压、定期检漏；危废贮存库采取“四防”即防风、防雨、防晒、防渗漏措施，地面防渗系数满足相关标准要求。<br>建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织应急演练。 |
| 评价结论与建议            | 经采取合理风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。                                                                                                      |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 |                                                                                                                                   |

## 第八章 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 施工期环境保护措施分析

项目工程施工期主要有场地平整、土石方、打桩、结构、设备安装和装饰等施工阶段，项目施工期间，各项施工活动、物料运输将不可避免地产生施工粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生影响。结合本项目的特征和当地环境状况及项目施工过程中对环境的影响，环评提出减少影响的措施和建议。

项目施工地点位于厂区内，施工期短暂且施工内容较少，严格按照《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号）及《偃师区生态环境保护委员会办公室关于印发 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（偃环委办〔2023〕4 号）等文件要求做好关于加强施工扬尘控制内容，做到“强化三员管理、两个禁止等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输”等要求，对外界环境影响不大，施工期各项环保措施具体如下。

#### 8.1.1 施工期废气污染防治措施

根据《洛阳市生态环境保护委员会办公室关于印发 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（洛环委办〔2023〕24 号）及《偃师区生态环境保护委员会办公室关于印发 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案的通知》（偃环委办〔2023〕4 号）、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，施工工地严格落实“七个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等扬尘防治要求，积极有效应对重污染天气。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，确保施工场地内外环境整洁，减少扬尘污染，具体措施为：

- （1）施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，高度不应低于 2.5m，不得有间断、敞

开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏；围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m；土方和散碎物料全部覆盖、出场车辆全部冲洗干净、主要厂区及道路全部硬化、土方工程全部湿法作业；

(2) 对作业面和临时土堆应适当洒水，使其保持一定的湿度，施工便道应进行夯实硬化处理，裸露地面实施植绿、硬化、铺装等降尘措施，减少起尘量；

(3) 施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料，应存放在库房内或严密遮盖，防止扬尘的扩散，砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应封闭存放；禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆；

(4) 运土方水泥和砂石等时不宜装载过满，对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理；渣土及粉状物料运输车必须为自动密闭车辆，统一安装卫星定位装置并与公安交管部门联网，实现动态跟踪监管。

(5) 工地车辆出入口应设置车辆自动冲洗装置。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。

(6) 扬尘防治单位应在扬尘防治区域出入口醒目位置设置公示牌，明确扬尘防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门及举报电话等信息。

(7) 扬尘防治设施严禁随意拆除、移动、损坏，其功能受损时应及时恢复。

经采取上述措施，可大大降低扬尘的产生，将扬尘对周围环境的影响降至最低。

### **8.1.2 施工期废水污染防治措施**

施工期产生的废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工废水主要包括施工机械冲洗废水和车辆冲洗废水，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。施工机械冲洗废水、车辆冲洗废水经沉淀后回用。

项目施工期现场人员不在场地内食宿，产生少量废水为洗手废水，洗水废水可回



用于现场的洒水降尘、地面冲洗等环节，施工人员如厕依托厂区现有水厕。

综上，施工期废水经采取上述措施处理后对周围环境影响较小。

### 8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。为了降低噪声对周围环境的影响，本项目拟采取以下措施以降低施工噪声对周围环境的影响。

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间(22:00-6:00)使用高噪声设备。施工单位严格执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2) 对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

#### ①控制声源

选择低噪声的机械设备：对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应予以关闭；一切动力机械设备都应经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

#### ②控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备安置于远离项目周边敏感点的位置，并进行一定的隔声和消声处理。禁止在夜间(22:00-6:00)施工，确需施工的，需在项目附近贴出公告，告知附近居民。

#### ③加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，严禁在

所经过的道路鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；优化场区平面布置，钢筋加工区、堆料场等尽量放置于远离附近敏感点的地方。

采用上述措施后，施工噪声对周边环境的影响较小。

#### **8.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

施工期固体废物主要包括施工废渣土、废弃的各种建筑装饰材料及施工人员的生活垃圾。应分类堆放，分类处置。

(1) 对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，采用定点集中收集，经收集后交由环卫部门处理；对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，也应该增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱），并派专人定时打扫清理。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾主要有碎砖头、石块、砂土、废包装材料等，施工期间产生量较大，评价建议对建筑垃圾分类收集，对于废包装材料等可回收利用的外售给废品收购站，不可回收利用的碎砖块运至指定的建筑垃圾堆放场堆放。

在采取以上防治措施后，项目产生的固废均得到了妥善处置，不会对环境造成二次污染，对周围环境影响较小。

### **8.2 营运期环境保护措施分析**

#### **8.2.1 营运期废气处理措施评价**

项目废气产生环节及治理措施见下表。

表8-1 项目废气产污环节及采取的处理措施一览表

| 序号 | 污染源                    | 污染因子                  | 治理措施                                                         | 排气筒   | 工作时间(h/a) |
|----|------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 1  | 废矿物油减压蒸馏车间             | 管式加热炉                 | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、氨                 | DA002 | 7920      |
|    |                        | 真空泵尾气、减压蒸馏系统不凝气       | 非甲烷总烃                                                        |       |           |
| 2  | 煤焦油减压蒸馏车间              | 管式加热炉                 | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨 | DA006 | 7920      |
|    |                        | 真空泵尾气、减压蒸馏系统不凝气       | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨                                      |       |           |
| 3  | 污水处理站恶臭气体              | 氨、硫化氢、非甲烷总烃           | 各单元密闭集气+活性炭吸附装置                                              | DA007 | 7920      |
| 5  | 储罐、装置及装卸车废气            | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘 | 采用两级活性炭吸附装置处理+15m高排气筒排放                                      | DA003 | 7920      |
| 6  | 生产装置区无组织废气（废矿物油减压蒸馏车间） | 非甲烷总烃                 | 采用静态混合器、负压操作、选用密闭设备，进行气密性试验                                  | 无组织排放 | 8760      |
| 7  | 生产装置区无组织废气（煤焦油减压蒸馏车间）  | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘 | 采用静态混合器、负压操作、选用密闭设备，进行气密性试验                                  | 无组织排放 | 8760      |
| 8  | 储罐大小呼吸及物料转移未收集废气       | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘 | 阀门、法兰管道等定期检查，如有跑冒滴漏现象及时检修                                    | 无组织排放 | 8760      |
| 9  | 污水处理站                  | 非甲烷总烃、硫化氢、氨           | 污水处理设施加盖密闭                                                   | 无组织排放 | 8760      |

### 8.2.1.1 有组织废气治理措施可行性论证

#### 1、管式加热炉废气治理措施可行性论证

结合工程分析，管式加热炉燃料包括：燃料油、真空尾气、减压蒸馏系统不凝气。

##### （1）有机废气

本项目除复合燃料油外其他燃料（包括真空尾气以及减压蒸馏系统不凝气）主要污染为有机废气，目前常用的有机废气处理方法主要包括燃烧法、催化燃烧法、吸附法、冷凝法等，对于不同浓度的废气采用不同的治理方法，具体见下表。

表8-2 有机废气治理工艺的综合比较表

| 处理方法   |       | 原理                                                                                      | 优点                                       | 缺点                                                         | 适用范围                         |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 光催化氧化法 |       | 光催化材料经紫外线照射后产生大量电子一空穴对，这些电子空穴对具有极强的氧化性，可以氧化废气中的大部分有机废气，从而生成没有污染性和臭味的 CO <sub>2</sub> 和水 | 占地面积小；投资成本低；运行费用低；处理有机废气的效果好。            | 适用于中低浓度、温度不高的工况                                            | VOC 类，苯类，烃类，醇类，酯类；酮类等多种有机废气  |
| 冷凝回收法  |       | 把有机废气直接导入冷凝器，将废气冷却或加压到有机气体的露点温度以下，使其液化，而从废气中分离出来                                        | 可回收有价值的有机物。                              | 只适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况；需要附属冷冻设备                            | 适用于组分单一的高浓度有机废气              |
| 吸附法    |       | 废气分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化                                                             | 可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可控制 | 吸附容量有限，需要经常更换或再生；运行成本较高；对苯系物具有良好的吸附性能，对烃类吸附性较差；不适合于湿度大的环境； | 使用常温、低浓度、废气量较小的废气治理          |
| 热力燃烧法  | 高温燃烧法 | 高温燃烧，有害气体本身是不可燃的，是净化对象而不是作为燃料，因此燃烧处理时需要辅助燃料，其处理温度一般在 600~800℃。                          | 净化效率高，设备构造简单，维护容易，投资成本低；                 | 适用于高浓度的废气，但存在运行费用高，经济效益小，易造成二次污染等缺点                        | 适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理          |
|        | 催化燃烧法 | 催化燃烧法是用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法，转化成无害无臭的二氧化碳和水，催化温度一般在 300-450℃                   | 起燃温度低，节能，净化率高；操作方便；占地面积小。                | 投资成本较大；只适用于高温或高浓度的有机废气，为提高废气的温度需消耗大量的电能，运行费用高              | 适用于废气温度高，流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合 |
| 吸收法    |       | 利用吸收液（水、碱液、或稀酸）对废气进行物理吸收和化学吸收达到净化和回收的目的                                                 | 需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制                   | 适用于大气量、低温度、低浓度的废气；设备体积大，投资成本较高                             | 适用于高、低浓度非甲烷总烃                |

针对包括真空尾气以及减压蒸馏系统不凝气，热力燃烧法适用于可燃有机物质含量较高的废气的净化处理，由于该类废气中可燃有机组分的含量较高，主要成 VOCs、酚等有机成分，且 VOCs 是不稳定物质（在 600℃ 以上就能氧化分解），加热炉内温度为 800℃ 以上，因此 VOCs、酚等有机成分能 99.5% 氧化分解，完全燃烧生成 CO<sub>2</sub> 和水，

不会产生有毒物质，燃烧后经 15m 高排气筒（DA002、DA006）排放。

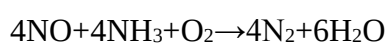
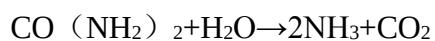
根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（征求意见稿）》编制说明》调查，目前国内废油再生企业大多数均采用高温燃烧法处理不凝气，高温燃烧法用于控制不凝气中VOCs（NMHC）及部分氨、硫化氢气体，将不凝气直接引入加热炉（管式炉、导热油炉、熔盐炉等）焚烧，够替代部分燃料，VOCs（NMHC）通过高温焚烧可较为彻底地净化去除，同时氨和硫化氢气体也基本能 转化为氮氧化物和二氧化硫。该处理工艺也是《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》推荐的可行技术之一。

因此，本项目有机废气采用管式加热炉燃烧处理生产过程的高浓度有机废气是合理可行的。

#### （2）管式加热炉燃烧废气

煤焦油及废矿物油处理过程中产生的有机废水、废气外，企业管式加热炉主要燃料为燃料油，由于复合燃料油中含硫份，因此，管式加热炉燃烧废气中污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、烟尘。企业现有工程采取 SNCR+双碱脱硫塔净化废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，烟尘未经环保措施有效减少，本次评价要求企业加装低氮燃烧器以减少NO<sub>x</sub>，并安装袋式除尘器以减少烟尘的排放。完成后企业针对废矿物油减压蒸馏车间管式加热炉废气采用低氮燃烧+SNCR+双碱脱硫+袋式除尘器塔净化后，最终经过 15m 高排气筒（DA002）排放。煤焦油减压蒸馏车间管式加热炉废气新建“低氮燃烧+SNCR+双碱脱硫+袋式除尘器”处理设施，最终经过 15m 高排气筒（DA006）排放。

SNCR 脱硝：本项目 SNCR 脱硝装置采用 10%的尿素溶液，经管道输送至管式加热炉炉膛中上部 1000~1200℃区域，采用雾化喷淋装置将尿素溶液喷入炉膛内部，在高温条件下，尿素分解为NH<sub>3</sub>和CO<sub>2</sub>，氨气与NO<sub>x</sub>反应生成N<sub>2</sub>反应方程式如下：



SNCR 使用的尿素溶液由工作人员定期添加，自动喷淋，与雾状氨/空气发生选择性催化还原反应，尾气通过排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》产污系数与排污系数推算可知，采用 SNCR 治理 NO<sub>x</sub> 处理效率可达到 75%（本工程协同低氮燃烧，处理效率取 80%）。废气经过净化后，能够满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准（300mg/m<sup>3</sup>）及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（100mg/m<sup>3</sup>），该措施可行。

双碱脱硫塔：双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO<sub>2</sub>来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经此外在双碱脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。双碱法脱硫工艺降低了投资及运行费用，比较适用于中小型锅炉进行脱硫改造。

脱硫工艺主要包括5个部分：①吸收剂制备与补充；②吸收剂浆液喷淋；③塔内雾滴与烟气接触混合；④再生池浆液还原钠基碱。燃油锅炉使用SNCR双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主要反应为烟气中的SO<sub>2</sub>先溶解于吸收液中，然后离解成H<sup>+</sup>和HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>；使用Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>或NaOH液吸收烟气中的SO<sub>2</sub>，生成HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>与SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，反应方程式如下：

#### ①脱硫反应

A、启动阶段：Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>+SO<sub>2</sub>=Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>+CO<sub>2</sub>↑，即，Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液吸收SO<sub>2</sub>的反应；  
B、碱液吸收SO<sub>2</sub>的主反应：2NaOH+SO<sub>2</sub>=Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>O，此时pH值较高（高于9时）；  
C、碱液吸收SO<sub>2</sub>的主反应：Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>+SO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O=2NaHSO<sub>3</sub>，此时pH值较低（5-9时）。

#### ②再生过程



#### ③氧化过程：



废矿物油减压蒸馏车间管式加热炉依托现有工程的双碱脱硫塔，塔下方设3个水池：碱液吸附池（ $2\text{m}^3$ ）、反应再生池（ $1.5\text{m}^3$ ）、循环池（ $1.5\text{m}^3$ ），3个池子上部设联通装置。即：①启动时向碱液吸附池加入片碱+水，作为 $\text{SO}_2$ 吸附用水；②吸附后池中溶液流入反应再生池中，加入熟石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），反应生产 $\text{CaSO}_4$ 沉淀在池底部，同时生产 $\text{NaOH}$ ；③反应池中上层清液流入循环池内，打入碱液吸收池，作为喷淋塔吸收液。煤焦油减压蒸馏车间新建一座双碱脱硫塔。

管式加热炉燃烧废气从双碱喷淋塔底部自下而上进入，碱液从塔顶部向下喷淋。双碱脱硫法针对本工程小型炉窑  $\text{SO}_2$  的净化为较常见且有效，脱硫效率可达到 85%以上（本工程按 85%计）。废气经过净化后，能够满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准（ $200\text{mg}/\text{m}^3$ ），及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），该措施可行。

袋式除尘器：经查阅相关资料，目前常用颗粒物的处理方法多采用袋式除尘器。查阅《三废处理工程技术手册》（废气卷），袋式除尘器广泛应用于工业生产，工艺技术成熟稳定，根据设计滤料的不同，去除效率为99%~99.9%。

本项目选择除尘效率较高的脉冲袋式除尘器，工作原理为：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

袋式除尘器具有除尘效率高、附属设备少、性能稳定可靠、对负荷变化适应性好、运行管理简便、所收的干尘便于处理和回收利用等优点，已在国内外得到广泛应用。根据工程分析，管式加热炉废气产生颗粒物采用 1 套脉冲袋式除尘器处理后颗粒物排

放浓度为  $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为  $0.0006\text{kg}/\text{h}$ 。满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，该治理措施可行。

## **2、储罐及装卸区有机废气治理措施可行性论证**

本次扩建项目拟新增 4 座燃料油成品罐、1 座煤焦油原料储罐、1 座废矿物油储罐和 1 座备用罐，针对新增储罐的大小呼吸以及油品装卸区产生的有机废气特性（浓度、湿度以及废气量），本次项目拟采取表 8-2 推荐的两级活性炭吸附装置。收集后的有机废气拟引入现有工程两级活性炭吸附装置进行处理后由 15m 高排气筒（DA003）达标排放。根据现有工程竣工验收监测报告，罐区、装卸区有机废气（非甲烷总烃）经两级活性炭吸附装置的去除效率为 85.2%，因此针对两级活性炭吸附装置非甲烷总烃去除率，本次取 80%。

因现有活性炭吸附装置中活性炭量不能满足本次改建需求，因此环评要求，更换现有活性炭吸附装置，更换后活性炭箱填充量为 5t，活性炭更换次数为 6 次/年，更换后的活性炭吸附装置可以满足改建工程的需求。

## **3、导热油炉烟气治理措施可行性论证**

设计导热油炉使用燃料为甲醇，环评要求导热油炉设置低氮燃烧器，在燃烧过程中产生的各污染物浓度较小，可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）标准要求及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）有机化工行业，B 级企业燃油锅炉的要求。

## **4、污水处理站废气治理措施可行性论证**

污水处理产生的恶臭气体主要为硫化氢、氨气等恶臭成份。废水处理区槽池上部均加盖封闭处理，槽池内的不凝气由管道在引风机作用下合并引入 1 套活性炭吸附装置进行处理。

污水处理站废气属于低浓废气，存在废气量大、浓度低的特点，因此采用具有“效率高、运行简单”的活性炭吸附的方式进行处理。活性炭吸附工作原理是利用活性炭



具有很多微孔及很大的比表面积，依靠分子引力和毛细管作用的特点，使有机气体蒸汽和挥发性物质吸附其表面。

经预测，废水处理站经收集后的硫化氢、氨净化处理后排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，措施可行。

#### 8.2.1.2 无组织废气治理措施可行性论证

项目在生产过程中，由于物料输送、设备密闭性以及管道、阀门的跑冒滴漏等，产生无组织排放，可能对员工健康造成危害，也会对环境造成污染。并且项目原料、产品大多具有特异性气味，原料及产品在生产过程中的微量遗洒和泄露，也会导致厂区具有混合性恶臭。生产区主要无组织挥发废气污染物为酚类、非甲烷总烃、臭气浓度。本项目拟对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。在严格管理措施的情况下能有效减少物料的跑冒滴漏。

此外，物料转移尽可能采用物料泵通过管道密封转移，加强检修等减少无组织的排放，可有效控制厂区无组织废气的产生，工程主要从以下几个方面对无组织废气进行控制：

①为减少泄漏，项目在工艺设计上即采取提高其可靠性的技术措施，在生产工艺中焦油及各产品流动和加工处理过程应该全部密闭在管道、容器内，在设备选材上选用与温度、压力、腐蚀性等条件相适应的装置。

②健全各项规章制度，制定各种操作规程：储罐的密封程度高，自然通风损耗会减少，要定期对储罐及其附件进行检查、维护和保养；加强对计量器具的管理和维护。

③加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分鹤管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

④控制各物料装卸的温度和流速，介质温度高、易挥发、流速快、压力高，喷溅、搅动就大，造成的损耗也大。

采取上述措施后，根据预测结果，经距离衰减，厂界处有机废气满足《工业企业

挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂界浓度限值。

## 8.2.2 营运期废水处理措施评价

本次改建项目完成后，全厂废水主要包括生活污水、分馏废水、实验室废水及初期雨水。

表8-3 本项目完成后全厂废水处理措施

| 污染源  |       | 主要污染因子                         | 处理措施    |               |
|------|-------|--------------------------------|---------|---------------|
| 含油废水 | 分馏废水  | 石油类、SS                         | 隔油+气浮   | 达标后排污高龙镇污水处理站 |
|      | 实验室废水 | 石油类、SS、COD                     |         |               |
| 初期雨水 |       | 石油类、SS                         | 初期雨水收集池 |               |
| 生活污水 |       | COD、BOD5、SS、NH <sub>3</sub> -N | 化粪池     |               |

### 8.2.2.1 废水治理措施可行性论证

本项目完成后全厂进入污水处理厂处理的废水量为7.756m<sup>3</sup>/d（不包括初期雨初期雨水，考虑到雨季较短，且建设有初期雨水收集池，初期雨水收集后可以均匀泵入污水处理站，所以污水处理站的处理规模只考虑正常生产废水），现有污水处理站设计处理规模为30m<sup>3</sup>/d，本次工程依托现有污水处理站，在现有工艺的基础上增加“超滤+砂滤”工序，处理规模不变。出水水质要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准及高龙镇污水处理站收水指标。

污水处理站处理工艺流程图如下图。

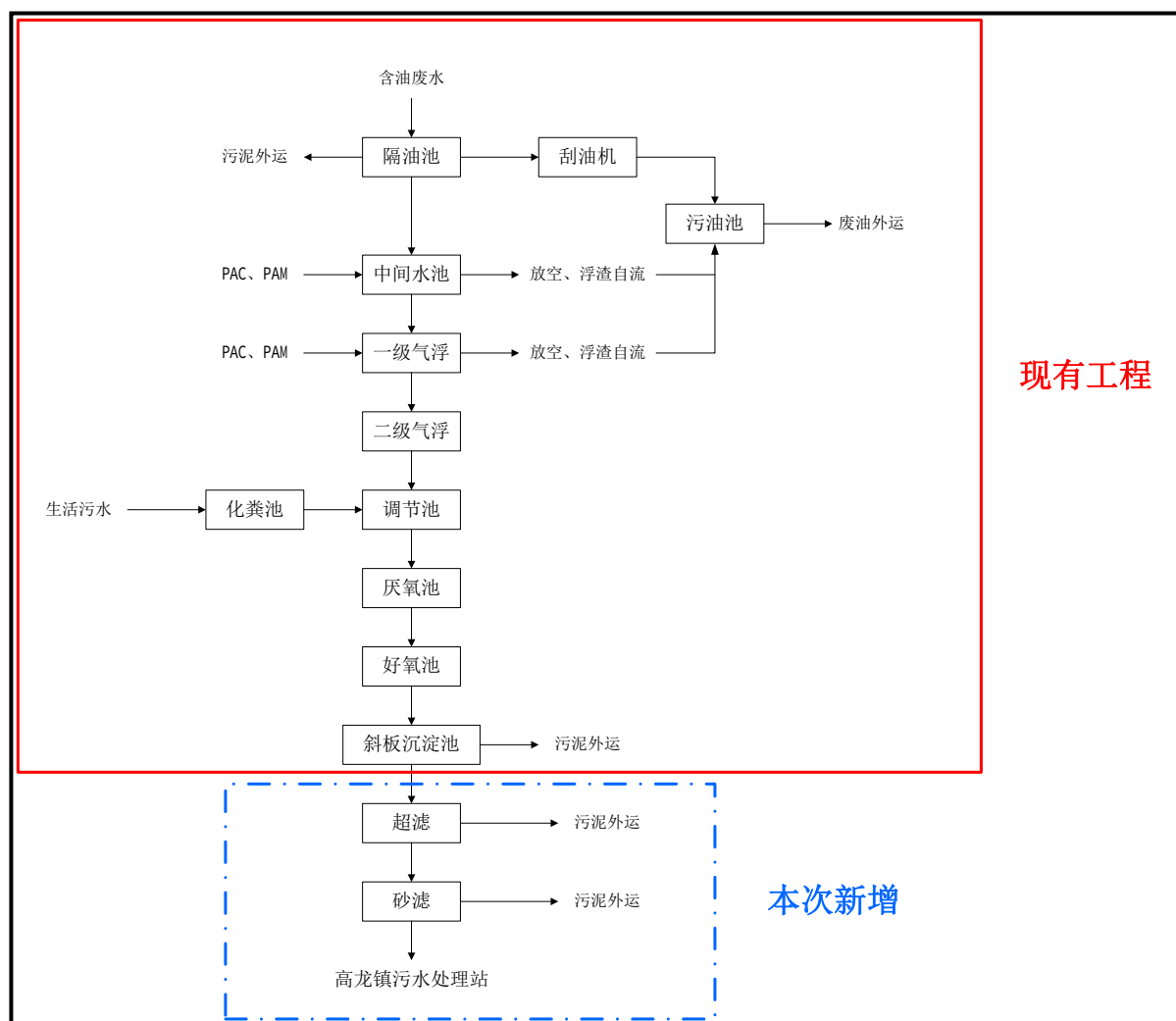


图8-1 污水处理工艺流程图

### 1、油的去除（隔油+二级气浮）

企业排放的含油类废水中的油呈非乳化状态，因而都积聚在集水池的表面，无法有效去除，针对这种情况，企业已在隔油池内设一台除油机，用于清除集水池表面的浮油。同时，为了进一步去除废水中的油类物质，采用二级混凝气浮工艺，即在一定的 pH 值条件下，往废水中投加混凝剂，使废水中油类污染物形成不溶性固体颗粒，经溶气上浮后刮渣去除，处理后的废水流入中间调节池。

### 2、废水生化处理（厌氧+好氧）

经隔油处理后的废水再混入生活污水，进入地埋式一体化生化处理装置进行生化处理。地埋式一体化生化污水处理装置技术成熟，根据处理水量大小有多种规格可供用户选择，采用先进的生物处理工艺，集去除 BOD<sub>5</sub>、COD、SS 等于一体，是高效的

污水处理设备。涂刷防腐涂料后，防腐寿命可达 10 年以上；产生污泥量少，一般一个季度排一次泥；自动化程度高，能耗低，处理费用少，设备可靠性好，管理方便；装置运行噪声低，无异味，对周围环境影响很小。在好氧处理前增加一级厌氧处理，可处理高浓度有机废水，对污染物处理彻底，污染物去除率高，出水水质完全可以满足国家排放标准的要求。该装置已有较多用户实际应用，实践证明对生活污水等有机废水处理效果较好，COD 去除率可达到 75%以上，初期雨水及事故废水可逐步打入该装置处理。

### 3、污水处理站各污染物去除效率

由工程分析可知，本项目完成后，污水处理站各工艺段去除率、出水水质及达标分析见下表。

表8-4 项目废水处理情况一览表

| 处理单元名称                    | 工序  | 年废水量(t) | PH  | COD     | BOD <sub>5</sub> | 悬浮物   | 氨氮     | 石油类   | 挥发酚    | 硫化物  |
|---------------------------|-----|---------|-----|---------|------------------|-------|--------|-------|--------|------|
|                           |     |         |     | mg/L    | mg/L             | mg/L  | mg/L   | mg/L  | mg/L   | mg/L |
| 隔油气浮                      | 进水  | 1894.27 | 6-9 | 1542.29 | 469.51           | 40.00 | 111.91 | 30.97 | 137.67 | 1.41 |
|                           | 效率% | /       | 6-9 | 30      | 30               | 50    | 30     | 90    | 99.5   | 50   |
|                           | 出水  | 1894.27 | 6-9 | 1079.60 | 328.66           | 20.00 | 78.34  | 3.10  | 0.69   | 0.71 |
| 调节池                       |     | 2559.55 | 6-9 | 885.46  | 273.14           | 81.20 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
| 厌氧池                       | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 885.46  | 273.14           | 81.20 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
|                           | 效率% | /       | /   | 40      | 50               | 10    | 0      | 0     | 0      | 0    |
|                           | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 531.28  | 136.57           | 73.08 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
| 好氧池                       | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 531.28  | 136.57           | 73.08 | 60.16  | 2.28  | 0.51   | 0.52 |
|                           | 效率% | /       | /   | 80      | 85               | 0     | 70     | 50    | 10     | 10   |
|                           | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 106.26  | 20.49            | 73.08 | 18.05  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 超滤+砂滤                     | 进水  | 2559.55 | 6-9 | 106.26  | 20.49            | 73.08 | 18.05  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
|                           | 效率% | /       | /   | 20      | 20               | 30    | 20     | 0     | 0      | 0    |
|                           | 出水  | 2559.55 | 6-9 | 85.01   | 16.39            | 51.16 | 14.44  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 总排口                       |     | 2559.55 | 6-9 | 85.01   | 16.39            | 51.16 | 14.44  | 1.14  | 0.46   | 0.47 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级 |     |         | 6-9 | 100     | 20               | 70    | 15     | 5.0   | 0.5    | 1.0  |
| 高龙镇污水处理站进水水质指标            |     |         | /   | 300     | 150              | 200   | 30     | /     | /      | /    |

综上所述，本项目依托现有污水处理站来处理产生的废水，本项目污水处理站总设计规模为 30m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤”，分馏分水、实验室废水、生活污水和初期雨水经过污水处理站处理后在厂区总排口处满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求及高龙镇污水处理站进水水质指标要求。

### 8.2.2.2 废水治理措施依托可行性分析

项目建设完成后日排水量为 7.756t/d，污水处理站日处理规模为 30t/d，可以容纳扩建后的废水处理。综上，项目依托现有污水处理站从水量、水质上都是可行的。

### 8.2.2.3 本项目外排废水依托污水处理厂可行性分析

#### ① 纳污容量可行性分析

本项目废水排放量为 7.756t/d，占污水处理厂处理能力的 0.93%，目前高龙镇污水处理站平均日处理水量 836.72t/d，有足够余量容纳本项目废水量。因此，本次工程废水的进入不会给该污水处理厂造成大的冲击；项目外排水质为 pH：6~9，COD：85.01mg/L、BOD<sub>5</sub>：16.39mg/L、SS：51.16mg/L、NH<sub>3</sub>-N：14.44mg/L，与高龙镇污水处理站进水指标对比，外排废水满足污水处理厂收水水质要求。

#### ② 进水水质可行性分析

本项目生产废水和生活污水经厂内自建生产废水处理系统处理后，外排水质可以满足河南省《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级（pH6~9、COD≤100mg/L、BOD<sub>5</sub>≤20mg/L、SS≤70mg/L、氨氮≤15mg/L、石油类≤5.0mg/L、挥发酚≤0.5mg/L、硫化物≤1.0mg/L）要求和高龙镇污水处理站进水水质标准要求。

#### ③ 接管可行性分析

根据调查，项目总排排口与高龙镇污水管网尚未接管，根据洛阳伊洛污水处理有限责任公司出具的污水接纳处理说明（详见附件 9），同意本项目废水排入高龙镇污水处理站进行进一步处理（高龙镇污水处理站属于洛阳伊洛污水处理有限责任公司的下属单位）。

本次环评要求本项目废水必须在项目污水管网与市政污水管网接管后，方可直接排入高龙镇污水处理站进行处理。

因此，本项目外排废水对高龙镇污水处理厂的贡献率很小，排水水质满足其进水水质要求，且不会影响其正常运行，预计不会对其产生明显影响，项目依托高龙镇污水处理厂处理是可行的。

### 8.2.3 营运期噪声防治措施分析

该项目车间主要噪声源为真空泵、风机、离心机等，噪声源强为 80~85dB(A)。项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔声、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对风机等，均要求配套设计和配置隔声罩等。

②对于电机、真空泵类、输料泵类噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术，可减振至原动量 1/10~1/100，降噪 20~40dB(A)。

③厂区合理布局，各高噪声设备均布置于厂区中部，降低对厂界噪声的影响，且厂区北侧有大片绿化带可作为声屏障隔声降噪。

采取以上措施后，东厂界、西厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），噪声防治措施可行。

### 8.2.4 营运期固体废物处理措施分析

本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要为污水处理站生化污泥。危险废物主要包括废矿物油和煤焦油贮存过程中产生的油泥；废矿物油处理过程中产生的过滤杂质和废滤布；废气处理过程中产生的废活性炭；污水处理气浮隔油过程中产生的油泥；导热油炉产生的废导热油；实验室废物；废机油桶。

本项目员工从现有工程中调配，因此不新增生活垃圾。

危废产生及处置情况见下表。

表8-5 本项目危险废物产生及处置情况一览表

| 类别     | 名称       | 产生量 t/a  | 主要成分     | 性质   | 类别               | 代码         | 危险性        | 处置措施     |
|--------|----------|----------|----------|------|------------------|------------|------------|----------|
| 贮存     | 清罐油泥     | 617.0306 | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-221-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 废矿物油处理 | 过滤杂质和废滤布 | 2        | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-213-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 废气处理   | 废活性炭     | 46.6782  | 活性炭、有机杂质 | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-039-49 | T          | 交有资质单位处理 |
| 污水处理站  | 气浮油泥     | 5.0      | 含油杂质     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-210-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 导热油炉   | 废导热油     | 1/5 年    | 废导热油     | 危险废物 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | T, I       | 交有资质单位处理 |
| 实验室废物  |          | 0.1      | 化学试剂     | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-047-49 | T, C, I, R | 交有资质单位处理 |
| 废油桶    |          | 6.8      | 废油       | 危险废物 | HW49 其他废物        | 900-041-49 | T/In       | 交有资质单位处理 |
| 总计     |          | 678.0088 | /        | /    | /                | /          | /          | /        |



#### 8.2.4.1 危险废物管理措施

为了保证本项目完成后全厂危险废物在厂内的临时贮存满足规范要求，项目已建设 2 座危废贮存库，1#危废贮存库位于生产区办公室东侧，占地 400m<sup>2</sup>，用于存放废矿物油处理过程中产生的过滤杂质和废滤布；废气处理过程中产生的废活性炭、废 UV 灯管；污水处理气浮隔油过程中产生的油泥；导热油炉产生的废导热油；实验室废物；2#危废贮存库位于厂区北部，占地 70m<sup>2</sup>，专门用于贮存废油桶。对各类危废按规范要求分类堆放并设置明显的标示牌，不同类别危废采用隔断分隔，不同属性的危废应该分区堆存。危废贮存库满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）设计要求，具备防渗措施和渗漏收集措施，定期清运、处理，可以满足本项目完成后全厂需要。

现有危险废物贮存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，定期检查，确保完好无损，防止泄露造成二次污染，并按规定设立危险废物标志。危废暂存间中危废分类堆放，危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效防止渗透、扩散的容器储存，液态物质需要桶装封闭，分层整齐堆放，装有危险废物的容器必须贴标签。危废暂存间地面与裙脚需用防渗混凝土建造，表层无裂痕，并应在防渗混凝土层外采用防渗材料铺设，保证渗透系数等效于：防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料；存放区设堵截泄露危废裙脚，以免危废容器破裂，导致危险废物泄露蔓延污染地表水、地下水；保证 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物暂存间。

危险废物产生者和危险废物贮存设施管理者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回收后应继续保留五年。必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。对危险固废暂存间设置警示标志和危险废物标签，具体见下表。

表8-6 本项目危险固废产生及暂存情况一览表

| 项目 | 危险废物警告标志                                                                          | 危险废物包装物上的标签牌                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 标识 |  |  |

## 2、可行的贮存方案

危险废物贮存场所的贮存方式、贮存周期等，见下表。

表8-7 建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

| 贮存场所<br>(设施) 名称 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 占地面积              | 贮存方式  | 贮存能力 | 贮存周期 |
|-----------------|----------|--------|------------|-------------------|-------|------|------|
| 1#危废贮存库         | 清罐油泥     | HW08   | 900-221-08 | 400m <sup>2</sup> | 专用储存桶 | 106t | 6 个月 |
|                 | 过滤杂质和废滤布 | HW08   | 900-213-08 |                   | 专用储存桶 |      |      |
|                 | 废活性炭     | HW49   | 900-039-49 |                   | 专用储存桶 |      |      |
|                 | 气浮油泥     | HW08   | 900-210-08 |                   | 专用储存桶 |      |      |
|                 | 废导热油     | HW08   | 900-249-08 |                   | 专用储存桶 |      |      |
|                 | 实验室废物    | HW49   | 900-047-49 |                   | 专用储存桶 |      |      |
| 2#危废贮存库         | 废油桶      | HW49   | 900-041-49 | 70m <sup>2</sup>  | /     | 15t  | 6 个月 |

## 3、运输过程的污染防治措施

### (1) 危险废物收集污染防治措施

①根据实际的收集设备、转运车辆及人员等实际情况确定相应的收集作业区，同时设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域设置危险废物收集专用通道。

③收集时配备收集工具和包装物，对废油收集时，应配备沙土等必要的应急装备。

④危废收集时应填写记录表，并作为档案妥善保存。

⑤收集结束后清理和恢复作业区域，确保作业区环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转做他用时，应消除污染，确保其使用安全。

#### 4、危险废物内部转运应采取的污染防治措施

(1) 危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废暂存区，应有专人负责，专用料斗或者袋等收集、转运，对废导热油必须采用桶装，避免可能引起的散落、泄漏。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

③对产生的危险固废，按班次转移，暂存于危废暂存间。

#### 5、危险废物外部转运应采取的污染防治措施

本项目危险废物，委托有资质单位进行处置，车辆运输过程中尽可能减少避免穿村或穿越居民区，且危废运输由危废处置单位专业运输车辆完成，采取较完善的防泄漏措施，因此，危废运输过程对周边敏感点影响较小。

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。

做好外运处置废弃物的运输等级登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单

位，随危险废物转移运行，将第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。危险废物的运输要求：

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]年第9号）、JT617以及JT618执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护设备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，项目危险废物暂存间选址合理，贮存能力满足项目危废需求，危废贮存和转运过程对周围环境影响较小，措施可行。

#### **8.2.4.2 一般工业固废管理措施**

一般工业固废主要包括污水处理站生化污泥。

污水处理站区域设置污泥贮存池，用于污泥的临时贮存，并做好“三防”措施。

#### **8.2.4.3 生活垃圾管理措施**

生活垃圾年产生量6t，在厂区内设置若干垃圾桶，按照可回收垃圾、有害垃圾和其他垃圾分类收集，由环卫部门统一处置。

### **8.2.5 营运期地下水污染防治措施分析**

#### **8.2.5.1 项目污染防控对策**

##### **1、基本要求**

①地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华

《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定；

②地下水环境保护对策措施建议应根据项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在项目可行性研究提出的污染防治对策的基础上，根据环境影响预测与评价结论，提出需增加或完善的地下水环境保护措施和对策；

③给出各项地下水环境保护措施与对策的实施效果，并分析其技术、经济可行性；

④提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治的环境管理体系，包括地下水环境跟踪监测计划和定期信息公开等。

## 2、建设项目污染防治措施

为防止本项目废水对地下水水质造成污染，本评价建议采取以下防范措施：

### （1）源头控制措施

以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### （2）分区防控措施

现有工程在建设过程中严格按照安全验收意见及环评批复要求，厂区内已进行了地下水防护分区：

#### ①重点防护区

储罐区、装置区、各种管道（原料输送管道、污水收集及处理管道）、危废贮存库、污水处理站、事故池（兼做初期雨水池）。目前，所有罐区、装置区、危废贮存库、污水处理站（包括预处理）、事故池（兼做初期雨水池）等地面采用钢筋混凝土构造及设置防渗层，以上环节均采用混凝土砌注，外层厚度为 30cm，能够做到防渗性

能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层。混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处均设衔接缝，衔接缝内应填制嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，能够防止工艺过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

厂区污水收集和输送管线均采用管道输送，地下管道采用高密度聚乙烯膜防渗，膜两侧均已设置保护层，保护层采用长丝无纺土工布，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。目前厂区内的危废贮存库等地面全部采用混凝土硬化，库房地面及内墙均采取防渗措施，选择复合衬层作为堆场防渗层，渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，能够防止有害物质随降水渗入地下对地下水造成污染。

储罐罐区采取的防渗措施见下表。

表8-8 项目厂区防渗分区情况

| 序号 | 罐区        | 建设方式 | 防渗措施                                                                                 | 备注   |
|----|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 卧式储罐罐区    | 地上   | 防火堤长 23m，宽 13.5m，高 1.2m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。   | 依托现有 |
| 2  | 6-11#储罐区  | 地上   | 防火堤长 40m，宽 32m，高 1.2m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。     | 依托现有 |
| 3  | 12-17#储罐区 | 地上   | 防火堤长 32m，宽 14m，高 1.2m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。     | 依托现有 |
| 4  | 18-23#储罐区 | 地上   | 防火堤长 40m，宽 32m，高 1.2m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。     | 依托现有 |
| 5  | 零位槽       | 地上   | 防火堤长 13.5m，宽 8.6m，高 3m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。    | 依托现有 |
| 6  | 甲醇罐区      | 地上   | 碳钢罐，5m×8m×3m 专有防渗混凝土池中，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。                    | 依托现有 |
| 7  | 25#储罐区    | 地上   | 防火堤长 21m，宽 19.7m，高 2.7m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。   | 新建   |
| 8  | 26-30#储罐区 | 地上   | 防火堤长 91.3m，宽 21.6m，高 1.5m。防火堤及堤内地面采取混凝土防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 | 新建   |

工程采用自动化控制系统，每个罐体均配备液位监测仪，定期养护；罐区内设导流管并与事故池相连，确保发生事故时泄漏的物料全部得到收集，不会随意洒落或流失造成地下水和土壤污染。目前污水收集设施、水池、废水处理站等设施地下水防护

措施，废水处理站、事故池兼做初期雨水池为地下设置，均采用厚 40cm 厚的混凝土结构，能够满足渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的要求。

## ②一般防护区

包括办公室、脱硫除尘设施等场地，目前已全部采用混凝土做了防渗处理。

**表8-9 项目厂区防渗分区情况**

| 序号 | 类别      | 污染防治区域及部位                                  | 防渗等级 |
|----|---------|--------------------------------------------|------|
| 1  | 重点污染防治区 | 减压蒸馏车间、事故池（兼做初期雨水收集池）、污水处理站、罐区、危废贮存库、废水管线等 | 重点   |
| 2  | 一般污染防治区 | 导热油炉、杂物库及生产区内其他区域                          | 一般   |
| 3  | 简单污染防治区 | 办公室及车棚等                                    | 简单   |

本厂在建设期间已按照环评及批复要求进行了防渗分区，现有工程防渗系统的防渗能力达到了设计要求，防渗系统完好。并且依据本次地下水现状质量监测以及包气带污染调查结果，厂区土壤及地下水均符合相应质量标准，表明厂区内的现有工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。改建工程完成后厂区地下水防渗分区图。

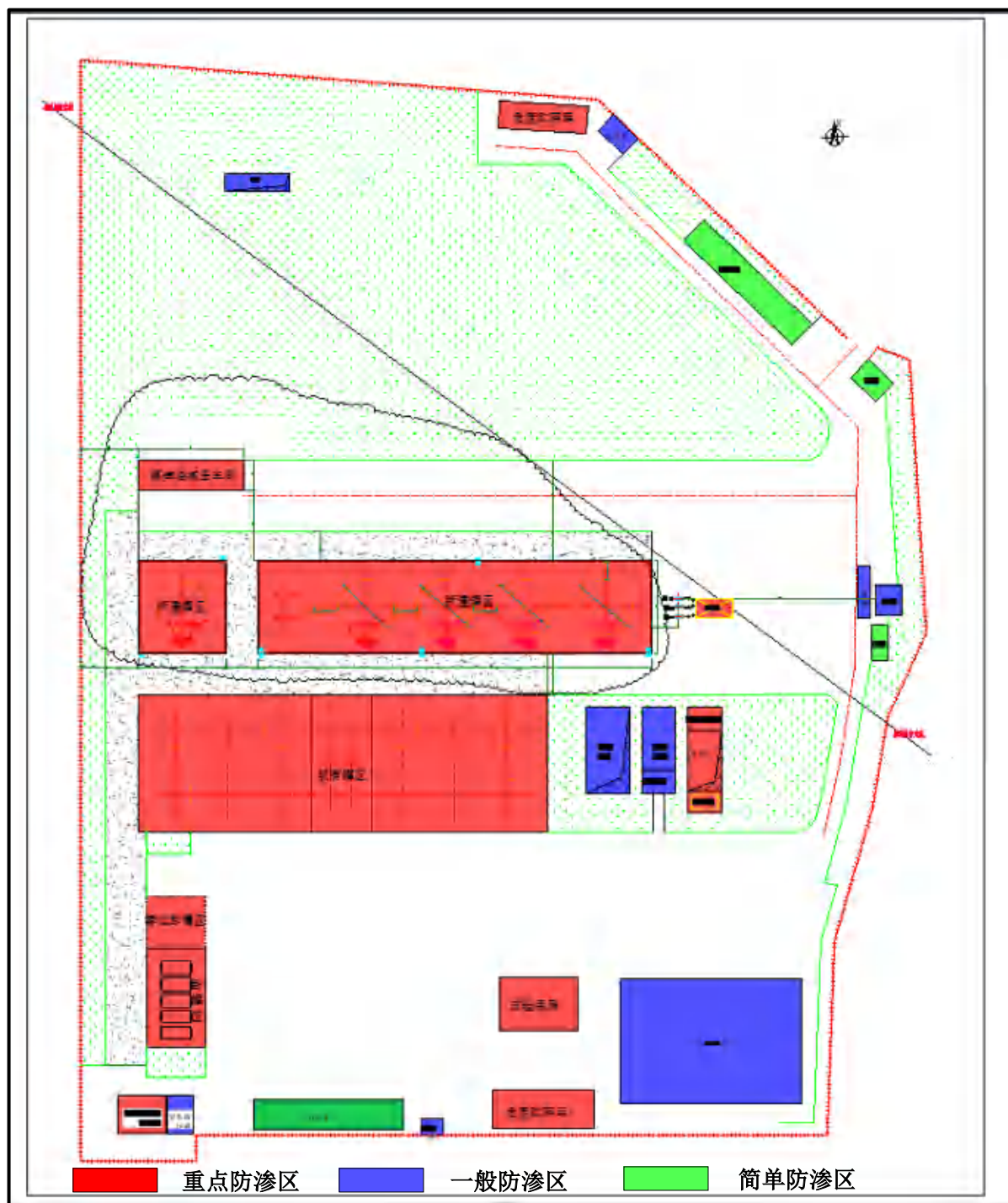


图8-2 项目厂区地下水防渗分区图

#### 8.2.5.2 地下水监测与管理

##### (1) 地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，该项目拟建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地



下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）等标准要求，并结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

## （2）地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

## （3）监测井布置

依据地下水监测原则，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，结合研究区水文地质条件，结合研究区水文地质条件，本次后期跟踪监测点布设 4 眼监测井，在项目区的上游布设 1 眼监测井（JC1 已有井），在污水处理站下游处布设监测井（JC2 拟建新井），在项目厂中的罐区北侧处布设监测井（JC3 拟建新井）；在厂界外东南侧高龙镇集中供水井设监测井（JC4 已有井），以及时监测本项目影响地下水情况。地下水监测井位置见下图，监测计划、监测井深度、监测层位、水质监测项目、水质监测频率等基本情况见表 8-10。

## （4）监测井布置监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异

常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。



图8-3 地下水监测点位置图

#### (5) 跟踪监测与信息公开计划

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

##### ①管理措施

A、防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

B、建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作；

C、建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系；

D、跟踪监测结果应定期向公众进行信息公开。

##### ②技术措施

A、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格；

B、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

表8-10 地下水监测计划一览表

| 监测点编号    | 监测层位  | 功能      | 监测井位置   | 井深(m) | 井结构                                                                                                   | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 监测频率         |
|----------|-------|---------|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| JC1      | 浅层地下水 | 背景值监测点  | 厂区南围墙边  | 50.0  | 孔径 Φ220mm，管径 Φ110mm，PVC-U 井管；水位以上为实管，水位以下为滤水管。水位以上用 Φ30mm 黏土球止水。滤水管与孔壁直接填 Φ1-3mm 水井专用滤料；井口设专用防护装置及标牌。 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；pH、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数、石油类；同步测量水位埋深，精确到 cm。 | 每年枯、丰水期各监测一次 |
| JC2      |       | 污染扩散监测点 | 污水处理站北侧 | 50.0  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| JC3      |       | 污染扩散监测点 | 罐区北侧    | 50.0  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| 高龙镇集中供水井 |       | 敏感目标监测点 | 高龙镇水厂内  | 230.0 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |

### 8.3 环保投资

本项目项目总投资 500 万元，其中环保投资约 37 万元，占总投资的 7.4%， “三同时” 环保验收内容及环保投资估算见下表。

表8-11 环保投资一览表

| 类别   | 产污环节           | 治理措施                                     |                        | 投资估算<br>(万元) | 备注                                                                |
|------|----------------|------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 管式加热炉(燃料油为燃料)  | 低氮燃烧器+SNCR+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）排放 |                        | 2            | 加装低氮燃烧器和袋式除尘器,其余依托现有                                              |
|      | 管式加热炉（燃 料油为燃料) | 低氮燃烧器+SNCR+双碱脱硫塔+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA006）排放 |                        | 10           | 新建                                                                |
|      | 真空泵尾气          | 引入管式加热炉燃烧室内焚烧处理                          |                        | 2            | 依托现有工程,煤焦油车间新建                                                    |
|      | 减压蒸馏系统不凝气      |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 储罐区大小呼吸、装卸废气   | 采用两级活性炭吸附装置净化后经 15m 高排气筒排放（DA003）        |                        | 4            | 新增罐大小呼吸废气治理设施及配套设施                                                |
| 废水   | 煤焦油、废矿物油脱水     | 隔油+气浮                                    | 污水处理站：厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤 | 5            | 依托现有工程                                                            |
|      | 实验室废水          |                                          |                        |              | 现有工程的初期雨水池兼做事故水池                                                  |
|      | 初期雨水           | 初期雨水池（600m <sup>3</sup> ）                |                        |              |                                                                   |
| 固废   | 清罐油泥           | 危废贮存库暂存，定期委托有资质单位处理                      |                        | 4            | 按照最新的《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行存储及转运进行整改建设,新增废气治理措施中的活性炭使用量 |
|      | 过滤杂质和废滤布       |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 废活性炭           |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 废 UV 灯管        |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 气浮油泥           |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 废导热油           |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 实验室废物          |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 废油桶            |                                          |                        |              |                                                                   |
|      | 职工日常生活垃圾       | 垃圾桶                                      |                        | /            | 依托现有工程                                                            |
| 噪声   | 风机、空压机         | 安装隔声罩，消音器，基础减振                           |                        | 3            | 新增罐区配套的风机泵类等的减振降噪设施                                               |
|      | 油泵、水泵          | 安装隔声罩，基础减振                               |                        |              |                                                                   |
| 环境风险 |                | 围堰、分区防渗                                  |                        | 4            | 新增罐区的围堰及其他防渗措施；                                                   |
|      |                | 泡沫灭火器、干粉灭火器、消防砂池等                        |                        | 1            | 新增消防应急设备                                                          |
|      |                | 气体泄漏报警器                                  |                        | 1            | 新增气体泄漏报警器                                                         |
|      |                | 新增部分求援器材及应急监测仪器                          |                        | 1            | 新增部分求援器材及应急监测仪器                                                   |
| 合计   |                |                                          |                        | 37           | /                                                                 |

## 第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析就是把环境质量作为一种经济形式纳入经济建设渠道进行综合分析，以论证项目建设的可行性。本次评价将对项目建设的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，并对环保投资的经济损益进行分析。

### 9.1 工程经济效益

#### 9.1.1 直接经济效益

项目建成投产后项目年利润总额约 100 万元，资本金财务内部收益率较高，企业可在 3 年内收回全部投资，投资回收期、财务内部收益率等指标均高于行业基准值。项目对市场变化适应能力较强，抗风险能力较高，投资风险较低，项目投资经济效益好。

#### 9.1.2 间接经济效益

项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 项目原辅材料的消耗为当地带来了间接经济效益。
- (2) 项目的建设可增加当地居民的就业岗位和就业机会，并产生经济效益。
- (3) 项目生产设备及部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。
- (4) 项目建成后将增加其所在区域经济的竞争力。

### 9.2 工程社会效益

本工程的社会效益主要体现在以下几个方面：

本项目的建设可以创造出比较可观的经济效益，同时可以带动项目所在地的经济发展，带动部分副业及服务行业的发展。

项目投产运行后可以产生较好的经济效益，加强上缴利税力度，增加当地政府财政收入。

本项目本身就是处理废焦油、废矿物油等，对促进洛阳及河南地区废矿物油、废焦油危险废物的处置具有积极的促进作用，提升区域营商环境。

项目的建设实施可以进一步优化公司的产业结构，提高企业的盈利能力。

故本项目的实施不仅能够增加地方税收，带动当地经济的发展，同时可以带动当地一些相关产业的快速发展。

### 9.3 工程环境效益

#### 9.3.1 环保投资估算

本项目需要配备的主要环保设施有废气处理设施、废水处理设施和消声措施等，项目环保投资约 37 万元，占项目总投资的 7.4%，环保设施投资情况见第八章核算情况，环保投资运行及折旧费每年约 2 万元。

#### 9.3.2 环境效益分析

项目运行后年可处理周边区域废矿物油和废焦油合计约 10 万吨，处理后产品为燃料油，最终将实现危险废物资源化利用，减轻周边 HW08、HW11 类部分危险废物的处理处置压力，环境效益显著。

具有显著的环境效益及一定的经济效益；生产过程中产生的废气均能达标排放；分馏废水、化验室废水排入厂区含油废水处理装置处理，全部回用不外排；厂界噪声满足环境标准要求；固体废物得到安全处理处置。

#### 9.3.3 环境损失分析

项目运营期间产生及排放的污染物对周围环境会产生一定的负面影响，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物均可以实现达标排放或合理处置，对环境的影响可以接受，不会改变区域环境功能，不会造成生态环境功能的破坏。

项目通过各项污染治理措施，可以确保生产过程中产生的污染物达标排放或妥善处置，满足“达标排放、清洁生产、总量控制”原则，减轻了对周围环境空气、水环境以及周围环境噪声的污染，对环境影响可以接受。

综上所述，本项目建成后，将产生良好的社会效益，一方面促进经济发展和社会进步，另一方面由于具有较强的竞争能力，使企业能产生很好的经济效益。另外，本项目依托现有环保设施，将有效地减少污染物的排放量，保证污染物达标排放，可见本项目环保投资可以收到明显的环境效益。同时，通过落实各项环保治理措施将该项目对评价区域环境质量的负面影响减小到最低程度，在取得明显的经济和社会效益的前提下保证了“可持续发展”，具有一定的环境效益。因此，评价认为本项目是一项社会效益、环境效益和经济效益改善的工程。

## 第十章 环境管理与监测计划

根据国家对污染项目应严格控制污染源的要求，除对工程项目“三废”治理严格实行“三同时”制度外，并要求在工程项目的建设施工和建成后的运行阶段中，加强环境管理和环境监测工作，切实有效的了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到最佳的效果，以保证工程最佳的环境效益、经济效益和社会效益。因此必须对工程污染源强、治污设施效果进行定期和不定期的监测，并同时制定各项环保措施，编制环境规划，以达到强化环境管理的目的。本次评价针对本项目所产生的废气、废水、固废、噪声，从环境管理着手，减少污染物对环境及周围环境保护目标的不良影响，做到“达标排放、总量控制”。

### 10.1 环境管理

工业企业环境管理是企业的重要组成部分，它是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。通过实施环境管理，可以使企业的活动、产品和服务符合环境法律法规的要求；使成本降低，环境责任风险减小，并且持续改善企业环境行为，改善企业的社会形象，增加市场竞争力。

#### 10.1.1 环境管理机构设置

公司环境保护管理机构在营运期主要负责公司的中长期环保管理工作及长期规划。华燃公司现有项目已经设置安环处，并配备 1~2 名专职环保管理人员，在项目营运期可依托现有环安处全面管理，负责定期检查环保设施运行情况，组织对环保设施定期及时检修，及相关环保管理。专职环保管理人员应由具备生产管理经验和环保基础知识、熟悉企业生产特点、有责任心、组织能力较强的人员担任。同时还应在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业的生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于各项环保措施和清洁生产制度的落实。



1、环境管理机构的具体职责包括：

- (1) 建立健全环保工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；
- (2) 确定环境管理目标，如“三废”达标排放，固废及时处置等；
- (3) 建立环保档案，包括环评报告书、环保工程验收报告、污染源监测报告，环保设施运行记录以及其他的环境统计资料；
- (4) 收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- (5) 防治“三废”污染是环保工作的重中之重，应通过环境管理保证污染防治设施稳定正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门采取措施，防止污染扩大化；
- (6) 收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；
- (7) 负责一般的污染事故处理；
- (8) 组织职工的环保教育，做好环境宣传工作；
- (9) 配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定。

2、环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

### 3、管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善管理台账。

项目建设及投产以后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报，具体按照《环境保护档案管理规定—建设项目环境保护管理》（HJ9.3—94）执行。

本项目环境管理程序及台账应包含以下方面：

- （1）原料来源检查、堆放台账；
- （2）废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- （3）废水及其污染治理设施管理程序及台账；
- （4）环境噪声污染治理管理程序及台账；
- （5）突发性环境污染事故管理程序及台账；
- （6）环境保护档案及公众环保意见反馈管理程序及台账；
- （7）环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- （8）污染源及环境质量监控管理程序及台账。

同时本项目环境管理机构应按照《河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）》中相关规定对项目原料及危废处理情况进行管理，保障项目环境管理的有效实行。

#### 10.1.2 环境管理机构的主要职能

洛阳华燃石化科技股份有限公司环境保护管理机构的主要职能见下表。

**表10-1 环境管理机构职能一览表**

| 项目     | 管理职能                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期管理  | 监督建设期环保措施的落实，注意在本工程建设投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况。                                                                                                                                                                                                                                |
| 施工验收管理 | 1、建设项目投运前，会同施工单位、设计单位检查项目环境保护设施是否符合“三同时”要求，将检查结果和建设项目环保设施竣工及开始调试时间报告当地环境保护行政主管部门，依法依规公开相关信息后，建设项目方可投入调试运行；<br>2、建设单位确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入运行；<br>3、建设项目正式投入运行前，依照建设项目竣工环境保护验收有关管理要求，经组织环境保护验收合格后，工程方可正式运行。                                                                 |
| 运行期管理  | 1、配合当地或上级环境保护主管部门，贯彻执行环保法规和标准；<br>2、组织制定和修改本企业的环保管理规章制度并监督执行。<br>3、按照责、权、利实行惩罚制度，对违犯法规和制度行为，根据情节给予处理，对于有功人员进行奖励；<br>4、制定并组织实施环保规划和计划；<br>5、领导和组织本企业的环境监测；<br>6、检查本企业的环境保护设备运行状况；<br>7、推广应用环保先进技术和经验，对运行中出现的环保问题及时处理；<br>8、组织开展本企业的环保技术培训，提高人员素质水平；<br>9、组织开展本企业的环保科研和技术交流。 |
| 清洁生产管理 | 1、组织协调、监督管理本评价提出的清洁生产的内容；<br>2、经常性组织企业职工进行清洁生产的教育和培训；<br>3、根据企业发展状况，继续进行新一轮的清洁生产培训；<br>4、负责清洁生产活动的日常管理。                                                                                                                                                                    |

### 10.1.3 环境管理内容

为保证环境管理系统的有效运行，洛阳华燃石化科技股份有限公司应针对项目在生产运行过程中产生的问题制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

（1）督促、检查企业执行国家、地方及行业制定的环境保护方针、政策和法律法规。

（2）按照国家 and 地区的规定，制定企业环境目标、指标和环境管理办法，制定企业环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

（3）负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

（4）负责企业环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规

程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

(5) 领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

(6) 开展环境教育活动，普及环境科学知识，提高企业员工环境意识，加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

(7) 负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

(8) 负责对企业排污口的规范化管理工作。例如，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

(9) 为监测环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，公司委托有相应监测资质的环境检测机构，对污染源进行常规定期监测。

#### **10.1.4 环境管理要求**

##### **(1) 建设前期的管理**

建设前期环境管理包含三个主要方面，即核定标准、落实环境影响评价制度和施工承包商的招投标和签约工作。

本次拟建项目建设前期必须进行环境影响评价工作，项目的环境影响评价文件未得到环境保护行政主管部门批准前，不得开工建设。

在项目的招投标过程中要对承包商提出文明施工的要求，并对承包商的技术及非技术性措施进行审核、管理。为避免或减轻对环境的不利影响，承包商在施工过程中必须遵守有关环境保护规章及应采取的缓解措施应包括在项目开发合同条款中。

## （2）建设过程环境管理

①在工程开发建设期，特别要注重施工噪声对周围居民的影响、水土流失影响。为此，公司环境管理机构应考虑请有关部门，在工程建设期从防止污染影响等方面提出意见，并对工程进行跟踪监督，特别是对可能产生扰民问题的缓解措施的落实情况等进行检查；同时督促建设单位聘请工程环境监理人员，对整个工程进行全过程的监理，监理工程师有责任对施工中环境保护措施的执行情况进行监督。另外，要特别监督、检查配套工程、环境保护治理设施和装置是否按计划与主体工程同时施工，质量是否达到设计要求，以保证工程建成后，环境保护措施能及时发挥环境效益。

②环境管理机构应落实工程在建设过程中的环境影响减缓措施，减轻工程建设中可能对环境造成的不利影响。要求工程承包商在施工前制定施工现场环境管理计划，内容包括扬尘控制、生活污水和施工排水处置、噪声控制、弃土和建筑垃圾处置、运输车辆管理、土地清洁卫生等方面要求及其拟采取的缓解措施，根据环境管理要求，确定考核指标和相应的奖惩制度。

③承包商应定期进行环境管理工作的考核和总结工作，进行环境管理的宣传、教育工作，提高施工人员的环境保护意识。公司环境保护管理部门应对其进行监督，主要有：

弃土处置：建筑垃圾和弃土堆放、装卸运输、处置是否按计划要求进行；

工地排水：是否按要求进行处理或回用；

工地噪声：有否采取有效措施，依据有关法规控制噪声，减轻对敏感点的影响；

工地生活污水和废弃物：是否按规定进行处置。

## （3）运营期环境管理

督促、检查企业执行国家环境保护方针、政策、法规及环境保护规章制度；监督企业环境保护设施的运行与污染物的排放。弄清和掌握污染状况，建立污染源档案；

根据国家和地方有关标准，制定便于考核的污染物排放指标、环境治理设施运转指标、绿化指标等，并与生产指标一起进行考核，做好环境统计；

建立健全各种管理制度，并经常检查督促；建立企业环境管理体系，组织各单位参加环境保护工作的评比、考核，严格执行环境保护的“奖惩制度”；

建立污染突发事故分类档案和处理制度；

建立环境风险防范应急预案并组织定期演习；

搞好环境教育和技术培训，提高区域各企业环境管理人员和操作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，提高公众参与的意识，推动区域环境保护工作的开展。

### 10.1.5 环境监理

建议本项目开展环境监理工作，在工程开工建设前委托有关具备环境监理能力的单位进行环境监理，签订环境监理委托合同，明确施工单位的环境保护责任，并将委托的环境监理单位、监理内容及监理权限书面通知施工单位。

### 10.1.6 营运期环境管理

#### ① “三同时”制度

制定切实可行的环境保护管理制度和条例。把污染源监督和“三废”排放纳入日常工作，并落实到车间、班组和岗位，进行全方位管理。

#### ②排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在完成国家排污许可证重新申报或变更，运行过程中按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告，按照环境行政主管部门核定的年度污染物排放总量指标，严格考核，确保持证排污，不超量排污。

#### ③达标排放制度

依据国家及地区相关法律法规要求，规范化建设水污染物排口、废气排放口。确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或闲置污染治理设施，不得故意非正常使用污染治理设施，确保污染物达标排放。固体废弃物堆放应设置暂存处，

暂存处必须符合“四防”（防火、防扬散、防雨淋、防渗漏）要求，并设置标志牌。污染治理设施的管理必须与相应的生产活动一起纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费和其他原辅材料。

#### ④污染治理措施管理制度

检查监督全厂环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行。收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决。制定污染治理设施运行操作规程与管理制度，完善化验室建设和管理制度。由专职人员负责全厂污染处理设施的正常运行、维护及排污状况的监测分析。每天应查看运行记录，对发现的运转设备及安全方面的问题要按照环保组织体系及时报告，采取相应应急预案，并及时抢修，做好记录，保证设备完好率。领导和检查日常的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握全厂污染动态，提出改善措施。

#### ⑤环境风险应急制度

制定和完善突发环境事件应急预案，做好应急事故的处理准备，参与环境污染事故的调查和处理。做好环境保护知识的宣传工作和环保技能培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定。

#### ⑥信息公开

建立环境信息披露制度，每年向社会发布年度环境报告，公布污染物的排放和环境管理等情况。

### 10.1.7 环境管理手段

建议本项目采取以下手段进行环境保护管理：

- （1）经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。
- （2）技术手段：在制定产品标准、工艺等文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。
- （3）教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环保意识，使干部和职工

自觉的为环境保护进行不懈的努力。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

## 10.2 污染物排放清单

### 10.2.1 原辅材料及动力消耗情况

本项目原辅材料消耗详见工程分析章节表 4-8。

### 10.2.2 污染物排放分析

#### (1) 废气污染物

本项目建成后全厂各项大气污染物均得到有效处理，排放浓度可以满足相应标准要求。本项目废气污染源排放情况见工程分析章节表 4-35。

#### (2) 废水污染物

本项目建成后全厂总排口废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978- 1996）表 4 一级标准要求及高龙镇污水处理站接管标准要求。（详见工程分析）。本次改建项目完成后全厂废水排放情况见工程分析章节表 4-38。

#### (3) 噪声

本次改建项目新增成品罐区配套的泵类和动力设施以及煤焦油处理车间的风机、泵类等，噪声源强约 80~90dB（A），具体噪声源及响应的降噪措施具体见表 4-39。

#### (4) 固体废物

本项目固体废物产生以及处置方式见工程分析章节 4.4.4，项目危废储存场所基本情况见工程分析章节表 4-40。本项目工业固废危废全部综合利用或妥善处置，不外排。

### 10.2.3 社会公开信息

为进一步保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，方便公民、法人和其他组织获取环境保护主管部门环境影响评价信息，加大环境影响评价公众参与公开力度，建设单位在后续的运行中，应定期向社会



公开日常污染物治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响、企业常规监测计划以及监测数据等相关信息。

另外，若原辅材料、生产工艺、生产规模、污染防治措施等发生变化时，应及时按照相关规定进行环保手续的补办，并向社会告知相关信息。

#### 10.2.3.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

#### 10.2.3.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

#### 10.2.3.3 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

自动监测数据应实时公布监测结果；

每年1月底前公布上年度自行监测年度报告。

### 10.3 环境监测计划

环境监测是控制环境污染、研究环境污染的重要手段之一，根据大量的监测数据不仅可以研究污染物的来源、分布及变化情况，而且可以对环境污染趋势做出预测，确定并提出环境污染物的控制对象，达到改善环境的目的。企业的环境监测主要任务是对项目产生过程中所排放的各类污染物进行监测与监督，以达到及时掌握项目污染源排放情况和项目区环境质量的变化趋势，监督生产安全运行，并配合环境管理工作的改进和完善，以确保项目区环境监测工作的正常进行，为项目区污染防治提供科学依据。

### 10.3.1 环境监测机构设置

洛阳华燃石化科技股份有限公司不设置环境监测站，其环境监测任务委托当地有资质的环境监测机构完成。公司的安全环保部负责配合、协调当地环境监测机构完成监测任务。

### 10.3.2 环境监测计划

#### 10.3.2.1 施工期监测计划

本项目在施工期间对周围环境的主要影响有施工扬尘、施工噪声等。施工期监测计划见下表。

表10-2 施工期环境监测计划

| 环境要素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间及频率               | 执行标准                        |
|------|------|------|-----------------------|-----------------------------|
| 噪声   | 施工场地 | 等效声级 | 每季度一次，每次一天、昼夜各一次、每次二天 | GB12523-2011<br>GB3096-2008 |
| 环境空气 | 施工区  | TSP  | 每季度一次、每次连续三天          | GB3095-2012                 |

#### 10.3.2.2 营运期监测计划

##### (1) 污染源监测计划

根据《河南省 2021 年污染源自动监控设施建设方案》（豫环办[2021]24 号）文件要求，实行排污许可重点管理的涉水、涉气和涉挥发性有机物的有组织排放口应依法安装污染源自动监控设施。本项目 DA002、DA006 排气筒、污水处理站将设在线监测，对主要废气、废水污染物进行实时监测，其他项目委托当地环境监测部门（或有资质

的监测单位) 进行监测。

建设项目在营运期须对生产中产生的废气、废水、噪声等进行监测, 依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020) 相关技术要求, 项目营运期监测计划见下表, 监测方法执行国家有关技术标准和规范。

表10-3 营运期自行监测计划一览表

| 类别 | 项目           | 监测点位         | 监测频率  | 监测项目                                                             |
|----|--------------|--------------|-------|------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 导热油炉烟气       | DA001<br>排气筒 | 1次/月  | 监测因子: NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度<br>监测项目: 排气筒出口浓度、废气量            |
|    | 管式加热炉废气      | DA002<br>排气筒 | 自动监测  | 监测因子: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物<br>监测项目: 排气筒出口浓度、废气量 |
|    |              |              | 1次/半年 | 监测因子: 非甲烷总烃、氨<br>监测项目: 排气筒出口浓度、废气量                               |
|    |              | DA006<br>排气筒 | 自动监测  | 监测因子: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物<br>监测项目: 排气筒出口浓度、废气量 |
|    |              |              | 1次/半年 | 监测因子: 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨<br>监测项目: 排气筒出口浓度、废气量               |
|    | 储罐区大小呼吸及装卸废气 | DA003<br>排气筒 | 1次/半年 | 监测因子: 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘<br>监测项目: 排气筒进出口浓度、废气量                |
|    | 危废贮存库废气      | DA004<br>排气筒 | 1次/半年 | 监测因子: 非甲烷总烃<br>监测项目: 排气筒进出口浓度、废气量                                |
|    |              | DA005<br>排气筒 | 1次/半年 | 监测因子: 非甲烷总烃<br>监测项目: 排气筒进出口浓度、废气量                                |
|    | 污水处理站恶臭气体    | DA007<br>排气筒 | 1次/半年 | 监测因子: 氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃<br>监测项目: 排气筒进出口浓度、废气量                     |
|    | 车间无组织        |              | 1次/半年 | 非甲烷总烃                                                            |
| 废水 | 生产废水、生活污水    | 总排口<br>DW001 | 自动监测  | 监测因子: COD、氨氮<br>监测项目: 污水处理站出水浓度、效率、                              |
|    |              |              |       |                                                                  |

|                                    |                         |                              |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                         |                              |                                                                                     | <u>流量</u>                                                                                   |                                                                                                                             |
|                                    |                         |                              | <u>1次/季度</u>                                                                        | <u>监测因子：pH、SS、BOD<sub>5</sub>、石油类、挥发酚、硫化物</u><br><u>监测项目：污水处理站进出水浓度、效率</u>                  |                                                                                                                             |
| <u>雨水</u>                          | <u>雨水</u>               | <u>雨水排放口</u><br><u>YS001</u> | <u>1次/月</u>                                                                         | <u>监测因子：SS、COD</u><br><u>监测项目：浓度</u><br><u>注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。</u> |                                                                                                                             |
| <u>噪声</u>                          |                         | <u>厂界四周</u>                  | <u>1次/季度</u>                                                                        | <u>等效连续A声级</u>                                                                              |                                                                                                                             |
| <u>土壤</u>                          | <u>污染监</u><br><u>控点</u> | <u>罐区</u>                    | <u>柱状样：</u><br><u>0~0.5m、</u><br><u>0.5~1.5 m、</u><br><u>1.5~3m，分别</u><br><u>取样</u> | <u>1次/1年</u>                                                                                | <u>《土壤环境质量建设用地土壤污染风险</u><br><u>管控标准（试行）》（GB36600-2018）</u><br><u>表 1 中 45 项基本因子</u><br><u>本项目特征因子：石油烃、砷、铅、苯</u><br><u>酚</u> |
|                                    |                         | <u>危废贮存区</u>                 |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                             |
|                                    |                         | <u>污水处理站</u>                 |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                             |
| <u>注：部分土壤监测点监测深度需根据基础埋深情况适当加深。</u> |                         |                              |                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                             |

(2) 环境质量监测计划

表10-4 地下水环境跟踪监测计划表

| 序号 | 监测点编号    | 功能      | 井位置     | 监测层位  | 监测因子                                                                          | 监测频率         |
|----|----------|---------|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1# | JC1      | 背景值监测点  | 厂区南围墙边  | 浅层地下水 | pH、氨氮、钠、砷、汞、铬(六价)、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、2,4-二硝基甲苯、苯胺、2,6-二硝基甲苯。 | 每年丰、枯水期各监测一次 |
| 2# | JC2      | 污染扩散监测点 | 污水处理站北侧 |       |                                                                               |              |
| 3# | JC3      | 污染扩散监测点 | 罐区北侧    |       |                                                                               |              |
| 4# | 高龙镇集中供水井 | 敏感目标监测点 | 高龙镇水厂内  |       |                                                                               |              |

表10-5 土壤环境质量监测计划一览表

| 编号 | 名称     | 监测目的 | 取样深度    | 监测频次    | 监测因子       |
|----|--------|------|---------|---------|------------|
| 1  | 厂区北侧空地 | 背景点  | 表层 20cm | 每1年监测一次 | 石油烃、砷、铅、苯酚 |

注：部分土壤监测点监测深度需根据基础埋深情况适当加深。

### 10.3.2.3 验收监测计划

参照国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018 年）有关要求，针对该工程环保设施建设和运行情况，环评建议及环评批复意见落实情况的检查结果，以及对污染物去除效率、污染物排放浓度和排放总量的监测结果，并依据有关国家标准，开展相关验收调查工作。

本项目在竣工验收时应对以下污染源位置进行监测，详见下表。

表10-6 竣工验收监测计划一览表

| 类别 | 产污环节         |         | 污染防治措施                                                                      | 监测项目                                                                                   |
|----|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 导热油炉烟气       |         | 低氮燃烧后经15m高排气筒（DA001）排放                                                      | 监测因子：NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度<br>监测项目：排气筒出口浓度、废气量                                    |
|    | 废矿物油减压蒸馏车间   | 管式加热炉废气 | 焚烧废气经“低氮燃烧+SNCR+双碱法脱硫塔+袋式除尘器”处理后经15m高排气筒（DA002）排放                           | 监测因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氨<br>监测项目：排气筒出口浓度、废气量                 |
|    | 煤焦油减压蒸馏车间    | 管式加热炉废气 | 焚烧废气经“低氮燃烧+SNCR+双碱法脱硫塔+袋式除尘器”处理后经15m高排气筒（DA006）排放                           | 监测因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘、氨<br>监测项目：排气筒出口浓度、废气量 |
|    | 储罐区大小呼吸及装卸废气 |         | 采用两级活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒（DA003）排放                                             | 监测因子：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、酚类、苯并芘<br>监测项目：排气筒进出口浓度、效率、废气量                                     |
|    | 1#危废贮存库      |         | 采用两级活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒（DA005）排放                                             | 监测因子：非甲烷总烃<br>监测项目：排气筒进出口浓度、效率、废气量                                                     |
|    | 2#危废贮存库      |         | 采用两级活性炭吸附装置净化后经15m高排气筒（DA004）排放                                             | 监测因子：非甲烷总烃<br>监测项目：排气筒进出口浓度、效率、废气量                                                     |
|    | 污水处理站废气      |         | 各单元密闭集气引至活性炭吸附装置处理后经15m排气筒（DA007）排放                                         | 监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃<br>监测项目：处理设施进出口浓度、效率、废气量                                         |
| 废水 | 厂区污水处理站      |         | 采用“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤”工艺处理后通过总排口进入高龙镇污水管网，之后进入高龙镇污水处理站深度处理达标后排入伊河。 | 监测因子：pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物<br>监测项目：污水处理站进、出水浓度、效率、流量              |
| 噪声 | 厂界四周等效声级     |         |                                                                             |                                                                                        |

#### 10.3.2.4 监测要求

（1）根据《大气污染物综合排放标准》的要求，大气污染源治理设施前、后分别设置监测孔进行监测。

(2) 根据国家《环境保护图形标志》的要求,对废气排放口、厂区废水总排口及噪声排放源、固废储存场分别设置环境保护图形标志牌。标志牌设在醒目处,设置高度为上边缘距地面约 2m。定期对标志牌进行检查与维护,确保标志牌的清晰、完整。

(3) 地下水跟踪监测报告应包括:建设项目影响区地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类、数量、浓度;生产设备、污染物储存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(4) 污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。

(5) 项目投产运行后,应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台账,并按环保部门要求及时上报。

(6) 出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数,并及时上报环保主管部分。

本项目不必再设置专门环境监测机构,监测项目可委托有资质的监测单位进行分析化验。对以上监测结果要编写监测分析报告,及时反映污染物排放情况,并上报和解决存在的环保问题。

## 10.4 排放口规范

(1) 对企业的废气排放口进行核实,明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向,依据环境影响评价逐一核实。

(2) 企业固体废物临时堆放场所应按有关要求做好防渗、防漏等措施。

(3) 企业废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《环境保护图形标志实施细则》,设置环保标志牌,并均在企业环境管理机构注册登记,企业负责建立排污口档案,进行统一管理。

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)中相关规定,排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一,目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理;环境管理部门加大执法力度,更好地履行“三查、二调、一收费”的职责,逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。具体要求如下:

#### ①污水排放口

排污单位总排放口要按照《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。全厂排放口雨污必须分流，雨水排放口必须采用明管明渠。

#### ②废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

#### ③固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取喷洒等防治措施。

有毒有害固体废物等危险废物，必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防雨淋、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求，还应设置警告性环境保护图形标志牌。

#### ④排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1/15562.2-1995）中规定的图形，对本工程各废气、废水、噪声、固体废物等排放口（源）设置明显排放口标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹



工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

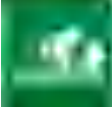
#### ⑤排放口建档要求

排污单位均需使用由国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

排放口标志牌图形标志见下表。

表10-7 项目排放口标志牌图形标志

| 序号 | 提示图形符号                                                                              | 警告图形符号                                                                              | 名称     | 功能            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 1  |    |    | 废水排放口  | 表示废水向水体排放     |
| 2  |   |   | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放   |
| 3  |  |  | 噪声排放源  | 表示噪声向外环境排放    |
| 4  |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置 |
| 5  |                                                                                     |  | 危险废物   | 危险废物贮存、处置场    |

## 10.5 排污许可证制度衔接

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。环保部也大力推进排污许可证制度，并作为“十四五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”

管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）、《排污许可条例》（国务院第736号令）以及《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》等文件要求，结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求，按照污染源强核算指南、环评要素导则等严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

## 10.6 环境监督

洛阳市生态环境局偃师分局负责监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境

管理法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责对项目环保设施的施工、竣工和运行情况监督和检查。

## 10.7 小结与建议

环评要求建设单位在建设和运营阶段加强环境监督管理力度，落实环境监测计划，严把污染源监控工作，实现环境效益、社会效益和经济效益的协调发展。具体内容如下：

(1) 厂区排污口规范化管理。

(2) 企业应加强环保设施的日常管理和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。环保设施要与主体设备同步维护、检修，确保环保设施始终处于良好的运行状态。

(3) 企业应加强生产管理及操作工人的安全、环保责任意识教育，加强设备管理并定期检修，建立完善的安全检查及巡视制度，及时发现问题，并将事故消灭在萌芽状态，坚决杜绝各类事故排放的发生。

## 10.8 “三同时”竣工验收内容

项目环保“三同时”竣工验收内容见下表。

表10-8 “三同时”竣工验收内容一览表

| 项目 |       |                  | 治理措施                     | 验收标准                                                                      |
|----|-------|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 排气筒   | 污染物              |                          |                                                                           |
|    | DA001 | PM <sub>10</sub> | 低氮燃烧器                    | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中相关要求   |
|    |       | NO <sub>x</sub>  |                          |                                                                           |
|    | DA002 | PM <sub>10</sub> | 低氮燃烧器+SNCR脱硝+双碱法脱硫+袋式除尘器 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中相关要求 |
|    |       | SO <sub>2</sub>  |                          |                                                                           |
|    |       | NO <sub>x</sub>  |                          |                                                                           |

|    |       |                           |                                  |                                                                                                  |
|----|-------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | 非甲烷总烃                     | 管式加热炉焚烧                          | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)中排放限值,同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中相关要求 |
|    |       | NH <sub>3</sub>           | /                                | 《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项工作方案的通知》(洛环攻坚办〔2020〕14 号(8mg/m <sup>3</sup> ))                            |
|    | DA006 | PM <sub>10</sub>          | 低氮燃烧器+SNCR 脱硝+双碱法脱硫+袋式除尘器        | 《工业炉窑大气污染物排放标准》<br>(DB41/1066-2020)和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中相关要求                   |
|    |       | SO <sub>2</sub>           |                                  |                                                                                                  |
|    |       | NO <sub>x</sub>           |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 非甲烷总烃                     | 管式加热炉焚烧                          | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)中排放限值,同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中相关要求 |
|    |       | 苯                         |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 甲苯                        |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 二甲苯                       |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 酚类                        |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 苯并芘                       |                                  |                                                                                                  |
|    |       | NH <sub>3</sub>           | /                                | 《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项工作方案的通知》(洛环攻坚办〔2020〕14 号(8mg/m <sup>3</sup> ))                            |
|    | DA003 | 非甲烷总烃                     | 两级活性炭吸附                          | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)中排放限值,同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中相关要求 |
|    |       | 苯                         |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 甲苯                        |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 二甲苯                       |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 酚类                        |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 苯并芘                       |                                  |                                                                                                  |
|    | DA004 | 非甲烷总烃                     | 两级活性炭吸附                          |                                                                                                  |
|    | DA005 | 非甲烷总烃                     | 两级活性炭吸附                          |                                                                                                  |
|    | DA007 | NH <sub>3</sub>           | 加盖密闭+活性炭吸附                       | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)表 2 中标准                                                               |
|    |       | H <sub>2</sub> S          |                                  |                                                                                                  |
|    |       | 臭气浓度                      |                                  | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)中排放限值,同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中相关要求 |
|    |       | 非甲烷总烃                     |                                  |                                                                                                  |
| 废水 | /     | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 | 污水处理站设计规模为 30m <sup>3</sup> /d,处 | 《污水综合排放标准》(GB8978-                                                                               |

|      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |                                                    |
|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|      |   | 悬浮物、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 理工艺为“隔油+两级气浮+调节+厌氧+好氧+斜板沉淀+超滤+砂滤”                                                                          | 1996)一级标准要求、高龙镇污水处理厂收水指标                           |
| 地下水  | / | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ;<br>pH、总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)、氨氮(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、菌落总数、石油类 | 严格按照地下水污染防治分区各防渗要求执行                                                                                       | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准                   |
| 固废   | / | 一般固废                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 生化污泥暂存于贮泥池内                                                                                                | 合理处置                                               |
|      |   | 危险废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1座400m <sup>2</sup> 危废贮存库、一座70m <sup>2</sup> 的危废贮存库                                                        | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                       |
| 土壤   | / | 石油烃、砷、铅、苯酚等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 建立土壤和地下水污染防治排查制度,对重点区域和设施进行定期排查,及时发现防渗层老化破裂问题,及时处理                                                         | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值 |
| 环境风险 | / | 苯、CO等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (1)在罐区建设围堰;<br>(2)凡是盛装原料的设备下部及厂房内地面用防渗水泥硬化。<br>(3)新建1个有效容积为600m <sup>3</sup> 事故废水收集池(兼顾雨水收集池)并配套收集管网及输送系统。 | 完善风险防范措施                                           |

## 第十一章 评价结论

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 工程概况

本项目在洛阳华燃石化科技股份有限公司拟投资 500 万元,在对项目工程进行改建,依托现有工程的储罐、环保设施及公用辅助,并新增罐区、煤焦油减压蒸馏车间及配套设施;项目已在洛阳市偃师区发展和改革委员会进行备案(项目代码:2404-410381-04-02-327085)。

#### 11.1.2 产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,项目属于鼓励类第四十二条环境保护与资源节约综合利用:第 10 款“工业‘三废’循环利用:‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”,符合产业政策。

#### 11.1.3 环境质量现状结论

##### (1) 环境空气质量现状评价

根据洛阳市 2023 年度环境质量公报,洛阳市 2022 年度大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 的年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此,洛阳市为不达标区。因此,本项目所在区域环境质量不达标。

根据本项目现状质量监测结果,评价区域项目特征因子均能满足相应标准要求,拟建项目区域内环境空气质量良好。

##### (2) 地表水环境质量现状评价

本项目周围地表水体主要为伊河。洛阳环境监测站在伊河龙门大桥断面(位于项目下游)处设有常规监测断面。伊河龙门大桥断面规划功能为 III 类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

为了解本项目附近地表水环境质量,本次评价收集了洛阳市生态环境局发布的《2022年12月环境监测月报》中龙门大桥断面常规监测结果,以反映区域地表水环境质量状况。根据《2022年12月环境监测月报》“1-12月份,全市15个县(市)地表水责任目标断面监测结果显示:鸣皋、瑶北坡、潭头、前龙脖、紫罗山、尚庄、龙门、白马寺、党湾、伊洛河汇合处断面水质达标率为100%”。

由此可知,洛阳市常规监测断面伊河水质均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。

### (3) 地下水环境质量现状评价

经监测,项目区地下水各监测点因子监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求,地下水环境质量良好。

### (4) 声环境质量现状评价

根据本次环评现状监测结果,厂区东、西厂界现状监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ );师家寨村昼、夜声环境现状监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ )要求,该区域声环境质量较好。

### (5) 土壤环境质量现状监测与评价

为了解区域土壤环境质量现状,本次环评设置项目占地范围内7个监测点,范围外为4个监测点,由监测结果可知,项目占地范围内外各土壤采样点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)“筛选值”,土壤环境质量较好。

## 11.1.4 环境影响分析结果

### (1) 环境空气

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级的划分原则和方法,对项目选取的预测因子,利用估算模式对项目的大气环境评价工

作进行分级，确定该项目的评价等级为二级。根据技术导则的相关规定，本次评价范围确定为以厂址中心区域，评价范围边长取 5km，面积为 25km<sup>2</sup> 的矩形区域

本项目正常生产时，管式加热炉废气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+双碱脱硫+袋式除尘器装置，处理后引入 15m 排气筒排放（DA002、DA006），储罐区呼吸和装卸废气采用两级活性炭吸附装置，处理后引入 15m 排气筒排放（DA003）。颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均可满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 其他窑炉标准限值要求（30mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>、300mg/m<sup>3</sup>），同时满足河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南涉锅炉/窑炉企业加热炉排放限值（10mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>）。氨：DA002 和 DA006 氨满足《关于印发洛阳市 2020 年工业污染治理专项工作方案的通知》（洛环攻坚办〔2020〕14 号（8mg/m<sup>3</sup>），同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值（4.9kg/h）。非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（非甲烷总烃：10kg/h、苯：0.5kg/h、甲苯：3.1kg/h、二甲苯 1.0kg/h），同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1“工业企业挥发性有机物排放建议值”（非甲烷总烃：80mg/m<sup>3</sup>、苯：1.0mg/m<sup>3</sup>、甲苯和二甲苯合计：40mg/m<sup>3</sup>）。酚类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（100mg/m<sup>3</sup>、0.10kg/h），苯并芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（0.3×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>、0.05×10<sup>-3</sup>kg/h）。

污水处理设施产生的恶臭等气体经活性炭吸附装置处理后，氨和硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求（15m 高排气筒硫化氢：0.33kg/h，氨：4.9kg/h）；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（15m 高排气筒非甲烷总烃排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>，排放速率 10kg/h），且满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中其他行业：非甲烷总烃



排放浓度  $80\text{mg}/\text{m}^3$  的标准要求。

本项目完成后，在采取环评提出的污染防治措施后项目可行。

## （2）水环境

项目废水分类收集、分质处理。本次改建项目完成后，全厂废水主要包括分馏废水、生活污水、化验室废水、初期雨水。生活污水经化粪池预处理后进入厂区污水处理站进一步处理，分馏废水化验室废水进入污水处理站处理，初期雨水分批次进入污水处理站处理，经污水处理站处理后的尾水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和高龙镇污水处理站收水指标。

本项目废水的排放对周边地表水体影响不大。

## （3）声环境

本项目运营后各噪声源对周围厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目营运过程中产生的噪声对周围声环境影响较小。

## （4）固废

本项目营运期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。本项目一般固废生化污泥在污泥池内暂存。项目建设1座  $400\text{m}^2$  和1座  $70\text{m}^2$  的危废贮存库收集暂存项目产生的危废。本项目固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

## （5）地下水

本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价类别为I类，场地地下水环境较敏感，评价等级为一级。

通过分析对地下水环境的影响。预测结果不超标，从结果可知，随着时间的推移，污染物的影响范围越来越大，但污染物的浓度不断降低，预测时间内污染物未达到下游村庄，预测影响范围内也无饮用水源井。预测结果可以接受。

本项目应根据地下水环境保护措施和对策的内容加强源头控制，完善污染防治，建立污染监控和信息公开。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

#### **(6) 土壤**

本项目通过现场调查与监测，场地内土壤环境现状值较好，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类场地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目筛选值的要求，通过在预测，得出通过大气沉降和垂直入渗对土壤环境影响可以接受。本项目在场地内按照要求进行污染物治理和土壤污染排查，可以将项目对土壤的影响降到最低。因此本项目在执行环评中提到了环保措施后对土壤环境的影响来说可行。

#### **11.1.5 环境风险评价**

项目生产、储存等环节涉及危险物质，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

#### **11.1.6 公众参与**

建设单位在环境影响评价期间，通过网络公示方式进行了首次环境影响评价信息公开，并在环境影响评价报告书初稿编制完成后采取网络公示、张贴公示及报纸公示方式进行了环境影响报告书征求意见稿公示，公示期间未收到反对意见。报告上报审批前在网站公示了环境影响报告书全本及公众参与说明。

#### **11.1.7 总量控制分析**

项目改建后全厂入地表水的总量建议指标为 COD0.1024t/a，氨氮 0.0077t/a。本项目废气污染物总量如下：颗粒物 0.0476t/a、SO<sub>2</sub>0.0914t/a、NO<sub>x</sub>0.5154t/a、VOCs5.3669t/a。

综上所述，洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目符合国家产业政策和清洁生产的要求，能够产生较好的经济效益和社会效益，项目在认真落实

评价提出的各项污染防治措施后，各项污染物均能满足达标排放的要求，对区域环境的影响较小。从环保角度分析，在做好评价提出的污染防治措施和应急措施的条件下，该项目的建设是可行的。

## 11.2 对策建议

①建设单位应认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环境保护规章制度，严格执行“三同时”制度。

②切实落实评价中提出的各项污染防治措施和建议，加强污染处理设施的维护与保养，使其保持最佳工作状态和处理效率，防止非正常排放、杜绝事故排放的发生。

③公司应重视和建立完善的环境保护管理体系，设置专职的环境保护管理人员，确保厂内环境保护设施的正常运行。

④加强对职工安全意识的培养，制定完善的环境风险事故应急处置措施。企业应针对本单位存在的突发性环境事件组织职工进行应急演练，并作出书面记录。



附图 1 项目地理位置图

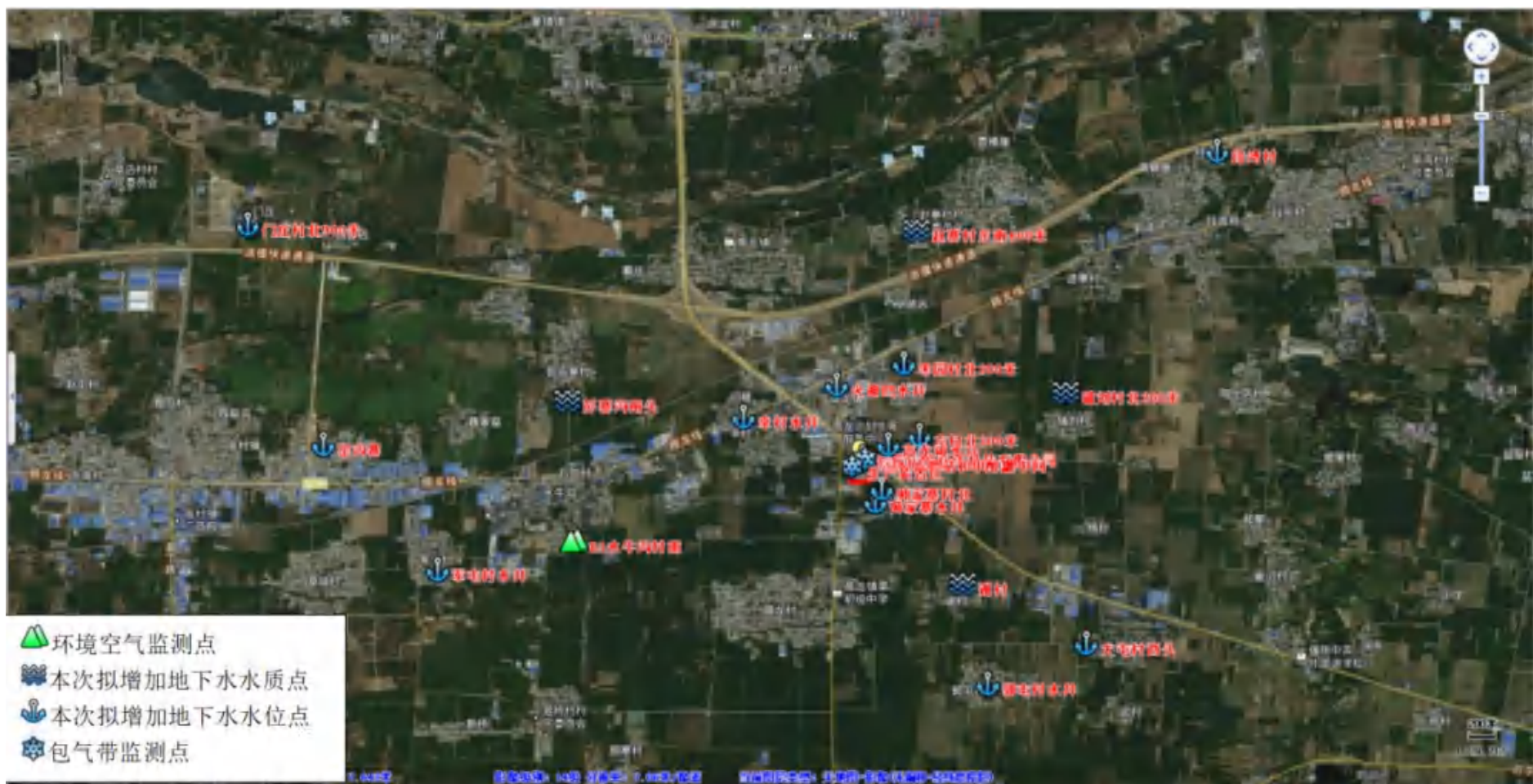


附图 2 本项目与周围敏感目标示意图





附图3 项目所在区域水系图



附图 4-1 (a) 项目环境质量现状监测点位图 (环境空气、地下水、包气带)







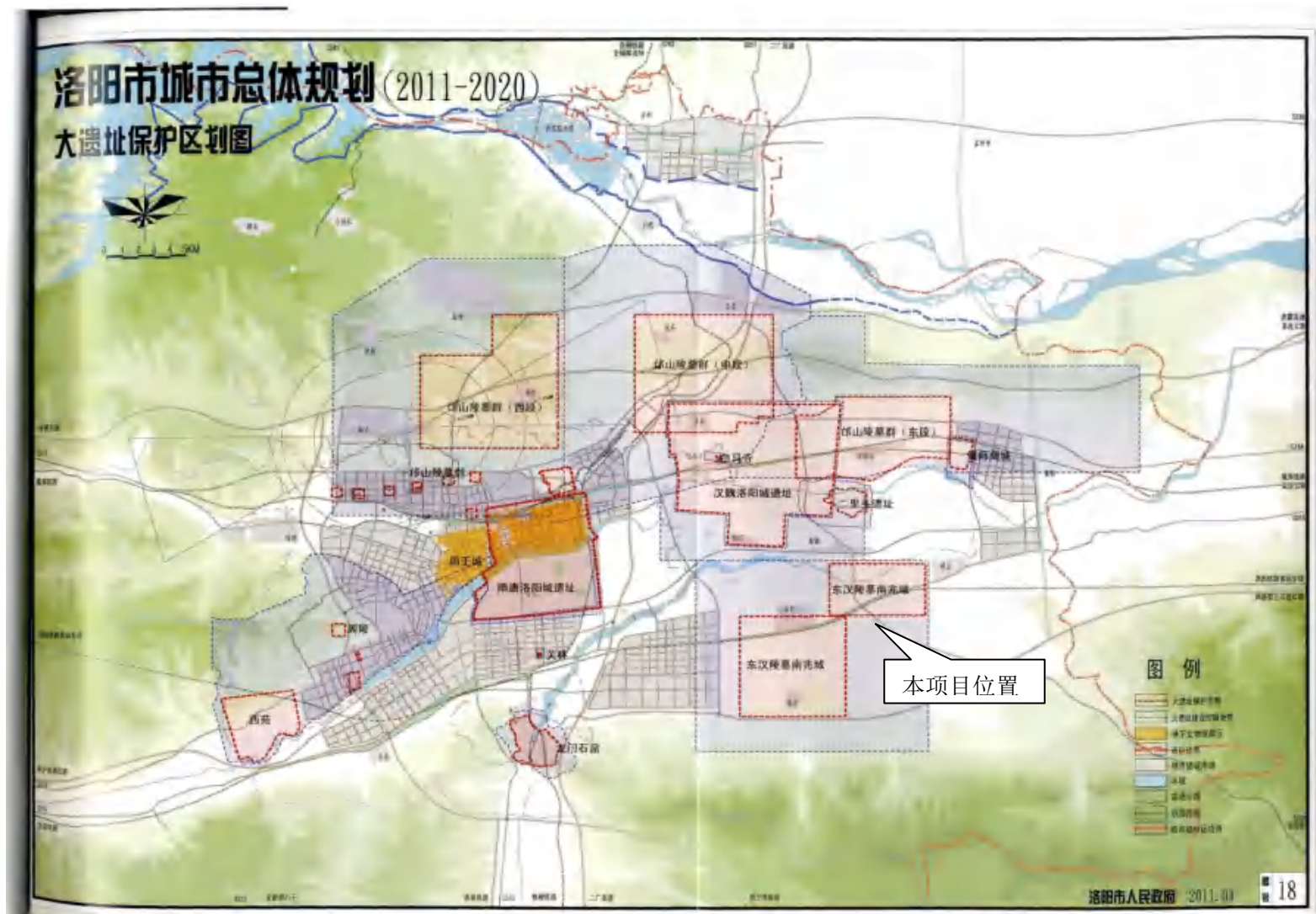


附图 4-2 项目环境质量现状监测点位图（土壤）



附图5 本项目与高龙镇工业用地关系图





附图 6 本项目与洛阳大遗址保护区划的位置关系图



附图 7 本项目在河南省三线一单综合信息应用平台上查询图





|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>现有罐区</p>                                                                         | <p>现有罐区</p>                                                                          |
|   |   |
| <p>导热油炉排气筒</p>                                                                      | <p>管式加热炉排气筒</p>                                                                      |
|  |  |
| <p>储罐区现有 UV 光解+活性炭装置</p>                                                            | <p>危废贮存库</p>                                                                         |



消防水池



雨污切换阀



污水处理站



雨水排放口



在建工程现状图



工程师现场踏勘

附图 9 项目现场调查照片

## 附件1 环评委托书

# 委托书

河南宇坤工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，我单位委托贵单位对洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目环境影响评价文件进行编制，并承诺对提供的洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目所有资料的真实性、准确性、有效性负责。望你单位接受委托后，尽快组织有关技术人员开展编制工作。

特此委托！

委托单位：洛阳华燃石化科技股份有限公司（盖章）

日期：2024年9月10日





# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2404-410381-04-02-327085

项 目 名 称：洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目

企业(法人)全称：洛阳华燃石化科技股份有限公司

证 照 代 码：91410381584367614N

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：洛阳市偃师市高龙镇赵寨村1组

建 设 性 质：改建

**建设规模及内容：**在现有年产10万吨复合燃料油项目的基础上，进行升级改造。改造内容为：1、将现有一期工程生产线的真空脱水塔填加至废矿物油处理装置中，不再进行调和工序；2、对二期工程增加减压蒸馏生产线，不再进行调和工序；3、新增原料储罐、成品储罐等配套设施。废矿物油处理工艺：原料—预热沉淀—真空脱水塔—薄膜蒸发器—成品；煤焦油处理工艺：原料—脱轻塔—蒸馏塔—成品。

升级改造后年处理废矿物油3万吨，煤焦油7万吨。项目在现有厂区内进行升级改造，不新增占地面积；废矿物油处理在现有车间内进行，煤焦油处理需在现有厂区内新建减压蒸馏车间，建筑面积171.5平方米。

项 目 总 投 资： 500万元

**企业声明：**本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



|        |                      |      |                |
|--------|----------------------|------|----------------|
| 土地使用者  | 洛阳华燃石化科技有限公司         |      |                |
| 土地所有权人 | 高龙镇赵寨村一组             |      |                |
| 坐落     | 207国道南侧              |      |                |
| 地 号    | 12-03-234            | 图 号  |                |
| 用途(用途) | 工业                   | 取得价格 |                |
| 使用权类型  | 批准拨用                 | 终止日期 | 2029年12月31日    |
| 使用权面积  | 40000 M <sup>2</sup> | 其中   |                |
|        |                      | 抵押面积 | M <sup>2</sup> |
|        |                      | 分摊面积 | M <sup>2</sup> |

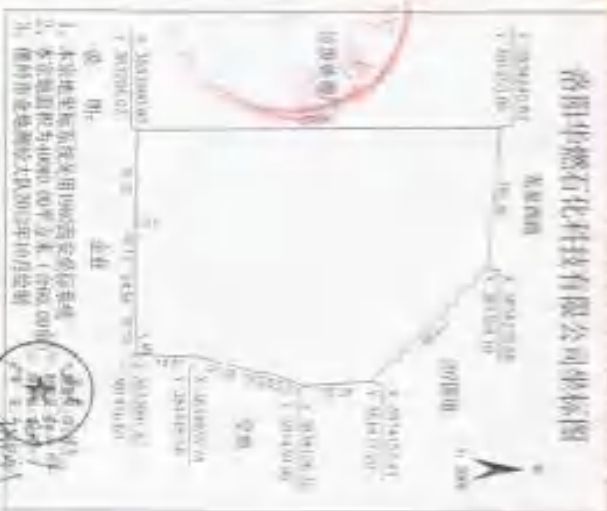
根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

（章）  
洛阳市人民政府  
2012 年 10 月 22 日

记 事

变更登记，依据《地籍调查规程》(2008)第0808.4号土地证。

洛阳华燃石化科技有限公司坐标图



附 图

（章）  
2012 年 10 月 22 日

（章）  
中华人民共和国土地管理局  
土地证书管理专用章  
No. 021534888 S

# 国家文物局

文物保函〔2012〕1620号

## 关于洛阳华然石化科技有限公司年产 20 万吨 复合燃料油项目选址方案的批复

河南省文物局：

你局《关于洛阳华然石化科技有限公司年产 20 万吨复合燃料油项目选址方案的请示》（豫文物〔2012〕145 号）收悉。经研究，我局批复如下：

一、原则同意洛阳华然石化科技有限公司年产 20 万吨复合燃料油项目选址方案和你局意见。

二、应补充工程对文物的影响评估报告，严格控制该工程的占地规模、高度及外观，避免对邙山陵墓群及其环境风貌造成干扰。

三、请你局组织专业考古研究单位在该工程拟建区域开展考古工作，所需经费由建设单位承担。如有重要考古发现，请组织研究提出处理意见和保护方案，并报我局批准后实施。请你局加强管理，确保考古工作质量和工地安全。

四、待考古工作结束后，请你局指导方案设计单位根据考古结果和文物保护的需要对该工程选址方案进行修改完善，并经你局核准后实施，请加强对该工程的监督和管理，确保文物安全。



二〇一二年七月二十五日

公开形式：主动公开

抄送：中国文物信息咨询中心

国家文物局办公室秘书处

2012年7月27日印发

初校：李珅

终校：张磊



附件 5 现有工程环评批复和验收意见

负责审批的环保行政主管部门意见:

洛环监表[2013]177 号

关于洛阳华燃石化科技有限公司年产 10 万吨复合  
燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目  
环境影响报告表的批复

根据《洛阳华燃石化科技有限公司年产 10 万吨复合燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)的分析结论,专家技术评审意见以及偃师市环保局初审意见,原则批准该项目《报告表》,同意该项目按相关规定报批建设。

一、该项目中年产 10 万吨复合燃料油项目分两期建设,每期 5 万吨/年,以煤焦油、洗油、酚油为原料,分散剂、阻焦剂、稳定剂、缓蚀剂、抗烟剂为添加剂,经计量、调配、搅拌、过滤、检测工艺,生产复合燃料油 10 万吨/年。5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目以钢管、棒材、管头为原辅材料,经机械加工,生产大中小型油枪。

二、洛阳华燃石化科技有限公司年产 10 万吨复合燃料油、5000 套 HR 内混式气泡雾化油枪项目在建设过程中应全面落实《报告表》中提出的各项污染防治措施,认真执行环境保护“三同时”制度。重点要求如下:

1、施工期应采取有效措施,减少因地面开挖、物料装卸、运输等过程产生的二次扬尘,产生的剩余弃土、建筑垃圾要妥善处理,不得随意倾倒。运输物料及建筑垃圾车辆要加盖篷布或密闭,严禁沿路抛洒。

2、设备清洗、地面冲洗、化验室产生的含油废水经隔油

+气浮处理，生活污水经化粪池处理，初期雨水经收集池收集后，一起进入生化处理（厌氧+好氧+斜板沉淀）装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后，经污水管网排入高龙镇污水处理厂进一步处理后外排。

3、调配罐搅拌产生的有机废气经活性炭吸附处理后，由15米高排气筒排放，苯、酚类、非甲烷总烃排放浓度及排放速率要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；油枪试验炉产生的废气经湿法脱硫除尘设施处理后，由15米高排气筒排放，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度要满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准要求；导热油炉（以甲醇为燃料）产生的废气经15m高排气筒排放。

各贮罐顶部要设置水喷淋设施；酚油贮罐顶部呼吸口要设置活性炭吸附装置；装置区选用密闭设备、负压操作，以减少有机废气的无组织排放。

4、厂界噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

5、废铁屑收集后要合理处置，不得随意丢弃；废过滤油、废乳化液、废导热油、废水处理污泥、清罐油泥、废活性炭均属危险废物，应按危废管理要求在厂内暂存，定期委托有资质的单位处理；危险废物在转移前，要按相关规定到环保部门办理危废转移手续。

6、厂区要落实防渗措施，防止物料及废水对地下水的污染。

7、建设单位应制定环境风险应急预案，落实《报告表》中提出的各项防范措施，杜绝环境风险事故的发生。

8、该项目涉及文物保护的相关事项，以文物保护行政主管部门审批意见为准。

三、根据主要污染物总量核定意见，该公司主要污染物总量控制指标为：COD 0.27t/a，氨氮 0.05t/a，SO<sub>2</sub> 0.006t/a，NO<sub>x</sub> 1.25t/a。

四、洛阳华燃石化科技有限公司年产10万吨复合燃料油、5000套HR内混式气泡雾化油枪项目建成后，建设单位须向洛阳市环保局提出试生产申请，经同意，方可投入试生产。在试生产3个月内，应申请我局对项目配套的环境保护设施进行验收，合格后方可正式投入生产。

五、偃师市环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实，洛阳市环境监察支队按规定对本项目进行环境监察。



2013年12月2日



负责验收的环保行政主管部门意见:

偃环监验〔2016〕16号

关于洛阳华燃石化科技有限公司年产10万吨复合燃料  
油、5000套HR内混式气泡雾化油枪项目（一期）  
竣工环境保护验收意见

一、洛阳华燃石化科技有限公司年产10万吨复合燃料油、5000套HR内混式气泡雾化油枪项目（一期）（下称该项目）各项污染防治设施基本能够满足环评及环评批复要求；根据建设单位提交的《验收监测报告表》[偃环监验表（2016）第50号]，该项目外排各项污染物能够满足国家规定的排放标准，符合建设项目环境保护验收条件。经研究，我局原则同意该项目通过环境保护验收。

二、该项目今后要认真落实验收组验收意见，重点做好以下工作：

- 1、加强项目运营管理，确保各类污染物稳定达标排放。
- 2、加强对污水处理站的管理，确保项目区各类废水达标排放。
- 3、按照要求建设危险废物暂存场，安排专人管理，建立台帐，做好危险废物暂存处置工作。
- 4、及时检查项目区各设施、装置的运行状况，避免跑、冒、滴、漏，要不断改进防渗措施，加强对地下水水质的监测监控。
- 5、加强对职工的安全教育，及时制定风险应急对策；定期修订《风险应急预案》，确保安全生产。

2016年9月19日



#### 下一级环保部门审查意见：

根据《洛阳华燃石化科技有限公司年产5万吨复合燃料油升级改造扩建项目环境影响报告书》中的结论、建议及专家组技术评审意见，原则同意项目建设。

1、该项目在建设过程中要严格遵守环保“三同时”制度，落实《报告书》提出的各项防治措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、认真落实环评提出的废气污染防治措施：

装卸物料过程置换产生的少量有机废气应按要求设置一套活性炭吸附装置，废气经处理后由15米排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度及排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求，同时非甲烷总烃排放浓度也应满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)相关建议值要求。

真空泵尾气、减压蒸馏系统尾气应按照报告书要求引入管式加热炉焚烧处置，燃烧废气应经双碱法喷淋塔净化处理后由15米排气筒排放，各污染物排放浓度应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB41/1066-2015)要求，同时非甲烷总烃排放浓度也应满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)相关建议值要求。

导热油炉燃烧废气经15米排气筒排放，各污染物排放浓度应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1燃气标准要求。

确保厂界无组织污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。

3、项目生产工序中产生的高浓度有机废水应按要求收集后作为管式加热炉燃料，焚烧处置。

项目应严格落实《报告书》中提出的地下水污染防治方案，根据分区防治的原则落实各区域采取的相应防治措施，加强管理，避免对地下水造成污染。

4、按照环评设计要求，认真落实各项降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准。

5、严格落实《报告书》提出的各项固体废物污染防治措施，确保各类固体废物得到合理处置；项目涉及危险废物经营的，应按要求办理《危险废物经营许可证》。

生活垃圾经收集后定期运往垃圾填埋场集中处置。

6、按照环评风险防范设计要求逐条落实各项风险防范措施和投资，完善环境应急预案，杜绝因安全事故引发环境污染事故。

7、原则同意上报洛阳市环保局审批。

二〇一八年九月十日





# 洛阳市环境保护局

洛环审〔2018〕020号

## 洛阳华燃石化科技有限公司 年产5万吨复合燃料油升级改扩建项目 环境影响报告书的批复

洛阳华燃石化科技有限公司：

你公司委托山西清源环境咨询有限公司编制的《洛阳华燃石化科技有限公司年产5万吨复合燃料油升级改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、专家技术评审意见、偃师市环保局初审意见收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、本项目位于偃师市高龙镇师家寨北侧现有厂区内，是针对现有工程年产5万吨复合燃料油项目进行升级改扩建。原料改为煤焦油、废矿物油代替现有工程外购的煤焦油、酚油、洗油；扩建一条原料预热沉淀、减压蒸馏提纯生产线，对回收的煤焦油、废矿物油进行除杂、蒸馏加工提纯，再进

行复合燃料油的调配生产。建成后生产能力 5 万吨/年复合燃料油（其中：4 万吨/年炉用燃料油，1 万吨/年船用燃料油）。项目总投资 200 万元，环保投资 8.5 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》中所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应按照《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162 号）的要求，主动公开已经批准的《报告书》，做好建设项目环境信息公开工作，并接受相关方的咨询。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的污水、废气、粉尘、固体废物、噪声等污染，以及施工期的环境影响，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废气。按《报告书》要求，配套建设各项废气污染治理措施。管式加热器以复合燃料油为燃料，废气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、烟尘，采取双碱脱硫塔净化后，经 15m 高排气筒排放。废气排放均应满足《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）中的要求；非甲烷总烃排放应满足《关于全省开展工业企业挥发性有机



物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162号）中其他行业“有机废气排放口”中非甲烷总烃排放浓度限值要求。

项目建成后，厂界废气（非甲烷总烃）无组织排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求。

2. 废水。按照“雨污分流、污污分流、清污分流”的原则，现有工程各类废水经处理回用于厂区绿化，储罐区洒水喷淋，不外排。

该项目建成后，不新增生活废水。新增生产废水主要为原料油脱水、水封罐含油废水，经管式加热炉燃烧处理，实现废水零排放。

3. 噪声。对高噪声设备采用隔声、消声、减震等噪声控制措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4a类标准要求。

4. 固废。本项目生产过程中产生的预热沉淀罐杂质、过滤杂质及废滤布、清罐油泥、废活性炭、废硅藻土属于危险废物，在厂内危废暂存间内暂存，并定期委托有危险废物经营许可证的单位进行处理，应做好危险废物的转移台账。危废厂内贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

（四）按《报告书》要求，落实地下水污染防治措施。采取源头控制、分区防渗等措施，并按环境管理与环境监测

要求，加强地下水水质、土壤等的监控，严防发生环境污染事故。

（五）严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案并定期演练，严防各类环境风险事故发生。

（六）如果今后国家或我省颁布新的标准，届时你公司应按新标准执行。

四、该项目主要污染物控制指标，以建设项目主要污染物总量指标备案表（项目编号：4103000942）为准。

五、该工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，确保各项污染物达标排放。工程建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、偃师市环保局负责本项目日常环境监督管理工作，监督项目环保“三同时”的落实；洛阳市环境监察支队按规定进行现场监察。

2018年10月24日



抄送：市环保局污染防治科、大气科、土壤办、市环境监察支队、市固体废物管理中心、偃师市环保局



+ 添加项目

| 建设项目名称                       | 建设地点    | 公开时间段                 | 状态   | 操作                   |
|------------------------------|---------|-----------------------|------|----------------------|
| 洛阳华燃石化科技有限公司年产5万吨复合燃料油升级改建项目 | 河南洛阳偃师市 | 2020/07/29-2020/08/25 | 提交成功 | <a href="#">查看详情</a> |

共 1 页, 1 个项目

1



离线留言





# 排污许可证

证书编号：91410381584367614N001V

单位名称：洛阳华燃石化科技股份有限公司  
注册地址：河南省洛阳市偃师区高龙镇赵寨村1组  
法定代表人：段龙记  
生产经营场所地址：河南省洛阳市偃师区高龙镇赵寨村1组  
行业类别：废弃资源综合利用业，锅炉，危险废物治理，  
工业炉窑  
统一社会信用代码：91410381584367614N  
有效期限：自2024年02月01日至2029年01月31日止



发证机关：（盖章）洛阳市生态环境局偃师分局

发证日期：2024年02月01日



## 附件7 园区入驻证明

### 情况说明

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目位于洛阳市偃师区高龙镇赵寨村1组。项目位于高龙镇工业园内，同意项目建设。



高龙镇人民政府

2024年4月2日

## 附件8 污水纳网证明

### 污水纳网处理说明

洛阳华燃石化科技股份有限公司位于我镇赵寨村1组，其所处位置在我镇污水处理站收水范围内，根据污水管网布设，洛阳华燃石化科技股份有限公司门口已布设有污水管网，并已预留管网接口。因此，同意洛阳华燃石化科技股份有限公司废水总排口管道与镇污水管网接口相接，并将废水送入我镇污水处理站进行处理。



高龙镇人民政府

2024年4月2日

## 附件9 污水接纳证明

### 洛阳伊洛污水处理有限责任公司 污水接纳处理说明

洛阳华燃石化科技股份有限公司（以下称“该公司”）在高龙镇污水处理站污水管网覆盖范围内，但厂区总排口尚未与高龙镇污水处理站污水管网对接，无法接收其废水。待该公司升级改造项目建设完成后，将其废水总排口废水与高龙镇污水处理站污水管网进行对接，对接完成后在达到高龙镇污水处理站收水标准的前提下，我单位同意接收其废水进行处理。

特此说明。

洛阳伊洛污水处理有限责任公司

2024年4月2日







# 河南省危险废物经营许可证

豫环 许可危废字 130 号

企业名称 洛阳华燃石化科技股份有限公司

企业地址 河南省洛阳市高龙镇工业区

社会统一信用代码 91410381584367614N

法定代表人姓名 段龙记

法定代表人住所 河南省洛阳市高龙镇工业区

经营场所负责人 魏晓红

经营场所地址 河南省洛阳市高龙镇工业区

危险废物类别 详见副本附页

危险废物代码 详见副本附页

经营范围 详见副本附页

经营规模 详见副本附页

经营方式 综合经营

初次申领时间 二〇一九年十一月十二日

有效期限 二〇二三 年 十二 月 六 日至 二〇二四 年 十一 月 十二 日

具体要求详见副本

发证机关 (盖章)

二〇二三 年 十二 月 六 日





# 危险废物经营 许可证

(副本)

河南省生态环境厅制

# 说 明

- 1.危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件，危险废物经营许可证正、副本具有同等法律效力。禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、处置经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置经营活动。禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。
- 2.经营单位应遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》等有关法律法规，依法处理处置危险废物。
- 3.经营单位应保障经营设备正常运行，并定期进行危险废物环境突发事件应急演练，防范事故发生，按照有关要求定期开展排污情况，以及周边环境质量监测，并依法实施信息公开，妥善处置生产过程中二次产生的危险废物。
- 4.经营单位应向所在地市、县生态环境局报备危险废物许可证有关信息，做好危险废物规范化管理工作，接受地方环境保护部门监督管理。
- 5.危险废物经营许可证有效期届满，经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满30个工作日前向原发证机关提出换证申请，可在危险废物经营许可证到期前3个月内申请延续危险废物经营许可证。
- 6.改变危险废物经营方式的；改变危险废物经营类别、代码的；新建或者改建、扩建、迁建原有危险废物经营设施的；经营危险废物超过原批准年经营规模的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。

- 7.经营单位应按照《河南省固体废物污染环境防治条例》、《关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划》（豫政〔2018〕30号）和环境影响评价等法律法规规章要求，严格控制本省行政区域以外的危险废物转移至本省境内贮存或者处置。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请，未经批准的，不得转移。
- 8.经营单位应遵守国家 and 地方生态环境部门其他规定。





# 河南省危险废物经营许可证

(副本) — 豫环许可危废字 — 100 — 号

企业名称：洛阳华懋石化科技股份有限公司  
企业地址：河南省洛阳市高龙镇工业区  
社会统一信用代码：91410381584367614N  
法定代表人姓名：段龙记  
法定代表人住所：河南省洛阳市高龙镇工业区  
经营场所负责人：魏晓红  
经营场所地址：河南省洛阳市高龙镇工业区

危险废物类别：详见下页  
危险废物代码：详见下页  
经营范围：详见下页  
经营规模：详见下页  
经营方式：综合经营  
初次申领时间：二〇一九年十一月十三日

有效期限：二〇二三年十二月六日至二〇二四年十一月十二日

发证机关：



二〇二三年十二月六日

## 危险废物经营代码明细表

该企业经营具体危险废物类别为

HW08、HW11

该企业经营具体危险废物代码为：

900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、

900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、

900-249-08(废矿物油)、451-003-11

该企业经营范围为：

废矿物油、废煤焦油处置

该企业经营规模为：

HW08:30000 吨/年

HW11:20000 吨/年



# 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）： 洛阳华燃石化科技有限公司 合同编号： \_\_\_\_\_

受托方（乙方）： 洛阳海中环保科技有限公司 签订地点： 洛阳市 汝阳县

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《洛阳市环境保护条例》等国家和地方有关法律法规之规定，本着平等互利的原则，经双方友好协商，现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议：

### 一、委托处置内容

| 序号 | 废物名称            | 废物编号 | 废物代码       | 处置方式    | 预估数量（吨） | 包装方式/形态 | 处置地点 |
|----|-----------------|------|------------|---------|---------|---------|------|
| 1  | 污水处理站处理废水产生的污泥  | HW08 | 900-210-08 | 水泥窑协同处置 | 10      | 桶装/半固态  | 洛阳海中 |
| 2  | 污水处理站处理废水产生的浮油渣 | HW08 | 900-210-08 |         | 0.2     | 桶装/半固态  |      |
| 3  | 沉淀罐杂质           | HW08 | 900-213-08 |         | 2       | 桶装/半固态  |      |
| 4  | 废滤布             | HW08 | 900-213-08 |         | 0.2     | 吨袋/固态   |      |
| 5  | 滤杂质             | HW08 | 900-213-08 |         | 1       | 吨袋/固态   |      |
| 6  | 清罐油泥            | HW08 | 900-221-08 |         | 20      | 桶装/半固态  |      |
| 7  | 废导热油            | HW08 | 900-249-08 |         | 3       | 桶装/液态   |      |
| 8  | 废油桶             | HW08 | 900-249-08 |         | 30      | 打托/固态   |      |
| 9  | 废活性炭            | HW49 | 900-039-49 |         | 2       | 吨袋/固态   |      |
| 10 | 废油漆桶            | HW49 | 900-041-49 |         | 1       | 吨袋/固态   |      |
| 11 | 废硅藻土            | HW49 | 900-041-49 |         | 1       | 吨袋/固态   |      |

备注：1、以上预估数量为合同期内甲方预计产废量，结算量以实际转运数据为准。  
2、具体处置价格详见合同附件 1。  
3、以上待处置的危险废物必须通过乙方的检测分析且达到准入要求。对未取样检测的危险废物，甲方应在收运前 15 日以上通知乙方进行取样检测，未取样或检测结果不满足乙方准入标准的，乙方有权拒收。

### 二、技术指标参数

甲方产生的危险废物应是被列入 2021 年版《国家危险废物名录》或经过有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定的危险废物。甲方所提供的标的物有害元素及重金属含量等质量指标应满足下表要求：

### 三、甲方的权利与义务

1、甲方在收集、运输危险废物时,应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆,应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定,对危险废物实施规范运输。甲方负责组织人员和机械工具将危险废物装车,危险废物的种类、包装方式应符合国家相关规范要求或乙方提出的相关要求,承运车辆押运员提出的安全装载标准应予以采纳。

2、甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求,危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,规范粘贴危废标签并对标签内容及实物相符性负责,不可混入金属器物、木块等其他杂物,另危险废物的 PH 值须控制在 5-10 范围内。

3、甲方交乙方处置的危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)的相关要求,不得含有未知特性和未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

4、甲方交给乙方处置的危险废物应同乙方前期现场采样时的物理、化学性质一致。若甲方有生产工艺调整、设备故障等异常条件产生的废物,甲方应履行告知义务,及时通知乙方重新进行现场采样分析。

5、甲方贮存危险废物达到一定数量时,应及时向乙方提出转运计划需求,为便于乙方做好危险废物接收、生产组织等准备工作,甲方应至少提前 3 个工作日将转运需求告知乙方。

6、甲方应如实告知乙方其危险废物的种类、有害成分等基本信息,确保拟转运危险废物与申报转运计划相符合,不得故意隐瞒隐患实情或是在交乙方处置的废物中夹带其它危险废物。

7、甲方承运车辆及随车人员应遵守乙方厂内相关环境、安全作业管理规定,在乙方管理人员指导下开展危险废物卸车工作,如甲方随车人员不服从管理或是违反作业规定,乙方应及时制止、教育。

8、甲方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及南阳市生态环境局的有关规定,转运前在南阳市固废信息系统申报转移计划,转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

#### 四、乙方的权利与义务

1、乙方向甲方提供处置服务时,必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效,且必须按照国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

2、危险废物由甲方负责运输的,当甲方承运车辆到达乙方厂区后,发现甲方转运的危险废物包装方式不符合规范、种类与申报计划不符或是与前期采样调研时不一致,乙方有权拒绝接收。

3、甲方向乙方提出转运计划需求后，乙方应积极筹备接收准备工作，在3个工作日内完成接收。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停限电以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；若因乙方生产设备检修、故障等原因需要长时间停机（7天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产计划和危险废物的暂存收集。

4、如因甲方生产工艺调整、环评变更等原因导致存在本协议未约定处置价格的其它危险废物，应由甲乙双方另行协商后予以确定，在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行接收和处置。

5、乙方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及洛阳市生态环境局的有关规定，严格落实危险废物转移电子联单过程管理及相关手续办理，及时报送当地生态环境局登记备案。

### 五、结算方式

1、每月5日前（节假日顺延），双方根据《危险废物转移联单》确认上月已转运危险废物的种类及数量。甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具6%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起30天内以转账方式结清全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须征得乙方同意。

2、危险废物称重以甲方司磅计量数据为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

### 六、责任承担

1、因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物、水泥窑禁止协同处置的废物、合同约定内容以外的废物从而引起的环境安全事故、人身安全事故、安全环保处罚等由此造成的一切损失和责任由甲方承担。

2、危险废物由甲方负责承运的，甲方对转运上车、运输途中以及承运车辆达到乙方厂区卸车前的安全事故及违法行为承担责任；危险废物到达乙方厂区卸车后，在贮存及处置过程中发生安全事故和违法行为所导致的责任由乙方承担。

3、甲方不得要求乙方以暂缓开具发票的方式不履行合同结算条款或未按合同约定按时向乙方支付预付处置费或其它应付费用，超过约定期限7天仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物接收处置服务，且甲方无权指责乙方违约。

4、甲方运输车辆到达乙方厂区后，因甲方转运的危险废物存在与向乙方下达转运计划不相符，向乙方提供的信息不全面或不真实，或者不符合国家有关规范与要求的情况，导致乙方无法对甲方危险废物进行安全处置的，乙方有权拒收，由此造成的损失甲方自行承担。



5、若甲方掺杂了合同标的物以外的危险废物或已转运至乙方厂区的危险废物检测数据与前期采样检验数据存在较大偏差，乙方有权作退货处理，且由此造成的全部经济损失应由甲方承担。

#### 七、其他事项约定

1、甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，本合同解除、终止后本条款继续有效，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，则由责任方承担全部责任。

2、在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3、甲方委托乙方处置危险废物期间，需乙方提供吨桶、吨箱或其它包装容器周转使用，双方应建立台账记录，经办人签字确认；若因甲方使用不当造成包装容器损坏或遗失，应照价赔偿。

#### 八、解决合同纠纷的方式：

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜，由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式陆份，具有同等法律效力，甲方持贰份，乙方持肆份。合同有效期自2023年6月12日起至2024年6月11日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。

以下无正文

(签署页)

甲方：洛阳华燃石化科技有限公司

乙方：洛阳海中环保科技有限公司

法定代表人：段龙记

法定代表人：方均

委托代理人：

委托代理人：

开户行：中国银行股份有限公司偃师支行

开户行：中国农业银行股份有限公司汝阳县支行

账号：254613514161

账号：1611 7101 0400 1421 5

统一社会信用代码：91410381584367614N

统一社会信用代码：91410326MA46XYMF5J

经办人：

经办人：王一童

联系电话：0379-67700689

联系电话：13608462999

地址：河南省洛阳市偃师市高龙镇赵寨村 1

地址：河南省洛阳市汝阳县柏树乡中联大道 1

组

号洛阳海中环保科技有限公司

合同附件1:

## 处置价格

委托方(甲方):(盖章)

洛阳华燃石化科技有限公司

受托方(乙方):(盖章)

洛阳海环保科技有限公司

| 序号                                                                                                                                                                                                                        | 废物名称                    | 废物<br>编号 | 废物代码       | 处置<br>方式            | 预估数量<br>(吨) | 包装方式/形<br>态 | 含税价格<br>(元/吨) | 不含税价<br>格(元/吨) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|------------|---------------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                         | 污水处理站<br>处理废水产<br>生的污泥  | HW08     | 900-210-08 | 水泥<br>窑协<br>同处<br>置 | 10          | 桶装/半固态      | 1600          | 1509.43        |
| 2                                                                                                                                                                                                                         | 污水处理站<br>处理废水产<br>生的浮油渣 | HW08     | 900-210-08 |                     | 0.2         | 桶装/半固态      | 1600          | 1509.43        |
| 3                                                                                                                                                                                                                         | 沉淀罐杂质                   | HW08     | 900-213-08 |                     | 2           | 桶装/半固态      | 1600          | 1509.43        |
| 4                                                                                                                                                                                                                         | 废滤布                     | HW08     | 900-213-08 |                     | 0.2         | 吨袋/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 5                                                                                                                                                                                                                         | 滤杂质                     | HW08     | 900-213-08 |                     | 1           | 吨袋/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 6                                                                                                                                                                                                                         | 清罐油泥                    | HW08     | 900-221-08 |                     | 20          | 桶装/半固态      | 1600          | 1509.43        |
| 7                                                                                                                                                                                                                         | 废导热油                    | HW08     | 900-249-08 |                     | 3           | 桶装/液态       | 1600          | 1509.43        |
| 8                                                                                                                                                                                                                         | 废油桶                     | HW08     | 900-249-08 |                     | 30          | 打托/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 9                                                                                                                                                                                                                         | 废活性炭                    | HW49     | 900-039-49 |                     | 2           | 吨袋/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 10                                                                                                                                                                                                                        | 废油漆桶                    | HW49     | 900-041-49 |                     | 1           | 吨袋/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 11                                                                                                                                                                                                                        | 废硅藻土                    | HW49     | 900-041-49 |                     | 1           | 吨袋/固态       | 1600          | 1509.43        |
| 备注：1、以上预估数量为合同期内甲方预计产废量，结算量以实际转运数据为准。<br>2、乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供 6%税率的增值税专用发票。<br>3、上述处置价格，不包含运输费用。甲方自行运输到乙方工厂，如需乙方运输，运费按 2000 元/车次（载重 10 吨车辆），4000 元/车次（载重 30 吨车辆）另行收取<br>4、若国家增值税税率政策调整，结算基础价格为不含增值税价，增值税税率按国家公布的适用税率政策执行。 |                         |          |            |                     |             |             |               |                |

附件 12 原料组分检测报告

(1) 煤焦油 (HW11 451-003-11)



# 试 验 报 告

TEST REPORT

**№ B00230506833-S**

产品名称: 煤焦油 (451-003-11)

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司  
Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

TEST REPORT

No B00230506833-S

共 2 页 第 1 页

|                                                                                                                                                                                |                                            |                                      |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample                                                                                                                                                      | 煤焦油（451-003-11）                            | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification                                                                                                                                                       | /                                          | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 试 验 类 别<br>Test categories                                                                                                                                                     | 委托试验                                       | 到 样 日 期<br>Date received             | 2023年05月23日                 |
| 试 验 地 点<br>Test site                                                                                                                                                           | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                    | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2023年05月23日～<br>2023年06月05日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                                                                                                                                                | 洛阳华燃石化科技有限公司                               | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 2L                          |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                                                                                                                                        | /                                          | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委托方地址<br>To the address                                                                                                                                                        | 洛阳市偃师市高龙镇                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体，散装，样品完好，符合<br>试验要求       |
| 委托方代表<br>Principal<br>representative                                                                                                                                           | 魏中华                                        | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 油含量 等 11 项                  |
| 试验依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations                                                                                                                    | SY/T 5119-2016《岩石中可溶有机物及原油族组分分析》<br>GC-MS等 |                                      |                             |
| <div>试验结果 (Result)</div> <div>检测结果见下页。</div> <div><div><div>西安国联质量检测技术股份有限公司</div><div>签发日期：2023年06月05日</div><div>分析测试专用章</div><div>Issuing Date: 2023-06-05</div></div></div> |                                            |                                      |                             |
| 备 注<br>Remarks                                                                                                                                                                 | 委托方送样，检测结果仅对来样负责。                          |                                      |                             |

编制

周瑞华

审核

刘明

批准

方召杰





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

№ B00230506833-S

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 试验项目   | 单位 | 试验结果           | 备注                            |
|------|--------|----|----------------|-------------------------------|
| 1    | 油含量    | %  | 94             | 计算法                           |
| 2    | 固含量    | %  | 3.0050         | 过滤法                           |
| 3    | *芳香烃   | %  | 43.03          | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 4    | *饱和烃   | %  | 12.34          | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 5    | *胶质    | %  | 36.62          | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 6    | 外观     | /  | 黑色液体           | 目测                            |
| 7    | 酚类     | %  | 3.01           | GC-MS                         |
| 8    | 多环芳烃含量 | %  | 3.62           | GC-MS                         |
| 9    | 苯      | %  | 未检出(检出限: 0.01) | GC-MS                         |
| 10   | 甲苯     | %  | 未检出(检出限: 0.01) | GC-MS                         |
| 11   | 二甲苯    | %  | 未检出(检出限: 0.01) | GC-MS                         |
| 12   | 萘      | %  | 未检出(检出限: 0.01) | GC-MS                         |
| 13   | 苯并芘    | %  | 未检出(检出限: 0.01) | GC-MS                         |
| 以下空白 |        |    |                |                               |



## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。

The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。

The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).

- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 7、此报告中\*项目为分包机构提供数据。分包机构名称：陕西延长石油（集团）有限责任公司碳氢高效利用技术研究院中心分析检测中心。

The \* item in this report provides data for sub-contract agencies. Name of sub-contract agencies: 陕西延长石油（集团）有限责任公司碳氢高效利用技术研究院中心分析检测中心。

- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

- 9、该试验报告中试验项目检测依据不在本机构资质认定范围内，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。

The testing basis of the test items in the test report is not within the scope of the qualification recognition of the institution. It is only used by customers for scientific research, teaching and internal quality control. It does not have the role of proving to the society.

联系地址（Address）：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian

New Area, Shaanxi Province

服务热线（Tel）：029-84346232

邮编（Zip Code）：710086

E-mail: xaunqd@126.com

http://www.xaunqd.com

客服微信号





# 检测报告

TEST REPORT

**No B00230506833**

产品名称: 煤焦油 (451-003-11)

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

检测类别: 委托检测

西安国联质量检测技术股份有限公司  
Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检测报告

TEST REPORT

№ B00230506833

共 2 页 第 1 页

|                                 |                                                                                                                                                       |                                       |                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产品名称<br>Name of sample          | 煤焦油 (451-003-11)                                                                                                                                      | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规格型号<br>Specification           | /                                                                                                                                                     | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 委托类别<br>Inspection sort         | 委托检测                                                                                                                                                  | 到 样 日 期<br>Date received              | 2023年05月23日                 |
| 检 测 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                                                                               | 检 测 日 期<br>Date of inspecting         | 2023年05月23日~<br>2023年06月05日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技有限公司                                                                                                                                          | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 2L                          |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                                                                                     | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委托方地址<br>To the address         | 洛阳市偃师市高龙镇                                                                                                                                             | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                                                                                     | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 测 项 目<br>Items of inspection  | 水分 等 9 项                                                                                                                                              |                                       |                             |
| 检 测 依 据<br>Inspection standard  | GB/T 2288-2008《焦化产品水分测定方法》<br>GB/T 7304-2014《石油产品酸值的测定 电位滴定法》等                                                                                        |                                       |                             |
| 检 测 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br><br>发布日期: 2023年06月05日<br>Issuing Date: 2023-06-05 |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。<br>(1)                                                                                                                             |                                       |                             |

主检

王冬娥

审核

刘明晓

批准

吕龙刚





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检测报告

TEST REPORT

№ B00230506833

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检测项目       | 单位                | 检测结果   | 方法标准                    |
|------|------------|-------------------|--------|-------------------------|
| 1    | 水分（质量分数）   | %                 | 3.00   | GB/T 2288-2008<br>方法一   |
| 2    | 酸值（以KOH计）  | mg/g              | 7.14   | GB/T 7304-2014          |
| 3    | 机械杂质（质量分数） | %                 | 3.0064 | GB/T 511-2010           |
| 4    | 灰分（质量分数）   | %                 | 0.2622 | GB/T 2295-2008          |
| 5    | 硫含量（质量分数）  | %                 | 0.197  | GB/T 17040-2019         |
| 6    | 热值（弹热值）    | 卡/克               | 8752   | GB/T 384-1981<br>(2004) |
| 7    | 密度（20℃）    | g/cm <sup>3</sup> | 1.0746 | GB/T 2281-2008          |
| 8    | 凝点         | ℃                 | 26     | GB/T 510-2018           |
| 9    | 闪点（闭口）     | ℃                 | 113.5  | GB/T 261-2021<br>步骤A    |
| 以下空白 |            |                   |        |                         |

技术  
测专用章  
( )



## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 7、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址 (Address)：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,  
Shaanxi Province

服务热线 (Tel)：029-84346232

邮编 (Zip Code)：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号



(2) 杂环烃 (HW11 252-017-11)



# 检测报告

TEST REPORT

**No B00230603878**

产品名称: 杂环烃 (252-017-11)

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

检测类别: 委托检测

西安国联质量检测技术股份有限公司  
Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检测报告

TEST REPORT

№ B00230603878

共 3 页 第 1 页

|                                 |                                                                                                                                                  |                                       |                             |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产品名称<br>Name of sample          | 杂环烃 (252-017-11)                                                                                                                                 | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规格型号<br>Specification           | /                                                                                                                                                | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 委托类别<br>Inspection sort         | 委托检测                                                                                                                                             | 到 样 日 期<br>Date received              | 2023年06月15日                 |
| 检 测 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼                                                                                                                              | 检 测 日 期<br>Date of inspecting         | 2023年06月15日~<br>2023年06月29日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技有限公司                                                                                                                                     | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 1桶 (2L)                     |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                                                                                | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委托方地址<br>To the address         | 洛阳市偃师市高龙镇                                                                                                                                        | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                                                                                | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 测 项 目<br>Items of inspection  | 水分 (质量分数) 等 9 项                                                                                                                                  |                                       |                             |
| 检 测 依 据<br>Inspection standard  | GB/T 2288-2008《焦化产品水分测定方法》<br>GB/T 7304-2014《石油产品酸值的测定 电位滴定法》等                                                                                   |                                       |                             |
| 检 测 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br>发日期: 2023年07月03日<br>Issuing Date: 2023-07-03 |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。<br>(1)                                                                                                                        |                                       |                             |

主检

王冬娥

审核

刘明

批准

吕龙刚







# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检测报告

TEST REPORT

№ B00230603878

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检测项目       | 单位                | 检测结果   | 方法标准                    |
|------|------------|-------------------|--------|-------------------------|
| 1    | 水分（质量分数）   | %                 | 1.80   | GB/T 2288-2008<br>方法一   |
| 2    | 酸值（以KOH计）  | mg/g              | 1.87   | GB/T 7304-2014          |
| 3    | 机械杂质（质量分数） | %                 | 1.1428 | GB/T 511-2010           |
| 4    | 灰分（质量分数）   | %                 | 0.0450 | GB/T 2295-2008          |
| 5    | 硫含量（质量分数）  | %                 | 0.467  | GB/T 17040-2019         |
| 6    | 热值（弹热值）    | 卡/克               | 8988   | GB/T 384-1981<br>(2004) |
| 7    | 密度（20℃）    | g/cm <sup>3</sup> | 1.0726 | GB/T 2281-2008          |
| 8    | 凝点         | ℃                 | -14    | GB/T 510-2018           |
| 9    | 闪点（闭口）     | ℃                 | 67.5   | GB/T 261-2021<br>步骤A    |
| 以下空白 |            |                   |        |                         |

技术  
专用章  
( )



# 试验报告

TEST REPORT

**No B00230603878-S**

产品名称: 杂环烃 (252-017-11)

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.



# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co., Ltd.

## 试验报告

TEST REPORT

№ B00230603878-S

共 3 页 第 1 页

|                                                                                                                                                                      |                                           |                                      |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产品名称<br>Name of sample                                                                                                                                               | 杂环烃 (252-017-11)                          | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规格型号<br>Specification                                                                                                                                                | /                                         | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 试验类别<br>Test categories                                                                                                                                              | 委托试验                                      | 到 样 日 期<br>Date received             | 2023年06月15日                 |
| 试 验 地 点<br>Test site                                                                                                                                                 | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼                       | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2023年06月15日~<br>2023年06月29日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                                                                                                                                      | 洛阳华燃石化科技有限公司                              | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 1桶 (2L)                     |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                                                                                                                              | /                                         | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委托方地址<br>To the address                                                                                                                                              | 洛阳市偃师市高龙镇                                 | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>试验要求    |
| 委托方代表<br>Principal<br>representative                                                                                                                                 | 魏中华                                       | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 油含量 等 13 项                  |
| 试验依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations                                                                                                          | SY/T 5119-2016《岩石中可溶有机物及原油族组分分析》<br>计算法 等 |                                      |                             |
| <div>试验结果 (Result)</div> <div>检测结果见下页。</div> <div><div>西安国联质量检测技术股份有限公司</div><div>签发日期: 2023年07月03日</div><div>分析测试专用章</div><div>Issuing date: 2023-07-03</div></div> |                                           |                                      |                             |
| 备 注<br>Remarks                                                                                                                                                       | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                        |                                      |                             |

编制

周玮华

审核

刘明晓

批准

方召杰



# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

№ B00230603878-S

共 3 页 第 2 页

| 序号   | 试验项目   | 单位 | 试验结果          | 试验方法                          |
|------|--------|----|---------------|-------------------------------|
| 1    | 油含量    | %  | 97.1          | 计算法                           |
| 2    | 固含量    | %  | 1.1439        | 过滤                            |
| 3    | *芳香烃   | %  | 27.59         | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 4    | *饱和烃   | %  | 1.66          | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 5    | *胶质    | %  | 64.35         | SY/T 5119-2016<br>棒薄层火焰离子化检测法 |
| 6    | 外观     | /  | 黑色液体          | 目测                            |
| 7    | 酚类     | %  | 5.90          | GC-MS                         |
| 8    | 多环芳烃含量 | %  | 59.0          | GC-MS                         |
| 9    | 苯      | %  | 未检出（检出限：0.01） | GC-MS                         |
| 10   | 甲苯     | %  | 未检出（检出限：0.01） | GC-MS                         |
| 11   | 二甲苯    | %  | 未检出（检出限：0.01） | GC-MS                         |
| 12   | 萘      | %  | 1.24          | GC-MS                         |
| 13   | 苯并芘    | %  | 未检出（检出限：0.01） | GC-MS                         |
| 以下空白 |        |    |               |                               |





## 注 意 事 项 NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。

The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。

The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).

- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 7、此报告中\*项目为分包机构提供数据。分包机构名称：陕西延长石油（集团）有限责任公司碳氢高效利用技术研究院中心分析检测中心。

The \* item in this report provides data for sub-contract agencies. Name of sub-contract agencies: 陕西延长石油（集团）有限责任公司碳氢高效利用技术研究院中心分析检测中心。

- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

- 9、该试验报告中试验项目检测依据不在本机构资质认定范围内，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。

The testing basis of the test items in the test report is not within the scope of the qualification recognition of the institution. It is only used by customers for scientific research, teaching and internal quality control. It does not have the role of proving to the society.

联系地址（Address）：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian

New Area, Shaanxi Province

服务热线（Tel）：029-84346232

邮编（Zip Code）：710086

E-mail: xaunqd@126.com

http://www.xaunqd.com

客服微信号



(3) 酚焦油 (HW11 261-012-11)



212700349436



国联质检  
United Nations Quality Detection

# 检测报告

TEST REPORT

**№ BOO221208567**

产品名称: 苯酚焦油

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

检测类别: 委托检测

西安国联质量检测技术股份有限公司  
Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

UNITED NATION QUALITY DETECTION

UNQD 400-808-2011  
www.xaunqd.com



国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 检测报告

TEST REPORT

№ B00221208567

共 2 页 第 1 页

|                                                                                                                            |                                                                |                                       |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample                                                                                                  | 苯酚焦油                                                           | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification                                                                                                   | /                                                              | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 检 测 类 别<br>Inspection sort                                                                                                 | 委托检测                                                           | 到 样 日 期<br>Date received              | 2022年12月29日                 |
| 检 测 地 点<br>Test site                                                                                                       | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                        | 检 测 日 期<br>Date of inspecting         | 2022年12月29日~<br>2023年01月12日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                                                                                            | 洛阳华燃石化科技有限公司                                                   | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 2.5L                        |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                                                                                    | /                                                              | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address                                                                                                | 洛阳市偃师市高龙镇                                                      | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site                                                                                                   | /                                                              | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 测 项 目<br>Items of inspection                                                                                             | 水分 等 9 项                                                       |                                       |                             |
| 检测依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations                                                                | GB/T 2288-2008《焦化产品水分测定方法》<br>GB/T 7304-2014《石油产品酸值的测定 电位滴定法》等 |                                       |                             |
| 检 测 结 果 (Result)                                                                                                           |                                                                |                                       |                             |
| 具体结果见下页。                                                                                                                   |                                                                |                                       |                             |
| <div><div><div>洛阳华燃石化科技有限公司<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div><div>发布日期: 2023年01月12日<br/>Issuing Date: 2023-01-12</div></div></div> |                                                                |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                                                                                                             | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                             |                                       |                             |

主检

李嫒

审核

文文

批准

吕龙刚





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 检测报告

№ B00221208567

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检测项目       | 单位                | 检测结果   | 方法标准                 |
|------|------------|-------------------|--------|----------------------|
| 1    | 水分（质量分数）   | %                 | 0.90   | GB/T 2288-2008       |
| 2    | 酸值（以KOH计）  | mg/g              | 7.82   | GB/T 7304-2014       |
| 3    | 机械杂质（质量分数） | %                 | 0.4421 | GB/T 511-2010        |
| 4    | 灰分（质量分数）   | %                 | 0.3360 | GB/T 2295-2008       |
| 5    | 硫含量        | %                 | 0.0936 | GB/T 17040-2019      |
| 6    | 热值（弹热值）    | 卡/克               | 8825   | GB/T 384-1981        |
| 7    | 凝点         | ℃                 | -12    | GB/T 510-2018        |
| 8    | 比重         | g/cm <sup>3</sup> | 1.0642 | GB/T 1884-2000       |
| 9    | 闪点（闭口）     | ℃                 | 69.0   | GB/T 261-2021<br>步骤A |
| 以下空白 |            |                   |        |                      |

技术  
专用章  
( )





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效;  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效, 加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意, 不得复制报告 (全部复制除外)。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、对报告若有异议, 应于收到本报告之日十五日内向本单位提出, 逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 7、未经同意, 不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址 (Address): 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,  
Shaanxi Province

服务热线 (Tel): 029-84346232

邮编 (Zip Code): 710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





国联质检  
United Nations Quality Detection

# 试验报告

TEST REPORT

**№ BOO221208567-S**

产品名称: 苯酚焦油

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 试验报告

TEST REPORT

№ B00221208567-S

共 2 页 第 1 页

|                                                                                                                                                                                                       |                                      |                                      |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample                                                                                                                                                                             | 苯酚焦油                                 | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification                                                                                                                                                                              | /                                    | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 试 验 类 别<br>Test categories                                                                                                                                                                            | 委托试验                                 | 到 样 日 期<br>Date received             | 2022年12月29日                 |
| 试 验 地 点<br>Test site                                                                                                                                                                                  | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼                  | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2022年12月29日~<br>2023年01月12日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                                                                                                                                                                       | 洛阳华燃石化科技有限公司                         | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 2.5L                        |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                                                                                                                                                               | /                                    | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address                                                                                                                                                                           | 洛阳市偃师市高龙镇                            | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>试验要求    |
| 委 托 方 代 表<br>Principal<br>representative                                                                                                                                                              | 魏中华                                  | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 油含量等 6 项                    |
| 试验依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations                                                                                                                                           | NB/SH/T 0509-2010《石油沥青四组分测定法》<br>目测等 |                                      |                             |
| <div>试验结果 (Result)</div> <div>具体结果见下页。</div> <div><div>签发日期: 2023年01月12日<br/>Issuing date: 2023-01-12</div></div> |                                      |                                      |                             |
| 备 注<br>Remarks                                                                                                                                                                                        | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                   |                                      |                             |

编制

刘明

审核

李娜

批准

亢召杰





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 试验报告

№ B00221208567-S

共 2 页 第 2 页

| 序号 | 试验项目 | 单位 | 试验结果   | 试验方法              |
|----|------|----|--------|-------------------|
| 1  | 油含量  | %  | 98.69  | 计算法               |
| 2  | 固含量  | %  | 0.4440 | 过滤                |
| 3  | *芳香烃 | %  | 16.2   | NB/SH/T 0509-2010 |
| 4  | *链烷烃 | %  | 8.2    | NB/SH/T 0509-2010 |
| 5  | *胶质  | %  | 10.7   | NB/SH/T 0509-2010 |
| 6  | 外观   | /  | 黑色液体   | 目测                |

以下空白

技术股  
专用章



国联质检  
United Nations Quality Detection

## 注 意 事 项 NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。  
The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制（全部复制除外）报告的声明。  
The declaration of the report shall not be reproduced (except in full) without the consent of the Agency.
- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 7、此报告中\*项目为分包机构提供数据。分包机构名称：西安均德石油工程技术有限公司。  
The \* item in this report provides data for sub-contract agencies. Name of sub-contract agencies: 西安均德石油工程技术有限公司.
- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.
- 9、该试验报告，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。  
This report is only used for the scientific research, teaching and internal quality control, and does not have a social proof effect.



联系地址 (Address): 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,  
Shaanxi Province

服务热线 (Tel): 029-84346232

邮编 (Zip Code): 710086

E-mail: xaunqd@126.com

http://www.xaunqd.com

客服微信号





国联质检  
United Nations Quality Detection

# 试验报告

TEST REPORT

**№ AJO230205082**

产品名称: 苯酚焦油

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 试验报告

TEST REPORT

№ AJ0230205082

共 2 页 第 1 页

|                                                                                                                                                         |                       |                                      |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 产品名称<br>Name of sample                                                                                                                                  | 苯酚焦油                  | 商 标<br>Trade mark                    | /                                     |
| 规格型号<br>Specification                                                                                                                                   | /                     | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                                     |
| 试验类别<br>Test categories                                                                                                                                 | 委托试验                  | 到 样 日 期<br>Date received             | 2023 年 02 月 22 日                      |
| 试验地点<br>Test site                                                                                                                                       | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港 8 号楼 | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2023 年 02 月 22 日~<br>2023 年 02 月 23 日 |
| 委托单位<br>Inspection requestor                                                                                                                            | 洛阳华燃石化科技有限公司          | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 1L                                    |
| 制造单位<br>Manufacturer                                                                                                                                    | /                     | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                                     |
| 委托方地址<br>To the address                                                                                                                                 | 洛阳市偃师市高龙镇             | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合试验要求                  |
| 委托方代表<br>Principal representative                                                                                                                       | 魏中华                   | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 酚类等 8 项                               |
| 试验依据或综合判断原则<br>Inspection/Judge-ment regulations                                                                                                        | GC-MS                 |                                      |                                       |
| <div>试验结果 (Result)</div> <div>具体结果见下页。</div> <div><div>西安国联质量检测技术股份有限公司<br/>分析测试专用章<br/>签发日期: 2023 年 02 月 23 日<br/>Issuing date: 2023-02-23</div></div> |                       |                                      |                                       |
| 备 注<br>Remarks                                                                                                                                          | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。    |                                      |                                       |

编制

周玮华

审核

刘明

批准

刘召杰





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an United Nations Quality Detection Technology CO.,Ltd.

### 试验报告

№ AJ0230205082

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 试验项目   | 单位 | 试验结果               | 备注    |
|------|--------|----|--------------------|-------|
| 1    | 酚类     | %  | 35.30              | GC-MS |
| 2    | 多环芳烃含量 | %  | 36.71              | GC-MS |
| 3    | 苯      | %  | 未检出<br>(检出限: 0.01) | GC-MS |
| 4    | 甲苯     | %  | 未检出<br>(检出限: 0.01) | GC-MS |
| 5    | 二甲苯    | %  | 未检出<br>(检出限: 0.01) | GC-MS |
| 6    | 萘      | %  | 未检出<br>(检出限: 0.01) | GC-MS |
| 7    | 蒽      | %  | 0.77               | GC-MS |
| 8    | 苯并芘    | %  | 未检出<br>(检出限: 0.01) | GC-MS |
| 以下空白 |        |    |                    |       |

技术股  
专用章





国联质检  
United Nations Quality Detection

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。

The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制（全部复制除外）报告的声明。

The declaration of the report shall not be reproduced (except in full) without the consent of the Agency.

- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 7、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

- 8、该试验报告，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。

This report is only used for the scientific research, teaching and internal quality control, and does not have a social proof effect.



联系地址 (Address): 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,  
Shaanxi Province

服务热线 (Tel): 029-84346232

邮编 (Zip Code): 710086

E-mail: xaunqd@126.com

http://www.xaunqd.com

客服微信号





# 试验报告

TEST REPORT

**№ AJO231206110**

产品名称: 煤焦油

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

TEST REPORT

№ AJ0231206110

共 2 页 第 1 页

|                                                             |                         |                                      |                             |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample                                   | 煤焦油                     | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规 格 型 号<br>Speciflcation                                    | /                       | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 试 验 类 别<br>Test categories                                  | 委托试验                    | 到 样 日 期<br>Date received             | 2023年12月27日                 |
| 试 验 地 点<br>Test site                                        | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼 | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2023年12月27日~<br>2023年12月29日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                             | 洛阳华燃石化科技股份有限公司          | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 1桶 (2L)                     |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                     | /                       | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address                                 | 河南省洛阳市偃师市高龙镇            | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>试验要求    |
| 委 托 方 代 表<br>Principal<br>representative                    | 魏中华                     | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 铬等 5 项                      |
| 试验依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations | ICP                     |                                      |                             |

### 试验结果 (Result)

试验结果见下页。



|                |                    |
|----------------|--------------------|
| 备 注<br>Remarks | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。 |
|----------------|--------------------|

编制

李娜

审核

刘明

批准

方召杰







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

№ AJ0231206110

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 试验项目 | 单位    | 试验结果           | 备注  |
|------|------|-------|----------------|-----|
| 1    | 铬    | mg/kg | 0.6672         | ICP |
| 2    | 铅    | mg/kg | 31.2426        | ICP |
| 3    | 汞    | mg/kg | 未检出（检出限：0.01）  | ICP |
| 4    | 砷    | mg/kg | 5.8829         | ICP |
| 5    | 镉    | mg/kg | 未检出（检出限：0.003） | ICP |
| 以下空白 |      |       |                |     |

技术股  
专用章

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。

The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。

The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).

- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 7、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

- 8、该试验报告中试验项目检测依据不在本机构资质认定范围内，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。

The testing basis of the test items in the test report is not within the scope of the qualification recognition of the institution. It is only used by customers for scientific research, teaching and internal quality control. It does not have the role of proving to the society.



联系地址（Address）：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian

New Area, Shaanxi Province

服务热线（Tel）：029-84346232

邮编（Zip Code）：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN



# 试验报告

TEST REPORT

**№ AJ0231206111**

产品名称: 废矿物油

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

试验类别: 委托试验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD768569818







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

TEST REPORT

№ AJ0231206111

共 2 页 第 1 页

|                                                             |                         |                                      |                             |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample                                   | 废矿物油                    | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规 格 型 号<br>Speciflcation                                    | /                       | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 试 验 类 别<br>Test categories                                  | 委托试验                    | 到 样 日 期<br>Date received             | 2023年12月27日                 |
| 试 验 地 点<br>Test site                                        | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼 | 试 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2023年12月27日~<br>2023年12月29日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor                             | 洛阳华燃石化科技股份有限公司          | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 1桶 (2L)                     |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer                                     | /                       | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address                                 | 河南省洛阳市偃师市高龙镇            | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>试验要求    |
| 委 托 方 代 表<br>Principal<br>representative                    | 魏中华                     | 试 验 项 目<br>Items of inspection       | 铬等 5 项                      |
| 试验依据或综合<br>判 断 原 则<br>Inspection/Judge-<br>ment regulations | ICP                     |                                      |                             |

### 试验结果 (Result)

试验结果见下页。



|                |                    |
|----------------|--------------------|
| 备 注<br>Remarks | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。 |
|----------------|--------------------|

编制

李娜

审核

刘明

批准

方召杰





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 试验报告

№ AJ0231206111

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 试验项目 | 单位    | 试验结果          | 备注  |
|------|------|-------|---------------|-----|
| 1    | 铬    | mg/kg | 0.0206        | ICP |
| 2    | 铅    | mg/kg | 1.8153        | ICP |
| 3    | 汞    | mg/kg | 未检出（检出限：0.01） | ICP |
| 4    | 砷    | mg/kg | 0.0728        | ICP |
| 5    | 镉    | mg/kg | 0.0885        | ICP |
| 以下空白 |      |       |               |     |

技术股  
专用章



## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、报告无“分析测试专用章”、“骑缝章”无效。

The report is invalid with no Test Analysis Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“分析测试专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Test Analysis Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。

The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).

- 4、报告无批准人签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 7、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

- 8、该试验报告中试验项目检测依据不在本机构资质认定范围内，仅供客户用于科研、教学、内部质量控制，不具有对社会的证明作用。

The testing basis of the test items in the test report is not within the scope of the qualification recognition of the institution. It is only used by customers for scientific research, teaching and internal quality control. It does not have the role of proving to the society.



联系地址（Address）：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian

New Area, Shaanxi Province

服务热线（Tel）：029-84346232

邮编（Zip Code）：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





212700349436



国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN



# 检 验 报 告

TEST REPORT

**№ A00240103788**

产品名称: 基础油

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

检验类别: 委托检验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD355424642





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ A00240103788

共 2 页 第 1 页

|                                 |                                                                                               |                                       |                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample       | 基础油                                                                                           | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification        | L-AN 22                                                                                       | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 检 验 类 别<br>Inspection sort      | 委托检验                                                                                          | 到 样 日 期<br>Date received              | 2024年01月22日                 |
| 检 验 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                       | 检 验 日 期<br>Date of inspecting         | 2024年01月22日~<br>2024年01月26日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 1桶 (2.5L)                   |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                             | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address     | 河南省洛阳市偃师市高龙镇                                                                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                             | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 验 项 目<br>Items of inspection  | 运动粘度 (40℃) 等 9 项                                                                              |                                       |                             |
| 检 验 依 据<br>Inspection standard  | GB 443-1989 《L-AN全损耗系统用油》                                                                     |                                       |                             |
| 检 验 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br><div>签发日期: 2024年01月26日<br/>Issuing Date: 2024-01-26<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div> |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                                                            |                                       |                             |

主检

李晓茹

审核

刘明

批准

吕龙刚







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ A00240103788

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检验项目               | 单位                 | 技术指标      | 检验结果   | 单项评定 | 检验方法                  |
|------|--------------------|--------------------|-----------|--------|------|-----------------------|
| 1    | 运动粘度 (40℃)         | mm <sup>2</sup> /s | 19.8~24.2 | 21.53  | 合格   | GB/T 265-1988 (2004)  |
| 2    | 倾点                 | ℃                  | ≤-5       | -19    | 合格   | GB/T 3535-2006        |
| 3    | 水溶性酸或碱             | /                  | 无         | 无      | 合格   | GB/T 259-1988 (2004)  |
| 4    | 中和值                | mgKOH/g            | 报告        | 0.48   | /    | GB/T 4945-2002        |
| 5    | 机械杂质 (质量分数)        | %                  | ≤0.005    | 0.0041 | 合格   | GB/T 511-2010         |
| 6    | 水分 (质量分数)          | %                  | ≤痕迹       | 无      | 合格   | GB/T 260-2016         |
| 7    | 闪点 (开口)            | ℃                  | ≥150      | 216    | 合格   | GB/T 3536-2008        |
| 8    | 腐蚀试验 (铜片, 100℃、3h) | 级                  | ≤1        | 1a     | 合格   | GB/T 5096-2017        |
| 9    | 色度                 | 号                  | ≤2.5      | 2.0    | 合格   | GB/T 6540-1986 (2004) |
| 以下空白 |                    |                    |           |        |      |                       |

技术  
专用章  
1)





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 7、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址（Address）：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No.8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,

Shaanxi Province

服务热线（Tel）：029-84346232

邮编（Zip Code）：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





212700349436



国联质检  
GUO LIAN ZHI JIAN

# 检 验 报 告

TEST REPORT

**№ BOO240103793**

产品名称: 复合油1#

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

检验类别: 委托检验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD940934638





# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ B00240103793

共 2 页 第 1 页

|                                 |                                                                                               |                                       |                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample       | 复合油1#                                                                                         | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification        | 馏分型 F-D2                                                                                      | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 检 验 类 别<br>Inspection sort      | 委托检验                                                                                          | 到 样 日 期<br>Date received              | 2024年01月22日                 |
| 检 验 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                       | 检 验 日 期<br>Date of inspecting         | 2024年01月22日~<br>2024年01月31日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 1桶 (2.5L)                   |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                             | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address     | 河南省洛阳市偃师市高龙镇                                                                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                             | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 验 项 目<br>Items of inspection  | 运动黏度 (40℃) 等 9 项                                                                              |                                       |                             |
| 检 验 依 据<br>Inspection standard  | GB 25989-2010 《炉用燃料油》                                                                         |                                       |                             |
| 检 验 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br><div>签发日期: 2024年01月31日<br/>Issuing Date: 2024-01-31<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div> |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                                                            |                                       |                             |

主检

任杰

审核

刘明

批准

吕龙刚



国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检 验 报 告

TEST REPORT

№ B00240103793

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检验项目           | 单位                 | 技术指标      | 检验结果   | 单项评定 | 检验方法                    |
|------|----------------|--------------------|-----------|--------|------|-------------------------|
| 1    | 运动黏度 (40℃)     | mm <sup>2</sup> /s | >5.5~24.0 | 8.822  | 合格   | GB/T 265-1988<br>(2004) |
| 2    | 闪点 (闭口)        | ℃                  | ≥60       | 123.5  | 合格   | GB/T 261-2021<br>(步骤A)  |
| 3    | 硫含量 (质量分数)     | %                  | ≤1.5      | 0.276  | 合格   | GB/T 17040-2019         |
| 4    | **水和沉淀物 (体积分数) | %                  | ≤0.50     | 无      | 合格   | GB/T 6533-2012          |
| 5    | 灰分 (质量分数)      | %                  | ≤0.10     | 0.0132 | 合格   | GB/T 508-1985           |
| 6    | 酸值 (以KOH计)     | mg/g               | 报告        | 0.46   | /    | GB/T 7304-2014          |
| 7    | 倾点             | ℃                  | 报告        | -21    | /    | GB/T 3535-2006          |
| 8    | 密度 (20℃)       | kg/m <sup>3</sup>  | 报告        | 840.4  | /    | GB/T 1884-2000          |
| 9    | 水溶性酸或碱         | /                  | 报告        | 无      | /    | GB/T 259-1988<br>(2004) |
| 以下空白 |                |                    |           |        |      |                         |

技术  
专用章  
1)



## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、\*\*项目为分包机构提供数据，暂未纳入本机构资质认定/能力认可的检测能力范围内，且不在本机构授权签字人授权能力范围之内。分包机构名称：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心，资质证书编号：210017349122。  
\*\* project provides data for alliance institutions, which is not included in the scope of mandatory approval/accreditation for the competence by our institution, and the subcontracted project is beyond the competence of the authorized signatory by our institution. Name of alliance organization: 广东省惠州市石油产品质量监督检验中心. Qualification Certificate Number: 210017349122.
- 7、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址 (Address)：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,

Shaanxi Province

服务热线 (Tel)：029-84346232

邮编 (Zip Code)：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





212700349436



国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 检 验 报 告

TEST REPORT

**№ BOO240103794**

产品名称: 复合油2#

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

检验类别: 委托检验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD674322372





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ B00240103794

共 2 页 第 1 页

|                                 |                                                                                               |                                       |                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample       | 复合油2#                                                                                         | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification        | 馏分型 F-D1                                                                                      | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 检 验 类 别<br>Inspection sort      | 委托检验                                                                                          | 到 样 日 期<br>Date received              | 2024年01月22日                 |
| 检 验 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                       | 检 验 日 期<br>Date of inspecting         | 2024年01月22日~<br>2024年01月31日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 1桶 (2.5L)                   |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                             | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address     | 河南省洛阳市偃师市高龙镇                                                                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                             | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 验 项 目<br>Items of inspection  | 运动黏度 (40℃) 等 9 项                                                                              |                                       |                             |
| 检 验 依 据<br>Inspection standard  | GB 25989-2010 《炉用燃料油》                                                                         |                                       |                             |
| 检 验 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br><div>签发日期: 2024年01月31日<br/>Issuing Date: 2024-01-31<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div> |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                                                            |                                       |                             |

主检

任杰

审核

刘明

批准

吕龙刚







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检 验 报 告

TEST REPORT

№ B00240103794

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检验项目           | 单位                 | 技术指标  | 检验结果   | 单项评定 | 检验方法                    |
|------|----------------|--------------------|-------|--------|------|-------------------------|
| 1    | 运动黏度 (40℃)     | mm <sup>2</sup> /s | ≤5.5  | 1.376  | 合格   | GB/T 265-1988<br>(2004) |
| 2    | 闪点 (闭口)        | ℃                  | ≥55   | 55.5   | 合格   | GB/T 261-2021 (步骤A)     |
| 3    | 硫含量 (质量分数)     | %                  | ≤1.0  | 0.134  | 合格   | GB/T 17040-2019         |
| 4    | **水和沉淀物 (体积分数) | %                  | ≤0.50 | 0.050  | 合格   | GB/T 6533-2012          |
| 5    | 灰分 (质量分数)      | %                  | ≤0.05 | 0.0150 | 合格   | GB/T 508-1985           |
| 6    | 酸值 (以KOH计)     | mg/g               | 报告    | 0.50   | /    | GB/T 7304-2014          |
| 7    | 倾点             | ℃                  | 报告    | <-60   | /    | GB/T 3535-2006          |
| 8    | 密度 (20℃)       | kg/m <sup>3</sup>  | 报告    | 985.2  | /    | GB/T 1884-2000          |
| 9    | 水溶性酸或碱         | /                  | 报告    | 无      | /    | GB/T 259-1988<br>(2004) |
| 以下空白 |                |                    |       |        |      |                         |

技术  
专用章  
1)

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、\*\*项目为分包机构提供数据，暂未纳入本机构资质认定/能力认可的检测能力范围内，且不在本机构授权签字人授权能力范围之内。分包机构名称：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心，资质证书编号：210017349122。  
\*\* project provides data for alliance institutions, which is not included in the scope of mandatory approval/accreditation for the competence by our institution, and the subcontracted project is beyond the competence of the authorized signatory by our institution. Name of alliance organization: 广东省惠州市石油产品质量监督检验中心. Qualification Certificate Number: 210017349122.
- 7、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址 (Address)：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,

Shaanxi Province

服务热线 (Tel)：029-84346232

邮编 (Zip Code)：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





212700349436



国联质检  
GUO LIAN ZHI JIAN

# 检 验 报 告

TEST REPORT

**№ BOO240103795**

产品名称: 复合油3#

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

检验类别: 委托检验

西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD933495229







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ B00240103795

共 2 页 第 1 页

|                                 |                                                                                               |                                       |                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 产 品 名 称<br>Name of sample       | 复合油3#                                                                                         | 商 标<br>Trade mark                     | /                           |
| 规 格 型 号<br>Specification        | 馏分型 F-D2                                                                                      | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch  | /                           |
| 检 验 类 别<br>Inspection sort      | 委托检验                                                                                          | 到 样 日 期<br>Date received              | 2024年01月22日                 |
| 检 验 地 点<br>Test site            | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                       | 检 验 日 期<br>Date of inspecting         | 2024年01月22日~<br>2024年01月31日 |
| 委 托 单 位<br>Inspection requestor | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                | 样 品 数 量<br>Sample quantity            | 1桶 (2.5L)                   |
| 制 造 单 位<br>Manufacturer         | /                                                                                             | 样 品 基 数<br>Lot size                   | /                           |
| 委 托 方 地 址<br>To the address     | 河南省洛阳市偃师市高龙镇                                                                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition           | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽 样 地 点<br>Sampling site        | /                                                                                             | 委 托 方 代 表<br>Principal representative | 魏中华                         |
| 检 验 项 目<br>Items of inspection  | 运动黏度 (40℃) 等 9 项                                                                              |                                       |                             |
| 检 验 依 据<br>Inspection standard  | GB 25989-2010 《炉用燃料油》                                                                         |                                       |                             |
| 检 验 结 论<br>Test conclusion      | 检测结果见下页。<br><br><div>签发日期: 2024年01月31日<br/>Issuing Date: 2024-01-31<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div> |                                       |                             |
| 备 注<br>Remarks                  | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                                                            |                                       |                             |

主检

任杰

审核

刘明

批准

吕龙刚





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检 验 报 告

TEST REPORT

№ B00240103795

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检验项目          | 单位                 | 技术指标      | 检验结果   | 单项评定 | 检验方法                    |
|------|---------------|--------------------|-----------|--------|------|-------------------------|
| 1    | 运动黏度（40℃）     | mm <sup>2</sup> /s | >5.5~24.0 | 14.18  | 合格   | GB/T 265-1988<br>(2004) |
| 2    | 闪点（闭口）        | ℃                  | ≥60       | 79.5   | 合格   | GB/T 261-2021<br>(步骤A)  |
| 3    | 硫含量（质量分数）     | %                  | ≤1.5      | 0.268  | 合格   | GB/T 17040-2019         |
| 4    | **水和沉淀物（体积分数） | %                  | ≤0.50     | 0.075  | 合格   | GB/T 6533-2012          |
| 5    | 灰分（质量分数）      | %                  | ≤0.10     | 0.0684 | 合格   | GB/T 508-1985           |
| 6    | 酸值（以KOH计）     | mg/g               | 报告        | 2.33   | /    | GB/T 7304-2014          |
| 7    | 倾点            | ℃                  | 报告        | -21    | /    | GB/T 3535-2006          |
| 8    | 密度（20℃）       | kg/m <sup>3</sup>  | 报告        | 1052.0 | /    | GB/T 1884-2000          |
| 9    | 水溶性酸或碱        | /                  | 报告        | 无      | /    | GB/T 259-1988<br>(2004) |
| 以下空白 |               |                    |           |        |      |                         |

技术  
专用章  
1)



## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。  
The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.
- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。  
The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.
- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。  
The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).
- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。  
The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.
- 5、报告涂改无效。  
The report copy is invalid if altered.
- 6、\*\*项目为分包机构提供数据，暂未纳入本机构资质认定/能力认可的检测能力范围内，且不在本机构授权签字人授权能力范围之内。分包机构名称：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心，资质证书编号：210017349122。  
\*\* project provides data for alliance institutions, which is not included in the scope of mandatory approval/accreditation for the competence by our institution, and the subcontracted project is beyond the competence of the authorized signatory by our institution. Name of alliance organization: 广东省惠州市石油产品质量监督检验中心. Qualification Certificate Number: 210017349122.
- 7、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。  
Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.
- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。  
Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.



联系地址 (Address)：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,

Shaanxi Province

服务热线 (Tel)：029-84346232

邮编 (Zip Code)：710086

E-mail: xaunqd@126.com

<http://www.xaunqd.com>

客服微信号





# 检 验 报 告

TEST REPORT

**No B00240103797**

产品名称: 复合油4#

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

检验类别: 委托检验

西安国联质量检测技术股份有限公司  
Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

FWD368204795



国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co., Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ B00240103797

共 2 页 第 1 页

|                                |                                                                                               |                                      |                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 产品名称<br>Name of sample         | 复合油4#                                                                                         | 商 标<br>Trade mark                    | /                           |
| 规格型号<br>Specification          | 残渣型 F-R1                                                                                      | 生产日期 / 批号<br>Production date / Batch | /                           |
| 检验类别<br>Inspection sort        | 委托检验                                                                                          | 到 样 日 期<br>Date received             | 2024年01月22日                 |
| 检验地点<br>Test site              | 陕西省西咸新区沣东新城协同创新港<br>8号楼                                                                       | 检 验 日 期<br>Date of inspecting        | 2024年01月22日~<br>2024年01月31日 |
| 委托单位<br>Inspection requestor   | 洛阳华燃石化科技股份有限公司                                                                                | 样 品 数 量<br>Sample quantity           | 1桶 (2.5L)                   |
| 制造单位<br>Manufacturer           | /                                                                                             | 样 品 基 数<br>Lot size                  | /                           |
| 委托方地址<br>To the address        | 河南省洛阳市偃师市高龙镇                                                                                  | 样 品 状 态<br>Sample condition          | 液体, 散装, 样品完好, 符合<br>检测要求    |
| 抽样地点<br>Sampling site          | /                                                                                             | 委托方代表<br>Principal representative    | 魏中华                         |
| 检 验 项 目<br>Items of inspection | 运动黏度 (100℃) 等 9 项                                                                             |                                      |                             |
| 检 验 依 据<br>Inspection standard | GB 25989-2010 《炉用燃料油》                                                                         |                                      |                             |
| 检 验 结 论<br>Test conclusion     | 检测结果见下页。<br><br><div>签发日期: 2024年01月31日<br/>Issuing Date: 2024-01-31<br/>检验检测专用章<br/>(1)</div> |                                      |                             |
| 备 注<br>Remarks                 | 委托方送样, 检测结果仅对来样负责。                                                                            |                                      |                             |

主检

惠卡卡

审核

刘明晓

批准

吕龙刚







国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

# 西安国联质量检测技术股份有限公司

Xi'an Guo Lian Quality Detection Technology Co.,Ltd.

## 检验报告

TEST REPORT

№ B00240103797

共 2 页 第 2 页

| 序号   | 检验项目           | 单位                 | 技术指标     | 检验结果   | 单项评定 | 检验方法                    |
|------|----------------|--------------------|----------|--------|------|-------------------------|
| 1    | 运动黏度 (100℃)    | mm <sup>2</sup> /s | 5.0~15.0 | 5.828  | 合格   | GB/T 265-1988<br>(2004) |
| 2    | 闪点 (闭口)        | ℃                  | ≥80      | 99.5   | 合格   | GB/T 261-2021<br>(步骤A)  |
| 3    | 硫含量 (质量分数)     | %                  | ≤1.5     | 0.519  | 合格   | GB/T 17040-2019         |
| 4    | **水和沉淀物 (体积分数) | %                  | ≤1.00    | 0.175  | 合格   | GB/T 6533-2012          |
| 5    | 灰分 (质量分数)      | %                  | 报告       | 0.0055 | /    | GB/T 508-1985           |
| 6    | 酸值 (以KOH计)     | mg/g               | ≤2.0     | 1.44   | 合格   | GB/T 7304-2014          |
| 7    | 倾点             | ℃                  | 报告       | -21    | /    | GB/T 3535-2006          |
| 8    | 密度 (20℃)       | kg/m <sup>3</sup>  | 报告       | 885.3  | /    | GB/T 1884-2000          |
| 9    | 水溶性酸或碱         | /                  | 报告       | 无      | /    | GB/T 259-1988<br>(2004) |
| 以下空白 |                |                    |          |        |      |                         |

技术  
专用章  
(1)





国联质检  
GUOLIAN ZHI JIAN

## 注 意 事 项

### NOTICE

- 1、纸质报告无“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。

The paper report is invalid with no Detection Seal and Paging Seal.

- 2、电子报告无“检验检测专用章”无效，加密校验错误无效。

The electronic report is invalid with no Detection Seal and with decryption failed.

- 3、未经本机构同意，不得复制报告（全部复制除外）。

The report shall not be reproduced without the consent of the Agency (except in full).

- 4、报告无授权签字人批准签字或其等效标识无效。

The report copy is invalid with no signature of approver or equivalent identification.

- 5、报告涂改无效。

The report copy is invalid if altered.

- 6、\*\*项目为分包机构提供数据，暂未纳入本机构资质认定/能力认可的检测能力范围内，且不在本机构授权签字人授权能力范围之内。分包机构名称：广东省惠州市石油产品质量监督检验中心，资质证书编号：210017349122。

\*\* project provides data for alliance institutions, which is not included in the scope of mandatory approval/accreditation for the competence by our institution, and the subcontracted project is beyond the competence of the authorized signatory by our institution. Name of alliance organization: 广东省惠州市石油产品质量监督检验中心. Qualification Certificate Number: 210017349122.

- 7、对报告若有异议，应于收到本报告之日十五日内向本单位提出，逾期不予受理。

Any objection for the report shall be informed to us within 15 days after received the report.

- 8、未经同意，不得擅自使用本报告进行不当宣传。

Without permission, it is forbidden by using this report for improper publicity.

联系地址 (Address)：陕西省西咸新区沣东新城协同创新港8号楼

Building No. 8, Synergetic Innovation Hub, Fengdong New City of Xixian New Area,

Shaanxi Province

服务热线 (Tel)：029-84346232

邮编 (Zip Code)：710086

E-mail: xaunqd@126.com

http://www.xaunqd.com

客服微信号





MOLT-TF-001-2018

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号: MOLT202401074

委托单位: 洛阳华燃石化科技股份有限公司

报告日期: 2024 年 01 月 10 日

河南摩尔检测有限公司



## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 1 页，共 4 页

|                                     |                                                                      |      |       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 项目名称                                | 废水检测                                                                 |      |       |
| 联系电话                                | 18537912590                                                          |      |       |
| 检测类别                                | 委托检测                                                                 |      |       |
| 样品类别                                | 废水                                                                   | 样品来源 | 送样    |
| 样品编号                                | W-01~W-02                                                            | 样品状态 | 见检测结果 |
| 检测项目                                | 见检测结果                                                                |      |       |
| 检测依据                                | 见表 2 检测分析方法一览表。                                                      |      |       |
| 检测结果                                | 检测结果见第 2 页的表 1。                                                      |      |       |
| 备注                                  | 根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）要求，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。 |      |       |
| 编制：李晚香 审核：张金鑫 签发：李晚香 签发日期：2024.2.10 |                                                                      |      |       |



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 2 页，共 4 页

表 1 废水检测结果统计表

| 接样时间     | 检测项目          | 检测结果                 |                      |
|----------|---------------|----------------------|----------------------|
|          |               | 煤焦油分馏水               | 废矿物油分馏水              |
| 2024.1.4 | 悬浮物 (mg/L)    | 41                   | 8                    |
|          | 氟化物 (mg/L)    | 0.13                 | 0.08                 |
|          | 化学需氧量 (mg/L)  | 1.54×10 <sup>3</sup> | 1.32×10 <sup>3</sup> |
|          | 生化需氧量 (mg/L)  | 485                  | 414                  |
|          | 硫化物 (mg/L)    | 1.5                  | 1.3                  |
|          | 石油类 (mg/L)    | 27.6                 | 28.8                 |
|          | 挥发酚 (mg/L)    | 154                  | 0.845                |
|          | 氨氮 (mg/L)     | 126                  | 0.576                |
|          | 镉 (mg/L)      | 0.005L               | 0.005L               |
|          | 铅 (mg/L)      | 0.07L                | 0.07L                |
|          | 总铬 (mg/L)     | 0.004L               | 0.004L               |
|          | 汞 (μg/L)      | 0.04L                | 0.04L                |
|          | 砷 (μg/L)      | 0.3L                 | 0.3L                 |
|          | 苯 (μg/L)      | 1.4L                 | 1.4L                 |
|          | 甲苯 (μg/L)     | 1.4L                 | 2.7                  |
|          | 乙苯 (μg/L)     | 0.8L                 | 2.9                  |
|          | 间+对二甲苯 (μg/L) | 2.2L                 | 5.0                  |
|          | 邻二甲苯 (μg/L)   | 4.4                  | 7.0                  |
|          | 异丙苯 (μg/L)    | 0.7L                 | 0.7L                 |
|          | 样品状态          | 棕色、浑浊                | 无色、清澈                |

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 3 页，共 4 页

表 2 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目  | 分析方法                                                      | 仪器名称及编号                             | 检出限或最低检出浓度 |
|----|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1  | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸盐法 HJ828-2017                           | /                                   | 4mg/L      |
| 2  | 生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的<br>测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 恒温培养箱<br>SHP-80 摩尔 Z14              | 0.5mg/L    |
| 3  | 悬浮物   | 水质 悬浮物的测定<br>重量法 GB11901-89                               | 电子天平 AL204/01<br>摩尔 T02             | /          |
| 4  | 氨氮    | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009                          | 紫外-可见分光光度计<br>TU1810 摩尔 T01         | 0.025mg/L  |
| 5  | 石油类   | 水质 石油类和动植物油类的测定<br>红外光度法 HJ637-2018                       | 红外光度测油仪<br>F2000-I 摩尔 Z02           | 0.06mg/L   |
| 6  | 汞     | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>原子荧光法 HJ694-2014                       | 非色散原子荧光光度计<br>PF6-1 摩尔 Z39          | 0.04μg/L   |
| 7  | 砷     | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>原子荧光法 HJ694-2014                       | 非色散原子荧光光度计<br>PF6-1 摩尔 Z39          | 0.3μg/L    |
| 8  | 镉     | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等<br>离子体发射光谱法 HJ776-2015                 | 电感耦合等离子体发射<br>光谱仪 5110VDV<br>摩尔 Z89 | 0.005mg/L  |
| 9  | 总铬    | 水质 总铬的测定 (第一篇 高锰酸钾<br>氧化-二苯碳酰二肼分光光度法)<br>GB 7466-87       | 紫外-可见分光光度计<br>TU1810 摩尔 T16         | 0.004mg/L  |
| 10 | 铅     | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等<br>离子体发射光谱法 HJ776-2015                 | 电感耦合等离子体发射<br>光谱仪 5110VDV<br>摩尔 Z89 | 0.07mg/L   |
| 11 | 氟化物   | 水质 氟化物的测定<br>离子选择电极法 GB7484-1987                          | 酸度计 PHSJ-5<br>摩尔 Z52                | 0.05mg/L   |
| 12 | 硫化物   | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                       | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T16        | 0.01mg/L   |
| 13 | 挥发酚   | 水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林<br>分光光度法 (方法 2 直接分光光度<br>法) HJ 503-2009 | 紫外-可见分光光度计<br>TU 1810 摩尔 T16        | 0.01mg/L   |

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 4 页, 共 4 页

续表 2 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目   | 分析方法                                        | 仪器名称及编号                                      | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| 14 | 苯      | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 1.4µg/L    |
| 15 | 甲苯     | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 1.4µg/L    |
| 16 | 乙苯     | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 0.8µg/L    |
| 17 | 间+对二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 2.2µg/L    |
| 18 | 邻二甲苯   | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 1.4µg/L    |
| 19 | 异丙苯    | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ639-2012 | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B<br>摩尔 Z96、摩尔 Z97 | 0.7µg/L    |

正文结束





181612050046  
有效期2024年1月16日

附件16 企业自行检测报告



摩尔检测  
MolTesting

MOLT-TF-001-2018

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号: MOLT202305012

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

报告日期: 2023 年 05 月 31 日

河南摩尔检测有限公司



## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

MOLT-TF-001-2018

NO. MOLT202305012

第 1 页, 共 9 页

|                                             |                       |      |      |
|---------------------------------------------|-----------------------|------|------|
| 项目名称                                        | 废气及噪声检测               |      |      |
| 联系电话                                        | 18537912590           |      |      |
| 检测类别                                        | 委托检测                  |      |      |
| 样品类别                                        | 废气、噪声                 | 样品来源 | 现场采样 |
| 样品编号                                        | G-01~G-96             | 样品状态 | /    |
| 检测项目                                        | 见检测结果                 |      |      |
| 检测依据                                        | 见表 7 检测分析方法一览表。       |      |      |
| 检测结果                                        | 检测结果见第 2~8 页的表 1~表 6。 |      |      |
| 备注                                          | /                     |      |      |
| 编制: 李 晓 蕾 审核: 张 健 签发: 李 晓 蕾 签发日期: 2023.5.31 |                       |      |      |

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

第 6 页, 共 9 页

NO. MOLT202305012

表 3 废气污染物有组织排放检测结果 (三)

| 项目<br>检测点位                 | 检测时间      | 检测频次  | 流量<br>(干标 m <sup>3</sup> /h) | 二氧化硫<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 二氧化硫排<br>放速率<br>(kg/h) | 氮氧化物<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 氮氧化物<br>排放速率<br>(kg/h) | 氧含量<br>(%) |
|----------------------------|-----------|-------|------------------------------|--------------------------------------|-----|------------------------|--------------------------------------|-----|------------------------|------------|
|                            |           |       |                              | 实测值                                  | 折算后 |                        | 实测值                                  | 折算后 |                        |            |
| 1#排气筒出口<br>(导热油炉<br>DA001) | 2023.5.26 | 第 1 次 | 1.07×10 <sup>3</sup>         | 未检出                                  | 未检出 | /                      | 76                                   | 76  | 0.0813                 | 3.4        |
|                            |           | 第 2 次 | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 未检出                                  | 未检出 | /                      | 76                                   | 76  | 0.0836                 | 3.4        |
|                            |           | 第 3 次 | 1.12×10 <sup>3</sup>         | 未检出                                  | 未检出 | /                      | 75                                   | 75  | 0.0840                 | 3.5        |
|                            |           | 平均值   | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 未检出                                  | 未检出 | /                      | 76                                   | 76  | 0.0830                 | 3.4        |

续表 3 废气污染物有组织排放检测结果 (三)

| 项目<br>检测点位                 | 检测时间      | 检测频次  | 流量<br>(干标 m <sup>3</sup> /h) | 颗粒物<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 颗粒物<br>排放速率<br>(kg/h) | 氧含量<br>(%) | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 烟气<br>黑度 |
|----------------------------|-----------|-------|------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------|------------|-------------|-----------|-----------|----------|
|                            |           |       |                              | 实测值                                 | 折算后 |                       |            |             |           |           |          |
| 1#排气筒出口<br>(导热油炉<br>DA001) | 2023.5.26 | 第 1 次 | 1.07×10 <sup>3</sup>         | 8.2                                 | 8.2 | 8.77×10 <sup>-3</sup> | 3.4        | 10.4        | 162.9     | 4.9       | <1 级     |
|                            |           | 第 2 次 | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 8.7                                 | 8.7 | 9.57×10 <sup>-3</sup> | 3.4        | 10.7        | 164.0     | 4.9       |          |
|                            |           | 第 3 次 | 1.12×10 <sup>3</sup>         | 7.9                                 | 7.9 | 8.85×10 <sup>-3</sup> | 3.5        | 10.9        | 165.5     | 5.1       |          |
|                            |           | 平均值   | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 8.3                                 | 8.3 | 9.06×10 <sup>-3</sup> | 3.4        | 10.7        | 164.1     | 5.0       |          |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379—6341 6167



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

第 7 页, 共 9 页

NO. MOLT202305012

表 4 废气污染物无组织排放检测结果统计表 (一)

| 检测时间      | 检测频次                 | 检测点位     | 颗粒物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氨<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 | 备注                                            |
|-----------|----------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------|-----------------------------------------------|
| 2023.5.26 | 第一次<br>(09:30-10:30) | 厂界上风向    | 0.193                       | 0.05                      | 0.001                       | 0.57                          | <10  | 气温 19.2℃,<br>气压 97.4kPa,<br>东南风,<br>风速 1.2m/s |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.245                       | 0.09                      | 0.002                       | 0.77                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.221                       | 0.06                      | 0.003                       | 0.68                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.253                       | 0.07                      | 0.004                       | 0.63                          | <10  |                                               |
|           | 第二次<br>(11:00-12:00) | 厂界上风向    | 0.228                       | 0.06                      | 0.001                       | 0.62                          | <10  | 气温 19.6℃,<br>气压 97.5kPa,<br>东风,<br>风速 1.8m/s  |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.290                       | 0.13                      | 0.003                       | 0.71                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.275                       | 0.07                      | 0.005                       | 0.68                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.299                       | 0.10                      | 0.004                       | 0.67                          | <10  |                                               |
|           | 第三次<br>(13:30-14:30) | 厂界上风向    | 0.209                       | 0.07                      | 0.001                       | 0.62                          | <10  | 气温 20.7℃,<br>气压 97.4kPa,<br>东北风,<br>风速 2.1m/s |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.267                       | 0.08                      | 0.002                       | 0.78                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.260                       | 0.11                      | 0.004                       | 0.76                          | <10  |                                               |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.291                       | 0.09                      | 0.003                       | 0.71                          | <10  |                                               |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379—6341 6167



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NOMOLT202305012

第 8 页, 共 9 页

表 5 废气污染物无组织排放检测结果统计表 (二)

| 检测时间                       | 检测点位          | 非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |      |
|----------------------------|---------------|----------------------------|-------|-------|------|
|                            |               | 第 1 次                      | 第 2 次 | 第 3 次 | 平均值  |
| 2023.5.26<br>(15:00-15:40) | 车间门口外<br>1 米处 | 1.15                       | 1.02  | 1.16  | 1.11 |

备注: 气温 20.9℃, 气压 97.4kPa, 东风, 风速 2.4m/s

表 6 噪声检测结果统计表

| 测点编号 | 检测点位 | 检测时间      | 昼间 L <sub>eq</sub> [dB (A)] | 夜间 L <sub>eq</sub> [dB (A)] |
|------|------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1    | 东厂界  | 2023.5.26 | 55.2                        | 47.9                        |
| 2    | 西厂界  | 2023.5.26 | 53.8                        | 48.2                        |

噪声检测点位图:

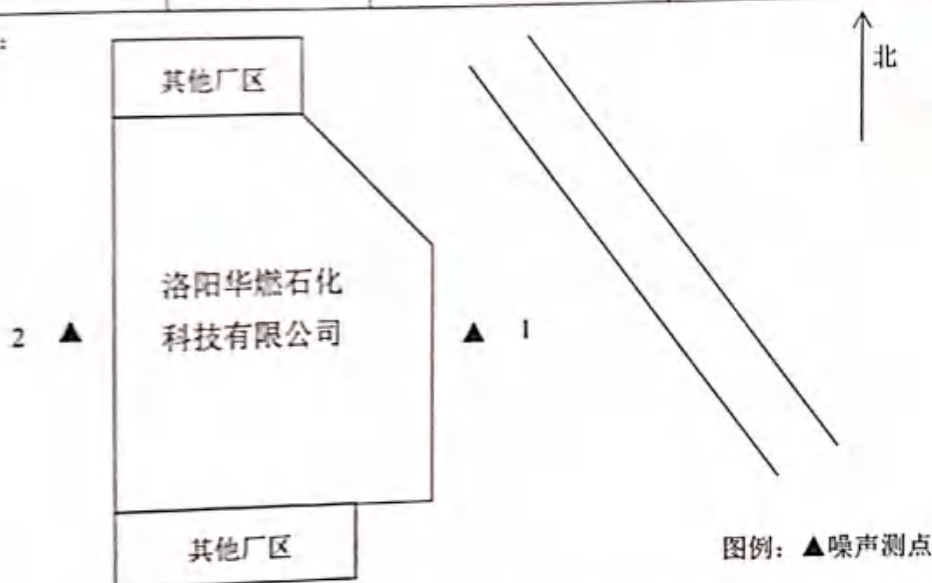


表 7 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目        | 分析方法                                       | 仪器名称及编号                         | 检出限或最低检出浓度         |
|----|-------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1  | 流量、流速、湿度、温度 | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996&修改单 | 自动烟尘测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | /                  |
| 2  | 二氧化硫        | 固定污染源废气 二氧化硫的测定<br>定电位电解法 HJ57-2017        | 自动烟尘测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | 3mg/m <sup>3</sup> |
| 3  | 氮氧化物        | 固定污染源废气 氮氧化物的测定<br>定电位电解法 HJ 693-2014      | 自动烟尘测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | 3mg/m <sup>3</sup> |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379—6341 6167

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

MOLT-TP-691-2618

NO. MOLT202305012

第 9 页, 共 9 页

续表 7 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目  | 分析方法                                                            | 仪器名称及编号                         | 检出限或最低检出浓度                                      |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4  | 氧含量   | 污染源废气氧(量)电化学法测定氧<br>《空气和废气监测分析方法》(第四版<br>增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) | 自动烟尘测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | /                                               |
| 5  | 非甲烷总烃 | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷<br>总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017                      | 气相色谱仪<br>GS-101 摩尔 Z42          | 0.07mg/m <sup>3</sup>                           |
|    |       | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的<br>测定 直接进样-气相色谱法<br>HJ604-2017                | 气相色谱仪<br>TP-2060 摩尔 Z105        | 0.07mg/m <sup>3</sup>                           |
| 6  | 颗粒物   | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的<br>测定 重量法 HJ 836-2017                           | 电子天平<br>ESJ182-4 摩尔 T04         | 1.0mg/m <sup>3</sup>                            |
|    |       | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定<br>重量法 HJ 1263-2022                              | 电子天平<br>ESJ182-4 摩尔 T04         | 7μg/m <sup>3</sup>                              |
| 7  | 硫化氢   | 亚甲蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》(第四版<br>增补版) 国家环保总局 (2003 年)           | 紫外-可见分光光度<br>计 TU1810 摩尔 T01    | 0.01mg/m <sup>3</sup><br>0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 8  | 氨     | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009                            | 紫外-可见分光光度<br>计 TU 1810 摩尔 T01   | 0.25mg/m <sup>3</sup><br>0.01mg/m <sup>3</sup>  |
| 9  | 臭气浓度  | 环境空气和废气 臭气的测定<br>三点比较式臭袋法 HJ1262-2022                           | /                               | 10                                              |
| 10 | 烟气黑度  | 固定污染源排放烟气黑度的测定<br>林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007                        | 林格曼烟气黑度图<br>摩尔 F45              | /                                               |
| 11 | 噪声    | 工业企业厂界环境噪声排放标准测量<br>方法 GB12348-2008                             | 声级计<br>AWA6228*摩尔 Z87           | /                                               |

正文结束



报告 (编号 MOLT202305012) 附件:  
采样照片:





181612050046  
有效期2024年1月16日



摩尔检测  
MolTesting

MOLT-TF-001-2018

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号: MOLT202308012

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

报告日期: 2023年09月05日

河南摩尔检测有限公司



## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202308012

第 1 页，共 6 页

|                                        |                       |      |      |
|----------------------------------------|-----------------------|------|------|
| 项目名称                                   | 废气及噪声检测               |      |      |
| 联系电话                                   | 18537912590           |      |      |
| 检测类别                                   | 委托检测                  |      |      |
| 样品类别                                   | 废气、噪声                 | 样品来源 | 现场采样 |
| 样品编号                                   | G-01~G-42             | 样品状态 | /    |
| 检测项目                                   | 见检测结果                 |      |      |
| 检测依据                                   | 见表 6 检测分析方法一览表。       |      |      |
| 检测结果                                   | 检测结果见第 2~5 页的表 1~表 5。 |      |      |
| 备注                                     | /                     |      |      |
| 编制: 宋玉琮 审核: 张仕全 签发: 王少华 签发日期: 2023.9.5 |                       |      |      |

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202308012

第2页,共6页

表1 废气污染物有组织排放检测结果 (一)

| 项目<br>检测点位          | 检测时间      | 检测频次 | 流量<br>(干标 m <sup>3</sup> /h) | 氮氧化物排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 氮氧化物<br>排放速率<br>(kg/h) | 氧含量<br>(%) | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) |
|---------------------|-----------|------|------------------------------|----------------------------------|-----|------------------------|------------|-------------|-----------|-----------|
|                     |           |      |                              | 实测值                              | 折算后 |                        |            |             |           |           |
| 1#排气筒出口(导热油炉 DA001) | 2023.8.30 | 第1次  | 1.13×10 <sup>3</sup>         | 72                               | 74  | 0.0814                 | 3.9        | 10.3        | 138.5     | 5.2       |
|                     |           | 第2次  | 1.09×10 <sup>3</sup>         | 72                               | 74  | 0.0785                 | 3.9        | 10.0        | 139.0     | 5.2       |
|                     |           | 第3次  | 1.07×10 <sup>3</sup>         | 71                               | 73  | 0.0760                 | 4.0        | 9.8         | 139.2     | 5.3       |
|                     |           | 平均值  | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 72                               | 74  | 0.0786                 | 3.9        | 10.0        | 138.9     | 5.2       |

表2 废气污染物有组织排放检测结果 (二)

| 项目<br>检测点位                    | 检测时间      | 检测频次 | 流量<br>(干标 m <sup>3</sup> /h) | 颗粒物<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |      | 颗粒物<br>排放速率<br>(kg/h) | 二氧化硫<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 二氧化硫<br>排放速率<br>(kg/h) | 氮氧化物<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 氮氧化物<br>排放速率<br>(kg/h) | 氧含量<br>(%) |
|-------------------------------|-----------|------|------------------------------|-------------------------------------|------|-----------------------|--------------------------------------|-----|------------------------|--------------------------------------|-----|------------------------|------------|
|                               |           |      |                              | 实测值                                 | 折算后  |                       | 实测值                                  | 折算后 |                        | 实测值                                  | 折算后 |                        |            |
| 2#排气筒出口(光氧+活性炭+脱硝+双碱脱硫 DA002) | 2023.8.30 | 第1次  | 3.15×10 <sup>3</sup>         | 4.7                                 | 15.5 | 0.0148                | 7                                    | 23  | 0.0220                 | 12                                   | 40  | 0.0378                 | 15.7       |
|                               |           | 第2次  | 3.12×10 <sup>3</sup>         | 5.9                                 | 19.5 | 0.0184                | 7                                    | 23  | 0.0218                 | 12                                   | 40  | 0.0374                 | 15.7       |
|                               |           | 第3次  | 3.08×10 <sup>3</sup>         | 5.1                                 | 17.2 | 0.0157                | 9                                    | 30  | 0.0277                 | 11                                   | 37  | 0.0339                 | 15.8       |
|                               |           | 平均值  | 3.12×10 <sup>3</sup>         | 5.2                                 | 17.4 | 0.0163                | 8                                    | 25  | 0.0238                 | 12                                   | 39  | 0.0364                 | 15.7       |

洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室

0379-6341 6167



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202308012

第 3 页, 共 6 页

续表 2 废气污染物有组织排放检测结果 (二)

| 项目<br>检测点位                                | 检测时间      | 检测频次  | 流量<br>(干标 m³/h) | 氨               |                | 硫化氢             |                | 非甲烷总烃           |                | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 烟气<br>黑度 |
|-------------------------------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------|-----------|-----------|----------|
|                                           |           |       |                 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |             |           |           |          |
| 2#排气筒出口<br>(光氧+活性炭<br>+脱硝+双碱脱<br>硫 DA002) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 3.15×10³        | 2.28            | 7.18×10⁻³      | 0.02            | 6.30×10⁻³      | 2.41            | 7.59×10⁻³      | 5.5         | 45.2      | 3.8       | <1 级     |
|                                           |           | 第 2 次 | 3.12×10³        | 2.53            | 7.89×10⁻³      | 0.04            | 1.25×10⁻³      | 1.96            | 6.12×10⁻³      | 5.5         | 45.6      | 3.9       |          |
|                                           |           | 第 3 次 | 3.08×10³        | 1.99            | 6.13×10⁻³      | 0.02            | 6.16×10⁻³      | 2.52            | 7.76×10⁻³      | 5.4         | 44.9      | 3.9       |          |
|                                           |           | 平均值   | 3.12×10³        | 2.27            | 7.07×10⁻³      | 0.03            | 8.32×10⁻³      | 2.30            | 7.16×10⁻³      | 5.5         | 45.2      | 3.9       |          |

表 3 废气污染物有组织排放检测结果 (三)

| 项目<br>检测点位                      | 检测时间      | 检测频次  | 流量<br>(干标 m³/h) | 非甲烷总烃           |                | 氧含量<br>(%) | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 去除效率<br>(%) |
|---------------------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|----------------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|
|                                 |           |       |                 | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |            |             |           |           |             |
| 3#排气筒进口<br>(光氧催化+活<br>性炭 DA003) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 926             | 18.7            | 0.0173         | 20.6       | 6.0         | 28.2      | 1.4       | 83.7        |
|                                 |           | 第 2 次 | 931             | 17.3            | 0.0161         | 20.6       | 6.1         | 28.5      | 1.5       |             |
|                                 |           | 第 3 次 | 929             | 17.4            | 0.0162         | 20.7       | 6.0         | 27.9      | 1.5       |             |
|                                 |           | 平均值   | 929             | 17.8            | 0.0165         | 20.6       | 6.0         | 28.2      | 1.5       |             |
| 3#排气筒出口<br>(光氧催化+活<br>性炭 DA003) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 972             | 3.23            | 3.14×10⁻³      | 20.7       | 4.3         | 28.8      | 1.2       | 83.7        |
|                                 |           | 第 2 次 | 975             | 2.35            | 2.29×10⁻³      | 20.7       | 4.4         | 29.0      | 1.0       |             |
|                                 |           | 第 3 次 | 960             | 2.75            | 2.64×10⁻³      | 20.7       | 4.3         | 29.4      | 1.2       |             |
|                                 |           | 平均值   | 969             | 2.78            | 2.69×10⁻³      | 20.7       | 4.3         | 29.1      | 1.1       |             |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379-63416167



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202308012

第 4 页, 共 6 页

续表 3 废气污染物有组织排放检测结果 (三)

| 项目<br>检测点位         | 检测时间      | 检测频次  | 流量<br>(千标 m <sup>3</sup> /h) | 非甲烷总烃                        |                       | 氧含量<br>(%) | 流速<br>(m/s) | 温度<br>(℃) | 湿度<br>(%) | 去除效率<br>(%) |
|--------------------|-----------|-------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|
|                    |           |       |                              | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        |            |             |           |           |             |
| 4#排气筒进口<br>(2#危废间) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 1.09×10 <sup>3</sup>         | 43.9                         | 0.0479                | 20.7       | 4.8         | 27.7      | 1.0       | 84.1        |
|                    |           | 第 2 次 | 1.08×10 <sup>3</sup>         | 34.3                         | 0.0370                | 20.7       | 4.8         | 28.1      | 1.0       |             |
|                    |           | 第 3 次 | 1.12×10 <sup>3</sup>         | 33.1                         | 0.0371                | 20.8       | 5.0         | 28.3      | 1.1       |             |
|                    |           | 平均值   | 1.10×10 <sup>3</sup>         | 37.1                         | 0.0407                | 20.7       | 4.9         | 28.0      | 1.0       |             |
| 4#排气筒出口<br>(2#危废间) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 1.17×10 <sup>3</sup>         | 4.89                         | 5.72×10 <sup>-3</sup> | 20.8       | 11.7        | 28.8      | 1.2       |             |
|                    |           | 第 2 次 | 1.15×10 <sup>3</sup>         | 6.67                         | 7.67×10 <sup>-3</sup> | 20.8       | 11.6        | 29.1      | 1.2       |             |
|                    |           | 第 3 次 | 1.09×10 <sup>3</sup>         | 5.58                         | 6.08×10 <sup>-3</sup> | 20.7       | 10.9        | 29.3      | 1.2       |             |
|                    |           | 平均值   | 1.14×10 <sup>3</sup>         | 5.71                         | 6.49×10 <sup>-3</sup> | 20.8       | 11.4        | 29.1      | 1.2       |             |
| 5#排气筒进口<br>(1#危废间) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 1.55×10 <sup>3</sup>         | 34.8                         | 0.0539                | 20.8       | 6.9         | 27.5      | 1.0       | 81.4        |
|                    |           | 第 2 次 | 1.59×10 <sup>3</sup>         | 38.8                         | 0.0617                | 20.8       | 7.1         | 27.7      | 1.0       |             |
|                    |           | 第 3 次 | 1.46×10 <sup>3</sup>         | 35.9                         | 0.0524                | 20.7       | 6.5         | 27.2      | 1.1       |             |
|                    |           | 平均值   | 1.53×10 <sup>3</sup>         | 36.5                         | 0.0560                | 20.8       | 6.8         | 27.5      | 1.0       |             |
| 5#排气筒出口<br>(1#危废间) | 2023.8.30 | 第 1 次 | 1.62×10 <sup>3</sup>         | 6.31                         | 0.0102                | 20.7       | 7.2         | 28.8      | 1.2       |             |
|                    |           | 第 2 次 | 1.66×10 <sup>3</sup>         | 6.86                         | 0.0114                | 20.7       | 7.4         | 29.0      | 1.2       |             |
|                    |           | 第 3 次 | 1.57×10 <sup>3</sup>         | 6.06                         | 9.51×10 <sup>-3</sup> | 20.8       | 7.0         | 29.3      | 1.1       |             |
|                    |           | 平均值   | 1.62×10 <sup>3</sup>         | 6.41                         | 0.0104                | 20.7       | 7.2         | 29.0      | 1.2       |             |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379-6341 6167

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO.MOLT202308012

第 5 页, 共 6 页

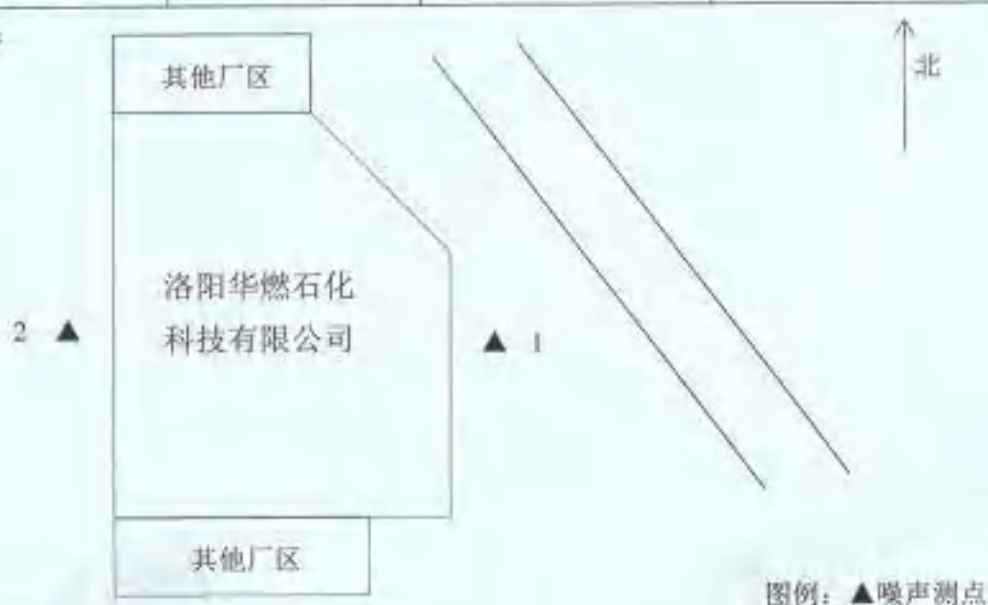
表 4 废气污染物无组织排放检测结果统计表

| 检测时间      | 检测频次                 | 检测点位     | 颗粒物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 备注                                                |
|-----------|----------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| 2023.8.30 | 第一次<br>(09:00-10:00) | 厂界上风向    | 0.213                       | 平均气温 22.2℃,<br>平均气压 97.6kPa,<br>西北风,<br>风速 2.1m/s |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.239                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.249                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.266                       |                                                   |
|           | 第二次<br>(11:00-12:00) | 厂界上风向    | 0.209                       | 平均气温 26.1℃,<br>平均气压 97.5kPa,<br>东南风,<br>风速 1.6m/s |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.257                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.308                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.283                       |                                                   |
|           | 第三次<br>(13:00-14:00) | 厂界上风向    | 0.229                       | 平均气温 29.0℃,<br>平均气压 97.4kPa,<br>东北风,<br>风速 1.4m/s |
|           |                      | 厂界下风向 1# | 0.319                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 2# | 0.296                       |                                                   |
|           |                      | 厂界下风向 3# | 0.311                       |                                                   |

表 5 噪声检测结果统计表

| 测点编号 | 检测点位 | 检测时间      | 昼间 L <sub>eq</sub> [dB (A)] | 夜间 L <sub>eq</sub> [dB (A)] |
|------|------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1    | 东厂界  | 2023.8.30 | 54.4                        | 48.1                        |
| 2    | 西厂界  | 2023.8.30 | 53.6                        | 48.8                        |

噪声检测点位图:





# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO.MOLT202308012

第 6 页, 共 6 页

表 6 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目        | 分析方法                                                 | 仪器名称及编号                                  | 检出限或最低检出浓度            |
|----|-------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 流量、流速、湿度、温度 | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996&修改单           | 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | /                     |
| 2  | 二氧化硫        | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017                     | 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | 3mg/m <sup>3</sup>    |
| 3  | 氮氧化物        | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014                   | 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | 3mg/m <sup>3</sup>    |
| 4  | 氧含量         | 污染源废气氧(量)电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年) | 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪<br>崂应 3012H-D<br>摩尔 Z58 | /                     |
| 5  | 非甲烷总烃       | 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017               | 气相色谱仪 GS-101<br>摩尔 Z42                   | 0.07mg/m <sup>3</sup> |
| 6  | 颗粒物         | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017                    | 电子天平<br>ESJ182-4 摩尔 T04                  | 1.0mg/m <sup>3</sup>  |
|    |             | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022                      | 电子天平<br>ESJ182-4 摩尔 T04                  | 7μg/m <sup>3</sup>    |
| 7  | 硫化氢         | 亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2003年)           | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 T01                | 0.01mg/m <sup>3</sup> |
| 8  | 氨           | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009                    | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 T01                | 0.25mg/m <sup>3</sup> |
| 9  | 烟气黑度        | 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007                | 林格曼烟气黑度图<br>摩尔 F45                       | /                     |
| 10 | 噪声          | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008                          | 声级计 AWA6228+<br>摩尔 Z87                   | /                     |

正文结束

报告(编号 MOLT202308012)附件:

采样照片:



# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号： MOLT202406062

委托单位： 洛阳华燃石化科技股份有限公司

报告日期： 2024年06月26日

河南摩尔检测有限公司





## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 1 页，共 3 页

|                                     |                                                                      |      |       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 项目名称                                | 废水检测                                                                 |      |       |
| 联系电话                                | 18537912590                                                          |      |       |
| 检测类别                                | 委托检测                                                                 |      |       |
| 样品类别                                | 废水                                                                   | 样品来源 | 送样    |
| 样品编号                                | W-01~W-02                                                            | 样品状态 | 见检测结果 |
| 检测项目                                | 见检测结果                                                                |      |       |
| 检测依据                                | 见表 2 检测分析方法一览表。                                                      |      |       |
| 检测结果                                | 检测结果见第 2 页的表 1。                                                      |      |       |
| 备注                                  | 根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）要求，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。 |      |       |
| 编制：李曙光 审核：张红佳 签发：王小平 签发日期：2024.2.10 |                                                                      |      |       |

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 2 页，共 3 页

表 1 废水检测结果统计表

| 接样时间     | 检测项目         | 检测结果              |                    |
|----------|--------------|-------------------|--------------------|
|          |              | 厂区污水处理站进口         | 厂区污水处理站出口          |
| 2024.1.4 | 悬浮物 (mg/L)   | 250               | 50                 |
|          | 氨氮 (mg/L)    | 10                | 2.9                |
|          | 化学需氧量 (mg/L) | $0.55\times 10^3$ | $0.055\times 10^3$ |
|          | 石油类 (mg/L)   | 49.8              | 2.9                |



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202401074

第 3 页，共 3 页

表 2 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目  | 分析方法                                | 仪器名称及编号                     | 检出限或最低<br>检出浓度 |
|----|-------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1  | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸盐法 HJ828-2017     | /                           | 4mg/L          |
| 2  | 悬浮物   | 水质 悬浮物的测定<br>重量法 GB11901-89         | 电子天平 AL204/01<br>摩尔 T02     | /              |
| 3  | 氨氮    | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009    | 紫外-可见分光光度计<br>TU1810 摩尔 T01 | 0.025mg/L      |
| 4  | 石油类   | 水质 石油类和动植物油类的测定<br>红外光度法 HJ637-2018 | 红外光度测油仪<br>F2000-I摩尔 Z02    | 0.06mg/L       |

附件17 企业现有工程土壤和地下水检测报告

(b) 土壤、地下水



181612050046  
有效期2024年1月16日



摩尔检测  
MolTesting

MOLT-TP-001-2018

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号：

MOLT202206049

委托单位：

洛阳华燃石化科技有限公司

报告日期：

2022年06月23日

河南摩尔检测有限公司



## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地 址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮 编：471000

电 话：0379-63416167

传 真：0379-63416167

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202206049

第 1 页，共 14 页

|                                     |                                                                        |      |       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 项目名称                                | 土壤及地下水检测                                                               |      |       |
| 联系电话                                | /                                                                      |      |       |
| 检测类别                                | 委托检测                                                                   |      |       |
| 样品类别                                | 土壤、地下水                                                                 | 样品来源 | 现场采样  |
| 样品编号                                | T-01~T-11， W-01~W-05                                                   | 样品状态 | 见检测结果 |
| 检测项目                                | 见检测结果                                                                  |      |       |
| 检测依据                                | 见表 3 检测分析方法一览表。                                                        |      |       |
| 检测结果                                | 检测结果见第 2~8 页的表 1、表 2。                                                  |      |       |
| 备注                                  | 根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并在其后加标志位 L。 |      |       |
| 编制：李晓蕾 审核：张丽旭 签发：朱兰萍 签发日期：2022.6.23 |                                                                        |      |       |

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202206049

第 2 页, 共 14 页

表 1 土壤检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位                      | 坐标                              | 铜<br>(mg/kg) | 汞<br>(mg/kg) | 砷<br>(mg/kg) | 铜<br>(mg/kg) | 铅<br>(mg/kg) | 镍<br>(mg/kg) | 六价铬<br>(mg/kg) | pH 值 | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>(mg/kg) |
|-----------|---------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|------|-------------------------------------------------------|
| 2022.6.11 | 1#危废间<br>(0-0.5m)         | E112°42'49.46"<br>N34°37'41.15" | 0.390        | 0.108        | 12.0         | 32           | 40           | 23           | 0.6            | 8.18 | 未检出                                                   |
|           | 2#危废间<br>(0-0.5m)         | E112°42'50.20"<br>N34°37'34.09" | 0.357        | 0.072        | 11.9         | 23           | 38           | 27           | 1.0            | 8.26 | 6                                                     |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区 (0-0.5m)    | E112°42'50.29"<br>N34°37'36.19" | 0.425        | 0.070        | 11.3         | 18           | 37           | 24           | 1.0            | 8.43 | 13                                                    |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区 (4-4.5m)    | E112°42'50.29"<br>N34°37'36.19" | 0.366        | 0.088        | 11.4         | 21           | 37           | 27           | 1.0            | 8.39 | 未检出                                                   |
|           | 成品罐区<br>(0-0.5m)          | E112°42'48.29"<br>N34°37'37.04" | 0.384        | 0.261        | 11.0         | 20           | 42           | 29           | 1.0            | 8.27 | 未检出                                                   |
|           | 原料罐区<br>(0-0.5m)          | E112°42'45.41"<br>N34°37'37.09" | 0.437        | 0.151        | 12.6         | 18           | 38           | 31           | 1.0            | 8.14 | 11                                                    |
|           | 零位槽 (0-0.5m)              | E112°42'45.51"<br>N34°37'35.14" | 0.414        | 0.137        | 12.4         | 17           | 28           | 26           | 1.0            | 8.05 | 8                                                     |
|           | 零位槽 (2.5-3m)              | E112°42'45.51"<br>N34°37'35.14" | 0.472        | 0.122        | 11.5         | 20           | 37           | 28           | 1.4            | 8.51 | 未检出                                                   |
|           | 卧罐 (0-0.5m)               | E112°42'45.21"<br>N34°37'33.98" | 0.444        | 0.160        | 12.4         | 16           | 37           | 28           | 1.0            | 8.17 | 15                                                    |
|           | 生产车间<br>(0-0.5m)          | E112°42'45.65"<br>N34°37'33.89" | 0.390        | 0.070        | 10.9         | 17           | 28           | 25           | 未检出            | 8.20 | 33                                                    |
|           | 厂区南侧和师家寨<br>之间农田 (0-0.5m) | E112°42'52.45"<br>N34°37'34.26" | 0.554        | 0.088        | 11.6         | 17           | 37           | 30           | 0.6            | 8.00 | 未检出                                                   |

洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室

0379-6341 6167



河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202206049

第 3 页, 共 14 页

续表 1 土壤检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位                     | 四氯化碳<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 三氯甲烷<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 氯甲烷<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 1,1-二氯乙<br>烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 1,2-二氯乙<br>烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 1,1-二氯乙<br>烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 顺-1,2-二<br>氯乙烷<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 反-1,2-二<br>氯乙烷<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 二氯甲烷<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) |
|-----------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 2022.6.11 | 1#危废间(0-0.5m)            | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 2#危废间(0-0.5m)            | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区(0-0.5m)    | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区(4-4.5m)    | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 成品罐区(0-0.5m)             | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 原料罐区(0-0.5m)             | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 零位槽(0-0.5m)              | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 零位槽(2.5-3m)              | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 卧罐(0-0.5m)               | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 生产车间(0-0.5m)             | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |
|           | 厂区南侧和师豪寨<br>之间农田(0-0.5m) | 未检出                                 | 未检出                                 | 未检出                                | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                      | 未检出                                           | 未检出                                           | 未检出                                 |

洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室

0379-63416167

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOL-T202206049

第 4 页, 共 14 页

续表 1 土壤检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位                  | 1,2-二氯丙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 1,1,1,2-四氯乙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 1,1,2,2-四氯乙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 四氯乙烯<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 1,1,1-三氯乙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 1,1,2-三氯乙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 三氯乙烯<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 1,2,3-三氯丙烷<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 氯乙烯<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) | 苯<br>( $\mu\text{g/kg}$ ) |
|-----------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 2022.6.11 | 1#危废间 (0-0.5m)        | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 2#危废间 (0-0.5m)        | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 事故水池&甲醇罐区 (0-0.5m)    | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 事故水池&甲醇罐区 (4-4.5m)    | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 成品罐区 (0-0.5m)         | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 原料罐区 (0-0.5m)         | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 零位槽 (0-0.5m)          | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 零位槽 (2.5-3m)          | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 卧罐 (0-0.5m)           | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 生产车间 (0-0.5m)         | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |
|           | 厂区南侧和师家寨之间农田 (0-0.5m) | 未检出                              | 未检出                                  | 未检出                                  | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                                | 未检出                          | 未检出                                | 未检出                         | 未检出                       |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

0379-6341 6167

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

第 5 页, 共 14 页

NO. MOLT202206049

续表 1 土壤检测统计结果表

| 检测时间      | 检测点位                  | 氯苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 1,2-二氯苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 1,4-二氯苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 乙苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 苯乙烯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 甲苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 邻二甲苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 间+对二甲苯<br>( $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) | 硝基苯<br>( $\text{mg}/\text{kg}$ ) | 苯胺<br>( $\text{mg}/\text{kg}$ ) |
|-----------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 2022.6.11 | 1#危废间 (0-0.5m)        | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 2#危废间 (0-0.5m)        | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 事故水池&甲醇罐区 (0-0.5m)    | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 事故水池&甲醇罐区 (4-4.5m)    | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 成品罐区 (0-0.5m)         | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 原料罐区 (0-0.5m)         | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 零位槽 (0-0.5m)          | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 零位槽 (2.5-3m)          | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 卧罐 (0-0.5m)           | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 生产车间 (0-0.5m)         | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |
|           | 厂区南侧和师家寨之间农田 (0-0.5m) | 未检出                               | 未检出                                    | 未检出                                    | 未检出                               | 未检出                                | 未检出                               | 未检出                                 | 未检出                                   | 未检出                              | 未检出                             |

洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米世星商务楼 605 室

0379-6341 6167



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

第 6 页, 共 14 页

NO. MOLT202206049

续表 1 土壤检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位                     | 2-氯酚<br>(mg/kg) | 苯并[a]蒽<br>(μg/kg) | 苯并[a]芘<br>(μg/kg) | 苯并[b]荧蒽<br>(μg/kg) | 苯并[k]荧蒽<br>(μg/kg) | 蒽<br>(μg/kg) | 二苯并[a,h]<br>蒽 (μg/kg) | 茚并<br>[1,2,3-cd]芘<br>(μg/kg) | 苯<br>(μg/kg) |
|-----------|--------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|------------------------------|--------------|
| 2022.6.11 | 1#危废间(0-0.5m)            | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 2#危废间(0-0.5m)            | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区(0-0.5m)    | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 事故水池&甲醇罐<br>区(4-4.5m)    | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 成品罐区(0-0.5m)             | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 原料罐区(0-0.5m)             | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 零位槽(0-0.5m)              | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 零位槽(2.5-3m)              | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 卧罐(0-0.5m)               | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 生产车间(0-0.5m)             | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |
|           | 厂区南侧和师家寨<br>之间农田(0-0.5m) | 未检出             | 未检出               | 未检出               | 未检出                | 未检出                | 未检出          | 未检出                   | 未检出                          | 未检出          |

洛阳市老城区九都路立交桥东400米恒星商务楼605室

0379-6341 6167

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202206049

第 7 页, 共 14 页

表 2 地下水检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位          | 色度<br>(度) | 浊度<br>(NTU) | 臭和味 | 肉眼可见<br>物 | pH 值 | 总硬度<br>(mg/L) | 溶解性总<br>固体<br>(mg/L) | 氯化物<br>(mg/L) | 硫酸盐<br>(mg/L) | 硫化物<br>(mg/L) |
|-----------|---------------|-----------|-------------|-----|-----------|------|---------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| 2022.6.11 | 14:10 师家寨水井   | 5L        | 0.3L        | 无   | 无         | 7.3  | 308           | 434                  | 13.2          | 24.0          | 0.003L        |
|           | 14:30 厂区内水井   | 5L        | 0.3L        | 无   | 无         | 7.4  | 319           | 416                  | 12.0          | 20.8          | 0.003L        |
|           | 14:50 高龙镇水厂水井 | 5L        | 0.3L        | 无   | 无         | 7.6  | 295           | 460                  | 12.8          | 22.3          | 0.003L        |
|           | 15:25 辛村水井    | 5L        | 0.3L        | 无   | 无         | 7.3  | 293           | 426                  | 11.9          | 20.2          | 0.003L        |
|           | 15:40 火神洼水井   | 5L        | 0.3L        | 无   | 无         | 7.2  | 258           | 418                  | 16.9          | 27.0          | 0.003L        |

续表 2 地下水检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位          | 铁<br>(mg/L) | 锰<br>(mg/L) | 铝<br>(mg/L) | 铜<br>(mg/L) | 锌<br>(mg/L) | 挥发酚<br>(mg/L) | 阴离子表<br>面活性剂<br>(mg/L) | 耗氧量<br>(mg/L) | 氨氮<br>(mg/L) | 石油类<br>(mg/L) |
|-----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|------------------------|---------------|--------------|---------------|
| 2022.6.11 | 14:10 师家寨水井   | 0.01L       | 0.01L       | 0.052       | 0.001L      | 0.05L       | 0.0003L       | 0.050L                 | 1.0           | 0.025L       | 0.01L         |
|           | 14:30 厂区内水井   | 0.01L       | 0.01L       | 0.059       | 0.001L      | 0.05L       | 0.0003L       | 0.050L                 | 0.6           | 0.153        | 0.01L         |
|           | 14:50 高龙镇水厂水井 | 0.01L       | 0.01L       | 0.030       | 0.001L      | 0.05L       | 0.0003L       | 0.050L                 | 0.9           | 0.025L       | 0.01L         |
|           | 15:25 辛村水井    | 0.01L       | 0.01L       | 0.019       | 0.001L      | 0.05L       | 0.0003L       | 0.050L                 | 1.1           | 0.045        | 0.01L         |
|           | 15:40 火神洼水井   | 0.01L       | 0.01L       | 0.019       | 0.001L      | 0.05L       | 0.0003L       | 0.050L                 | 0.5           | 0.068        | 0.01L         |

河南摩尔检测有限公司  
检测报告

NO. MOLT202206049

续表 2 地下水检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位          | 亚硝酸盐<br>(以 N 计)<br>(mg/L) | 硝酸盐<br>(以 N 计)<br>(mg/L) | 氯化物<br>(mg/L) | 氟化物<br>(mg/L) | 碘化物<br>(mg/L) | 汞<br>(μg/L) | 砷<br>(μg/L) | 钠<br>(mg/L) | 硒<br>(μg/L) | 铜<br>(μg/L) |
|-----------|---------------|---------------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2022.6.11 | 14:10 师家寨水井   | 0.003L                    | 5.50                     | 0.326         | 0.002L        | 0.05L         | 0.04L       | 0.3L        | 24.5        | 0.4L        | 0.1L        |
|           | 14:30 厂区内水井   | 0.003L                    | 5.10                     | 0.323         | 0.002L        | 0.05L         | 0.04L       | 0.3L        | 24.0        | 0.4L        | 0.1L        |
|           | 14:50 高龙镇水厂水井 | 0.003L                    | 5.60                     | 0.332         | 0.002L        | 0.05L         | 0.04L       | 0.3L        | 19.2        | 0.4L        | 0.1L        |
|           | 15:25 辛村水井    | 0.003L                    | 5.22                     | 0.320         | 0.002L        | 0.05L         | 0.04L       | 0.3L        | 24.5        | 0.4L        | 0.1L        |
|           | 15:40 火神洼水井   | 0.003L                    | 7.38                     | 0.356         | 0.002L        | 0.05L         | 0.04L       | 0.3L        | 24.9        | 0.4L        | 0.1L        |

续表 2 地下水检测结果统计表

| 检测时间      | 检测点位          | 六价铬<br>(mg/L) | 铅<br>(mg/L) | 三氯甲烷<br>(μg/L) | 四氯化碳<br>(μg/L) | 苯<br>(μg/L) | 甲苯<br>(μg/L) | 萘<br>(μg/L) | 苯并[a]芘<br>(μg/L) | 萘<br>(μg/L) | 样品状态  |
|-----------|---------------|---------------|-------------|----------------|----------------|-------------|--------------|-------------|------------------|-------------|-------|
| 2022.6.11 | 14:10 师家寨水井   | 0.004L        | 0.001L      | 1.4L           | 1.5L           | 1.4L        | 1.4L         | 0.004L      | 0.004L           | 0.012L      | 无色、清澈 |
|           | 14:30 厂区内水井   | 0.004L        | 0.001L      | 1.4L           | 1.5L           | 1.4L        | 1.4L         | 0.004L      | 0.004L           | 0.012L      | 无色、清澈 |
|           | 14:50 高龙镇水厂水井 | 0.004L        | 0.001L      | 1.4L           | 1.5L           | 1.4L        | 1.4L         | 0.004L      | 0.004L           | 0.012L      | 无色、清澈 |
|           | 15:25 辛村水井    | 0.004L        | 0.001L      | 1.4L           | 1.5L           | 1.4L        | 1.4L         | 0.004L      | 0.004L           | 0.012L      | 无色、清澈 |
|           | 15:40 火神洼水井   | 0.004L        | 0.001L      | 1.4L           | 1.5L           | 1.4L        | 1.4L         | 0.004L      | 0.004L           | 0.012L      | 无色、清澈 |



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 9 页, 共 14 页

表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目       | 分析方法                                            | 仪器名称及型号                  | 检出限或最低检出浓度 |
|----|------------|-------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| 1  | 铜          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019   | 原子吸收分光光度计 TAS-990F       | 1mg/kg     |
| 2  | 六价铬        | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-<br>火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019 | 原子吸收分光光度计 TAS-990F       | 0.5mg/kg   |
| 3  | 铅          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019   | 原子吸收分光光度计 TAS-990F       | 10mg/kg    |
| 4  | 镉          | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分<br>光光度法 GB/T17141-1997     | 原子吸收分光光度计 TAS-990G       | 0.010mg/kg |
| 5  | 镍          | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019   | 原子吸收分光光度计 TAS-990F       | 3mg/kg     |
| 6  | 砷          | 土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>微波消解/原子荧光法 HJ680-2013     | 非色散原子荧光光度计 PF6-1         | 0.01mg/kg  |
| 7  | 汞          | 土壤及沉积物汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>微波消解/原子荧光法 HJ680-2013     | 非色散原子荧光光度计 PF6-1         | 0.002mg/kg |
| 8  | 四氯化碳       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.3µg/kg   |
| 9  | 三氯甲烷       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.1µg/kg   |
| 10 | 氯甲烷        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.0µg/kg   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.3µg/kg   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.0µg/kg   |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.3µg/kg   |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.4µg/kg   |
| 16 | 二氯甲烷       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011    | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.5µg/kg   |

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 10 页, 共 14 页

续表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目         | 分析方法                                      | 仪器名称及型号                  | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------------|-------------------------------------------|--------------------------|------------|
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.1µg/kg   |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 20 | 四氯乙烯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.4µg/kg   |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.3µg/kg   |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 23 | 三氯乙烯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 25 | 氯乙烯          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.0µg/kg   |
| 26 | 苯            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.9µg/kg   |
| 27 | 氯苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 28 | 1,2-二氯苯      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.5µg/kg   |
| 29 | 1,4-二氯苯      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.5µg/kg   |
| 30 | 乙苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 31 | 苯乙烯          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011 | 气相色谱-质谱仪 GC7890B-MS5977B | 1.1µg/kg   |



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 11 页, 共 14 页

续表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目                                   | 分析方法                                                                   | 仪器名称及型号                     | 检出限或最低检出浓度 |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 32 | 甲苯                                     | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011                           | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.3µg/kg   |
| 33 | 间+对二甲苯                                 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011                           | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 34 | 邻二甲苯                                   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011                           | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.2µg/kg   |
| 35 | 硝基苯                                    | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 0.09mg/kg  |
| 36 | 苯胺                                     | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定<br>气相色谱-质谱法 HJ834-2017                               | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 0.09mg/kg  |
| 37 | 2-氯酚                                   | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定<br>气相色谱法 HJ703-2014                                    | 气相色谱仪<br>GC 2010-Pro        | 0.04mg/kg  |
| 38 | 苯并[a]蒽                                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.3µg/kg   |
| 39 | 苯并[a]芘                                 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.4µg/kg   |
| 40 | 苯并[b]荧蒽                                | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.5µg/kg   |
| 41 | 苯并[k]荧蒽                                | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.4µg/kg   |
| 42 | 蒽                                      | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.3µg/kg   |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽                              | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 0.5µg/kg   |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘                          | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 4µg/kg     |
| 45 | 苯                                      | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定<br>高效液相色谱法 HJ784-2016                                   | 液相色谱仪 1220VL                | 3µg/kg     |
| 46 | pH 值                                   | 土壤 pH 值的测定<br>电位法 HJ 962-2018                                          | 酸度计 PHSJ-5                  | /          |
| 47 | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定<br>气相色谱法 HJ 1021-2019 | 气相色谱仪<br>GC 2010 Pro        | 6mg/kg     |

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 12 页, 共 14 页

续表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目   | 分析方法                                                     | 仪器名称及型号                      | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------|----------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| 48 | 色度     | 生活饮用水标准检验方法<br>感官和物理指标 GB/T5750.4-2006<br>1.1 铂-钴标准比色法   | /                            | 5 度        |
| 49 | 浊度     | 水质 浊度的测定<br>浊度计法 HJ 1075-2019                            | 浊度计<br>WGZ-2B                | 0.3NTU     |
| 50 | 肉眼可见物  | 生活饮用水标准检验方法<br>感官和物理指标 GB/T5750.4-2006<br>4.1 直接观察法      | /                            | /          |
| 51 | 臭和味    | 生活饮用水标准检验方法<br>感官和物理指标 GB/T5750.4-2006<br>3.1 嗅气和尝味法     | /                            | /          |
| 52 | pH 值   | 水质 pH 值的测定<br>电极法 HJ 1147-2020                           | 便携式 pH 计<br>PHBJ-260F        | /          |
| 53 | 总硬度    | 水质 钙和镁总量的测定<br>EDTA 滴定法 GB7477-87                        | /                            | 0.05mmol/L |
| 54 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法感官和物理<br>指标 GB/T5750.4-2006 8.1 称量法           | 电子天平<br>AL204/01             | /          |
| 55 | 氯化物    | 水质 无机阴离子的测定<br>离子色谱法 HJ84-2016                           | 离子色谱仪<br>CIC-D100            | 0.007mg/L  |
| 56 | 硫酸盐    | 水质 无机阴离子的测定<br>离子色谱法 HJ84-2016                           | 离子色谱仪<br>CIC-D100            | 0.018mg/L  |
| 57 | 铁      | 水质 32 种元素的测定<br>电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ776-2015              | 电感耦合等离子<br>体发射光谱仪<br>5110VDV | 0.01mg/L   |
| 58 | 锰      | 水质 32 种元素的测定<br>电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ776-2015              | 电感耦合等离子<br>体发射光谱仪<br>5110VDV | 0.01mg/L   |
| 59 | 铝      | 水质 32 种元素的测定<br>电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015                 | 电感耦合等离子<br>体发射光谱仪<br>5110VDV | 0.009mg/L  |
| 60 | 铜      | 石墨炉原子吸收法测定铜铜铅<br>《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)<br>国家环保总局 (2002 年) | 原子吸收分光光<br>度计 TAS-990G       | 0.001mg/L  |
| 61 | 锌      | 水质铜铅锌锡的测定<br>原子吸收分光光度法 GB7475-1987                       | 原子吸收分光光<br>度计 TAS-990F       | 0.05mg/L   |

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 13 页, 共 14 页

续表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目     | 分析方法                                                   | 仪器名称及型号            | 检出限或最低检出浓度 |
|----|----------|--------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| 62 | 挥发酚      | 水质 挥发酚的测定<br>4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009                  | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.0003mg/L |
| 63 | 阴离子表面活性剂 | 亚甲基蓝分光光度法<br>《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年)        | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.050mg/L  |
| 64 | 耗氧量      | 水质 高锰酸盐指数的测定<br>GB11892-1989                           | /                  | 0.5mg/L    |
| 65 | 氨氮       | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009                       | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.025mg/L  |
| 66 | 硫化物      | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021                     | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.003mg/L  |
| 67 | 亚硝酸盐     | 水质 亚硝酸盐氮的测定<br>分光光度法 GB7493-1987                       | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.003mg/L  |
| 68 | 硝酸盐      | 水质 无机阴离子的测定<br>离子色谱法 HJ84-2016                         | 离子色谱仪<br>CIC-D100  | 0.016mg/L  |
| 69 | 氟化物      | 水质 无机阴离子的测定<br>离子色谱法 HJ84-2016                         | 离子色谱仪<br>CIC-D100  | 0.006mg/L  |
| 70 | 氰化物      | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 4.1 分光光度法          | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.002mg/L  |
| 71 | 碘化物      | 生活饮用水标准检验方法<br>无机非金属指标 GB/T5750.5-2006<br>11.2 比色法     | 紫外-可见分光光度计 TU 1810 | 0.05mg/L   |
| 72 | 汞        | 水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定<br>原子荧光法 HJ694-2014                    | 非色散原子荧光光度计 PF6-1   | 0.04μg/L   |
| 73 | 砷        | 水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定<br>原子荧光法 HJ694-2014                    | 非色散原子荧光光度计 PF6-1   | 0.3μg/L    |
| 74 | 硒        | 水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定<br>原子荧光法 HJ694-2014                    | 非色散原子荧光光度计 PF6-1   | 0.4μg/L    |
| 75 | 镉        | 石墨炉原子吸收法测定镉铜铝<br>《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年)    | 原子吸收分光光度计 TAS-990G | 0.1μg/L    |
| 76 | 六价铬      | 生活饮用水标准检验方法金属指标<br>GB/T5750.6-2006<br>10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | 紫外-可见分光光度计 TU1810  | 0.004mg/L  |



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202206049

第 14 页, 共 14 页

续表 3 检测分析方法一览表

| 序号 | 检测项目   | 分析方法                                                 | 仪器名称及型号                     | 检出限或最低检出浓度 |
|----|--------|------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 77 | 铅      | 石墨炉原子吸收法测定铜铅<br>《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) | 原子吸收分光光度计 TAS-990G          | 0.001mg/L  |
| 78 | 三氯甲烷   | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012             | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.4µg/L    |
| 79 | 四氯化碳   | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012             | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.5µg/L    |
| 80 | 苯      | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012             | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.4µg/L    |
| 81 | 甲苯     | 水质 挥发性有机物的测定<br>吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012             | 气相色谱-质谱仪<br>GC7890B-MS5977B | 1.4µg/L    |
| 82 | 钠      | 水质 钾和钠的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989                | 原子吸收分光光度计 TAS-990F          | 0.01mg/L   |
| 83 | 石油类    | 水质 石油类的测定<br>紫外分光光度法 HJ970-2018                      | 紫外-可见分光光度计 TU 1810          | 0.01mg/L   |
| 84 | 萘      | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相<br>萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009          | 液相色谱仪<br>1220VL             | 0.012µg/L  |
| 85 | 蒽      | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相<br>萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009          | 液相色谱仪<br>1220VL             | 0.004µg/L  |
| 86 | 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相<br>萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009          | 液相色谱仪<br>1220VL             | 0.004µg/L  |

正文结束

报告(编号MOLT202206049)附件:  
采样照片:





201612050043  
有效期2026年3月3日

受控编号:YLJC-2019-TF-119  
报告编号:YLJC2209002H

# 检测 报 告

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

项目名称: 复合燃料油扩建项目

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 10 月 12 日

河南永蓝检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)





## 检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南永蓝检测技术有限公司

地址： 河南省洛阳市洛龙区安乐镇农林科学院  
赵村生活区 6 排 1 栋 2 号楼

邮编： 471000

电话： 0379-60609197

## 一、概述

受洛阳华燃石化科技有限公司委托,河南永蓝检测技术有限公司于2022年9月24日~9月30日对项目周边的环境空气、地下水、土壤包气带及土壤进行了现场采样,并于2022年9月25日~10月9日对现场采集的样品进行了分析。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

## 二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

| 检测类别 | 采样点位                                              | 检测项目                                                                                                                                                          | 检测频次        |
|------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 环境空气 | K1 水牛沟村南村界                                        | 非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度（恶臭）                                                                                                                                          | 4 次/天，共 7 天 |
| 地下水  | D1 谢村<br>(E:112°42'5886", N:34°36'5730")          | pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、硫化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、石油类 | 1 次/天，共 1 天 |
|      | D2 彭店寨南头<br>(E:112°40'5194", N:34°38'2820")       |                                                                                                                                                               |             |
|      | D3 铺刘村北 200 米<br>(E:112°43'3894", N:34°37'2569")  |                                                                                                                                                               |             |
|      | D4 赵寨村东南 400 米<br>(E:112°42'3951", N:34°38'5446") |                                                                                                                                                               |             |
|      | D5 厂区内水井<br>(E:112°42'2619", N:34°37'3779")       | /                                                                                                                                                             |             |
|      | D6 师家寨水井<br>(E:112°42'1983", N:34°37'2830")       |                                                                                                                                                               |             |
|      | D7 高龙镇水井<br>(E:112°42'3158", N:34°38'2384")       |                                                                                                                                                               |             |
|      | D8 火神凹水井<br>(E:112°42'2057", N:34°37'1095")       |                                                                                                                                                               |             |
|      | D9 辛村水井<br>(E:112°42'456", N:34°37'4687")         |                                                                                                                                                               |             |
|      | D12 师家寨村北<br>(E:112°42'3044", N:34°37'2569")      |                                                                                                                                                               |             |
|      | D13 窑沟寨<br>(E:112°39'1803", N:34°37'4890")        |                                                                                                                                                               |             |
|      | D14 门庄村北 900 米<br>(E:112°38'4794", N:34°37'4568") |                                                                                                                                                               |             |
|      | D15 段湾村<br>(E:112°43'5910", N:34°39'3167")        |                                                                                                                                                               |             |

| 检测类别  | 采样点位                                                                           | 检测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 检测频次         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|       | D16 大屯村西头<br>(E:112°43'3891", N:34°36'4024")                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | D17 枣园村北 200 米<br>(E:112°42'4507", N:34°37'5742")                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | D18 左村北 200 米<br>(E:112°43'0913", N:34°37'5790")                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | D19 郭屯村水井<br>(E:112°43'3039", N:34°36'4356")                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | D20 军屯村水井<br>(E:112°39'5800", N:34°37'0994")                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 土壤包气带 | D10 罐区(0~0.2m)                                                                 | pH 值、挥发酚、硫化物、石油类                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 次/天, 共 1 天 |
|       | D11 生产装置区附近(0~0.2m)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| 土壤    | T1-原料罐区<br>(0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)<br>(E:112°42'2590", N:34°37'4170")       | pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油类 | 1 次/天, 共 1 天 |
|       | T2-生产车间<br>(0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)<br>(E:112°42'2309", N:34°37'3828")       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T3-污水处理站<br>(0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)<br>(E:112°42'2834", N:34°37'4104")      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T4-事故水池及甲醇罐区<br>(0~0.5m, 0.5~1.5m, 2.75~3m)<br>(E:112°42'2889", N:34°37'3986") |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T5-零位槽<br>(0~0.5m, 0.5~1.5m, 2.5~3m)<br>(E:112°42'2324", N:34°37'3978")        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T9-北厂界外(0~0.2m)<br>(E:112°42'2830", N:34°37'4539")                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T10-西厂界外 100m(0~0.2m)<br>(E:112°42'1870", N:34°37'4132")                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|       | T11-高龙镇供水井附近(0~0.2m)<br>(E:112°42'3458", N:34°37'4722")                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |

### 三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:



表 3-1 环境空气检测分析及仪器一览表

| 序号 | 检测项目  | 检测标准                  | 检测方法                           | 检测仪器                                | 检出限/最低检出浓度             |
|----|-------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 1  | 非甲烷总烃 | HJ 604-2017           | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 | 气相色谱仪<br>GC7900<br>YLYQ-1-004-1     | 0.07mg/m <sup>3</sup>  |
| 2  | 恶臭    | GB/T<br>14675-1993    | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法            | /                                   | /                      |
| 3  | 硫化氢   | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法             | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 4  | 氨     | HJ 533-2009           | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法         | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |

表 3-2 地下水、包气带检测分析及仪器一览表

| 序号 | 检测项目                          | 检测标准                  | 检测方法                                                                                                                                                                                                                            | 检测仪器                                    | 检出限/最低检出浓度 |
|----|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 1  | pH 值                          | HJ 1147-2020          | 水质 pH 值的测定 电极法                                                                                                                                                                                                                  | 便携式 pH 计<br>pHB-4<br>YLYQ-2-014-1       | /          |
| 2  | 钾                             | GB<br>11904-1989      | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                           | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 0.05mg/L   |
| 3  | 钠                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | 0.01mg/L   |
| 4  | 钙                             | GB<br>11905-1989      | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法                                                                                                                                                                                                             | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 0.02mg/L   |
| 5  | 镁                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | 0.002mg/L  |
| 6  | 碳酸盐                           | 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) | 碱度 酸碱指示剂滴定法                                                                                                                                                                                                                     | /                                       | /          |
| 7  | 重碳酸盐                          |                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | /          |
| 8  | Cl <sup>-</sup>               | HJ 84-2016            | 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 | 离子色谱仪<br>IC6000<br>YLYQ-1-002-1         | 0.007mg/L  |
| 9  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | 0.018mg/L  |

| 序号 | 检测项目  | 检测标准             | 检测方法                                        | 检测仪器                                | 检出限/最低检出浓度 |
|----|-------|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 10 | 硫化物   | HJ 1226-2021     | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法                         | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.003mg/L  |
| 11 | 氨氮    | HJ 535-2009      | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                          | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.025mg/L  |
| 12 | 硝酸盐氮  | GB/T 5750.5-2006 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.2 硝酸盐氮 紫外分光光度法)      | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.2mg/L    |
| 13 | 亚硝酸盐氮 | GB 7493-1987     | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法                           | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.003mg/L  |
| 14 | 挥发酚   | HJ 503-2009      | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法                     | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.0003mg/L |
| 15 | 氰化物   | GB/T 5750.5-2006 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法)  | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.002mg/L  |
| 16 | 砷     | HJ 694-2014      | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法                       | 原子荧光光度计<br>AFS-8520<br>YLYQ-1-001-1 | 0.3μg/L    |
| 17 | 汞     |                  |                                             |                                     | 0.04μg/L   |
| 18 | 六价铬   | GB/T 5750.6-2006 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)   | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1 | 0.004mg/L  |
| 19 | 总硬度   | GB/T 5750.4-2006 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) | /                                   | 1.0mg/L    |
| 20 | 氟化物   | GB 7484-1987     | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法                           | PXSJ-216F 型<br>离子计<br>YLYQ-1-049-1  | 0.05mg/L   |
| 21 | 铅     | GB/T 5750.6-2006 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)      | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG             | 2.5μg/L    |



| 序号 | 检测项目   | 检测标准                 | 检测方法                                    | 检测仪器                                    | 检出限/最低检出浓度 |
|----|--------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
|    |        |                      |                                         | YLYQ-1-003-1                            |            |
| 22 | 镉      | GB/T<br>5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)   | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 0.5µg/L    |
| 23 | 铁      | GB/T<br>11911-1989   | 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法                   | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 0.03mg/L   |
| 24 | 锰      |                      |                                         |                                         | 0.01mg/L   |
| 25 | 溶解性总固体 | GB/T<br>5750.4-2006  | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称重法)  | 分析天平<br>FA2004<br>YLYQ-1-010-1          | /          |
| 26 | 耗氧量    | GB/T<br>5750.7-2006  | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) | 电热恒温水浴锅<br>HH-S4A<br>YLYQ-1-050-1       | 0.05mg/L   |
| 27 | 硫酸盐    | HJ/T 342-2007        | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)                 | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1     | 8mg/L      |
| 28 | 氯化物    | GB/T<br>11896-1989   | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法                        | /                                       | 10mg/L     |
| 29 | 总大肠菌群  | GB/T<br>5750.12-2006 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)     | 电热恒温培养箱 DH-500AB<br>YLYQ-1-018-1        | 2MPN/100ml |
| 30 | 细菌总数   | HJ 1000-2018         | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法                        | 电热恒温培养箱 DH-500AB<br>YLYQ-1-018-2        | /          |
| 31 | 石油类    | HJ 970-2018          | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)                  | 紫外可见分光光度计<br>T6 新世纪<br>YLYQ-1-009-1     | 0.01mg/L   |
| 32 | 铜      | GB/T<br>5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.2 铜 火焰原子吸收分光光度法)    | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 0.2mg/L    |
| 33 | 镍      | GB/T<br>5750.6-2006  | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)  | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1 | 5µg/L      |

表 3-3 土壤检测分析及仪器一览表

| 序号 | 检测项目         | 检测标准                 | 检测方法                                    | 检测仪器                                                            | 检出限/最低检出浓度 |
|----|--------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | 砷            | GB/T<br>22105.2-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 | 原子荧光光度计<br>AFS-8520<br>YLYQ-1-001-1                             | 0.01mg/kg  |
| 2  | 汞            | GB/T<br>22105.1-2008 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定  | 原子荧光光度计<br>AFS-8520<br>YLYQ-1-001-1                             | 0.002mg/kg |
| 3  | 镉            | GB/T<br>17141-1997   | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法                | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1                         | 0.01mg/kg  |
| 4  | 六价铬          | HJ 1082-2019         | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法         | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1                         | 0.5mg/kg   |
| 5  | 铜            | HJ<br>491-2019       | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法         | 原子吸收分光光度计<br>TAS-990AFG<br>YLYQ-1-003-1                         | 1mg/kg     |
| 6  | 铅            |                      |                                         |                                                                 | 10mg/kg    |
| 7  | 镍            |                      |                                         |                                                                 | 3mg/kg     |
| 8  | 四氯化碳         | HJ605-2011           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法          | 吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪<br>AtomxXYZ-8860(G2790A)-G7081B<br>YLYQ-1-008-1 | 1.3µg/kg   |
| 9  | 氯仿           |                      |                                         |                                                                 | 1.1µg/kg   |
| 10 | 氯甲烷          |                      |                                         |                                                                 | 1.0µg/kg   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     |                      |                                         |                                                                 | 1.2µg/kg   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     |                      |                                         |                                                                 | 1.3µg/kg   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     |                      |                                         |                                                                 | 1.0µg/kg   |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   |                      |                                         |                                                                 | 1.3µg/kg   |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   |                      |                                         |                                                                 | 1.4µg/kg   |
| 16 | 二氯甲烷         |                      |                                         |                                                                 | 1.5µg/kg   |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     |                      |                                         |                                                                 | 1.1µg/kg   |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 |                      |                                         |                                                                 | 1.2µg/kg   |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |                      |                                         |                                                                 | 1.2µg/kg   |

| 序号 | 检测项目    |               | 检测标准        | 检测方法                       | 检测仪器                                              | 检出限/最低检出浓度 |           |
|----|---------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------------------------------------|------------|-----------|
| 20 |         | 四氯乙烯          |             |                            |                                                   | 1.4μg/kg   |           |
| 21 |         | 1,1,1-三氯乙烷    |             |                            |                                                   | 1.3μg/kg   |           |
| 22 |         | 1,1,2-三氯乙烷    |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 23 |         | 三氯乙烯          |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 24 |         | 1,2,3-三氯丙烷    |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 25 |         | 氯乙烯           |             |                            |                                                   | 1.0μg/kg   |           |
| 26 |         | 苯             |             |                            |                                                   | 1.9μg/kg   |           |
| 27 |         | 氯苯            |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 28 |         | 1,2-二氯苯       |             |                            |                                                   | 1.5μg/kg   |           |
| 29 |         | 1,4-二氯苯       |             |                            |                                                   | 1.5μg/kg   |           |
| 30 |         | 乙苯            |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 31 |         | 苯乙烯           |             |                            |                                                   | 1.1μg/kg   |           |
| 32 |         | 甲苯            |             |                            |                                                   | 1.3μg/kg   |           |
| 33 |         | 邻二甲苯          |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 34 |         | 间二甲苯+对二甲苯     |             |                            |                                                   | 1.2μg/kg   |           |
| 35 | 半挥发性有机物 | 硝基苯           | HJ 834-2017 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 气相色谱-质谱联用仪<br>8860(G2790A)-G7081B<br>YLYQ-1-008-1 | 0.09mg/kg  |           |
| 36 |         | 苯胺            |             |                            |                                                   | 4-氯苯胺      | 0.09mg/kg |
|    |         |               |             |                            |                                                   | 2-硝基苯胺     | 0.08mg/kg |
|    |         |               |             |                            |                                                   | 3-硝基苯胺     | 0.1mg/kg  |
|    |         |               |             |                            |                                                   | 4-硝基苯胺     | 0.1mg/kg  |
|    |         |               |             |                            |                                                   | 2-氯酚       | 0.06mg/kg |
| 37 |         |               |             |                            |                                                   | 苯并[a]蒽     | 0.1mg/kg  |
| 38 |         |               |             |                            |                                                   | 苯并[a]芘     | 0.1mg/kg  |
| 39 |         |               |             |                            |                                                   | 苯并[b]荧蒽    | 0.2mg/kg  |
| 40 |         |               |             |                            |                                                   | 苯并[k]荧蒽    | 0.1mg/kg  |
| 41 |         |               |             |                            |                                                   | 蒎          | 0.1mg/kg  |
| 42 |         |               |             |                            |                                                   | 二苯并[a,h]蒽  | 0.1mg/kg  |
| 43 |         | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1mg/kg    |                            |                                                   |            |           |



| 序号 | 检测项目 | 检测标准         | 检测方法                 | 检测仪器                                | 检出限/最低检出浓度 |
|----|------|--------------|----------------------|-------------------------------------|------------|
| 45 | 苯    |              |                      |                                     | 0.09mg/kg  |
| 46 | 石油类  | HJ 1051-2019 | 土壤 石油类的测定<br>红外分光光度法 | 红外分光测油仪<br>JC-OIL-6<br>YLYQ-1-013-1 | 4mg/kg     |
| 47 | pH 值 | HJ 962-2018  | 土壤 pH 值的测定<br>电位法    | 数显酸度计<br>pHS-3C<br>YLYQ-1-014-1     | /          |

#### 四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行, 实施全过程质量保证:

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内, 并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 检测人员均经考核合格, 并持证上岗。
3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制, 检测数据严格实行三级审核。

#### 五、样品编号信息

表 5-1 样品编号信息

| 检测类别 | 采样点位       | 检测因子      | 样品编号              |
|------|------------|-----------|-------------------|
| 环境空气 | K1 水牛沟村南村界 | 非甲烷总烃     | 2209002HH11(1~28) |
|      |            | 氨         | 2209002HH12(1~28) |
|      |            | 硫化氢       | 2209002HH13(1~28) |
|      |            | 臭气浓度 (恶臭) | 2209002HH14(1~28) |

表 5-2 样品编号信息

| 检测类别  | 采样点位                | 样品编号              |
|-------|---------------------|-------------------|
| 地下水   | D1 谢村               | 2209002HX1(1~12)1 |
|       | D2 彭店寨南头            | 2209002HX2(1~12)1 |
|       | D3 铺刘村北 200 米       | 2209002HX3(1~12)1 |
|       | D4 赵寨村东南 400 米      | 2209002HX4(1~12)1 |
| 土壤包气带 | D10 罐区(0~0.2m)      | 2209002HX5(1~4)1  |
|       | D11 生产装置区附近(0~0.2m) | 2209002HX6(1~4)1  |

| 检测类别 | 采样点位                   | 样品编号              |
|------|------------------------|-------------------|
| 土壤   | T1-原料罐区(0~0.5m)        | 2209002HT1(1~4)1  |
|      | T1-原料罐区(0.5~1.5m)      | 2209002HT2(1~4)1  |
|      | T1-原料罐区(1.5~3m)        | 2209002HT3(1~4)1  |
|      | T2-生产车间(0~0.5m)        | 2209002HT4(1~4)1  |
|      | T2-生产车间(0.5~1.5m)      | 2209002HT5(1~4)1  |
|      | T2-生产车间(1.5~3m)        | 2209002HT6(1~4)1  |
|      | T3-污水处理站(0~0.5m)       | 2209002HT7(1~4)1  |
|      | T3-污水处理站(0.5~1.5m)     | 2209002HT8(1~4)1  |
|      | T3-污水处理站(1.5~3m)       | 2209002HT9(1~4)1  |
|      | T4-事故水池及甲醇罐区(0~0.5m)   | 2209002HT10(1~4)1 |
|      | T4-事故水池及甲醇罐区(0.5~1.5m) | 2209002HT11(1~4)1 |
|      | T4-事故水池及甲醇罐区(2.75~3m)  | 2209002HT12(1~4)1 |
|      | T5-零位槽(0~0.5m)         | 2209002HT13(1~4)1 |
|      | T5-零位槽(0.5~1.5m)       | 2209002HT14(1~4)1 |
|      | T5-零位槽(2.5~3m)         | 2209002HT15(1~4)1 |
|      | T9-北厂界外(0~0.2m)        | 2209002HT16(1~4)1 |
|      | T10-西厂界外 100m(0~0.2m)  | 2209002HT17(1~4)1 |
|      | T11-高龙镇供水井附近(0~0.2m)   | 2209002HT18(1~4)1 |

## 六、检测分析结果

检测结果详见下表:

表 6-1 环境空气检测结果

| 采样日期       | 时间          | 采样点位       | 臭气浓度<br>(无量纲) | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氨<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 气象参数       |             |             |    |
|------------|-------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|-------------|-------------|----|
|            |             |            |               |                             |                           |                               | 气温<br>(°C) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 |
| 2022.09.24 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.27                          | 12.8       | 100.3       | 1.3         | S  |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.24                          | 17.6       | 100.2       | 1.9         | S  |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.28                          | 22.3       | 100.0       | 2.2         | S  |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.22                          | 19.4       | 100.1       | 1.7         | S  |
| 2022.09.25 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.23                          | 15.7       | 100.2       | 1.9         | SW |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.25                          | 21.3       | 100.0       | 2.3         | SW |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.20                          | 29.6       | 99.9        | 1.6         | SW |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.29                          | 25.9       | 100.0       | 2.4         | SW |
| 2022.09.26 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.22                          | 16.8       | 100.2       | 1.5         | SE |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.25                          | 21.7       | 100.0       | 1.9         | SE |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.27                          | 28.6       | 99.8        | 1.4         | SE |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.30                          | 25.4       | 99.9        | 1.6         | SE |
| 2022.09.27 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.24                          | 15.4       | 100.2       | 1.9         | SW |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.26                          | 19.8       | 100.1       | 1.6         | SW |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.28                          | 24.7       | 100.0       | 1.8         | SW |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.31                          | 21.3       | 100.1       | 1.5         | SW |



| 采样日期       | 时间          | 采样点位       | 臭气浓度<br>(无量纲) | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 氨<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非甲烷总烃<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 气象参数       |             |             |    |
|------------|-------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|-------------|-------------|----|
|            |             |            |               |                             |                           |                               | 气温<br>(°C) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 |
| 2022.09.28 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.20                          | 14.7       | 100.3       | 2.4         | SW |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.24                          | 19.8       | 100.2       | 2.1         | SW |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.26                          | 26.5       | 100.1       | 1.8         | SW |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.28                          | 23.7       | 100.1       | 2.3         | SW |
| 2022.09.29 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.23                          | 18.9       | 100.1       | 2.1         | SE |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.25                          | 24.7       | 100.0       | 1.6         | SE |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.27                          | 29.6       | 99.8        | 1.8         | SE |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.29                          | 27.3       | 99.9        | 1.8         | SE |
| 2022.09.30 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.04                      | 0.20                          | 19.7       | 100.0       | 1.4         | SE |
|            | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.23                          | 23.6       | 99.9        | 1.8         | SE |
|            | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.06                      | 0.27                          | 28.5       | 99.7        | 1.6         | SE |
|            | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | <10           | 未检出                         | 0.05                      | 0.23                          | 25.8       | 99.8        | 2.1         | SE |

表 6-2 地下水检测结果

| 采样日期       | 检测因子                          | 单位   | 采样点位                  |                       |                       |                       |
|------------|-------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                               |      | D1 谢村                 | D2 彭店寨南头              | D3 铺刘村北 200 米         | D4 赵寨村东南 400 米        |
| 2022.09.24 | pH 值                          | 无量纲  | 7.2                   | 7.4                   | 7.1                   | 7.2                   |
|            | 钾                             | mg/L | 1.31                  | 1.47                  | 1.19                  | 1.52                  |
|            | 钠                             | mg/L | 80.4                  | 98.4                  | 85.3                  | 81.5                  |
|            | 钙                             | mg/L | 35.6                  | 36.0                  | 33.5                  | 30.9                  |
|            | 镁                             | mg/L | 43.3                  | 51.0                  | 42.6                  | 47.7                  |
|            | 碳酸盐                           | mg/L | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     |
|            | 重碳酸盐                          | mg/L | 211                   | 195                   | 219                   | 208                   |
|            | Cl <sup>-</sup>               | mg/L | 18.9                  | 20.5                  | 22.6                  | 15.6                  |
|            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | mg/L | 29.6                  | 66.4                  | 62.0                  | 45.2                  |
|            | 硫化物                           | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 氨氮                            | mg/L | 0.038                 | 0.039                 | 0.036                 | 0.034                 |
|            | 硝酸盐氮                          | mg/L | 1.0                   | 1.4                   | 1.2                   | 1.0                   |
|            | 亚硝酸盐氮                         | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 挥发酚                           | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 氰化物                           | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 砷                             | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 汞                             | mg/L | 2.32×10 <sup>-4</sup> | 2.14×10 <sup>-4</sup> | 2.38×10 <sup>-4</sup> | 2.09×10 <sup>-4</sup> |
|            | 六价铬                           | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 总硬度                           | mg/L | 317                   | 303                   | 324                   | 311                   |
|            | 氟化物                           | mg/L | 0.19                  | 0.23                  | 0.22                  | 0.19                  |
|            | 铅                             | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 镉                             | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 铁                             | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 锰                             | mg/L | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   | 未检出                   |
|            | 溶解性总固体                        | mg/L | 620                   | 604                   | 632                   | 616                   |
|            | 耗氧量                           | mg/L | 1.23                  | 1.29                  | 1.27                  | 1.21                  |



| 采样日期 | 检测因子  | 单位        | 采样点位  |          |               |                |
|------|-------|-----------|-------|----------|---------------|----------------|
|      |       |           | D1 谢村 | D2 彭店寨南头 | D3 铺刘村北 200 米 | D4 赵寨村东南 400 米 |
|      | 硫酸盐   | mg/L      | 33    | 69       | 64            | 47             |
|      | 氯化物   | mg/L      | 21    | 23       | 25            | 19             |
|      | 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出   | 未检出      | 未检出           | 未检出            |
|      | 细菌总数  | CFU/ml    | 27    | 35       | 30            | 32             |
|      | 石油类   | mg/L      | 未检出   | 未检出      | 未检出           | 未检出            |
|      | 铜     | mg/L      | 未检出   | 未检出      | 未检出           | 未检出            |
|      | 镍     | mg/L      | 未检出   | 未检出      | 未检出           | 未检出            |

表 6-3 地下水水文参数

| 点位             | 井深(m) | 水位埋深(m) |
|----------------|-------|---------|
| D1 谢村          | 30.6  | 24.1    |
| D2 彭店寨南头       | 50.2  | 21.3    |
| D3 铺刘村北 200 米  | 60.7  | 22.8    |
| D4 赵寨村东南 400 米 | 48.3  | 11.5    |
| D5 厂区内水井       | 57.5  | 15.8    |
| D6 师家寨水井       | 51.1  | 25.4    |
| D7 高龙镇水井       | 65.3  | 30.6    |
| D8 火神凹水井       | 47.6  | 23.2    |
| D9 辛村水井        | 38.8  | 22.7    |
| D12 师家寨村北      | 70.8  | 26.4    |
| D13 窑沟寨        | 60.3  | 30.7    |
| D14 门庄村北 900 米 | 50.7  | 25.2    |
| D15 段湾村        | 60.6  | 20.6    |
| D16 大屯村西头      | 30.5  | 18.8    |
| D17 枣园村北 200 米 | 50.9  | 18.6    |
| D18 左村北 200 米  | 60.6  | 20.1    |
| D19 郭屯村水井      | 49.4  | 32.4    |
| D20 军屯村水井      | 50.8  | 29.3    |

表 6-4 土壤包气带检测结果

| 采样日期       | 检测因子 | 单位   | 采样点位               |                         |
|------------|------|------|--------------------|-------------------------|
|            |      |      | D10 罐区<br>(0~0.2m) | D11 生产装置区附近<br>(0~0.2m) |
| 2022.09.30 | pH 值 | 无量纲  | 7.4                | 7.5                     |
|            | 挥发酚  | mg/L | 未检出                | 未检出                     |
|            | 硫化物  | mg/L | 未检出                | 未检出                     |
|            | 石油类  | mg/L | 未检出                | 未检出                     |

表 6-5 土壤检测结果

| 采样日期       | 检测因子   | 单位         | 采样点位    |          |        |        |          |        |        |          |          |        |          |        |
|------------|--------|------------|---------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|----------|--------|----------|--------|
|            |        |            | T1-原料罐区 |          |        |        | T2-生产车间  |        |        |          | T3-污水处理站 |        |          |        |
|            |        |            | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m   | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m |
| 2022.09.30 | pH 值   | 无量纲        | 7.22    | 7.30     | 7.32   | 7.18   | 7.23     | 7.32   | 7.24   | 7.19     | 7.17     |        |          |        |
|            | 砷      | mg/kg      | 5.21    | 3.94     | 3.93   | 5.18   | 4.93     | 4.12   | 8.24   | 7.75     | 7.13     |        |          |        |
|            | 镉      | mg/kg      | 0.40    | 0.38     | 0.33   | 0.45   | 0.41     | 0.35   | 0.39   | 0.35     | 0.31     |        |          |        |
|            | 六价铬    | mg/kg      | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            | 铜      | mg/kg      | 17      | 15       | 15     | 18     | 18       | 15     | 17     | 16       | 15       |        |          |        |
|            | 铅      | mg/kg      | 21      | 18       | 16     | 25     | 21       | 19     | 20     | 17       | 16       |        |          |        |
|            | 汞      | mg/kg      | 0.0530  | 0.0483   | 0.0440 | 0.129  | 0.122    | 0.109  | 0.108  | 0.0974   | 0.0871   |        |          |        |
|            | 镍      | mg/kg      | 31      | 26       | 23     | 33     | 29       | 27     | 35     | 32       | 29       |        |          |        |
|            | 挥发性有机物 | 四氯化碳       | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 氯仿         | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 氯甲烷        | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 1,1-二氯乙烷   | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 1,2-二氯乙烷   | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 1,1-二氯乙烯   | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |
|            |        | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出      |        |          |        |



| 采样日期       | 检测因子         | 单位    | 采样点位    |          |        |         |          |        |          |          |        |  |
|------------|--------------|-------|---------|----------|--------|---------|----------|--------|----------|----------|--------|--|
|            |              |       | T1-原料罐区 |          |        | T2-生产车间 |          |        | T3-污水处理站 |          |        |  |
|            |              |       | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m   | 0.5~1.5m | 1.5~3m |  |
| 2022.09.30 | 二氯甲烷         | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 四氯乙烯         | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 三氯乙烯         | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 氯乙烯          | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 苯            | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 氯苯           | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1, 2-二氯苯     | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 1,4-二氯苯      | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 乙苯           | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 苯乙烯          | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |
|            | 甲苯           | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出      | 未检出      | 未检出    |  |

| 采样日期       | 检测因子          | 单位    | 采样点位    |          |        |         |          |        |        |          |        |     |
|------------|---------------|-------|---------|----------|--------|---------|----------|--------|--------|----------|--------|-----|
|            |               |       | T1-原料罐区 |          |        | T2-生产车间 |          |        |        | T3-污水处理站 |        |     |
|            |               |       | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m  | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m |     |
| 2022.09.30 | 间二甲苯+对二甲苯     | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 邻二甲苯          | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 硝基苯           | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 4-氯苯胺         | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 2-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 3-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 4-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 2-氯酚          | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 苯并[a]蒽        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 苯并[a]芘        | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 苯并[b]荧蒹       | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 苯并[k]荧蒹       | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 鹿             | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 蔡             | mg/kg | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出     | 未检出      | 未检出    | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 |
|            | 石油类           | mg/kg | 36      | 33       | 28     | 33      | 31       | 26     | 22     | 20       | 15     |     |



表 6-6 土壤检测结果

| 采样日期       | 检测因子       | 单位    | 采样点位         |          |         |        |          |         |               |                       |
|------------|------------|-------|--------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------------|-----------------------|
|            |            |       | T4-事故水池及甲醇罐区 |          | T5-零位槽  |        |          | T9-北厂界外 | T10-西厂界外 100m | T11-高龙镇供水井附近 (0~0.2m) |
|            |            |       | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 2.75~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 2.5~3m  | (0~0.2m)      | (0~0.2m)              |
| 2022.09.30 | pH 值       | 无量纲   | 7.46         | 7.51     | 7.56    | 7.51   | 7.49     | 7.36    | 7.68          | 7.54                  |
|            | 砷          | mg/kg | 9.50         | 8.82     | 8.38    | 11.2   | 10.6     | 9.48    | 8.64          | 11.3                  |
|            | 镉          | mg/kg | 0.42         | 0.39     | 0.34    | 0.42   | 0.36     | 0.34    | 0.36          | 0.40                  |
|            | 六价铬        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 铜          | mg/kg | 17           | 15       | 14      | 16     | 16       | 13      | 14            | 16                    |
|            | 铅          | mg/kg | 20           | 18       | 17      | 23     | 21       | 18      | 19            | 22                    |
|            | 汞          | mg/kg | 0.0596       | 0.0589   | 0.0564  | 0.0802 | 0.0760   | 0.0701  | 0.0789        | 0.0894                |
|            | 镍          | mg/kg | 32           | 29       | 26      | 31     | 30       | 26      | 32            | 27                    |
|            | 四氯化碳       | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 氯仿         | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 氯甲烷        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 1,1-二氯乙烷   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 1,2-二氯乙烷   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 1,1-二氯乙烯   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |
|            | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出     | 未检出           | 未检出                   |

| 采样日期       | 检测因子         | 单位    | 采样点位         |          |         |        |          |        |                     |                           |                          |  |
|------------|--------------|-------|--------------|----------|---------|--------|----------|--------|---------------------|---------------------------|--------------------------|--|
|            |              |       | T4-事故水池及甲醇罐区 |          |         | T5-零位槽 |          |        | T9-北厂界外<br>(0~0.2m) | T10-西厂界外 100m<br>(0~0.2m) | T11-高龙镇供水井附近<br>(0~0.2m) |  |
|            |              |       | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 2.75~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 2.5~3m |                     |                           |                          |  |
| 2022.09.30 | 二氯甲烷         | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,2-二氯丙烷     | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 四氯乙烯         | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,1,1-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,1,2-三氯乙烷   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 三氯乙烯         | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,2,3-三氯丙烷   | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 氯乙烯          | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 苯            | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 氯苯           | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1, 2-二氯苯     | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 1,4-二氯苯      | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 乙苯           | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 苯乙烯          | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |
|            | 甲苯           | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出                 | 未检出                       | 未检出                      |  |



| 采样日期       | 检测因子          | 单位    | 采样点位         |          |         |        |          |        |     |                         |                               |                              |
|------------|---------------|-------|--------------|----------|---------|--------|----------|--------|-----|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|            |               |       | T4-事故水池及甲醇罐区 |          |         |        | T5-零位槽   |        |     | T9-北厂界<br>外<br>(0~0.2m) | T10-西厂<br>界外 100m<br>(0~0.2m) | T11-高龙镇<br>供水井附近<br>(0~0.2m) |
|            |               |       | 0~0.5m       | 0.5~1.5m | 2.75~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 2.5~3m |     |                         |                               |                              |
| 2022.09.30 | 间二甲苯+对二甲苯     | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 邻二甲苯          | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 硝基苯           | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 4-氯苯胺         | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 2-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 3-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 4-硝基苯胺        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 2-氯酚          | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 苯并[a]蒽        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 苯并[a]芘        | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 苯并[b]荧蒽       | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 苯并[k]荧蒽       | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 蒽             | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 萘             | mg/kg | 未检出          | 未检出      | 未检出     | 未检出    | 未检出      | 未检出    | 未检出 | 未检出                     | 未检出                           | 未检出                          |
|            | 石油类           | mg/kg | 37           | 35       | 30      | 19     | 16       | 14     | 12  | 13                      | 10                            |                              |

半挥发性有机物

## 七、检测人员

陈飞龙、郭佳佳等

编制人: 史中琪

审核人: 王飞

签发日期: 2012 年 10 月 12 日



\*\*\*报告结束\*\*\*

## 附图

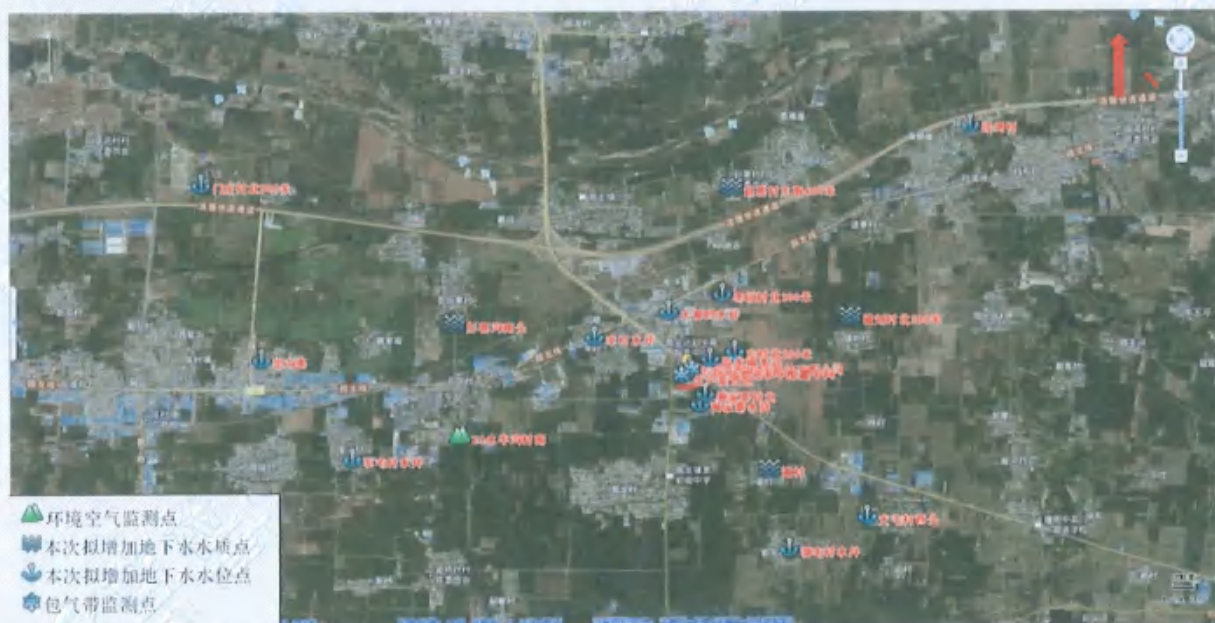


图 1 环境空气、地下水、土壤包气带检测点





图 2 土壤检测点



201612050043  
有效期2026年3月3日



受控编号:YLJC-2019-TF-119  
报告编号:YLJC2303033H

# 检测报告

委托单位: 洛阳华燃石化科技有限公司

项目名称: 复合燃料油扩建项目

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023 年 4 月 19 日

河南永蓝检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章



## 检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南永蓝检测技术有限公司

地址： 河南省洛阳市洛龙区安乐镇农林科学院  
赵村生活区 6 排 1 栋 2 号楼

邮编： 471000

电话： 0379-60609197



## 一、概述

受洛阳华燃石化科技有限公司委托,河南永蓝检测技术有限公司于2023年4月4日~4月10日对项目周边的环境空气、地下水及噪声进行了现场采样,并于2023年4月4日~4月12日对现场采集的样品进行了分析。依据检测后的数据结果,对照相关标准,编制了本检测报告。

## 二、检测内容

检测内容详见下表:

表 2-1 检测内容一览表

| 检测类别 | 采样点位                                           | 检测项目     | 检测频次     |
|------|------------------------------------------------|----------|----------|
| 环境空气 | K1 水牛沟村南村界                                     | 苯、甲苯、二甲苯 | 4次/天,共7天 |
|      |                                                | 苯并[a]芘   | 1次/天,共7天 |
| 地下水  | 谢村<br>(E:112°42'5886", N:34°36'5730")          | /        | 1次/天,共1天 |
|      | 彭店寨南头<br>(E:112°40'5194", N:34°38'2820")       |          |          |
|      | 铺刘村北 200 米<br>(E:112°43'3894", N:34°37'2569")  |          |          |
|      | 赵寨村东南 400 米<br>(E:112°42'8951", N:34°38'5446") |          |          |
|      | 厂区内水井<br>(E:112°42'2619", N:34°37'3779")       |          |          |
|      | 师家寨水井<br>(E:112°42'1983", N:34°37'2830")       |          |          |
|      | 高龙镇水井<br>(E:112°42'3158", N:34°38'2384")       |          |          |
|      | 火神凹水井<br>(E:112°42'2057", N:34°37'1095")       |          |          |
|      | 辛村水井<br>(E:112°42'456", N:34°37'4687")         |          |          |
|      | 师家寨村北<br>(E:112°42'3044", N:34°37'2569")       |          |          |
|      | 窑沟寨<br>(E:112°39'1803", N:34°37'4890")         |          |          |
|      | 门庄村北 900 米<br>(E:112°38'4794", N:34°37'4568")  |          |          |

| 检测类别 | 采样点位                                          | 检测项目      | 检测频次               |
|------|-----------------------------------------------|-----------|--------------------|
|      | 段湾村<br>(E:112°43'5910", N:34°39'3167")        |           |                    |
|      | 大屯村西头<br>(E:112°43'3891", N:34°36'4024")      |           |                    |
|      | 枣园村北 200 米<br>(E:112°42'4507", N:34°37'5742") |           |                    |
|      | 左村北 200 米<br>(E:112°43'0913", N:34°37'5790")  |           |                    |
|      | 郭屯村水井<br>(E:112°43'3039", N:34°36'4356")      |           |                    |
|      | 军屯村水井<br>(E:112°39'5800", N:34°37'0994")      |           |                    |
| 噪声   | 东、西厂界                                         | 等效连续 A 声级 | 昼、夜各 1 次, 共<br>2 天 |
|      | 师家寨村                                          |           |                    |

### 三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 检测分析方法及仪器一览表

| 序号 | 检测项目   | 检测标准         | 检测方法                                    | 检测仪器                                                      | 检出限/最低<br>检出浓度                     |
|----|--------|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 苯      | HJ 584-2010  | 环境空气 苯系物的测定 活性<br>炭吸附/二硫化碳解吸-气相色<br>谱法  | 气相色谱仪<br>GC7900<br>YLYQ-1-004-2                           | $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ |
| 2  | 甲苯     |              |                                         |                                                           | $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ |
| 3  | 二甲苯    |              |                                         |                                                           | $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ |
| 4  | 苯并[a]芘 | HJ 646-2013  | 环境空气和废气 气相和颗粒<br>物中多环芳烃的测定 气相色<br>谱-质谱法 | 气相色谱-质谱<br>联用仪<br>8860(G2790A)<br>-G7081B<br>YLYQ-1-008-1 | $0.0009 \mu\text{g/m}^3$           |
| 5  | 环境噪声   | GB 3096-2008 | 声环境质量标准                                 | 多功能声级计<br>AWA5688<br>YLYQ-2-003-2                         | /                                  |

### 四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行, 实施全过程质量保证:

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内, 并参照有关计量检定规程定期校验和维护。



2. 检测人员均经考核合格, 并持证上岗。

3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制, 检测数据严格实行三级审核。

## 五、样品编号信息

表 5-1 样品编号信息

| 检测类别 | 采样点位       | 检测因子     | 样品编号              | 样品状态         |
|------|------------|----------|-------------------|--------------|
| 环境空气 | K1 水牛沟村南村界 | 苯、甲苯、二甲苯 | 2303033HH11(1~28) | 采样管密封完好, 无污染 |
|      |            | 苯并[a]芘   | 2303033HH12(1~7)  | 滤膜完整无破损, 无污染 |

## 六、检测分析结果

检测结果详见下表:

表 6-1 环境空气检测结果

| 采样日期           | 时间          | 采样点位       | 苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 二甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 气象参数       |             |             |    |
|----------------|-------------|------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|-------------|-------------|----|
|                |             |            |                           |                            |                             | 气温<br>(°C) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 |
| 2023.<br>04.04 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 6.4        | 100.8       | 1.6         | NE |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 10.1       | 100.6       | 1.8         | NE |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.4       | 100.4       | 1.4         | NE |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 8.3        | 100.7       | 1.5         | NE |
| 2023.<br>04.05 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 10.6       | 100.6       | 2.4         | W  |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 13.9       | 100.4       | 2.6         | W  |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 16.8       | 100.3       | 2.2         | W  |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.1       | 100.4       | 2.3         | W  |
| 2023.<br>04.06 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 8.4        | 100.7       | 2.1         | NW |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 12.2       | 100.5       | 2.3         | NW |

| 采样日期           | 时间          | 采样点位       | 苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 二甲苯<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 气象参数       |             |             |    |
|----------------|-------------|------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|-------------|-------------|----|
|                |             |            |                           |                            |                             | 气温<br>(°C) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 16.6       | 100.3       | 1.9         | NW |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.3       | 100.4       | 1.8         | NW |
| 2023.<br>04.07 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 8.3        | 100.7       | 2.8         | NW |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.5       | 100.4       | 2.4         | NW |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 18.2       | 100.2       | 2.9         | NW |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 16.1       | 100.3       | 2.5         | NW |
| 2023.<br>04.08 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 10.5       | 100.6       | 1.8         | NE |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.8       | 100.4       | 2.2         | NE |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 20.2       | 100.1       | 2.1         | NE |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 16.7       | 100.3       | 1.9         | NE |
| 2023.<br>04.09 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.2       | 100.4       | 2.4         | W  |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 18.9       | 100.2       | 2.6         | W  |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 24.3       | 99.9        | 2.5         | W  |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 20.1       | 100.1       | 2.8         | W  |
| 2023.<br>04.10 | 02:00~03:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 14.3       | 100.4       | 2.2         | N  |
|                | 08:00~09:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 20.2       | 100.1       | 2.3         | N  |
|                | 14:00~15:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 28.3       | 99.7        | 2.0         | N  |
|                | 20:00~21:00 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                       | 未检出                        | 未检出                         | 24.1       | 99.9        | 1.9         | N  |



表 6-2 环境空气检测结果

| 采样日期       | 采样点位       | 苯并[a]芘<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 气象参数                         |             |             |    |
|------------|------------|----------------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|----|
|            |            |                                        | 气温<br>( $^{\circ}\text{C}$ ) | 气压<br>(kPa) | 风速<br>(m/s) | 风向 |
| 2023.04.04 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 9.8                          | 100.6       | 1.6         | NE |
| 2023.04.05 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 13.9                         | 100.4       | 2.4         | W  |
| 2023.04.06 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 12.2                         | 100.5       | 2.0         | NW |
| 2023.04.07 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 14.2                         | 100.4       | 2.7         | NW |
| 2023.04.08 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 16.3                         | 100.3       | 2.1         | NE |
| 2023.04.09 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 18.7                         | 100.2       | 2.6         | W  |
| 2023.04.10 | K1 水牛沟村南村界 | 未检出                                    | 21.9                         | 100.0       | 2.2         | N  |

表 6-3 地下水水文参数

| 日期         | 点位          | 井深(m) | 水位埋深(m) |
|------------|-------------|-------|---------|
| 2023.04.10 | 谢村          | 30.6  | 25.3    |
|            | 彭店寨南头       | 50.2  | 24.2    |
|            | 铺刘村北 200 米  | 60.7  | 25.6    |
|            | 赵寨村东南 400 米 | 48.3  | 16.1    |
|            | 厂区内水井       | 57.5  | 19.3    |
|            | 师家寨水井       | 51.1  | 29.5    |
|            | 高龙镇水井       | 65.3  | 33.1    |
|            | 火神凹水井       | 47.6  | 26.9    |
|            | 辛村水井        | 38.8  | 25.2    |
|            | 师家寨村北       | 70.8  | 30.3    |
|            | 窑沟寨         | 60.3  | 31.4    |
|            | 门庄村北 900 米  | 50.7  | 28.3    |
|            | 段湾村         | 60.6  | 22.5    |
|            | 大屯村西头       | 30.5  | 20.1    |
|            | 枣园村北 200 米  | 50.9  | 20.9    |

| 日期 | 点位        | 井深(m) | 水位埋深(m) |
|----|-----------|-------|---------|
|    | 左村北 200 米 | 60.6  | 23.7    |
|    | 郭屯村水井     | 49.4  | 33.2    |
|    | 军屯村水井     | 50.8  | 30.7    |

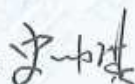
表 6-4 噪声检测结果

| 检测日期       | 检测点位 | 检测结果 单位: dB(A) |    |
|------------|------|----------------|----|
|            |      | 昼间             | 夜间 |
| 2023.04.09 | 东厂界  | 51             | 43 |
|            | 西厂界  | 50             | 43 |
|            | 师家寨村 | 49             | 41 |
| 2023.04.10 | 东厂界  | 50             | 42 |
|            | 西厂界  | 52             | 43 |
|            | 师家寨村 | 48             | 40 |

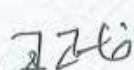
## 七、检测人员

王俊红、陈震等

编制人:



审核人:



签发人:



签发日期: 2023 年 4 月 19 日

盖

章: 检验检测专用章

\*\*\*报告结束\*\*\*

附图







图 1 环境空气、地下水、噪声检测点示意图

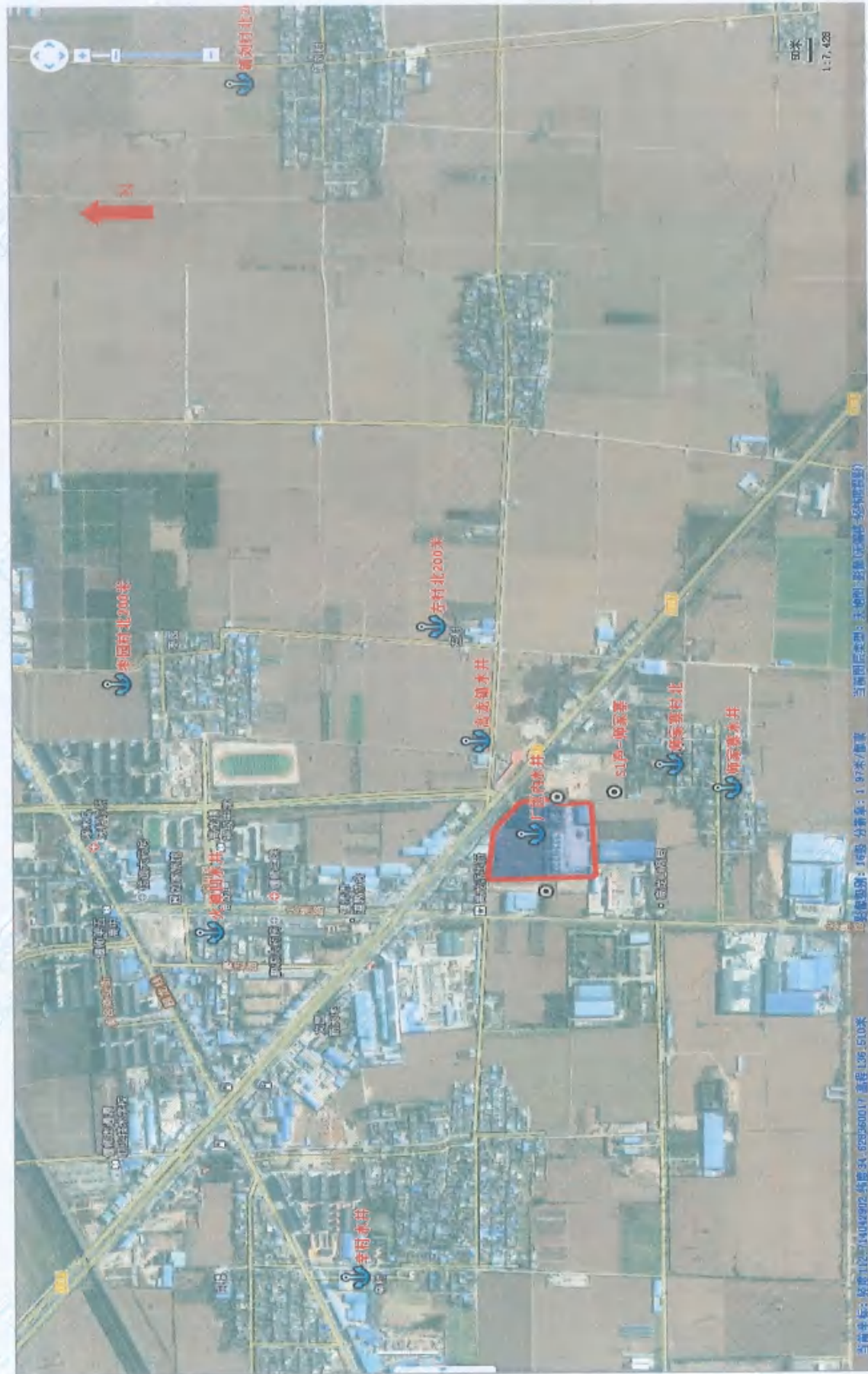


图 1-1 图 1 的局部图放大图





附件19 煤焦油收集利用意向协议

危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：山西中煤平朔能源化工有限公司

签订时间：2023年04月02日      签订地点：山西省 朔州市

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 252-017-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称    | 形态 | 包装要求 | 数量(吨)              |
|--------------------|---------|----|------|--------------------|
| HW11<br>252-017-11 | 精(蒸)馏残渣 | 液态 | 罐装   | 2000吨<br>一切以正式合同为准 |

二、 甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：

日期：

乙方盖章：

日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：蓝星(天津)化工有限公司

签订时间：2023年03月25日      签订地点：天津市西青区张家窝工业园

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 261-012-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨)                 |
|--------------------|----------------|----|------|-----------------------|
| HW11<br>261-012-11 | 精(蒸)馏残渣<br>酚焦油 | 液态 | 罐装   | 301万-2 备注：小部全<br>1月为能 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲

乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：鹤壁奥达佳陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月09日      签订地点：鹤壁市

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3000吨 |

二、甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲

乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：鹤壁冠强新材料有限公司

签订时间：2023年04月09日      签订地点：鹤壁市

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 2000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四 、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章



日期:

乙方盖章



日期:

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：禹州市冠盛陶瓷有限公司

签订时间：2023年03月25日      签订地点：禹州市

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 2500吨 |

二、甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：洛阳国邦陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月11日      签订地点：汝阳县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11,进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 4000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：

日期：

乙方盖章：

日期：



# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：河南强盛陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月10日      签订地点：汝阳县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3000吨 |

二、甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲

乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：



# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：郟县豪派陶瓷有限公司

签订时间：2023年03月28日      签订地点：郟县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖



日期:

乙方盖章:



日期:

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：郟县银泰陶瓷有限公司

签订时间：2023年03月28日      签订地点：郟县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3500吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、 乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四 、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：河南晋成陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月08日      签订地点：南阳市内乡县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖  
  
日期:

乙方盖章  
  
日期:

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：洛阳名原陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月11日      签订地点：汝阳县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 3000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲

乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方：

日期：

乙方盖章：

日期：

# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：洛阳香江万基绿叶有限公司

签订时间：2023年04月11日      签订地点：新安县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 7000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四 、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：



# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：南阳新大地陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月18日      签订地点：南阳市社旗县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 2000吨 |

二、甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲

乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章



日期:

乙方盖章:



日期:



# 危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：郑州中泰瓷业有限公司

签订时间：2023年03月25日      签订地点：登封

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 2000吨 |

二、甲方在技改后正式投入运行，一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖



日期:

乙方盖章:



日期:



危险废物收集利用意向协议

甲方：洛阳华燃石化科技股份有限公司

乙方：洛阳中洲陶瓷有限公司

签订时间：2023年04月11日      签订地点：汝阳县

为了更好的在优势互补的基础上实现互惠共赢，乙方在生产过程中产生的HW11类危险废物 451-003-11, 进行无害化处置。我方现正在进行技术升级改造，待改造完成后将有更大的能力、优势为贵公司服务，现拟本意向协议书，诚邀共同合作。具体协议如下：

一、乙方预计产生的危险废物如下：

| 废物代码               | 废物名称           | 形态 | 包装要求 | 数量(吨) |
|--------------------|----------------|----|------|-------|
| HW11<br>451-003-11 | 精(蒸)馏残渣<br>煤焦油 | 液态 | 罐装   | 2000吨 |

二、 甲方在技改后正式投入运行， 一切环保手续齐全，根据市场价格甲乙双方协商达成共识后可交于甲方进行处理处置。

三、乙方所产危险废物的处理处置和价格，双方协商后另行签订正式的《危险废物处置服务合同》，方可转移危险废物。

四、本协议一式贰份，双方各持壹份，自双方签字盖章后生效。

甲方盖章：



日期：

乙方盖章：



日期：

# 河南省“三线一单”建设项目准入 研判分析报告

2024 年 10 月 20 日

- 一、空间冲突.....
- 二、项目涉及的各类管控分区有关情况.....
- 三、环境管控单元分析.....
- 四、水环境管控分区分析.....
- 五、大气环境管控分区分析.....

一、空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

二、项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 4 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 0 个,重点管控单元 2 个,一般管控单元 2 个、水源地 0 个。

三、环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 0 个,重点管控单元 1 个,一般管控单元 0 个，详见下表。

表 1 项目涉及河南省环境管控单元一览表

| 环境管<br>控单元<br>编码  | 环境管<br>控单元<br>名称       | 管控分<br>类 | 市   | 区县  | 空间布局<br>约束                                                                                                                                   | 污染物排<br>放管控                                                                                                                                         | 环境风险<br>防控 | 资源开发<br>效率要求 |
|-------------------|------------------------|----------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| ZH41030<br>720004 | 偃师区<br>大气布<br>局敏感<br>区 | 重点       | 洛阳市 | 偃师区 | 1、高龙镇<br>区域引导<br>智能家<br>居、装配<br>式住宅、<br>钢制办公<br>家具等产<br>业入园入<br>区发展，<br>培育现代<br>物流产<br>业。 2、<br>府店镇区<br>域引导高<br>端耐火材<br>料、新型<br>绿色建材<br>等行业入 | 1、严格控<br>制新建、<br>扩建高排<br>放、高污<br>染项目。<br>2、重点<br>行业二氧化<br>化硫、氮<br>氧化物、<br>颗粒物、<br>VOCs 全面<br>执行大气<br>污染物特<br>别排放限<br>值。新建<br>涉 VOCs<br>项目，严<br>格落实大 | /          | /            |

|  |  |  |  |  |                                                                                                               |                                                                                                        |  |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | 园入区发展、整合提升绿色矿山产业。 3、大口镇区域重点发展培育生态旅游产业，引导耐火材料企业入园入区发展；缙氏镇区域围绕静脉产业园发展资源综合利用。 4、依托健康农业发展农副产品深加工，发展休闲食品、生态农产品等产业。 | 气攻坚等文件要求，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。强化餐饮油烟治理和管控。 3、生活垃圾发电厂要提高运营效率，严格控制各项污染物排放，安装自动监测设备，进行自动在线管控，确保污染物排放达标。 |  |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

四、水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个,工业污染重点管控区 0 个,城镇生活污染重点管控区 0 个,农业污染重点管控区 0 个,水环境一般管控区 1 个，详见下表。

表 2 项目涉及河南省水环境管控一览表

| 环境管控单元编码 | 水环境管控分区名称 | 管控分类 | 市   | 区县  | 空间布局约束 | 污染物排放管控 | 环境风险防控 | 资源开发效率要求 |
|----------|-----------|------|-----|-----|--------|---------|--------|----------|
| YS41030  | 伊河洛       | 一般   | 洛阳市 | 偃师区 | /      | 1、加强建   | /      | /        |

|              |                  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--------------|------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 7321029<br>7 | 阳市岳<br>滩控制<br>单元 |  |  |  |  | <p>成区配套管网建设，强化城镇生活污水治理，加强污水处理厂（扩建、提标改造）。现有污水处理厂外排水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。新建城镇污水处理设施执行一级 A 排放标准。2、农村生活污水能进入管网及处理设施的，处理应达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB41/1820-2019）排放限值要求；不能进入污水处理设施</p> |  |  |
|--------------|------------------|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |  |  |  |  |                                                                                       |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  |  | 的,应采取定期抽运等收集处置方式,予以综合利用。3、新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。 |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

五、大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个,高排放重点管控区 0 个,布局敏感重点管控区 1 个,弱扩散重点管控区 0 个,受体敏感重点管控区 0 个,大气环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 3 项目涉及河南省大气环境管控一览表

| 环境管控单元编码        | 大气环境管控分区名称 | 管控分类 | 市   | 区县  | 空间布局约束                       | 污染物排放管控                     | 环境风险防控 | 资源开发效率要求 |
|-----------------|------------|------|-----|-----|------------------------------|-----------------------------|--------|----------|
| YS4103072320001 |            | 重点   | 洛阳市 | 偃师区 | 1、严格控制露天矿业权审批和露天矿山新上建设项目核准或备 | 1、加大科技攻关，推广新兴技术，以石化、化工、涂装、医 | /      | /        |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>案、环境影响评价报告审批，原则上禁止新建露天矿山建设项目，到2025 年全面禁止。原则上禁止新建燃料类煤气发生炉和35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。新建涉工业炉窑的建设项目，应进入园区，配套建设高效环保治理设施。2、原则上禁止耐火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业，对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业不再实施省内产能置换。到2025 年全面禁止。</p> | <p>药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，深入推进挥发性有机物综合治理。全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。开展涉挥发性有机物产业集群升级改造、企业深度治理、物质储罐排查整治，规范开展泄漏检测与修复，加快规划建设集中涂装、活性炭集中处理、有机溶剂回收等中心。2、以减少重污染天气为着力点，制定实施方案，持</p> |  |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料等行业产能。3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。4、通过改造提升、集约布局、关停并转等方式加强区内散乱污企业整治力度，淘汰一批布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业。5、大气监测点主导上风向 5km 范</p> | <p>续开展秋冬季大气污染防治攻坚行动。在采暖季，实施钢铁、焦化、铸造、建材、有色、化工行业错峰生产(水泥行业实行“开二停一”)。京津冀“2+26”城市完成应急减排清单编制工作，并动态更新，落实“一厂一策”等各项应急减排措施；严格落实施工工地“六个百分之百”要求；建成区 5000 平方米及以上建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。汾渭平原</p> |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>围内原则上禁止建设燃煤电厂、钢铁、水泥、化工等污染严重项目。</p> <p>6、相较于非重点管控区，进一步提升区内重污染企业大气污染治理力度，并加严要求。各地市结合区内产业现状，制定区内企业整治提升、整改和淘汰计划。</p> | <p>城市群完成应急减排清单编制工作，并动态更新，落实“一厂一策”等各项应急减排措施；严格落实施工工地“七个百分之百”控尘措施，落实“一岗双责”，推广第三方污染治理模式，严查扬尘污染行为。</p> <p>3、强化施工扬尘污染防治，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土。</p> |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>土、现场配置砂浆。4、关停退出热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化水平低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑。5、区内严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，不满足燃料消耗量标准限值要求的新车型禁止驶入区内道路。划定的禁止使用高排放道路移动机械区域内，鼓励优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

# 洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目

## 环境影响报告书技术审查意见

洛阳华燃石化科技股份有限公司升级改造项目环境影响报告书（以下简称报告书）由河南宇坤工程咨询有限公司编制完成。2024 年 10 月 23 日洛阳市生态环境局偃师分局在洛阳市偃师区高龙镇主持召开了该报告书的技术评审会，参加会议的有建设单位、评价单位的代表以及会议邀请的专家共 7 人。会前与会代表踏勘了项目厂址及其周围环境情况，会上听取了建设单位关于项目情况介绍、评价单位关于报告书编制内容的汇报。会议组成了专家技术评审组（名单附后），经过认真询问和讨论，形成技术评审意见如下：

### 一、项目概况

本项目位于洛阳市偃师区高龙镇赵寨村 1 组，占地面积 40000m<sup>2</sup>。项目在原有厂址上进行改建，不新增占地。建设时项目废矿物油减压蒸馏生产线在现有工程生产线基础上进行改建；在建工程复合燃料油生产线目前正在进行土建部分建设，设备尚未安装，本次改建工程对在建工程直接进行改建，在建工程规划设备不再安装，改建为一条煤焦油减压蒸馏生产线。

办公楼、部分料罐、门卫室、应急事故池、初期雨水收集池等依托现有工程。建成后形成生产装置区、原料储罐区、成品罐区、办公区等。项目建成后规模可达到年处理 3 万吨废矿物油、年处理 7 万吨废煤焦油。

### 二、编制单位相关信息审核情况

报告书编制主持人温事业（信用编号：BH019956）参加会议并进行汇报，专家现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、三个月内社保缴纳记录等）齐全，项目现场踏勘相关影像齐全，环境影响评价文件质控记录齐全。

### 三、报告编制质量

该报告书整体编制较规范，评价因子识别较全面，环境影响预测基本符合导则要求，提出的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

#### 四、建议报告书补充、修改、完善的内容

1. 完善现有工程环保手续，核实现有工程排放量；
2. 完善项目在建工程建设内容，细化现有依托工程存在的环保问题及整改措施；
3. 细化项目主要建设内容，明确升级改造前后变化情况；
4. 补充完善废气特征因子源强，说明源强确定依据；细化无组织排放情况；核实废气处理措施可行性；
5. 核实废水水量水质以及排放去向；核实地下水评价等级，完善地下水环境影响分析内容；
6. 完善土壤预测结果；细化风险防范措施；
7. 完善项目跟踪监测计划。核实污染物总量以及全厂排污“三本账”，完善附图附件。

专家组：闫葵、张校申、石端晓

2024 年 10 月 23 日

洛阳华燃石化科技有限公司升级改造项目  
环境影响报告书技术评审会专家组名单

|    | 姓 名 | 单 位                 | 职务<br>(职称) | 签名  |
|----|-----|---------------------|------------|-----|
| 组长 | 闫 葵 | 中石化洛阳工程有限公司         | 高工         | 闫葵  |
| 成员 | 张校申 | 机械工业第四设计研究院<br>有限公司 | 高工         | 张校申 |
|    | 石端晓 | 中色科技股份有限公司          | 高工         | 石端晓 |
|    |     |                     |            |     |
|    |     |                     |            |     |
|    |     |                     |            |     |
|    |     |                     |            |     |