

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 洛阳市福悦实业有限公司年产 6000 吨
食品添加剂项目

建设单位 (盖章): 洛阳市福悦实业有限公司

编制日期: 2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛阳市福悦实业有限公司年产 6000 吨食品添加剂项目		
项目代码	88779b		
建设单位联系人	王晓民	联系方式	13837901987
建设地点	洛阳市偃师市偃师市工业园区（首阳山镇香玉村）		
地理坐标	（112 度 48 分 16.300 秒，34 度 39 分 46.020 秒）		
国民经济 行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目 行业类别	十一、食品制造业 1424 其他食品制造 149*中“无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	偃师市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-410381-51-03-061184
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	6.5
环保投资占比（%）	2.17	施工工期	2022 年 4 月~2022 年 5 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	4000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.《偃师市城乡总体规划》（2015-2030） （1）规划期限：本次规划期限为近期 2010—2015 年，中期 2016—2020 年，远期 2021—2030 年。 （2）规划区范围：城市规划区范围包含：城关镇、岳滩镇、顾县镇、工业园区、首阳山镇、山化乡和邙岭乡的行政辖区范围，总面积 299km²。 （3）城市职能：郑洛工业走廊上的重要节点城市；洛阳城镇密集区的一级节点；以能源电力、建材、机械制造、轻纺工业为主的现代化工业城市；洛阳市东大门；偃师市域的政治、经济、文化中心；偃师市旅游服务基地。 （4）城市性质：郑洛工业走廊上的重要节点城市，以机械加工业和高新技术为主的现代化工贸城市，偃师市域旅游服务基地。 （5）城市规模 用地规模：2015 年城市建设用地 28.0km²，规划人均建设用地为 112.0km²；2030 年城市建设用地 48.4km²，规划人均建设用地为 107.50m²。 人口规模：2015 年城市人口规模 25 万。其中老城组团 21 万，岳滩组团 4 万。2030 年城市总人口规模为 45 万人。其中：老城组团 22.5 万人，岳滩组团 17 万人，顾县组团 5.5 万人。 （6）城市总体布局 中心城区呈现“两心两带三组团”的布局结构。总用地面积约 48.4km²。 两心：城市主中心-老城组团中心，城市副中心-岳滩组团中心。 两带：分别为洛河和伊河生态绿化景观带。 三组团：分别为老城组团、岳滩组团和顾县组团。 （一）老城组团 规划范围：北至北环路以北约 350m，南至洛河，西至商城遗址和邙山陵墓群东边界，东至伊洛河。面积约 25.4km²，人口约 27.5 万人。 功能定位：城市主中心，以商业、居住、行政为主要功能的城市生活片区。 （二）岳滩组团 规划范围：现状岳滩镇行政辖区，东至现状 310 国道，西至规划 310 国道，
---------	---

	南至伊河，北至洛河。面积约 16.5km²，人口约 13 万人。 功能定位：偃师中心城市副中心，偃师市文化旅游中心，偃师市产业集聚区。 （三）顾县组团 规划范围：北至伊河，南至 310 国道南侧约 500m，西至伊河河滩，东至偃师市界。面积约 6.5km²，人口约 4.5 万人。 功能定位：城市综合新区，片区中心，以工业和物流服务功能为主。 根据《偃师市城乡总体规划（2015-2030）》，规划将偃师市划分为适宜建设区、限制建设区和禁止建设区三种类型的功能区，对市域不同类型的功能区实施不同的政策、策略，调控，引导不同地域的规划、建设和管理。 市域禁止建设区范围：偃师市域禁止建设区包括地质灾害高易发区、基本农田保护区、地表饮用水源一级保护区、遗址保护区的重点保护区、洛河及伊河滨河生态保护区、坡度大于 25 度的山体、采矿塌陷区等。 市域限制建设区范围：偃师市域限制建设区包括遗址保护区除重点保护区外的保护范围及周边的建设控制地带、地质灾害中易发区、区域性交通廊道控制用地（包括高速公路、国道、省道等区域性交通沿线控制用地等）、重大市政基础设施廊道（包括 110kV 及以上电压等级的电力线走廊、高压燃气管道走廊等）、一般农用地等。 适宜建设区范围及管制措施： （1）重点发展区 重点发展区包括规划确定的远期（2030 年）中心城区和城镇建设用地范围。 严格执行《中华人民共和国城乡规划法》，一切建设用地和建设活动必须遵守和服从规划；积极促进重点发展区城镇化发展，使城镇第二、三产业建设集聚发展；坚持合理布局、集约用地，严格控制建设用地规模；优化人工生态环境，加强环境保护建设，实施控制污染措施的基础上发展适宜的工业项目；严格控制城镇建设发展区的连绵无序延伸，改善环境质量；对于城镇建设发展
--	--

	区内划定的历史文化保护区，坚持开发与保护相结合，保持原有的风貌和环境，严禁随意拆建。 （2）引导发展区 引导发展区包括规划市域村庄建设用地，以及除上述重点发展区以外的城市、建制镇的发展备用地。 按城市、镇和村庄规划，严格控制引导发展区内的建设行为，确保村庄的合理发展，以及城市、镇区远景发展用地的预留。 （3）其他适宜建设用地 市域范围内的公路用地、特殊用地、水工用地等专项建设用地，规划禁止建设与其专项内容无关的项目。 本项目位于偃师区首阳山镇香玉村，不在偃师市城市中心城区规划范围内。项目用地为工业用地，符合偃师市首阳山镇总体规划要求，详见附件 4、附件 5，偃师市城乡总体规划—中心城区土地使用现状图详见附图六。 2. “三线一单” 相符性分析 （1）生态保护红线 本项目位于洛阳市偃师区首阳山镇香玉村，根据《洛阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（洛政[2021]7 号），本项目不涉及饮用水源地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不在生态保护红线范围内。 （2）环境质量底线 根据偃师区 2020 年环境质量监测数据，项目所在区域环境空气质量监测值中的 SO₂、NO₂、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。根据洛阳市环境监测站设在洛河伊洛河汇合口断面的环境监测数据，伊洛河交汇处断面处 2020 年 COD、NH₃-N、TP 监测值均未出现超标，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准要求。
--	--

本项目建成后，废气经处理可稳定达标排放，废水经污水处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水抑尘。生产设备经基础减震、厂房隔声等措施后，四周厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目产生的固废分类合理收集、处置。经采取相关措施后，对周围环境空气、水环境、声环境等影响较小，不会降低现有的环境质量，因此本项目的建设符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本工程营运期会消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限。

（4）生态环境准入清单

项目厂址位于偃师区首阳山镇香玉村，处于偃师区重点管控单元大气高排放区（ZH41038120003），主要涉及顾县镇、首阳山镇、翟镇、岳滩镇等，本项目与洛阳市偃师区大气高排放区生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-1 本项目与首阳山镇环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

单元名称	管控要求	本项目情况	相符性
大气高排放区	空间布局约束 1、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目。 2、新建涉高 VOCs 排放的包装印刷、工业涂装等重点行业企业要入工业园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 3、制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。 4、引导区内工业涂装、塑编、鞋业企业入园入区发展。高标准推进伊洛河两岸生态廊道建设。提升改造塑编、校用设备、建材等传统行业，提高污染物排放水平。 5、岳滩镇区域重点发展智能装备、机器人、数控设备等高新技术企业，整合提升三轮摩托车、机械加工等产业。 6、翟镇镇区域重点发展文旅产业，提升整合针织产	本项目不使用高污染燃料，不属于上述规定的重点涉高 VOCs 行业，VOCs 实行灯亮替代。项目不属于“散乱污”企业。	相符

		业，培育生物医药、卫生健康产业。 7、推进顾县镇区域建设电线电缆工业园、节能环保装备制造园，重点发展节能环保装备制造、电线电缆等产业，推进铝深加工行业企业入园，提升整合电线电缆、有色金属压延、石化管件、铸造等传统产业。		
	污 染 物 排 放 管 控	1、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。 2、重点行业（工业涂装、包装印刷、制药等）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。强化餐饮油烟的治理和管控。 3、企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目不销售、使用高污染燃料，部署有重点行业，VOCs 废气采用二级处理后达标排放，属于组合工艺	相符

由上述分析可知，本项目建设符合偃师市环境管控单元生态环境准入清单中管控要求。

3.产业政策相符性分析

本项目不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类的目录范围内，属于允许建设项目，项目的建设符合国家产业政策，且该项目已于 2020 年 7 月 15 日在偃师市发展和改革委员会备案，项目代码为：2020-410381-51-03-061184。

4.洛阳大遗址保护规划相符性分析

大遗址保护包含隋唐洛阳城遗址、汉魏故城、周王城遗址、龙门石窟、邙山陵墓群、偃师商城遗址、二里头遗址、东汉陵墓南兆域等九处保护地。本项目位于首阳山镇，主要涉及到大遗址保护中的邙山陵墓群。

邙山陵墓群保护范围分为西段、中段和东段。

西段：洛阳市北郊、孟津县境内，北魏陵区。

北界孟津县朝阳镇游王庄村至孟津县朝阳镇崔沟村北；西界孟津县朝阳镇崔沟村至洛阳市老城区邙山镇冢头村南；东界孟津县朝阳镇游王庄村至洛阳市瀍河区盘龙冢村；南界洛阳市老城区邙山镇冢头村至洛阳市瀍河区盘龙冢村。

洛阳市西工区红山乡杨冢村南、西工区新塘屯村东南、红山乡上寨村南、

老城区邙山镇中沟村西、洛阳市驾驶员训练场西、营庄村王山自然村北、老城区邙山镇苗南村西、洛阳车辆段等 9 个大冢为中心，向东南西北各延伸 300 米为保护区。

中段：洛阳市北郊、孟津县境内，北魏陵区。

北界孟津县常袋乡酒流凹村至孟津县城关镇缠阳村至孟津县城关镇水泉村；西界孟津县常袋乡酒流凹村至洛阳市西工区红山乡杨冢村南；东界孟津县城关镇水泉村至洛阳市瀍河回族区小李村南；南界孟津县平乐镇左坡村南至孟津县平乐镇金村。

东段：偃师市境内，东汉、曹魏、西晋陵区。

北界首阳山一线；西界偃师市首阳山镇寨后村、保庄村至偃师市首阳山镇义井村小湾自然村；东界首阳山主峰至偃师市城关镇塔庄村；南界偃师市首阳山镇义井村小湾自然村至城关镇塔庄村之间的洛河北堤。

第十五条在邙山陵墓群保护范围内，不得进行与邙山陵墓群保护无关的工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业。确需进行工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，应当符合邙山陵墓群保护规划，依法履行相关报批手续。

本项目位于邙山陵墓群（东段）大遗址保护区，本项目租赁偃师市华信机械有限公司厂房。偃师市华信机械有限公司所在地经勘探未发现古文化遗存和古墓葬现象，偃师市文物旅游局同意其选址建设（详见附件 6）。本项目与邙山陵墓群的位置关系见附图六。

5. 饮用水源保护规划

5.1 城市饮用水水源地保护规划

偃师市现有两座水厂，水源均为地下水。一水厂位于首阳路与中成路交叉口东南角，供水规模为 1.5 万 t/d，由 6 眼深井取水，井深 120~153m，单井出水量 150~200t/h。二水厂位于后纸庄村北 300m 处，设计日供水规模 5 万 t/d，现日供水规模 2 万 t/d。由 6 眼深井取水，井深 226~368m，单井出水量 100~150t/h。

河南省人民政府办公厅于 2007 年 12 月 20 日印发了《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），偃师市集中式饮用水源保护区划分如下： （1）一水厂地下水饮用水源保护区（共 6 眼井） 一级保护区：取水井外围 50m 的区域。 二级保护区：一级保护区外围 150m 的区域。 （2）二水厂地下水饮用水源保护区（共 9 眼井） 一级保护区：取水井外围 50 米的区域。 二级保护区：一级保护区外围 150 米的区域。 一水厂位于本项目南方约 5.34km 处，二水厂位于本项目东南方约 2.15km 处。 本项目厂址均未在水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划。 4.2 乡镇饮用水水源地保护规划 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地保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号文），偃师市共有 10 处饮用水源保护区。距离本项目最近的水源地为偃师市首阳山镇地下水饮用水源保护区，偃师市首阳山镇供水厂地下水井群（共 2 眼井）具体区划如下： 一级保护区范围：水厂厂区及外围东 118m、西 60m、南 85m、北 90m 的区域。 本项目位于偃师市首阳山镇地下水饮用水源保护区的东北侧，距离偃师市首阳山镇供水厂最近距离约 2.36km，距离饮用水保护区边界的最近距离约 2.21km，不在偃师市首阳山镇地下饮用水源保护范围内，符合饮用水源保护规划。 6.与《洛阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（洛环攻坚〔2021〕5 号）相符性分析 《洛阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（洛环攻坚〔2021〕5 号）的相关要求见下表。
--	---

表 1-2 洛环攻坚（2021）5 号文件相符性分析

要求	本项目	相符性
1.严格环境准入 （1）从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设。全区原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃（光伏玻璃除外）、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化举报项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。 （2）严格执行生态环境准入清单。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。	本项目为食品及饲料添加剂制造，不属于高耗能、高排放项目，本项目严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，项目为新建项目，环评要求项目建设满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）要求。	相符
2. 加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报区生态环境局备案并加强日常监管。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由开敞变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”目标。2021 年 3 月底前，印刷工业、制鞋工业、蘸油热处理等行业完成全过程提标治理；4 月底前，工业涂装、铸造等涉 VOCs 行业企业完成全过程提标治理，工业涂装、包装印刷、塑料制品、橡胶制品、油墨涂料胶粘剂等行业完成 VOCs 无组织排放提升治理；5 月起，生态环境部门牵头组织开展夏季挥发性有机物重点排放单位专项检查。	本项目位于偃师区首阳山镇香玉村，属于食品及饲料添加剂制造的扩建项目，针对加料过程产生的粉尘经袋式除尘器处理，有机废气采用 UV 光解+活性炭吸附、吸收罐+活性炭吸附进行处理后达标排放，尽可能减少污染物的排放量。	相符

综上，项目的建设符合《洛阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（洛环攻坚〔2021〕5 号）的相关要求。

7.与偃师市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《偃师市 2021 年挥发性有机物治理专项方案》的通知（偃环攻坚办〔2021〕5 号）相符性分析

根据偃师市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《偃师市 2021 年挥发性有机物治理专项方案》的通知（偃环攻坚办〔2021〕5 号），与本项目相关的内容相符性分析见下表。

表 1-3 偃环攻坚办〔2020〕11 号文相符性分析

项目	要求	本项目情况	相符性
（一） 工 业 源 VOCs 污 染 治理	3. 全面提升 VOCs 无组织防治水平。 2021 年 4 月底前，工业涂装、包装印刷、塑料制品、橡胶制品、油墨涂料胶粘剂等行业完成 VOCs 无组织排放提升治理。治理标准：建立原辅料存储间、调配间；VOCs 物料转移运输、干燥、清洗等生产过程应在密闭空间或设备中进行，杜绝废气通过生产车间门窗、通风口等部位外逸，整体车间成微负压状态；对 VOCs 产生工序实施二次密闭，并安装收集、净化处理设施，淘汰收集率低、风量不达标的集气罩；按照“一厂一策”要求，对污染防治设施去除率进行核算，去除率无法稳定达标的，对污染防治设施实施升级改造。	本项目所有设备均位于密闭生产车间内，产生 VOCs 的设备均为密闭结构，其中乳酸、乳酸钾、水分保持防腐剂生产线产生的 VOCs 经现有 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放，乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线产生的 VOCs 新建 1 套吸收罐+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放，VOCs 无组织排放满足 GB37822-2019 和豫环攻坚办[2017]162 号要求。	相符
（四） 强 化 VOCs 环 境 监管	1. 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 项目，要从源头加强控制，使用低、无 VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效防治设施。城市建成区内原则上不再新上含喷涂生产线的工业项目（重大项目经市政府同意后实行“一事一议”）；城市建成区内不得新建 VOCs 年排放量在 100 千克以上的工业项目（集中喷涂中心项目除外）。城市建成区内新、改、扩建及现有服务业类涉 VOCs 项目，如汽车维修、加油站等，应依法进行环境影响评价并严格按照环评要求	本项目位于洛阳市偃师市偃师市工业园区，生产过程中产生的有机废气经治理达标后排放。项目不属于扩建生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的工业企业项目。	相符

		落实污染防治措施。在饮用水水源地保护区及居民区、医院、学校、科研、行政办公、文物保护区等环境敏感区域建设涉 VOCs 项目，应当按照有关规定从严控制。		
由上述分析可知，本项目建设符合《偃师市 2020 年 VOCs 污染治理专项实施方案》的通知（偃环攻坚办[2020]11 号）中相关要求。 8、《关于印发洛阳市2021年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环[2021]47号）相符性分析 表 1-4 洛市环[2021]47 号相符性分析				
类别	差异化指标	绩效先进性指标要求	本项目	相符性
涉颗粒物排放工艺	能源类型	以电、天然气为能源	以电为能源	相符
	生产工艺	不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，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	相符
	污染治理技术	除尘采用覆膜滤袋、滤筒等高效除尘技术（设计除尘效率不低于 99%）	项目采用高效袋式除尘器，除尘效率为 99%	相符
	无组织管控要求	物料装卸	项目无组织管控要求符合河南省通用行业基本要求。	相符
		物料储存		
		物料转移和输送		
		成品包装		
		工艺过程		
	厂容厂貌	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	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化，定期清扫、洒水抑尘。其他未利用地绿化。	
	排放限值	1.PM 排放浓度不超过 10mg/m ³ ；2.其他特定污染物符合所属行业相关排放要求	本项目 PM 排放浓度不超过 10mg/m ³	相符
涉 VOC	能源类型	以电、天然气为能源	以电为能源	相符
	生产工艺	不属于《产业结构调整指导目录	本项目属于《产业	相符

s 排放工序		<u>(2019 年本)》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</u>	<u>结构调整指导目录 (2019 年本)》允许类，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</u>	
	污染治理技术	废气收集采用侧吸式罩、槽边排风等高效技术，实现微负压收集； <u>蘸油热处理工序全密闭，油雾废气采用多级回收+VOCs 治理技术或直接回加热炉焚烧技术；VOCs 废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附（采用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在 800mg/g 及以上）等高效处理工艺。</u>	本项目产生的 VOCs 经管道密闭收集，乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线 VOCs 依托现有工程 UV 光解+活性炭吸附装置处理，乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线产生的 VOCs 经一套吸收罐+活性炭吸附装置处理后处理后，达标排放。	相符
	排放限值	<u>1.全厂 PM 和 NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m³；2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；废气去除率达不到 80%或无有组织排放口的，生产车间或生产设备无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界任意 1 h NMHC 平均浓度低于 2mgm³。3.其他特定污染物符合所属行业相关排放要求。</u>	<u>全厂 PM 和 NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m³，评价要求项目建成后，VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 90%</u>	相符
由上表可知，本项目建设符合《关于印发洛阳市 2021 年重污染天气通用行业差异化应急减排措施制定技术指南的通知》（洛市环[2021]47 号）中相关要求。 9.《电力设施保护条例》 第十条、电力线路保护区： （一）架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下：				

1--10 千伏 5 米			
-----------------------------------	--	--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

洛阳市福悦实业有限公司成立于 2004 年 07 月 07 日，厂址位于洛阳市偃师市偃师市工业园区（首阳山镇香玉村）。2020 年投资建设洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠 2000 吨、纯净水 2000 吨、洁净包装桶 30 万只项目，偃师市环保局于 2020 年以偃环监表[2020]71 号文对该项目进行了批复，企业于 2020 年 4 月取得固定污染源排污许可登记回执，登记编号为 91410381764873573E001X，2020 年 7 月完成了自主验收。洛阳市福悦实业有限公司根据市场形势，拟在现有厂区扩建年产 6000 吨食品添加剂项目（即本项目）。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，项目性质为扩建。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的规定“十一、食品制造业 14 中“无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”中“24 其他食品制造 149*”，本项目属于无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造项目，且生产工艺不属于单纯混合分装，应编制环境影响报告表。

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，本项目符合国家产业政策。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》、国务院（2017）第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。

受建设单位委托（委托书见附件 1），我公司承担了本项目的环境影响评价工作。我公司收到委托后，经过对现场调查和查阅有关资料，按照环境影响评价相关技术导则的规定，本着“科学、公正、客观”的态度，编制完成本项目的环境影响报告表。

2、项目建设内容

本项目拟对现有闲置厂房（现有综合仓库）一楼进行改造，建设 2 条生产线，用于生产乳酸钙粉、乳酸锌、乳酸钠粉、硫酸镁、氯化钙、氯化镁等产品，同时在现有生产车间的备用车间内建设 1 条生产线，用于生产乳酸、乳酸钾、水分保持防腐剂等产品，主要工程内容见下表。

表 2-1		项目组成一览表				
类别	名称	建设内容		备注		
主体工程	新建生产车间	对现有闲置厂房一楼北侧改造，占地面积约 660m ² ，钢结构。内设原辅材料制备室、干燥室、混合室、内包室、外包室、更衣室等。		利用现有厂房，建筑面积约 3500m ²		
	备用生产车间	利用现有工程厂房内闲置备用车间，建筑面积约 150m ² ，原辅材料		利用现有备用车间		
储运工程	原料仓库	厂区西南侧设置的两座备用库，面积 100m ²		利用现有厂房		
	成品仓库	依托现有厂房一楼空闲区域及二楼区域，建筑面积 2840m ²		利用现有厂房		
辅助工程	办公楼	利用现有办公楼		依托现有		
	化验室	利用现有工程化验室，仅增加少量化验设备。		依托现有		
公用工程	给水工程	当地供水管网给水		依托现有		
	排水工程	污水处理站处理后用于周边绿化及洒水。		依托现有		
	供电工程	年用电量 150×10 ⁴ kWh/a，由地方电网供电		/		
	制冷供暖	采用空调制冷供暖		/		
环保工程	废气治理	乳酸、乳酸钾生产废气		依托现有 UV 光解+活性炭吸附装置处理	依托现有	
		乳酸钙、乳酸锌配液废气		新建 1 套吸收罐+活性炭吸附装置处理	新建	
		干燥废气		干燥机自带脉冲式布袋除尘器处理	新建	
	废水治理	一体化污水处理站（处理能力 20m ³ /d）			依托现有	
		生活污水：化粪池预处理后送一体化污水处理站			依托现有	
	噪声治理	采取隔声、减振、消声等措施			新建	
	固体废物	生活垃圾	由当地环卫部门定期清运			/
		一般固废	废钛棒		现有一般固废暂存间暂存后，定期外售	依托现有
			除尘器收尘		回用于生产	
			沉淀池沉渣		清理后送指定地点填埋	
			废包装材料（氢氧化钾包装袋除外）		现有一般固废暂存间暂存后，定期外售	
		危险废物	废氢氧化钾包装袋		危废暂存间暂存后，定期交有资质单位处理。	
废活性炭						

注：项目厂房为洁净厂房，洁净厂房系统主要由初、中、高三级空气过滤的空

注：项目厂房为洁净厂房，洁净厂房系统主要由初、中、高三级空气过滤的空

调送风回风和排风系统；动力及照明系统；工作环境参数的监测报警消防和通讯系统；人流和物流系统；工艺管路系统；维护结构及静电地面处理等各方面所要求的实施内容组成。风机从风机滤器单元（机组）顶部将空气吸入并经初、高效过滤器过滤，为洁净室提供高质量的洁净空气。

车间内设有风淋室，风淋室系列产品是一种通用性较强的局部净化设备，安装于洁净室与非洁净室之间。当人与货物要进入洁净区时需经风淋室吹淋，其吹出的洁净空气可去除人与货物所携带的尘埃，能有效的阻断或减少尘源进入洁净区。风淋室/货淋室的前后两道门为电子互锁，又可起到气闸的作用，阻止未净化的空气进入洁净区域。

无尘车间内的洁净工作台可根据产品要求或其他用途的要求，在操作台上保持高洁净度的局部净化。洁净工作台可以在操作台的局部空间形成无菌、无尘的局部净化，其主要组成部件有预过滤器、高效过滤器、风机机组、外壳、静压箱、台面和配套的电器元器件等。

3、产品方案

本项目为扩建项目，本项目建成后年产食品添加剂乳酸 1000 吨、乳酸钙粉 1000 吨、氯化钙 1000 吨、氯化镁 500 吨、硫酸镁 500 吨，乳酸钾 500 吨、水分保持防腐剂 500 吨、乳酸钠粉 500 吨、乳酸锌 500 吨。本项目产品方案见表 2-2，项目产品执行标准见表 2-3~11。

表 2-2 扩建项目产品方案一览表

序号	名称	产量	技术指标	产品规格	包装
1	乳酸	1000t/a	GB1886.173-2016	25kg/桶、250kg/桶、1200kg/桶或其他客户要求的包装	塑料桶
2	乳酸钙	1000t/a	GB 1886.21-2016	25kg/袋	塑料袋
3	氯化钙	1000t/a	GB 1886.45-2016 中二水氯化钙	1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装	塑料袋
4	氯化镁	500t/a	GB 25584-2010	1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装	塑料袋
5	硫酸镁	500t/a	GB 29207-2012	1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装	塑料袋
6	水分保持防腐剂	500t/a	GB 26687—2011，色度 ≤50.0，pH 值 6.0-8.0	25kg/桶或其他客户要求的包装	塑料桶

7	乳酸锌	500t/a	GB 1903.11-2015	25kg/桶或其他客户要求 的包装	塑料桶
8	乳酸钠粉	500t/a	参考河南金丹乳酸科技股份有限公司企业标准《复配水分保持抗结剂 乳酸钠粉》 (Q/HNJD 046—2020)	25kg/袋或其他客户要求 的包装	塑料袋
9	乳酸钾	500t/a	GB 28305—2012	25kg/桶或其他客户要求 的包装	塑料桶

表 2-3 《食品安全国家标准 食品添加剂 乳酸》（GB 1886.173-2016）

序号	项目	指标
1	乳酸含量,w/%	标示值 95.0~105.0
2	L-乳酸占总乳酸含量,w/% $\geq$	97
3	灼烧残渣,w/% $\leq$	0.1
4	氯化物(以 Cl 计),w/% $\leq$	0.002
5	硫酸盐(以 SO ₄ 计),w/% $\leq$	0.005
6	铁盐(以 Fe 计),w/% $\leq$	0.001
7	氰化物/(mg/kg) $\leq$	1
8	柠檬酸、草酸、磷酸、酒石酸	通过试验
9	还原糖	通过试验
10	易炭化合物	通过试验
11	铅(Pb)/(mg/kg) $\leq$	2.0
12	砷(As)/(mg/kg) $\leq$	1.0
13	色泽	无色至淡黄色
14	状态	透明液体
15	气味	无异味, 或略带特征性气味

表 2-4 《食品安全国家标准 食品添加剂 乳酸钙》（GB 1886.21-2016）

序号	项目		指标
1	乳酸钙(C ₆ H ₁₀ CaO ₆)含量(以干基计),w/%		98.0~101.0
2	干燥减量,w/%	五水合物	22.0~27.0
		三水合物	15.0~20.0
		一水合物	5.0~8.0
		无水物 ≤	3.0
3	水溶解		通过试验
4	游离酸和游离碱		通过试验

5	挥发性脂肪酸		通过试验
6	氯化物(以 Cl 计),w/%	≤	0.05
7	硫酸盐(以 SO ₄ 计),w/%	≤	0.075
8	氟化物(以 F 计),w/%	≤	0.0015
9	镁及碱金属,w/%	≤	1.0
10	铁(Fe),w/%	≤	0.005
11	砷(As)/(mg/kg)	≤	2.0
12	铅(Pb)/(mg/kg)	≤	10.0
13	重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤	20
14	色泽		白色
15	状态		晶形粉末霍克利
16	气味		无臭或稍有特异气味

表 2-5 《食品安全国家标准 食品添加剂 氯化钙》（GB 1886.45-2016）

序号	项目		指标
1	氯化钙(以 CaCl ₂ · 2H ₂ O 计),w/%		99.0~107.0
2	游离碱[Ca(OH) ₂],w/%	≤	0.15
3	镁及碱金属盐,w/%	≤	5.0
4	重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤	20
5	铅(Pb)/(mg/kg)	≤	5.0
6	砷(As)/(mg/kg)	≤	3.0
7	氟(F),w/%	≤	0.004
8	色泽		白色,灰白色或略带黄色
9	状态		块状、片状或粒状固体

表 2-6 《食品安全国家标准 食品添加剂 氯化镁》（GB 25584-2010）

序号	项目			指标
1	氯化镁,w/%	以 MgCl ₂ · 6H ₂ O 计	≥	99.0
		以 MgCl ₂ 计	≥	46.4
2	钙 (Ca) ,w/%			≤ 0.10
3	水不溶物,w/%			≤ 0.10
4	色度/黑曾			30
5	铅(Pb)/(mg/kg)			≤ 1
6	砷(As)/(mg/kg)			≤ 0.5
7	铵(NH ₄)/(mg/kg)			≤ 50

8	色泽	白色
9	组织状态	片状或粒状结晶

表 2-7 《食品安全国家标准 食品添加剂 硫酸镁》（GB 29207-2012）

序号	项目		指标
1	硫酸镁（MgSO ₄ ）含量（灼烧后）,w/% ≥		99.0
2	重金属（以 Pb 计）/（mg/kg） ≤		10
3	铅（Pb）/（mg/kg） ≤		0.10
4	硒（Se）/（mg/kg） ≤		30
5	pH(50g/L 溶液)		5.5~7.5
6	氯化物(以 Cl 计),w/% ≤		0.5
7	砷（As）/（mg/kg） ≤		3
8	铁（Fe）/（mg/kg） ≤		30
9	灼烧减量,w/%	无水硫酸镁 ≤	2
		一水合硫酸镁	13.0~16.0
		三水合硫酸镁	29.0~33.0
		七水合硫酸镁	40.0~52.0
		硫酸镁干燥品	22.0~32.0
10	色泽		无色或白色
11	状态		晶体或粉末

表 2-8 《食品安全国家标准 复配食品添加剂通则》（GB 26687—2011）

序号	项目	指标
1	铅(Pb)/(mg/kg) $\leq$	2.0
2	砷(As)/(mg/kg) $\leq$	2.0
3	感官要求	不应有异味、异臭，不应有腐败及霉变现象，不应有视力可见的外来杂质

表 2-9 《食品安全国家标准食品添加剂 乳酸钾》（GB 28305—2012）

序号	项目	指标
1	乳酸钾含量，w/% $\geq$	50.0 ^a
2	色度/（黑曾） $\leq$	100
3	pH	5.0~9.0
4	氯化物	通过试验
5	重金属(以 Pb 计)/(mg/kg) $\leq$	20
6	铅(Pb)/(mg/kg) $\leq$	2

7	硫酸盐	通过实验
8	钠 (Na) , w/% ≤	0.1
9	氰化物	通过试验
10	甲醇和甲酯	通过试验
11	柠檬酸盐、草酸盐、磷酸盐和酒石酸盐	通过试验
12	还原糖	通过试验
13	色泽	无色或微黄色
14	气味	无味或有特征性气味
15	状态	微粘性澄清液体

表 2-10 《食品安全国家标准 食品营养强化剂 乳酸锌》（GB1903.11-2015）

序号	项目	指标
1	总乳酸锌 (C ₆ H ₁₀ O ₆ Zn) 含量, w/% ≥	98.0
2	L-乳酸锌占总乳酸锌的含量百分比/% ≥	96.0
3	干燥减量, w/%	二水合物 ≤ 14
		三水合物 ≤ 18.5
4	pH (1%水溶液)	5.0~7.0
5	铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	3.0
6	总砷 (以 As 计) / (mg/kg) ≤	2.0
7	镉 (Cd) / (mg/kg) ≤	2.0
8	色泽	白色
9	状态	粉末

表 2-11 《复配水分保持抗结剂 乳酸钠粉》（Q/HNJD046—2020）

序号	项目	指标		
		I	II	III
1	目数	20 目通过率 85%		
2	L-乳酸钠占总乳酸钠含量,w/% ≥	95.0		
3	乳酸钠含量, w/% ≤	90.0	95.0	96.0
4	水分, w/% ≤	2.0		
5	二氧化硅, w/% ≤	8.0	8.0	2.0
6	铁, mg/kg ≤	50.0		
7	氯化物, mg/kg ≤	50.0		
8	硫酸盐, mg/kg ≤	100.0		
9	重金属, mg/kg ≤	10.0		

10	铅, mg/kg	≤	2.0
11	汞, mg/kg	≤	1.0
12	砷, mg/kg	≤	1.0
13	色泽		无色或淡黄色
14	气味		无气味或稍带特殊气味
15	组织状态		固体粉末

表 2-12 《饲料添加剂 有机酸通用要求》（GB/T22142-2008）

序号	项目	指标
产品质量指标		
1	产品剂型	液体
2	水分	≤14%
3	混合均匀度	均匀一致
4	有机酸含量	≥80%
		有机酸含量不应低于标示量
有毒有害物质和杂质的指标		
5	砷（以 As 计）	≤0.0002%
6	铅（以 Pb 计）	≤0.0005%
7	氟（以 F 计）	≤0.0100%
8	磷酸盐（以 P 计）	≤0.50%
9	氯化物（以 Cl 计）	≤0.0180%
10	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	≤0.0400%

本项目建成后全厂产品方案见下表。

表 2-13 扩建完成后全厂产品方案一览表

序号	名称	现有工程	本项目	扩建后全厂	技术指标	备注
<u>1</u>	乳酸	<u>0</u>	<u>1000t/a</u>	<u>1000t/a</u>	<u>GB1886.173-2016</u>	<u>25kg/桶、250kg/桶、1200kg/桶或其他客户要求的包装</u>
<u>2</u>	乳酸钙	<u>0</u>	<u>1000t/a</u>	<u>1000t/a</u>	<u>GB 1886.21-2016</u>	<u>25kg/袋</u>
<u>3</u>	氯化钙	<u>0</u>	<u>1000t/a</u>	<u>1000t/a</u>	<u>GB 1886.45-2016 中二水氯化钙</u>	<u>1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装</u>
<u>4</u>	氯化镁	<u>0</u>	<u>500t/a</u>	<u>500t/a</u>	<u>GB 25584-2010</u>	<u>1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装</u>
<u>5</u>	硫酸镁	<u>0</u>	<u>500t/a</u>	<u>500t/a</u>	<u>GB 29207-2012</u>	<u>1kg/袋、25kg/袋或其他客户要求的包装</u>

6	水分保持防腐 剂	0	500t/a	500t/a	GB 26687—2011, 色度 ≤50.0, pH 值 6.0-8.0	25kg/桶或其他客户 要求的包装
7	乳酸锌	0	500t/a	500t/a	GB 1903.11-2015	25kg/桶或其他客户 要求的包装
8	乳酸钠 粉	0	500t/a	500t/a	参考河南金丹乳酸科技 股份有限公司企业标准 《复配水分保持抗结剂 乳酸钠粉》 (Q/HNJD046—2020)	25kg/袋或其他客户 要求的包装
9	乳酸钾	0	500t/a	500t/a	GB 28305—2012	25kg/桶或其他客户 要求的包装
1	乳酸钠	2000t/a	0	0	《食品安全国家标准食品 添加剂乳酸钠（溶液）》 (GB25537-2010)	全部用作本项目原料
2	纯净水	1352.3t/a	0	190.31t/a	《食品安全国家标准包装 饮用水》(GB19298-2014)	优先作为生产用水, 剩 余部分装桶外售 (20L/ 桶)。
3	洁净包装 桶 (带桶 盖)	30 万 只/a	0	30 万只/a	/	用于现有工程及本项目 产品包装

4、主要生产设备

本项目共建设三条生产线并根据需要补充少量化验设备, 项目主要设备见表 2-14。

表 2-14 主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数一览表

序号	设备类别	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	乳酸、乳酸 钾、水分保 持防腐剂生 产线	短程分子蒸馏	HT300/HT100/H S300/HS300	1	含薄膜蒸发器, 仅用 于乳酸生产
2		配制罐	5000L	1	
3		电子秤	2000 kg	1	
4		电子秤	300kg	1	
7	乳酸钙、乳 酸锌、乳酸 钠粉生产线	配液罐	2000L	1	
8		调浆罐	1000L	1	

9		清液罐	2000L	1	
10		干燥机	400mm	1	
11		混合机	5m ³ (有效容积)	1	
12		包装机	JD-50	1	
13		蒸发器	2000L	1	
		离心机	IPR800-N	1	仅乳酸锌产品使用
14		喷雾造粒机	LPG1000	1	
15		电子秤	300kg	1	
16		振动筛	2YK1224	1	仅乳酸钠粉产品使用
17		配液罐	1000L	2	
18	氯化镁、氯化钙、硫酸镁生产线	结晶罐	1000L	1	
19		离心机	IPR800-N	1	
20		烘干干燥机	GFGQ-500	1	
21		混料机	2m ³ (有效容积)	2	
22		包装机	JD-50	2	
23	检验仪器	原子分光光度计	SP-3882AA	1	

5、主要原辅材料的种类和用量

本项目生产乳酸的原料全部外购，生产的乳酸产品有限满足本项目乳酸下游产品（如乳酸钙、乳酸钾、乳酸锌等）生产所需，下游产品生产负荷高时不足部分采取外购满足要求的乳酸进行生产。本项目原辅材料消耗情况见下表。

表 2-15 项目原辅材料消耗一览表

序号	生产产品名称	原辅材料名称	用量	技术规格	备注
1	乳酸	乳酸	1101t/a	乳酸含量 90%g/g	外购，吨包桶包装，汽车运入

	<u>2</u>	乳酸钙	乳酸	<u>837.01t/a</u>	<u>乳酸含量 98%g/g</u>	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购，吨包桶包装，汽车运入
			碳酸钙	<u>456.06t/a</u>	<u>碳酸钙以干基计，含量≥98.0%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>846.97t/a</u>	/	依托现有工程自制
	<u>3</u>	氯化钙	工业氯化钙	<u>500t/a</u>	<u>工业氯化钙含量（w/%）：≥77.0%；碱度（w/%）：≤0.20%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>245t/a</u>	/	依托现有工程自制
	<u>4</u>	水分保持防腐 剂	乳酸钠溶液	<u>250t/a</u>	<u>乳酸钠含量：60%g/g</u>	来自现有工程自制
			乳酸钾溶液	<u>250t/a</u>	<u>乳酸钾含量：60%g/g</u>	来自本项目自制
			双乙酸钠	<u>7t</u>	<u>乙酸钠（以干基计，w/%）：58.0-60.0%游离乙酸（以干基计，w/%）：39.0-41.0%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
	<u>5</u>	氯化镁	工业氯化镁	<u>500t/a</u>	<u>氯化镁（以 MgCl₂ 计，w/%）：≥46.00%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>60t/a</u>	/	依托现有工程自制
	<u>6</u>	硫酸镁	工业硫酸镁	<u>500t/a</u>	<u>硫酸镁含量（w/%）：≥98.00%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>60t/a</u>	/	依托现有工程自制
	<u>7</u>	乳酸钾	乳酸	<u>180.47t/a</u>	<u>乳酸含量 98%g/g</u>	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购，吨包桶包装，汽车运入
			氢氧化钾	<u>110t/a</u>	<u>KOH 含量（w/%）：85.0-100.5%</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>29.6t/a</u>	/	依托现有工程自制
	<u>8</u>	乳酸锌	乳酸	<u>372.738t/a</u>	<u>乳酸含量 98%g/g</u>	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购，吨桶包装，汽车运入

		氧化锌	<u>164.31t/a</u>	<u>氧化锌 99% w/%</u>	<u>外购，塑料袋包装，汽车运入</u>
		纯水	<u>43.02t/a</u>	/	<u>依托现有工程自制</u>
<u>9</u>	<u>乳酸钠粉</u>	<u>乳酸钠（溶液）</u>	<u>800t/a</u>	<u>乳酸钠含量：60%g/g</u>	<u>来自现有工程</u>
<u>10</u>	<u>生石灰</u>		<u>9.33kg/a</u>	/	<u>外购用于废水治理。</u>
<u>10</u>	<u>新鲜水</u>		<u>2966.9/a</u>	/	<u>其中 2143.7t/a 用于纯水制备，新增用水 823.2t/a，市政供水管网供给</u>
<u>11</u>	<u>电</u>		<u>150 万 kW · h</u>	/	<u>市政电网供应</u>

表 2-16 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	乳酸	纯品为无色液体，工业品为无色到浅黄色液体。无气味，具有吸湿性。相对密度 1.2060(25/4℃)。熔点 18℃。沸点 122℃ (2kPa)。折射率 nD(20℃)1.4392。能与水、乙醇、甘油混溶，水溶液呈酸性，PKa=3.85。不溶于氯仿、二硫化碳和石油醚。在常压下加热分解，浓缩至 50%时，部分变成乳酸酐，因此产品中常含有 10%~15%的乳酸酐。 大鼠经口 LD₅₀ 为 3.73g/kg 体重；ADI 无限制规定。乳酸有两种同分异构体：D-型和 L-型。将大鼠分为三组，每组投药剂量为 1.7g/kg 体重的 DL-型、D-型和 L-型乳酸，口服三小时后解剖检测，DL-型乳酸可使肝中肝糖增高，40%~95%在 3h 内吸收转化；D-型和 L-型乳酸使血中乳酸盐增高，由尿液排出体外。
2	碳酸钙	白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。相对密度 (g/cm³,25/4℃): 2.6-2.7；可溶于乙酸、盐酸等稀酸，难溶于稀硫酸，几乎不溶于水和乙醇。 急性毒性：LD₅₀: 6450mg/kg（大白鼠经口），对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用。
3	氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，易溶于多种极性、质子性溶剂。低温下溶液结晶而析出的为六水物，逐渐加热至 30℃时则溶解在自身的结晶水中，继续加热逐渐失水，至 200℃时变为二水物，再加热至 260℃则变为白色多孔状的无水氯化钙。 氯化钙因能使湿润的肌肤脱水而具有刺激性，固体的无水氯化钙溶解时大量放热，如被不慎摄入可致口腔和食道烧伤。摄入氯化钙的浓溶液或固体可引起胃肠道刺激或溃疡。
4	乳酸钠	分子式:C₃H₅O₃Na。分子量:112.06，无色或几乎无色的透明液体，能与水、乙醇、甘油溶合。应用于食品的保鲜、保湿、增香及制药原料。

5	乳酸钾	透明无色或基本无色的黏稠液体，无臭或略有不愉快的气味。混溶于水。作为抗氧化剂及增效剂，广泛应用于食品等行业，用作保湿剂，可作为甘油替代品。
6	双乙酸钠	分子式为 $C_4H_7NaO_4$ ，白色结晶，带有醋酸气味，易吸湿，极易溶于水，加热至 $150^{\circ}C$ 以上分解，具有可燃性，在阴凉干燥条件下性质稳定。双乙酸钠主要靠分解的分子态乙酸起抗菌作用，其对细菌和霉菌有良好的抑制能力。双乙酸钠属于未规定 ADI 物质，被美国 FDA 定为 GRAS 物质。
7	氯化镁	无色而易潮解晶体。溶于水和乙醇。
8	硫酸镁	白色粉末。溶于水、微溶于乙醇、甘油。无水硫酸镁易吸水，七水硫酸镁易脱水。 急性毒性：LD ₅₀ : 645 mg/kg（小鼠皮下），670—733mg/kg（小鼠腹腔注射），依实验的小鼠质量不同，数目不同而有差异
9	氢氧化钾	白色潮解固体。商品有片状、块状、条状和粒状。密度：2.044g/cm ³ ；熔点：360℃；沸点：1320℃；水中溶解度：1100g/L(25℃)。具有碱的通性，易溶于水，有强烈腐蚀性。溶于水放出大量热。 急性毒性 LD ₅₀ : 273mg/kg（大鼠经口）；刺激性家兔经皮：50mg（24h），重度刺激。家兔经眼：1mg（24h），中度刺激（用水冲洗）。
10	氧化锌	俗称锌白，是锌的一种氧化物。难溶于水，可溶于酸和强碱。密度：5.606g·cm ⁻³ 。

本项目建成后，全厂原辅材料用量见下表。

表 2-17 扩建完成后全厂原辅材料使用情况一览表

序号	生产产品名称	原辅材料名称	现有工程用量	扩建后全厂用量	备注
本次扩建工程					
1	乳酸	乳酸	0	1101t/a	外购，吨包桶包装，汽车运入
2	乳酸钙	乳酸	0	826.62t/a	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购，吨包桶包装，汽车运入
		碳酸钙浆液	0	500t/a	外购，塑料袋包装，汽车运入
		纯水	0	835t/a	依托现有工程自制
3	氯化钙	工业氯化钙	0	500t/a	外购，塑料袋包装，汽车运入
		纯水	0	60	依托现有工程自制
4	水分保持防腐 剂	乳酸钠溶液	0	250t/a	来自现有工程自制
		乳酸钾溶液	0	250t/a	来自本项目自制

			双乙酸钠	<u>0</u>	<u>7t</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
<u>5</u>	氯化镁		工业氯化镁	<u>0</u>	<u>500t/a</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>0</u>	<u>60t/a</u>	依托现有工程自制
<u>6</u>	硫酸镁		工业硫酸镁	<u>0</u>	<u>500t/a</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>0</u>	<u>60t/a</u>	依托现有工程自制
<u>7</u>	乳酸钾		乳酸	<u>0</u>	<u>180.5t/a</u>	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购， 吨包桶包装，汽车运入
			氢氧化钾	<u>0</u>	<u>110t/a</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>0</u>	<u>210t/a</u>	依托现有工程自制
<u>8</u>	乳酸锌		乳酸	<u>0</u>	<u>371t/a</u>	优先采用本厂自制乳酸，不足部分外购， 吨包桶包装，汽车运入
			氧化锌	<u>0</u>	<u>167t/a</u>	外购，塑料袋包装，汽车运入
			纯水	<u>0</u>	<u>66t/a</u>	依托现有工程自制
<u>9</u>	乳酸钠粉		乳酸钠（溶液）	<u>0</u>	<u>800t/a</u>	依托现有工程自制
<u>10</u>	生石灰			<u>0</u>	<u>9.33kg/a</u>	外购用于废水治理
现有工程						
<u>10</u>	乳酸钠		乳酸钠	<u>1443t/a</u>	<u>1443t/a</u>	外购；浓度为 70%
			纯净水	<u>557t/a</u>	<u>557t/a</u>	由厂区纯水制备设备制备
<u>11</u>	纯净水		自来水	<u>3377t/a</u>	<u>3377t/a</u>	自来水管网
			纯净水包装桶	<u>2 万个/a</u>	<u>9600 个/a</u>	<u>20L</u> ；外购，循环使用
			包装膜	<u>100kg/a</u>	<u>50kg/a</u>	外购
			石英砂	<u>0.25t/a</u>	<u>0.25t/a</u>	外购
			活性炭	<u>0.30t/a</u>	<u>0.30t/a</u>	外购
<u>12</u>	包装桶		聚乙烯塑料颗粒	<u>425t/a</u>	<u>425t/a</u>	<u>25kg/袋</u>
			色母料	<u>4t/a</u>	<u>4t/a</u>	/
<u>13</u>	桶盖		聚丙烯塑料颗粒	<u>3.6t/a</u>	<u>3.6t/a</u>	<u>25kg/袋</u>
能源（资源）						

14	水(含生产、生活用水)	3646	4469.2m³/a	偃师市首阳山自来水管网
15	电	30 万 (kW·h)/a	180 万 (kW·h)/a	偃师市首阳山供电管网

6、公用工程及辅助设施

(1) 给水

项目用水主要为生活用水、生产用水及循环冷却水补水，生活用水采用新鲜水，生产用水和循环水冷却水补水采用纯水，地面冲洗用水采用纯水制备反渗透浓水。纯水依托公司现有纯水制备系统制备，新鲜水由当地市政供水供给，均可满足项目需求。

①新鲜水

本项目营运期生产及生活用水由偃师市首阳山自来水管网提供，可满足项目用水，本项目新增新鲜水用水主要为员工生活用水及洗衣用水。

项目新增劳动定员 20 人，不设置食堂、宿舍，参考河南省《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），营运期员工生活用水量按 120L/人·d 计，年工作 300 天，则项目新增职工日常生活用水量为 2.4m³/d（720m³/a）。

工作人员工作服需每周清洗一次，使用洗衣机清洗，每次用水量 120L，则洗衣用水量为 103.2m³/a

②纯水

根据建设单位提供的资料，项目纯水用量为 1315.59t/a，公司现有纯水制备系统产水能力为 2446.3t/a，其中 921t/a 用于现有工程生产用水，其余 1525.3t/a 作为桶装水外售，本项目建成后，现有工程制备的纯水优先满足生产用水需求，剩余部分外售，纯水可以满足项目用水需求。项目纯水主要用于生产过程原料配备、生产线切换生产产品种类前的设备清洗。

根据建设单位提供的资料，项目直接用于生产过程纯水用量为 1279.59t/a。

项目新增三条食品添加剂生产线，每条生产线均生产 3 种产品，仅在开工前和每种产品种类切换时才对生产设备进行清洗，每种产品每年足量生产一次，原则上中途不进行种类切换，各生产线设备每年需清洗 4 次，乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线每次设备清洗用水量为 5.0m³，另外两条生产线每次设备清洗用水量

为 2.0m^3 ，则项目新增设备清洗用水量为 $36\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有纯水制备系统产水率约为 70%，产生反渗透浓水 $1013\text{m}^3/\text{a}$ ， $72\text{m}^3/\text{a}$ 用于现有车间地下面冲洗，本项目新增生产车间面积 400m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），用水量按 $2.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每日清洗一次，用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目现有工程外售纯水包装所用的包装桶均是直接订购的包装桶，循环使用，使用前需要用纯水进行清洗，本项目建成后现有工程生产的纯水优先用于生产用水，富余纯水用于外售，每个包装桶清洗过程中纯水用量为 $4\text{L}/\text{次}$ ，包装桶循环使用，项目外售纯水量减少，包装桶清洗用水相应减少，经核算，项目可外售纯净水 $228.71\text{t}/\text{a}$ ，包装桶的规格是 20L ，每天清洗包装桶的个数为 32 个，包装桶清洗过程中新鲜纯水用量 $0.128\text{m}^3/\text{d}$ （ $38.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③循环水冷却水

项目循环水依托现有 1 套 $8400\text{m}^3/\text{h}$ 的循环冷却水系统，可满足项目循环冷却水用水需求。

本项目水平衡见图 2-1，项目建成后全厂水平衡见图 2-2。

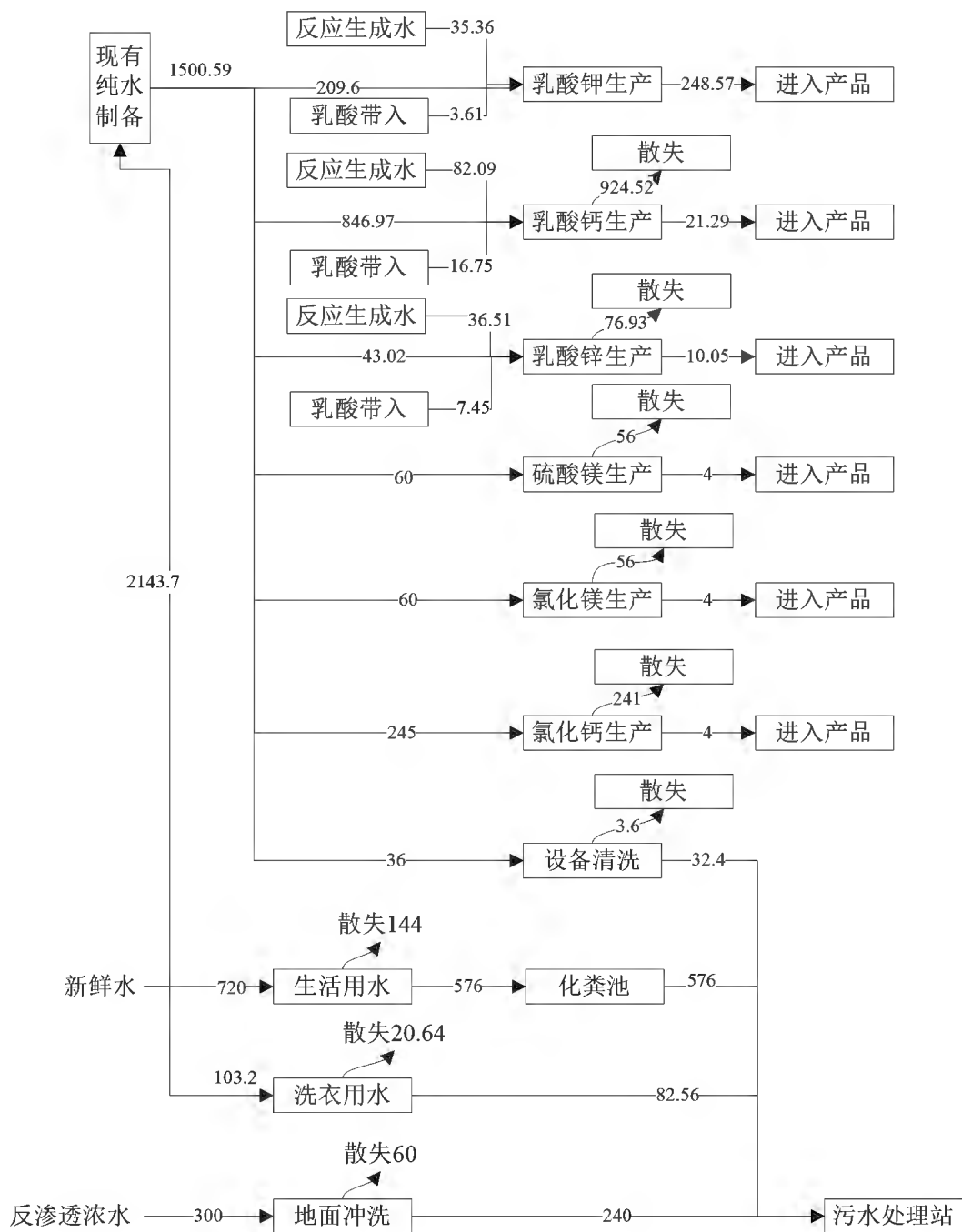
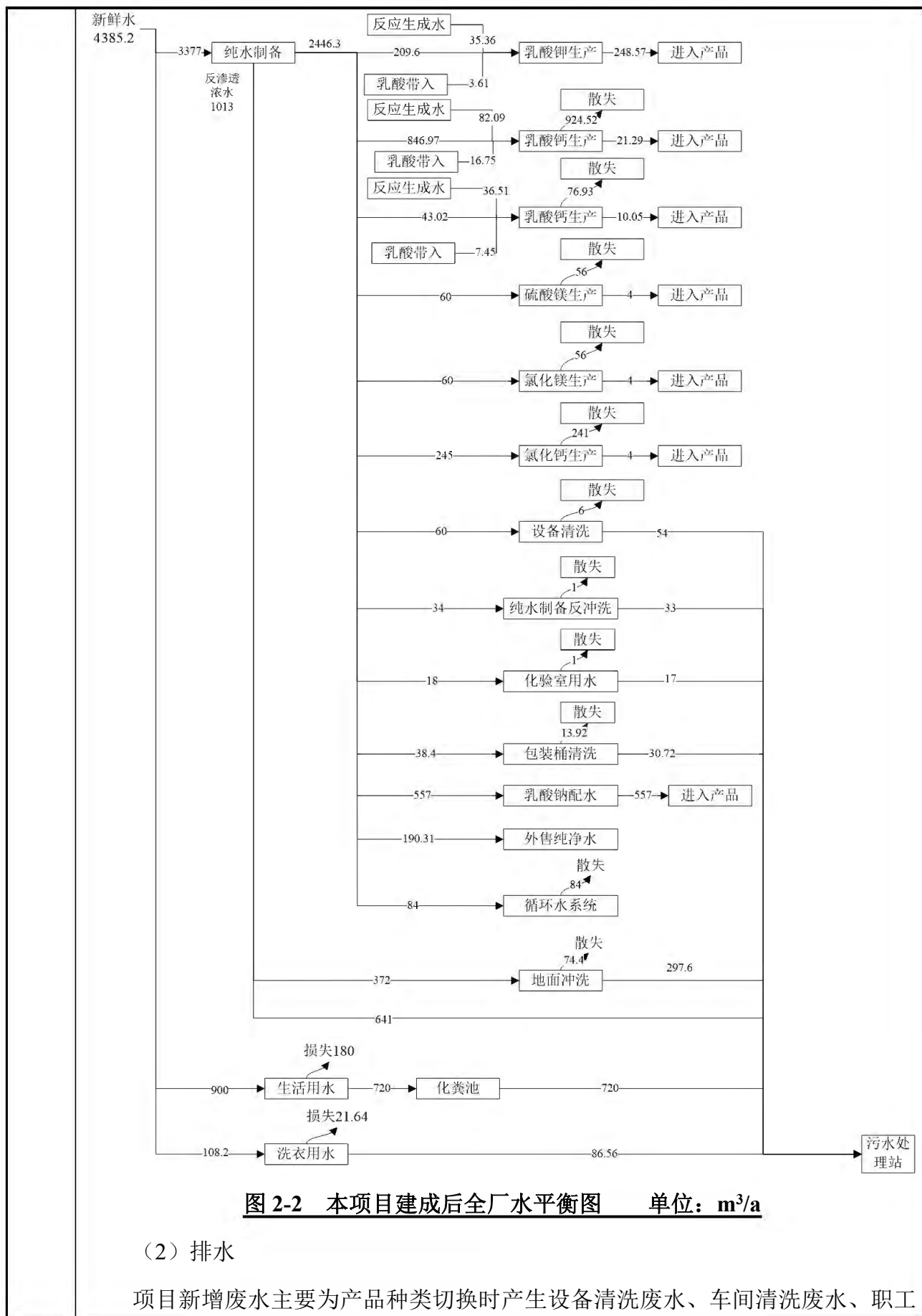


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/a



洗衣废水、生活污水等，项目建成后新增排水量为 930.96t/a，全厂总排水量为 1879.88t/a，依托现有一体化处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水抑尘。

（3）供电

本项目用电量为 150 万 kw · h/a，由市政电网供给，能够满足项目用电要求。

（4）供热

项目冬季采暖和夏季制冷均采用分体式空调。生产过程供热采用电加热。

7、劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员共计 20 人，均不在厂区食宿，项目建成后全厂劳动定员 35 人。工作时间为 300 天/年，单班制。

工艺流程和产排污环节	1、乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线 本项目乳酸、乳酸钾、水分保持防腐剂共用一条生产线生产，设置在现有工程备用厂房内。项目年产乳酸 1000t、乳酸钾 500t、水分保持防腐剂 500t，其中乳酸产品连续生产，每天工作 24h，年生产时间为 3334h（139 天）；乳酸钾产品间歇生产，每天生产 1 批，每批 8h，每年生产 100 批，年生产时间为 800h（100 天），水分保持防腐剂产品间歇生产，每天生产 1 批，每批 8h，每年生产 103 批，年生产时间 824t（103 天）。 （1）乳酸 ①工艺流程简述： 项目乳酸产品主要通过短程分子蒸馏装置对乳酸进行提纯除杂，然后添加纯水调配至产品所需的纯度。 本项目乳酸短程分子蒸馏装置共分为四级，一级、二级主要采用薄膜蒸发工艺去除乳酸原料中的水分，保证进入三级蒸馏的乳酸中间品不产生水泡，一级加热温度 75~80℃，真空度 50mbar；二级加热温度 75~80℃，外置冷凝温度 5℃，真空度 5mbar。三级、四级采用蒸馏工艺对乳酸进行提纯，去除乳酸中的杂质。三级加热温度 90~95℃，真空度 0.5mbar，冷凝温度-20 度；四级加热温度 90~95℃，真空度 0.5mbar；冷凝温度-20 度。 <u>乳酸（含量 90%）原料计量后，连接管道进入短程分子蒸馏装置，依次在一级、二级中真空蒸发去除绝大部分（99%以上）水分，然后顺序进入短程分子蒸馏装置三级、四级进行提纯，蒸馏后的轻相进入后续配液罐，重相主要成分为乳酸，含有少量盐类等杂质，可作为饲料级乳酸外售。短程分子蒸馏装置一级、二级产生的冷凝液主要成分为水和乳酸，不含原料乳酸中携带的杂质，用作产品配液回用。</u> <u>短程分子蒸馏后的轻相通过管道转入配液罐，按照所需的浓度加入短程分子蒸馏装置的冷凝液进行配液搅拌 20min，再经钛棒过滤器循环过滤 20min，去除其中的微量杂质，检验后使用电子秤逐桶灌装，封口，加贴标签，成为产品。短程分子蒸馏重相部分通过管道转入饲料级乳酸配料罐，并添加短程分子蒸馏装置剩余的冷凝液搅拌约 20min，逐桶灌装，封口，加贴标签，作为副产品饲料级乳酸外售。</u>
-------------------	---

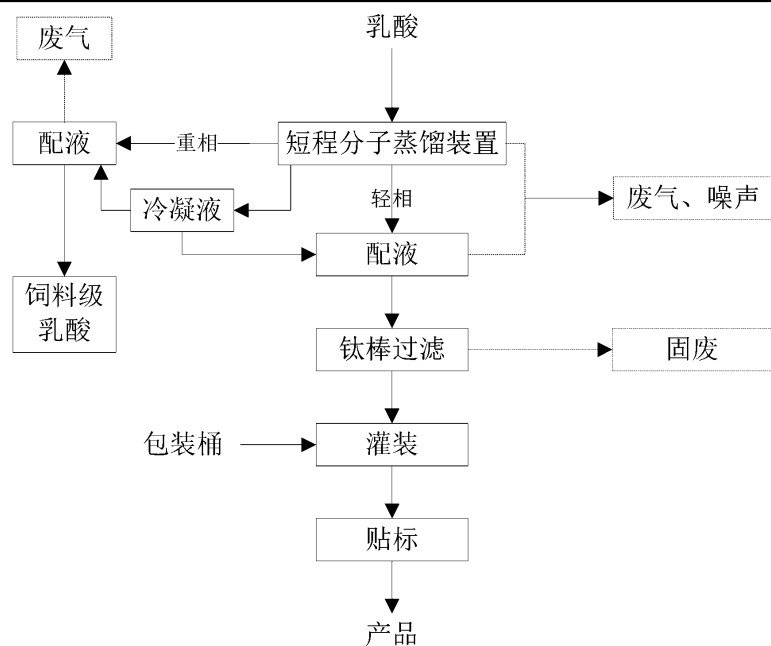


图 2-3 乳酸生产工艺流程图

乳酸生产过程中主要污染物为短程分子蒸馏装置产生少量乳酸废气和配液罐排放的少量含乳酸（以 TVOC 计）废气以及设备运行过程中产生的噪声。

②物料平衡分析：

表 2-18 乳酸物料衡算表

投入	年投入量 (t/a)	产出		年产量 (t/a)
乳酸 (90%)	1100.84	产品	乳酸 (90%)	1000
/		副产	饲料级乳酸	100
		废气	乳酸 (以 TVOC 计)	0.84
合计	1100.84	/	/	1100.84

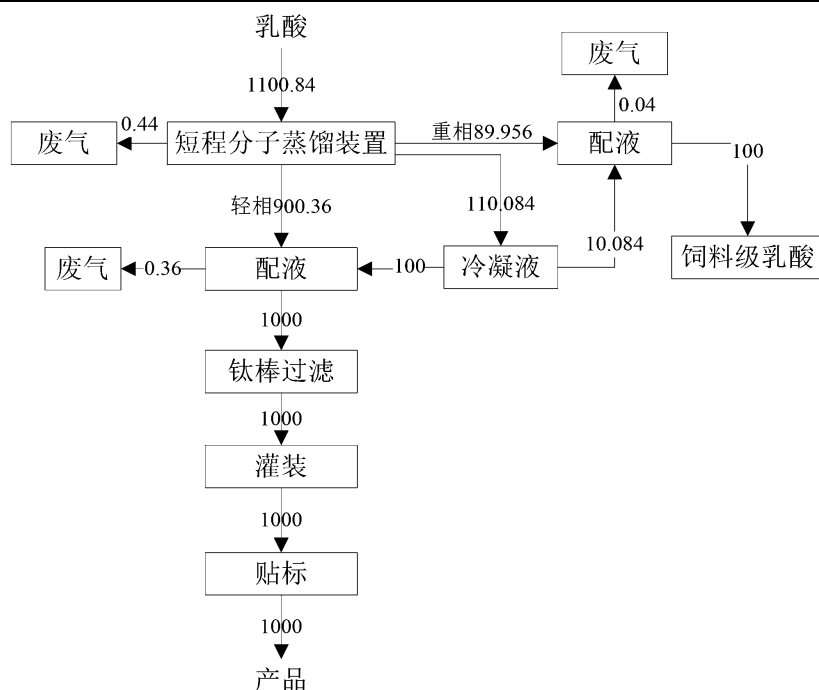
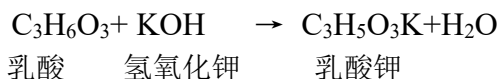


图 2-4 乳酸物料平衡图 单位: t/a

(2) 乳酸钾

①工艺流程简述:

乳酸钾为液体产品，是有机酸与无机碱的酸碱中和反应生成。反应方程式如下：



先在配碱罐中配置好氢氧化钾溶液（50%），然后在配液罐中打入乳酸原料，开启搅拌器，打开氢氧化钾溶液调节阀门大小，逐渐投加略过量的氢氧化钾，控制反应温度 105~115℃，放料结束后，通过滴加少量乳酸调整 PH 值至中性，取样检验 pH 值、含量和色度，检验完成后的溶液倒回配液罐。反应后物料按客户需求添加纯水调整乳酸钾含量（不低于 50%），再经钛棒过滤器循环过滤 20min，去除微量杂质，最后使用电子秤逐桶灌装，封口，加贴标签，成为产品外售。

乳酸钾生产过程中主要主要污染因素有配液罐产生的废气、原辅材料废包装桶和生产过程中产生的设备噪声。

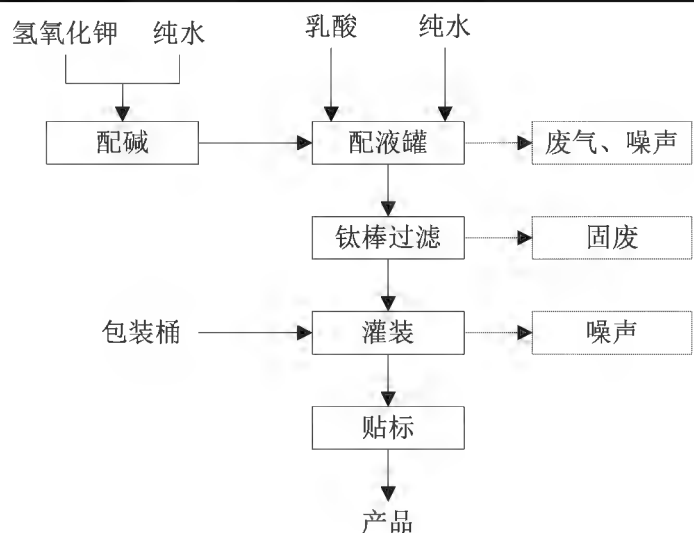


图 2-5 乳酸钾生产工艺流程图

②物料平衡分析：

乳酸钾物料消耗见下表：

表 2-19 乳酸钾物料衡算表

投入	批次量(kg/批)	年投入 (t/a)	产出		批次产量(kg/批)	年产出(t/a)
乳酸 (98%)	1804.7	180.47	产品	乳酸钾 (60%)	5000	500
氢氧化钾	1100	110	废气	乳酸	0.7	0.07
纯水	2096	209.6	/			
合计	5000.7	500.07	/	/	5000.7	500.07

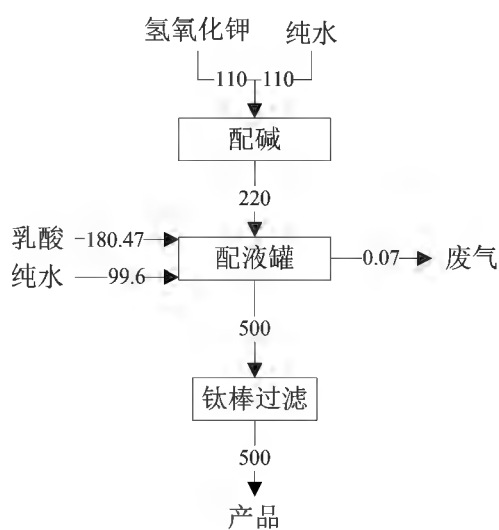


图 2-6 乳酸钾产品生产物料平衡图 单位 t/a

③水分保持防腐剂

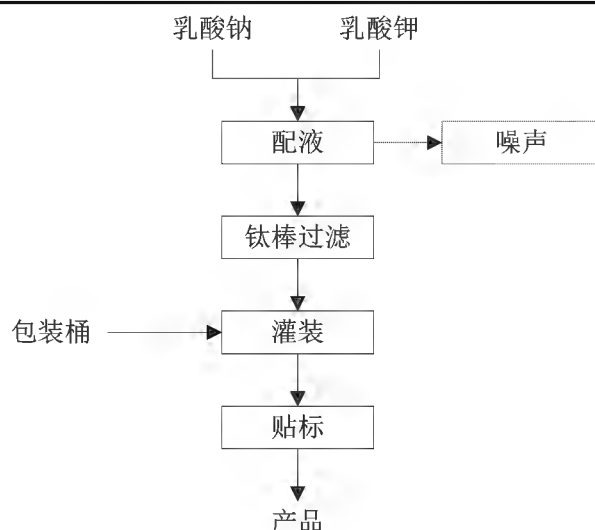


图 2-7 水分保持防腐剂生产工艺流程图（以配方一为例）

①工艺流程简述：

项目水分保持防腐剂产品主要原料为乳酸钾、乳酸钠和双乙酸钠，其中乳酸钾和乳酸钠为公司自产，双乙酸钠需外购，产品按照以下有 3 种混合搅拌后即为成品。

配方一：乳酸钾与乳酸钠按 1:1 比例混合；

配方二：乳酸钠与双乙酸钠按 56:4 比例混合；

配方三：乳酸钾与双乙酸钠 56:4 比例混合。

工艺过程为：根据水分保持防腐剂的配方，将计量好的物料打入配液罐，搅拌 20min，经钛棒过滤器循环过滤 20min，使用电子秤逐桶灌装，检验后封口，加贴标签，成为产品外售。

水分保持防腐剂生产过程中主要污染物为生产过程中产生的噪声。

②物料平衡分析：

表 2-20 水分保持防腐剂（配方一）物料衡算表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量(t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
乳酸钾	2481.48	201	产品	水分保持防腐剂	4962.96	402
乳酸钠	2481.48	201	/			
合计	4962.96	402	/		4962.96	402

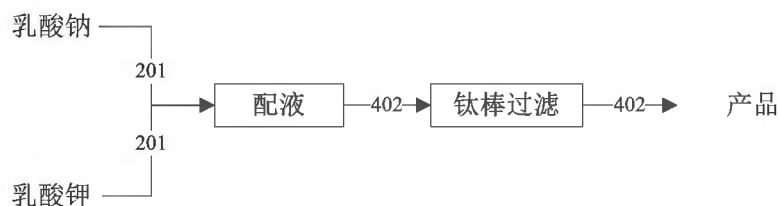


图 2-8 水分保持防腐剂（配方一）物料平衡图 单位 t/a

表 2-21 水分保持防腐剂（配方二）物料衡算表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
双乙酸钠	291.67	3.5	产品	水分保持防腐剂	4375	52.5
乳酸钠	4083.33	49				
合计	4375	52.5	/		4375	52.5

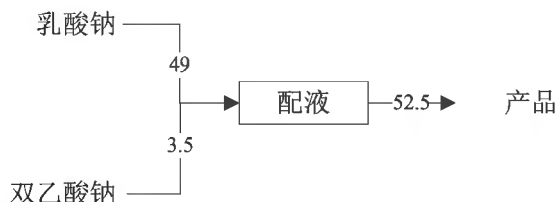


图 2-9 水分保持防腐剂（配方二）物料平衡图 单位 t/a

表 2-22 水分保持防腐剂（配方三）物料衡算表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
双乙酸钠	291.67	3.5	产品	水分保持防腐剂	4375	52.5
乳酸钾	4083.33	49				
合计	4375	52.5	/		4963.2	52.5

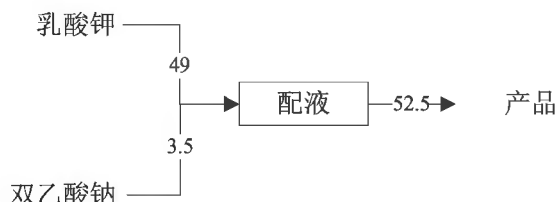


图 2-10 水分保持防腐剂（配方三）物料平衡图 单位 t/a

2、乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线

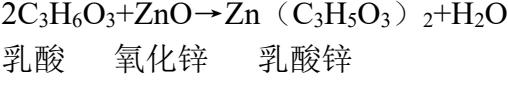
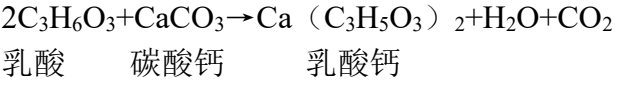
本项目乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉共用一条生产线生产，设置在现有空闲厂房一楼内。项目年产乳酸钙 1000t、乳酸锌 500t、乳酸钠 500t，三种产品均为间歇生产。原则上每年每种产品一次生产足量产品待售，减少生产线原料切换，每种产品每批

生产时间均为 4h，乳酸钙年生产时间为 4000h，乳酸锌年生产时间为 2000h、乳酸钠年生产时间为 2000h。

(1) 乳酸钙粉、乳酸锌

①工艺流程说明

乳酸钙和乳酸锌为固体产品产品，乳酸钙是乳酸与碳酸钙的反应生成，乳酸锌为乳酸和氧化锌反应生成。反应方程式如下：



乳酸钙：将碳酸钙粉末通过无尘投料袋投入调浆罐，同时添加纯水搅拌调配成 35%的乳液，将乳酸打入配液罐中，打开碳酸钙乳液输送泵，打开管路阀门，将碳酸钙浆液缓慢打入配液罐中进行搅拌，控制反应温度 105~115℃，反应结束后，为防止反应物料中少量不溶物堵塞钛棒过滤器，需静置 4h，然后将上清液转移至清液罐中，在 80℃除杂过滤后，打入闪蒸干燥机进行干燥，配料罐中剩余少量物料不清罐，直接进下一批物料。干燥后的中间产品转入混合机中混合，确保均匀，最后使用包装机进行包装，贴标，成为产品外销。

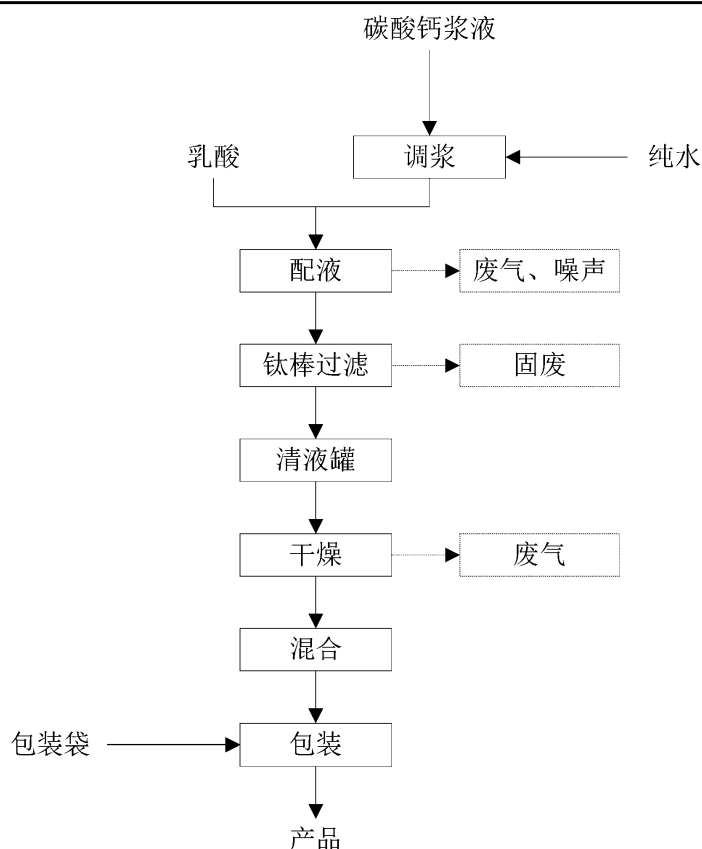


图 2-11 乳酸钙生产工艺流程图

乳酸钙：将氧化锌粉末通过无尘投料袋投入调浆罐，同时加入后工序来的离心母液及纯水，将氧化锌在调浆罐中调成乳液（首次生产开工时采用纯水配浆），将乳酸打入配液罐中，打开氧化锌乳液输送泵，打开管路阀门，将氧化锌浆液缓慢打入配液罐中进行搅拌，控制反应温度 105~115℃，反应过程中氧化锌略微过量，反应结束后，滴加乳酸调整 pH 至 5.0~7.0，静置冷却结晶，然后使用离心机进行分离，分离后送入干燥机进行干燥，离心母液回送配浆罐用于配置氧化锌浆液。干燥后的中间产品转入混合机中混合，确保均匀，最后使用包装机进行包装，贴标，成为产品外销。

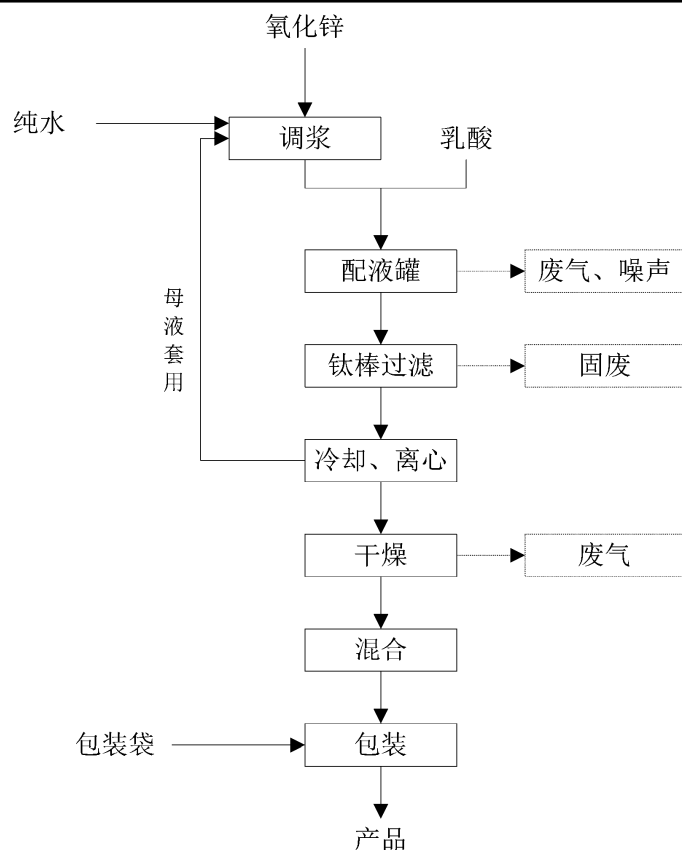


图 2-11 乳酸锌生产工艺流程图

②物料平衡分析

表 2-23 乳酸钙物料衡算表

投入	批次数 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量(t/a)
乳酸 (98%)	837.01	837.01	产 品	乳酸钙	980	980
碳酸钙	456.06	456.06		水	20	20
纯水	846.97	846.97	废 气	乳酸 (TV OC)	0.34	0.34
/				CO ₂	200.67	200.67
				水蒸气	924.52	924.52
				颗粒物	14.51	14.51
合计	2140.04	2140.04	/		2140.04	2140.04

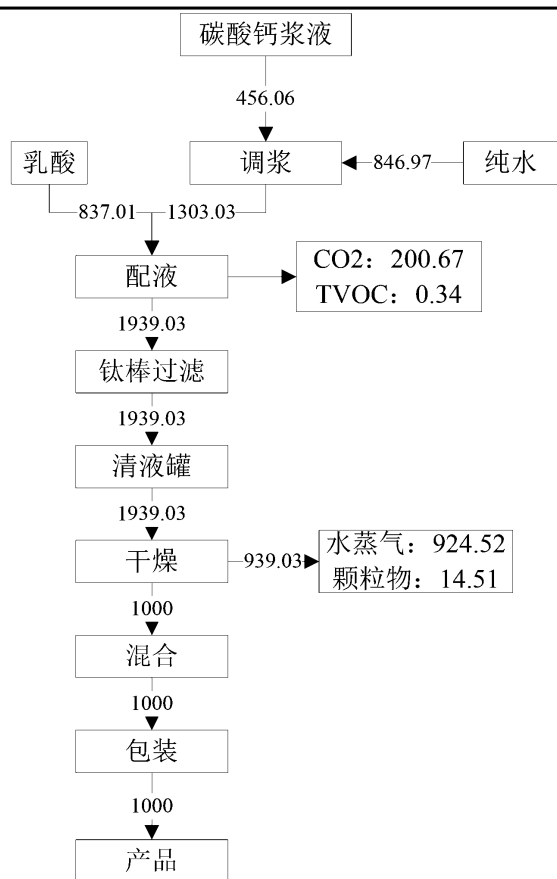


图 2-12 乳酸钙物料平衡图 单位 t/a

表 2-24

乳酸锌物料衡算表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
乳酸 (98%)	745.476	372.738	产品	乳酸锌 (98%)	1000	500
氧化锌	328.62	164.31		乳酸	0.296	0.148
纯水	86.04	43.02		水蒸气	153.86	76.93
/			废气	颗粒物	5.98	2.99
合计	1160.136	580.068			1160.136	580.068

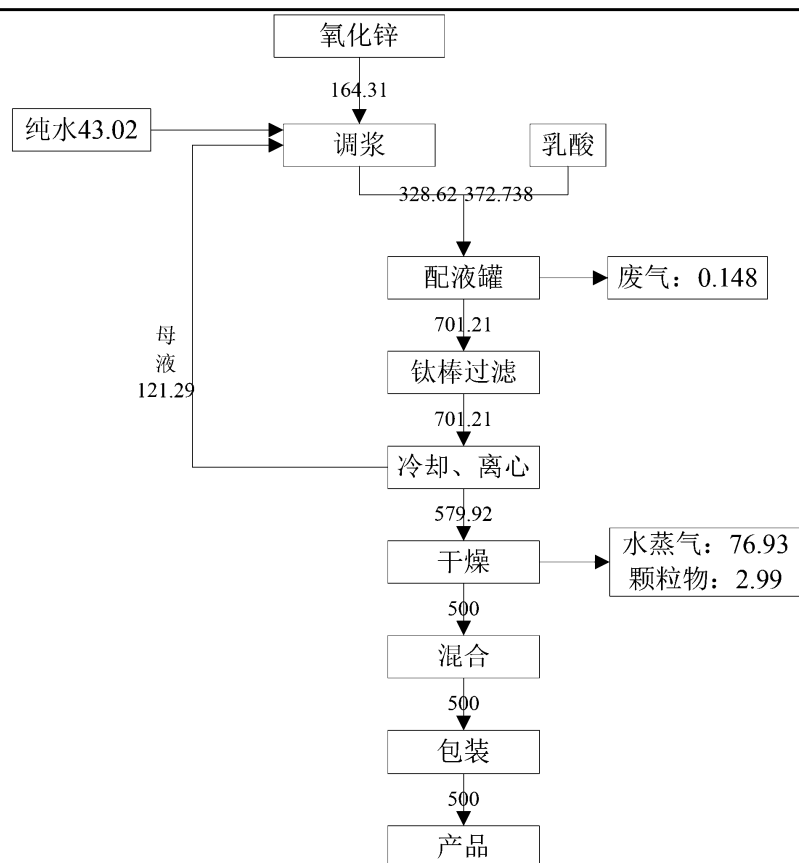


图 2-13 乳酸锌物料平衡图 单位 t/a

（2）乳酸钠粉

①工艺流程说明

将乳酸钠溶液（60%）计量称重后打入配液罐中，经过除杂过滤后，使用蒸发器进行浓缩结晶，蒸发温度 190℃，将蒸发后的浓缩液转入喷雾干燥剂中，保持温度 145~165℃，输入冷空气进行降温冷却固化，得到乳酸钠结晶。

将乳酸钠结晶密闭式振动筛进行振筛，在筛分的过程中，大颗粒逐渐被打散，产品可以满足 20 目通过率 85%的要求，然后送入混合机中混合，确保均匀，最后使用包装机进行包装，贴标，成为产品外销。

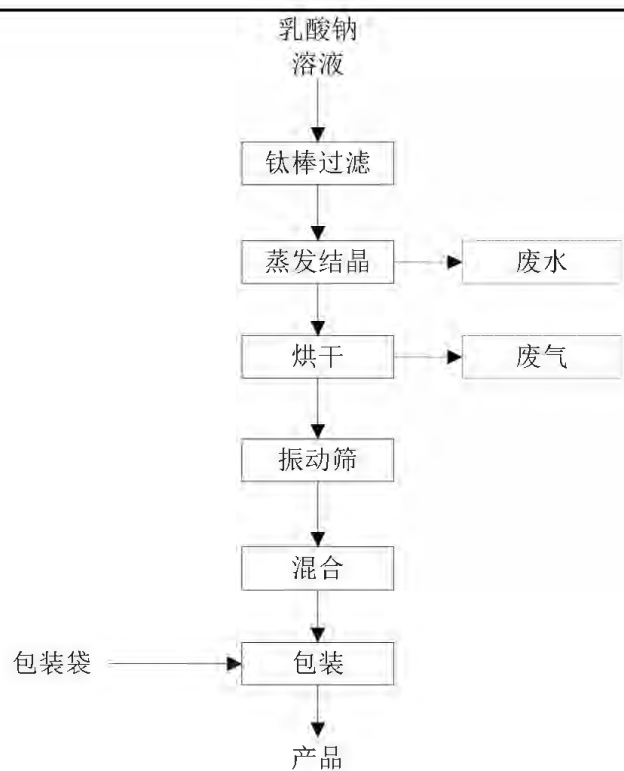


图 2-14 乳酸钠粉生产工艺流程图

②物料平衡分析

表 2-25

乳酸钠粉物料平衡表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
乳酸钠溶液 (60%)	1600	800	产品	乳酸钠粉	1000	500
/			废气	水蒸气	592	296
				颗粒物	8	4
合计	1600	800	/		1600	800

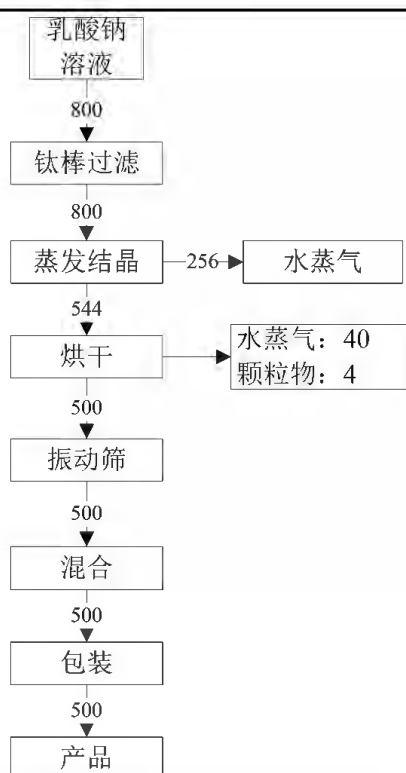


图 2-15 乳酸钠粉生产物料平衡图

3、硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线

本项目硫酸镁、氯化钙、氯化镁 3 中产品生产工艺过程基本一致，共用一条生产线生产，设置在现有空闲厂房一楼内。项目年产硫酸镁 500t、氯化钙 500t、氯化镁 500t，均为间歇生产，原则上每年每种产品一次生产足量产品待售，减少生产线原料切换，每批生产 1t 产品，批次生产时间 4h，硫酸镁年生产时间为 2000h，氯化钙年生产时间为 2000h、氯化镁年生产时间为 2000h。

①工艺流程说明：

将工业硫酸镁（或工业氯化钙、工业氯化镁）计量称量后，通过无尘投料袋投入配液罐中，按所需的浓度加入纯化水，搅拌 20 分钟后，加热后经钛棒过滤器循环过滤 20 分钟，去除微量杂质，冷却结晶后送入离心机，固相送入干燥机干燥，离心母液送配液罐套用（氯化钙产品无需离心操作，直接进行干燥）。干燥温度控制：硫酸镁 50~55℃，氯化钙 200~240℃，氯化镁 96~117℃。干燥后的物料经密闭管道输送至混料机混合，确保均匀，最后使用包装机进行包装，贴标，成为产品外销。

原料投加时袋口侵入加料口，以防止物料无组织逸散。硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产过程中产污环节有干燥过程中产生的颗粒物废气，定期更换的废钛棒以及生

产设备运行过程中产生的噪声。

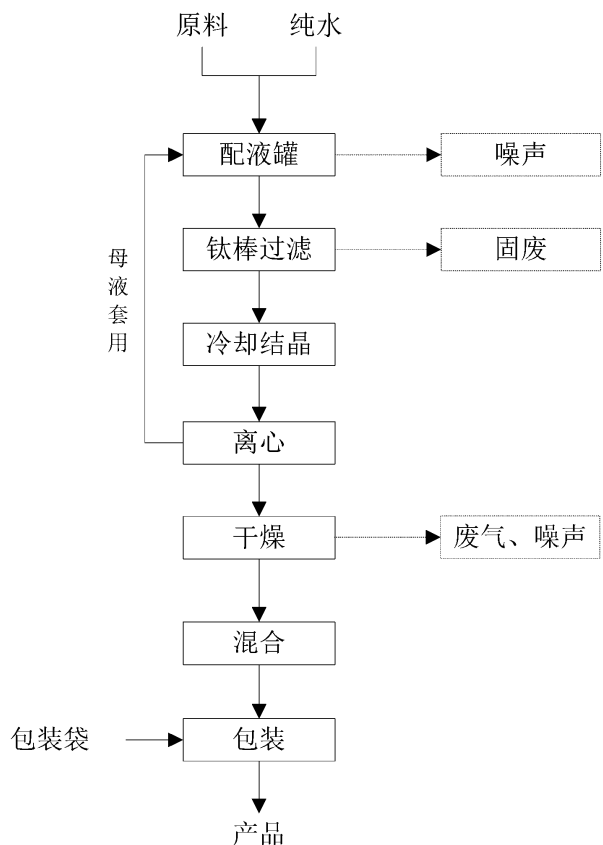


图 2-16 硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线工艺流程图

②物料衡算：

硫酸镁、氯化钙、氯化镁物料平衡图见表 2-11~2-13，物料平衡图见图 2-7~2-9。

表 2-26 硫酸镁物料平衡表

投入	批次量（kg/批）	年投入量（t/a）	产出		批次产量(kg/批)	年产量(t/a)
工业硫酸镁	1000	500	产品	硫酸镁	1000	500
纯水	120	60	废气	水蒸气	112	56
/				颗粒物	8	4
合计	1120	560	/		1120	560

表 2-27 氯化钙物料平衡表

投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
工业氯化钙	1000	500	产品	氯化钙	1000	500
纯水	490	245	废气	水蒸气	482	241
/				颗粒物	8	4
合计	1490	745	/		1490	745

表 2-28		氯化镁物料平衡表				
投入	批次量 (kg/批)	年投入量 (t/a)	产出		批次产量 (kg/批)	年产量 (t/a)
工业氯化镁	1000	500	产 品	氯化镁	1000	500
纯水	120	60	废 气	水蒸气	112	56
/				颗粒物	8	4
合计	1120	560	/		1120	560

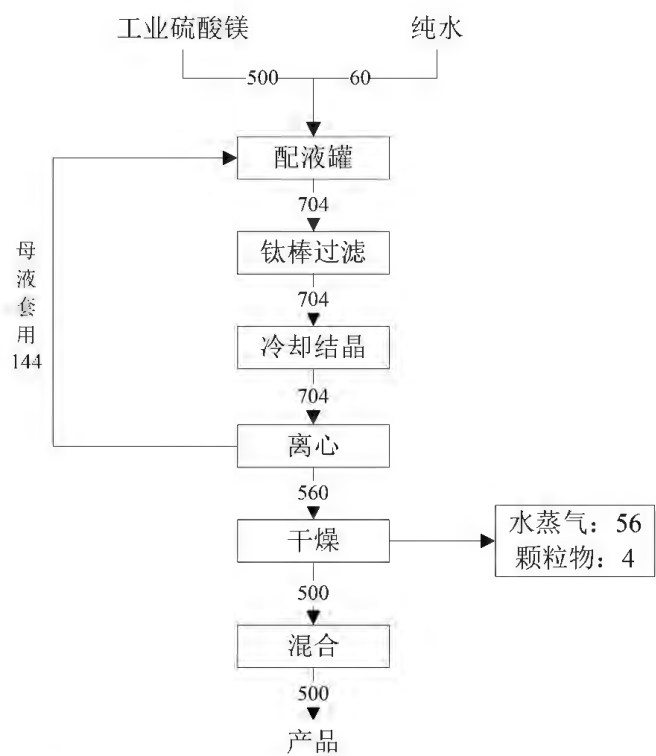


图 2-17 硫酸镁物料平衡图 单位 t/a

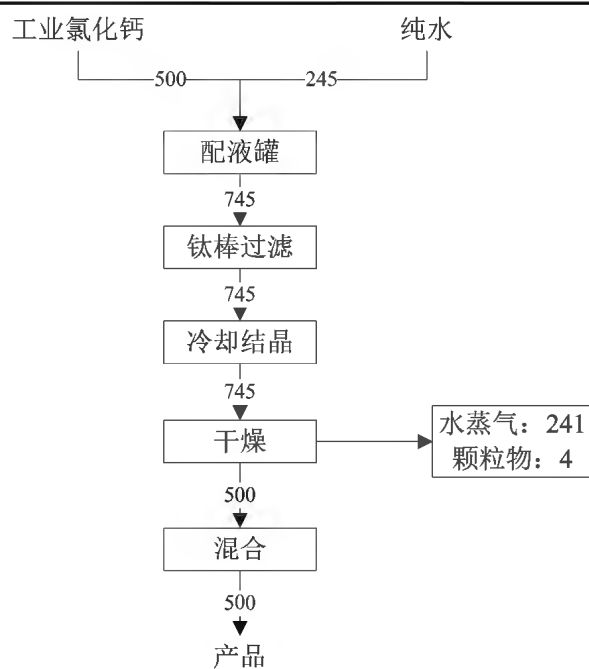


图 2-8 氯化钙物料平衡图 单位 t/a

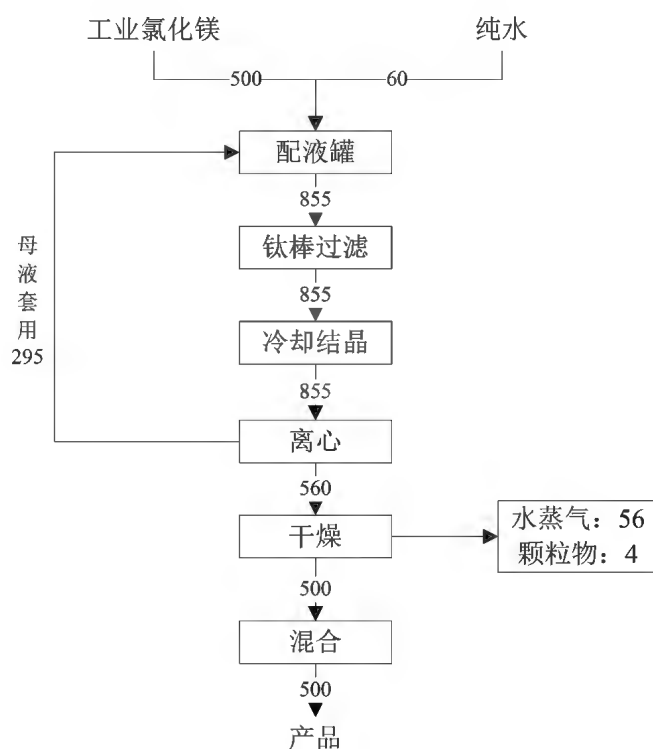


图 2-19 氯化镁物料平衡图 单位 t/a

3、产污环节分析

本项目产污环节及对应的污染物见下表。

表 2-29 本项目产污环节及污染物一览表

要素	产污环节	污染物种类	治理措施
废气	乳酸蒸馏及配液废气 G1-1	NMHC	依托现有 UV 光解+活性炭吸附装置处理后达标排放 P1
	乳酸钾配液废气 G1-2	NMHC	
	乳酸钙、乳酸锌配液废气 G2-1	NMHC	新建 1 套吸收罐+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放 P2
	乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉干燥废气 G2-2	颗粒物	干燥机自带脉冲式布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放 P2
	硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线干燥废气 G3-1	颗粒物	
废水	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	送现有一体化污水处理站处理（生活污水经化粪池预处理）
	洗衣废水	COD、氨氮、SS	
	设备清洗废水	COD、氨氮、SS	
	车间地面清洗废水	COD、氨氮、SS	
噪声	配料罐、离心机、干燥机等设备运行	等效 A 声级	基础减振、厂房隔声
固废	废钛棒	一般固废	收集后外售
	袋式除尘器收尘	一般固废	回用于生产
	废包装袋（氢氧化钾包装袋除外）	一般固废	收集后外售
	废活性炭	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。
	废氢氧化钾包装袋	危险废物	
	职工生活垃圾	生活垃圾	厂内收集，定期交环卫部门处理

项目租用偃师市华信机械有限公司土地（租赁合同见附件3），本项目依托已建成的现有厂房进行建设。

偃师市华信机械有限公司年产100万套汽车转向拉杆球头及摩托车齿轮加工项目于2013年12月以报告表的形式进行了环境影响评价，偃师市环保局2013年12月30日以偃环监表【2013】19号文对该项目进行了环评批复，同意其进行建设。由于市场及经济等原因，偃师市华信机械有限公司仅建设A地块，将空置的B地块（11.96亩）和C地块（9.89亩）分别租赁给了洛阳市福悦实业有限公司（本项目）和神龙钙业有限公司。B地块（11.96亩）为偃师市华信机械有限公司二期工程用地，偃师市华信机械有限公司承诺不再在B区地块建设二期工程（承诺书详见附件7）。偃师市华信机械有限公司位于本项目南侧，神龙钙业位于本项目北侧。

偃师市华信机械有限公司年产100万套汽车转向拉杆球头及摩托车齿轮，现有员工60人，主要建设3座生产车间和1座办公楼。该项目废气主要为食堂油烟，无需设置卫生防护距离。本项目与偃师市华信机械有限公司不存在依托关系。

神龙钙业有限公司主要生产碳酸钙、氧化钙、氢氧化钙，主要建设3座生产厂房和1座办公楼。该项目废气主要为粉尘。

1.现有工程环保手续执行情况

现有工程环保手续执行情况见下表。

表 2-30 现有工程环保手续执行情况一览表

项目名称	环评审批	验收情况	排污许可登记
洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠2000吨、纯净水2000吨、洁净包装桶30万只项目	偃环监表[2020]71号	自主验收	91410381764873573E001X

2.现有工程概况

（1）现有工程基本情况

现有工程基本情况见下表。

表 2-31 现有工程基本情况一览表

序号	名称	内容
1	项目名称	洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠2000吨、纯净水2000吨、洁净包装桶30万只项目
2	建设性质	新建

3	建设地点	偃师市首阳山香玉村
4	占地面积	7970.33m ²
5	总投资	100 万元
6	劳动定员	15 人，均不在厂区食宿
7	工作制度	年工作时间 300 天，每天 1 班，每班 8 小时工作制

(2) 现有工程建设内容

现有工程主要建设内容见表 2-32。

表 2-32 现有工程主要建设内容一览表

名称	项目	建设内容及规模	备注
主体工程	厂房	1 座，钢结构，H=8m，建筑面积 3500m ²	已建
辅助工程	办公楼	1 座，砖混结构，3 层，占地面积 345m ²	已建
公用工程	给水	由首阳山镇供水工程引入	已建
	排水	排水主要为雨水和污水，采用雨污分流制	已建
	供电	由市政电网供给	已建
环保工程	废气治理	制桶废气：集气罩+UV 光氧催化装置+活性炭吸附箱+15m 高排气筒	已建
	废水治理	生活废水经厂区化粪池处理后与洗衣废水、车间清洗废水、设备清洗水、反渗透浓水一起进入厂区污水处理站，项目废水经污水处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水抑尘。	已建
	噪声治理	加装减震器、基座加固、墙体隔声等	已建
	固体废物	本项目固体废物主要为生活垃圾、生产废物和危险废物。生活垃圾由环卫部门定期统一清运，生产废物收集后外卖，危险废物由有资质的单位处理	已建

(3) 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 2-33。

表 2-33 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称		数量	型号规格
1	乳酸钠制备	贮存罐	1 个	3.5m ³
2		钛棒过滤器	1 个	0.1-0.4MPa
3		微孔过滤器	1 个	0.02-0.4MPa
4		灌装罐	1 个	6m ³
5		灌装机	1 台	XK3201
6		气动自吸泵	1 台	QBY3-25A

7		滚筒秤	1 台	WS-60
8	纯水制备	原水储罐	1 个	1m ³
9		机械过滤器	1 个	/
10		活性炭过滤器	1 个	/
11		精密过滤器	1 个	/
12		二级反渗透系统	1 台	FSJ41X-1.0RO-2XB
13		淡水储罐	1 个	1m ³
14		EDI 缓冲水罐	1 个	1m ³
15		纯水保温罐	1 个	3m ³
16		电热蒸汽发生器	1 台	/
17		缓冲罐	1 个	1m ³
18		冷凝器	1 台	/
19		桶装生产线	拔盖机	1 套 集冲洗消毒，灌装，封盖灯检、 包装功能于一体
20			刷桶机	
21			灌装机	
22			灯检机	
23			热收缩膜机	
24	包装桶生产	挤压中空成型机	1 台	TBD-25F
25		立式注射成型机	1 台	SXY-350
27		循环冷却塔	1 台	3.5m ³ /h
28	其他	空调机组	1 台	LKP560S-4/18.5
29		螺杆压缩机	1 台	BK7.5-8G
30		洒水车	1 台	/
31	化验室	恒温恒湿培养箱	2 台	NWS-150B; NWS-250B
32		电子天平	1 台	JD-S
33		分析天平	1 台	ESJ80-5
34		生物安全柜	1 台	BSC-1000IIA2
35		微生物限度检查仪	1 台	ZW-300
36		灭菌器	1 台	15J
37		酸度计	1 台	PHS-3C
38		箱式电阻炉	1 台	SX2-2.5-10
39		恒温水浴锅	1 台	HH-2
40		干燥箱	1 台	Z02-1
41		压力蒸汽灭菌器	1 台	YX041-208

42		培养箱	1 台	MJ-160B
43		恒温培养箱	1 台	DHP-360
44		净化工作台	2 台	SW-CJ-IFD
45		分光光度计	1 台	722
46		电导率仪	1 台	DDS-11

(4) 现有工程产品方案及原辅材料消耗

①产品方案

现有工程产品方案见表 2-34。

表 2-34 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	产量	单位	标准名称	备注
1	乳酸钠	600	t/a	《食品安全国家标准食品添加剂乳酸钠（溶液）》（GB25537-2010）	40%
		700	t/a		50%
		700	t/a		60%
2	纯净水	2000	t/a	《食品安全国家标准包装饮用水》（GB19298-2014）	实际设计产能为 2446.3t/a，557t/a 用于稀释乳酸钠，其余（20L/桶）
3	洁净包装桶（带桶盖）	30	万只/a	/	20L，10 万只盛装乳酸钠，20 万只外售。整个包装桶包含桶体和桶盖，桶体为聚乙烯材料；桶盖有内盖和外盖，为聚丙烯材料

②原辅材料及能源、资源消耗

现有工程原辅材料及能源、资源消耗情况见表 2-35

表 2-35 现有工程原辅材料及能源、资源消耗情况一览表

序号	产品名称	材料名称	年耗量	备注
1	乳酸钠	乳酸钠	1443t/a	外购；浓度为 70%
2		纯净水	557t/a	由厂区纯水制备设备制备
3	纯净水	自来水	2857t/a	自来水管网
4		纯净水包装桶	2 万个/a	20L；外购，循环使用
5		包装膜	220kg/a	外购
6		石英砂	0.25t/a	外购
7		活性炭	0.30t/a	外购
8	包装桶	聚乙烯塑料颗粒	425t/a	25kg/袋
9		色母料	4t/a	/
10	桶盖	聚丙烯塑料颗粒	3.6t/a	25kg/袋

11	水（含生产、生活用水）	3646m ³ /a	偃师市首阳山自来水管网
12	电	30 万(kW·h)/a	偃师市首阳山供电管网

（5）工艺流程及产污环节

①乳酸钠生产工艺流程

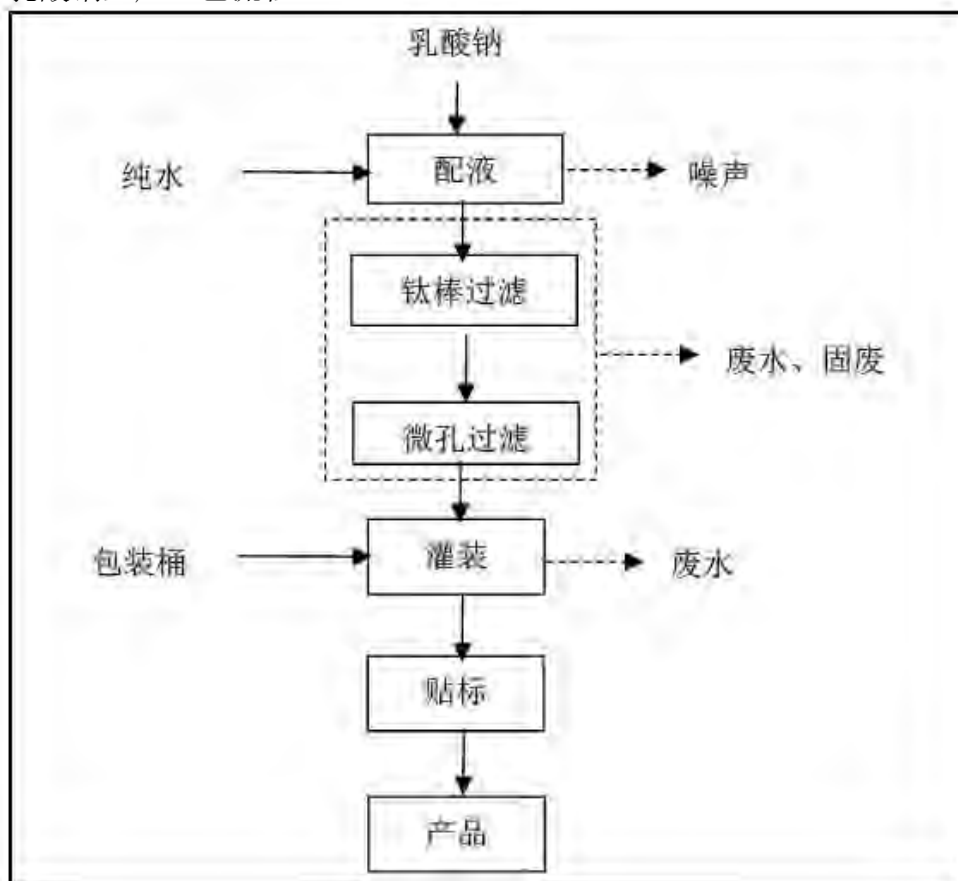


图 2-20 现有工程乳酸钠生产工艺流程图

工艺流程说明：

外购原料乳酸钠通过自吸泵由原料间进入配液间配液罐内，同时将纯水从纯水罐泵入配液罐（配置 40%的乳酸钠溶液，乳酸钠和纯水配比为：乳酸钠原液：纯水=4:3；配置 50%的乳酸钠溶液，乳酸钠和纯水配比为：乳酸钠原液：纯水=5:2；配置 60%的乳酸钠溶液，乳酸钠和纯水配比为：乳酸钠原液：纯水=6:1）搅拌混合 20min 后先经钛棒过滤器粗滤，除去溶液中粒径大于 0.8 μ m 的杂质，再经微孔过滤器精滤后泵入灌装罐由灌装机灌入 25kg 的洁净包装桶中，贴上标签后，成为产品外售。

②纯水制备工艺流程

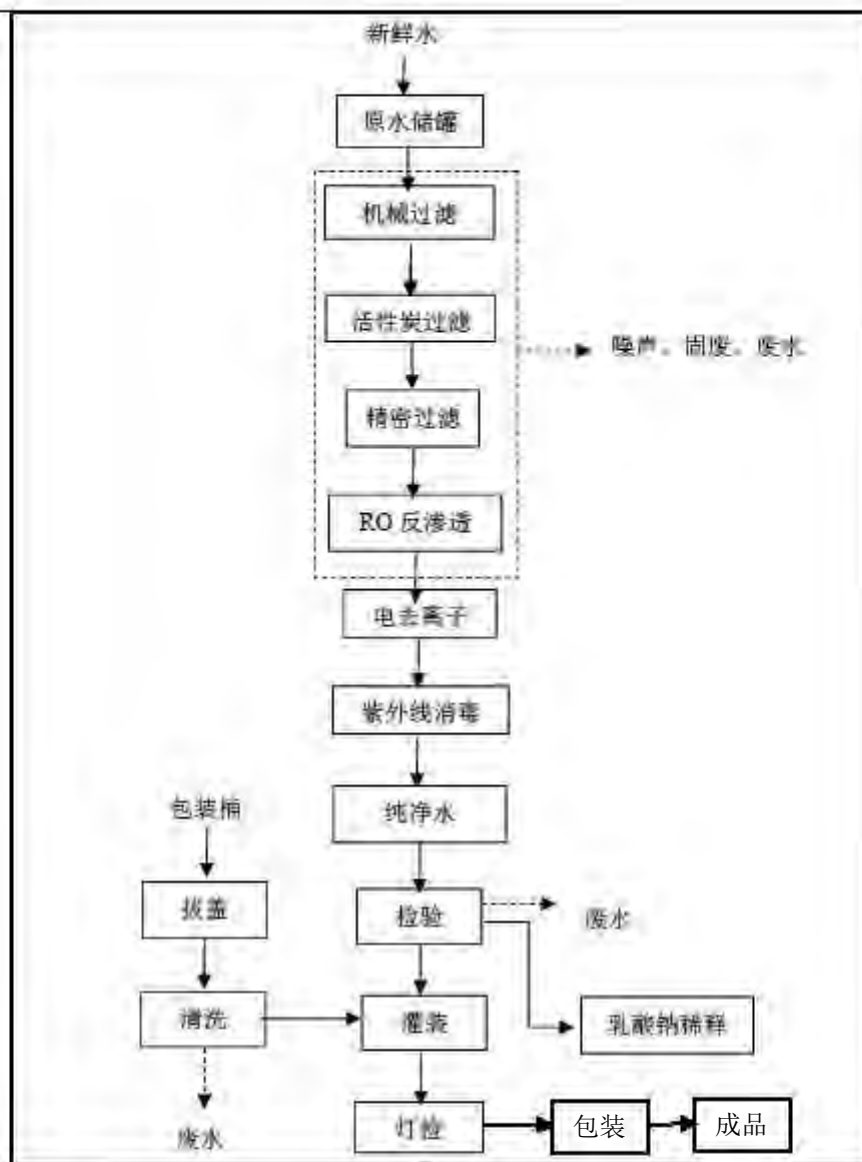


图 2-21 纯水制备工艺流程图

工艺流程说明：

新鲜水由水泵从原水储罐泵入机械过滤器中砂滤，经粗滤后进入活性炭过滤器中滤，经活性炭过滤后进入精密过滤器中精滤，之后进入二级反渗透装置内，经二级反渗透处理后，再进行连续电除盐及紫外线灭菌后成为成品，经检验合格后一部分用于乳酸钠生产，一部分用桶装生产线灌装，灌装后经灯检合格后包装入库。纯净水包装桶外购。

纯水制备设备运行一段时间后需对其进行清洗，包括石英砂、精滤及反渗透系统的膜过滤部分，清洗用水为纯水。

③洁净包装桶生产工艺

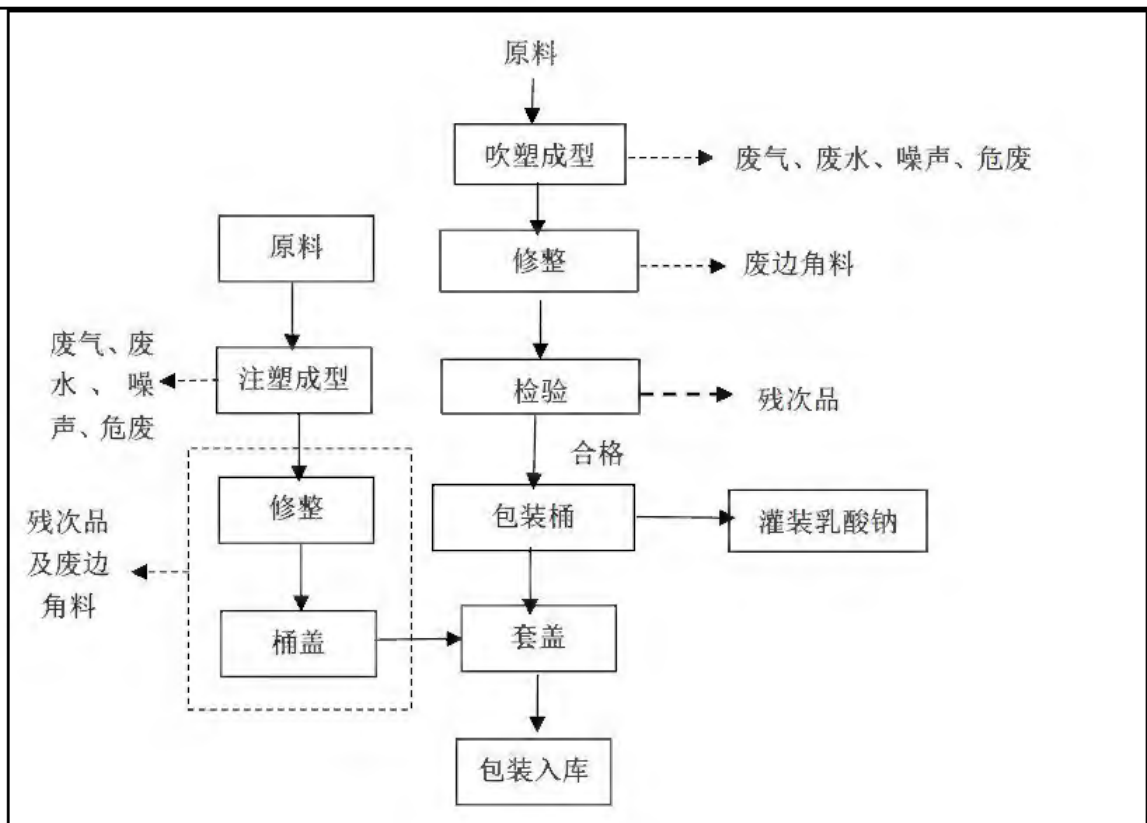


图 2-22 洁净包装桶生产工艺

工艺流程说明：

A：包装桶

吹塑成型：将聚乙烯颗粒投入中空吹塑机内，经电加热（控制在 170℃左右）后使原材料熔融，熔体进入机头成为管状型坯，型坯达到预定长度后，吹塑模具闭合，将型坯夹在两半模之间后将空气吹入型坯内，型坯吹胀，使之贴紧模具成型。成型后冷却系统冷却模具，开模取出制品。此过程主要产生机械噪声、少量有机废气及冷却塔排污水。

修整：吹塑成型的制品需进一步加工处理，人工修建多余的塑料。此过程主要产生废边角料。

检验：利用卡尺角尺、电子秤等进行人工检验。此过程主要产生残次品。

套盖、包装入库：检验合格后的产品一部分灌装乳酸钠溶液，一部分人工套上外购聚乙烯桶盖后包装入库。

B、桶盖

注塑成型：将聚乙烯颗粒投入中注塑机喂料口，经电加热（控制在 170℃左右）后使原材料熔融，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔（不同盖使

用不同的模具），经冷却系统冷却固化后，得到成型品。开模取出制品。此过程主要产生机械噪声和少量有机废气。

修整：注塑成型的制品需进一步加工处理，人工修建多余的塑料。此过程主要产生废边角料。

检验：利用卡尺角尺等进行人工检验。此过程主要产生残次品。

项目吹塑、注塑成型产生的有机废气由集气罩收集后经 UV 光氧+活性炭吸附箱处理后通过一根 15m 高的排气筒排放。此过程中会产生废活性炭、废 UV 灯管。

④产污环节分析

现有工程产污环节及治理措施情况见表 2-36。

表 2-36 现有工程产污环节及治理措施一览表

类别	产污工序		污染物	措施
废气	制桶车间	吹塑成型、注塑成型工序	非甲烷总烃	集气罩+UV 光氧催化装置+活性炭吸附箱+15 米高排气筒
废水	职工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	化粪池 1 座（15m ³ ）；污水处理站 1 座（20m ³ /d）
	日常生产	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	
噪声	生产设备	设备噪声	噪声	减震、隔声、选用低噪声设备
固废	生活垃圾	企业职工	一般固废	环卫部门定期清运
	生产过程	废边角料及残次品	一般固废	收集外售
	原料使用	包装废物	一般固废	收集外售
	制纯净水设备	废钛棒	一般固废	由生产厂家回收处理
		废滤芯	一般固废	由生产厂家回收处理
		废石英砂	一般固废	由生产厂家回收处理
		废活性炭	一般固废	由生产厂家回收处理
		废 RO 膜	一般固废	由生产厂家回收处理
	废水处理	污水处理站污泥	一般固废	送往垃圾填埋场安全填埋
	废气处理	废 UV 灯管	危险废物	危废暂存间分区暂存，后交由资质单位处置
		废活性炭	危险废物	

3.现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况引用 2021 年 7 月《洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠 2000 吨、纯净水 2000 吨、洁净包装桶 30 万只项目竣工环境保护验收监测

报告表》的相关数据，监测单位为河南国创检测技术股份有限公司，监测时间为 2020 年 6 月 18~19 日。

(1) 废气

项目废气主要为制桶车间废气，主要污染因子为非甲烷总烃，经集气罩收集后由 1 套 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后排放，有组织排放情况统计结果见表 2-37，无组织排放情况见表 2-38。

表 2-37 现有工程有组织废气产排情况一览表

污染物	污染物产生情况			污染物排放情况				处理效率
	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
NMHC	2800	14.26	0.81	3500	1.29	0.0044	0.011	90.8 %

表 2-38 现有工程无组织废气排放情况一览表

监测因子	监测时间	监测点位	频次	排放浓度 (mg/m ³)
NMHC	2020.06.18	东厂界 1#	第 1 次	0.35
			第 2 次	0.48
			第 3 次	0.43
		东厂界 2#	第 1 次	0.41
			第 2 次	0.50
			第 3 次	0.35
		东厂界 3#	第 1 次	0.31
			第 2 次	0.46
			第 3 次	0.51
	2020.06.19	东厂界 1#	第 1 次	0.47
			第 2 次	0.48
			第 3 次	0.39
		东厂界 2#	第 1 次	0.36
			第 2 次	0.47
			第 3 次	0.52
		东厂界 3#	第 1 次	0.46
			第 2 次	0.29
			第 3 次	0.43

综上，项目有组织废气排放 NMHC 浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015）》大气污染物特别排放限值（60mg/m³）要求；厂界无组织排放 NMHC 浓度满足《关于全省开展工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）中附件 2 中“其他企业边界非甲烷总烃无组织排放建议值 2.0mg/m³”的要求。

（2）废水

现有工程生产、生活废水经厂区一体化污水处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水，污水处理站设计处理规模为 20m³/d，处理工艺为设计处理工艺为格栅+调节+AO。现有工程废水排放情况见表 2-39。

表 2-39 现有工程废水排放情况一览表 单位：mg/L（pH 无当量）

监测点	监测日期	监测因子	排放浓度
一体化处理 设施出口	2020.06.18	pH	7.42
		COD	55
		氨氮	2.38
		SS	31
	2020.06.19	pH	7.36
		COD	57
		氨氮	2.42
		SS	34

由上表可知，本项目废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值（pH：6~9，COD≤100mg/L，氨氮≤15mg/L，SS≤70mg/L）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准（pH：6~9，氨氮≤8mg/L）标准要求。

（3）噪声

现有工程噪声主要为生产设备运行过程中产生的机械噪声，项目南厂界、西厂界、北厂界均与其他企业公用，东厂界噪声监测结果见表 2-40。

表 2-40 现有工程厂界噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间

2020.06.18	东厂界 1#	59	44
	东厂界 2#	55	45
	东厂界 3#	57	46
2020.06.19	东厂界 1#	58	44
	东厂界 2#	54	42
	东厂界 3#	56	46

由上表可知，现有工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3类标准（昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A））要求。

（4）固体废物

现有工程产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废及危险废物，生活垃圾由环卫部门定期清运；生产过程中产生的废边角料及残次品、废气包装物等一般固体废物，经收集后外售，纯水制备产生的废钛棒、废滤芯、废石英砂、废活性炭、废 RO 膜等一般工业固废均由生产厂商回收处理，污水处理污泥定期送往垃圾填埋场安全填埋；现有工程产生的危险废物主要为废 UV 灯管和废活性炭，在危废暂存间暂存后定期交有资质单位处置。现有工程固体废物的产生及处置情况见下表。

表 2-41 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量（t/a）	类别	处理方式
1	生活垃圾	2.25	生活垃圾	环卫部门定期清运
2	废边角料及残次品	3.46	一般固废	收集外售
3	包装废物	2	一般固废	收集外售
4	废钛棒	0.01	一般固废	由生产厂家回收处理
5	废滤芯	0.03	一般固废	由生产厂家回收处理
6	废石英砂	0.25	一般固废	由生产厂家回收处理
7	废活性炭	0.3	一般固废	由生产厂家回收处理
8	废 RO 膜	0.008	一般固废	由生产厂家回收处理
9	污水处理站污泥	0.17	一般固废	送往垃圾填埋场安全填埋
10	废活性炭	0.3956	危险废物	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
11	废 UV 灯管	0.0048	危险废物	

综上，现有工程各固体废物均能得到妥善处置。

4.现有工程存在的环保问题

现有工程于 2020 年 7 月完成了竣工环保验收，经现场踏勘，企业现有危废暂存

间虽然密闭设置，并进行了相应的防渗处理，可以满足“三防”要求，但未按照相关规范要求悬挂标牌，评价要求在本项目建成之前，完成危废暂存间的整改，按照相关要求悬挂标识标牌。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1.1 空气质量达标区判定

项目所在区域属于二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用《2020 年洛阳市生态环境状况公报》数据，评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃，结果见表 3-1。

表 3-1 洛阳市区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.7	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	86	70	122.9	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度值的第 90 百分位数	166	160	103.8	不达标

由上表可知，洛阳市区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和 O₃ 日最大 8h 平均质量浓度的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，因此 2020 年度洛阳市属于不达标区。

1.2 项目所在区域基本污染物环境质量现状评价

本次评价选择偃师市环境监测站 2020 年连续一年的常规监测数据，偃师市 2019 年优良天数 202 天。监测因子为：细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和二氧化硫（SO₂）。基本污染物环境质量现状见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标

区域
环境
质量
现状

PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.6	不达标
CO	第 95 百分位数浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	182	160	113.8	不达标

根据上表可知，区域范围内的 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度超标，O₃ 8h 平均质量浓度超标。

针对区域大气环境质量现状超标的情况，出台《洛阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（洛环攻坚〔2021〕5 号）、《洛阳市 2021 年 VOCs 污染治理专项实施方案》（洛环攻坚〔2021〕18 号）、《偃师区 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（偃环攻坚〔2021〕4 号）等相关大气治理文件，提出了新增 VOCs 项目实行排放等量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理，无组织排放治理、强化各类工地扬尘污染防治、工艺废气无组织排放通用控制措施以及深化无组织排放治理等相关政策，通过治理区域环境质量状况正在逐步好转。

2 声环境质量现状

根据声环境功能划分，各厂界及敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂区周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价声环境质量现状数据引用现有工程验收监测报告中东厂界的监测数据（西厂界、南厂界、北厂界均与其他企业共用，未进行监测），具体见表 3-4。

表 3-4 厂界噪声监测结果一览表 **单位：dB（A）**

监测时间	监测点位	监测结果	
		昼间	夜间
2020.06.18	东厂界 1#	59	44
	东厂界 2#	55	45
	东厂界 3#	57	46
2020.06.19	东厂界 1#	58	44
	东厂界 2#	54	42
	东厂界 3#	56	46

注：厂区西、南、北厂界与其他企业共界

由上表可知，本项目所在的厂区东厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））要求，

声环境质量良好。

3、地表水环境

生活废水经厂区化粪池处理后与洗衣废水、车间清洗废水、设备清洗水、反渗透浓水、化验室废水一起进入厂区污水处理站，项目废水经污水处理站处理后用于厂区及周边绿化、洒水抑尘。本项目所在区域主要水体是位于本项目南 2.8km 处的洛河。洛河水功能区划为 III 类，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本次地表水环境质量现状评价采用 2020 年 1~12 月份伊洛河出境断面监测数据，监测结果见下表。

表 3-5 伊洛河汇合处断面监测结果

监测断面	监测时间	监测结果（mg/L）	
		COD	氨氮
伊洛河出境断面	2020.1	21	0.0618
	2020.2	/	/
	2020.3	18	0.752
	2020.4	18	0.330
	2020.5	16	0.728
	2020.6	17	0.599
	2020.7	19	0.169
	2020.8	20	0.406
	2020.9	19	0.074
	2020.10	15	0.280
	2020.11	23	0.628
	2020.12	16	0.310
评价标准（mg/L）		20	1.0
标准指数范围		0.75~1.15	0.074~0.752
最大超标倍数		0.15	0
超标率（%）		18.2	0

由上表可知：监测断面氨氮的监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。其它监测因子超标原因与沿河上游村庄的生活污水未经处理直接排入有关。

针对伊洛河的超标现状，偃师市人民政府下发了偃师市环境综合整治实施方

	案，要求对重点行业排污进行限期治理和深度治理，推进伊洛河流域的环境综合整治。对于污水管网覆盖到的区域，所有工业污水必须处理达标后截流进入污水管网；对于尚未覆盖到的区域，所有工业污水必须达标排放，否则依法予以取缔。生活污水禁止直接入河，同时加大流域内污水处理厂监管力度，确保污水处理厂稳定运行、达标排放。随着环境综合整治方案的逐步实施，预计伊洛河水质将得到有效改善。																													
环境保护目标	本项目厂界外 500 米范围内不涉及居住区等敏感目标，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，项目周边主要环境保护目标情况见下表。																													
	表 3-6 保护目标基本情况																													
	<table><tr><th>环境要素</th><th>保护对象</th><th>相对方位</th><th>距厂址最近距离(m)</th><th>规模</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>大气</td><td>坟庄村</td><td>S</td><td>995</td><td>540 人</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级</td></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>中州渠</td><td>S</td><td>590</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) IV类标准</td></tr><tr><td>洛河</td><td>S</td><td>2800</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准</td></tr><tr><td>文物</td><td>邙山陵墓群 (东段)</td><td colspan="2">项目厂址位于大遗址保护区</td><td>/</td><td>国家级文物保护单位</td></tr></table>	环境要素	保护对象	相对方位	距厂址最近距离(m)	规模	保护级别	大气	坟庄村	S	995	540 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级	地表水	中州渠	S	590	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) IV类标准	洛河	S	2800	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准	文物	邙山陵墓群 (东段)	项目厂址位于大遗址保护区		/	国家级文物保护单位
	环境要素	保护对象	相对方位	距厂址最近距离(m)	规模	保护级别																								
	大气	坟庄村	S	995	540 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级																								
	地表水	中州渠	S	590	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) IV类标准																								
洛河		S	2800	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类标准																									
文物	邙山陵墓群 (东段)	项目厂址位于大遗址保护区		/	国家级文物保护单位																									

污 染 物 排 放 控 制 标 准	污染物	标准名称及级别	污染因子	标准限值
	废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）二级排放标准	颗粒物	最高容许排放浓度 120mg/m³
				15m 排气筒最高排放速率 3.5kg/h
				无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³
			非甲烷总烃	最高容许排放浓度 120mg/m³
				15m 排气筒最高排放速率 10kg/h
				无组织排放监控浓度限值 4mg/m³
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃 （厂房外设置监控点）	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³
				监控点处任意一次浓度值 20mg/m³
	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）	非甲烷总烃	最高容许排放浓度 80mg/m³	
			无组织排放监控浓度限值 2mg/m³	
	废水	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 一级标准限值	pH	6~9
			COD	100mg/L
			氨氮	15mg/L
			SS	70mg/L
		城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	pH	6~9
			氨氮	8mg/L
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	等效 A 声级	昼间≤65dB(A)
				夜间≤55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。			
总量控制指标	本项目新增主要废气污染物主要为 VOCs、颗粒物，项目建成后，全厂废水均综合利用不外排。建议本项目总量控制指标为：VOCs0.1127t/a，颗粒物 0.1676t/a。项目建成后建议全厂总量控制指标：VOCs0.1476t/a，颗粒物 0.1676t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目建设性质属于扩建，不涉及土建施工，施工期主要进行设备安装。施工期废水主要为施工人员生活污水，施工人员为附近村民，不在厂区内住宿；施工期生活污水主要为洗手洗脸废水，依托厂区内现有的化粪池处理后定期由周边居民拉走肥田。 施工期噪声主要来源于设备安装、调试工程，由于本项目设备均在车间内，因此设备安装、调试过程中产生的噪声经车间隔音后，对周围声环境影响较小。 施工期固体废物主要为外购设备包装材料，施工人员生活垃圾。废包装材料量较少，集中收集后外卖给废品回收站；施工人员均为附近村民，不在厂区内住宿，生活垃圾产生量较少，依托现有工程垃圾收集箱收集后，由当地环卫部门及时清运至生活垃圾填埋场处理。本项目施工过程中产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。 本项目施工期约 2 个月，施工期时间较短，厂区周边不存在近距离环境敏感目标，且施工期环境影响随着施工期结束而消失。评价要求建设单位加强施工期的管理，做好施工期生活污水、噪声、固体废物的处置，施工期对周围环境影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1 废气 项目产生的废气主要为乳酸蒸馏及配液、乳酸钾配液产生的废气（G1-1），乳酸钙和乳酸锌配液废气（G2-1），乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉干燥废气（G2-2）以及硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线干燥废气（G3-1），乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线布置在现有工程备用厂房内，G1-1、G1-2 依托现有工程 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放（DA001），乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线和硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线，设置在现有空闲厂房一楼，G2-1 经项目新建一套吸收罐+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放（DA002），乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线和硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线的干燥废气经干燥机自带的脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放（DA003）。 1.1 污染源源强核算 （1）乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线废气 乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线产生的废气主要为乳酸和乳酸钾生产过程中产生的乳酸（以 NMHC 计）废气，根据工程分析项目乳酸、乳酸钾生产过程中产生的废气为乳酸蒸馏和配液过程中挥发的少量乳酸，均通过管道负压收集至现有工程 UV

光解+活性炭吸附装置处理后排放。根据《环境影响评价实用技术指南》，建设项目中的无组织排放量可以按原料年使用量或产品的 0.1‰到 0.4‰确定，本项目取 0.4‰，乳酸蒸馏过程中乳酸使用量为 1100t/a，则 VOCs 产生量为 0.44t/a，重相配液过程中乳酸使用量为 89.9t/a，则 VOCs 产生量为 0.04t/a，轻相配液乳酸使用量为 900t/a，则 VOCs 产生量为 0.36t/a；乳酸钾配液过程中乳酸使用量为 180t/a，则 VOCs 产生量为 0.07t/a。该生产线设置在现有厂房备用车间内，可依托现有工程设置的一套 UV 光解+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。根据现有工程《洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠 2000t、纯净水 2000 吨、洁净包装桶 30 万只项目竣工环境保护验收监测报告表》（2020 年 07 月）可知，现有工程 UV 光解+活性炭吸附装置去除效率为 90.8%，风量约为 3000m³/h。乳酸和乳酸钾生产线生产时间分别为 3334h 和 800h，风量约 3000m³/h，VOCs 产生量分别为 0.84t/a 和 0.07t/a。经计算，生产线乳酸时，排气筒新增 NMHC 排放量 0.0773t/a（0.0232kg/h），排放浓度增加 7.7mg/m³；生产乳酸钾时排气筒新增 NMHC 排放量 0.0064t/a（0.008kg/h），排放浓度增加 2.7mg/m³。

根据现有工程《洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠 2000t、纯净水 2000 吨、洁净包装桶 30 万只项目竣工环境保护验收监测报告表》，现有工程非甲烷总烃最大排放浓度为 1.35mg/m³，排放速率 0.0047kg/h。经计算，本项目运营后，非甲烷总烃最大排放浓度为 9.05mg/m³，可以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）的要求（80mg/m³）。

（2）乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线废气

乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线废气主要分为两部分，一部分为乳酸钙和乳酸锌配液废气，主要污染物为乳酸（以 NMHC 计），另一部分为乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉干燥过程产生的废气，主要污染物为颗粒物。

①配液废气

根据根据《环境影响评价实用技术指南》，建设项目中的无组织排放量可以按原料年使用量或产品的 0.1‰到 0.4‰确定，本项目取 0.4‰，乳酸钙配液过程中乳酸使用量为 838t/a，则 VOCs 产生量为 0.34t/a；乳酸锌配液过程中乳酸使用量为 370t/a，则 VOCs 产生量为 0.148t/a。项目拟新建一套吸收罐+活性炭吸附装置处理后，经 1 根 15m 排气筒

(DA002) 排放。废气中主要污染物为水溶性极好的乳酸，吸收罐中吸收剂采用纯水，生产过程中纯水定期排出并补充，排出的纯水用于配液过程不外排。由于乳酸等非甲烷总烃废气水溶性极好，吸收罐治理效率取 80%，活性炭吸附装置治理效率取 70%，风量为 2000m³/h，乳酸钙和乳酸锌工作时间分别为 4000h 和 2000h，经计算，生产线乳酸钙时，NMHC 排放量 0.02t/a (0.005kg/h)，排放浓度 2.8mg/m³；生产乳酸锌时，NMHC 排放量 0.009t/a (0.004kg/h)，排放浓度 2.2mg/m³，均可以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）的要求（80mg/m³）。

②干燥废气

根据项目物料衡算，乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉干燥过程颗粒物产生量分别为 14.51t/a、2.99t/a、4t/a，均通过干燥机自带的脉冲式袋式除尘器处理后，与硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线干燥废气共用 1 根 15m 排气筒（DA003）排放，袋式除尘器治理效率按 99.5%计，风量为 2000m³/h，工作时间分别为 4000h、2000h 和 2000h，经计算，生产线乳酸钙时，颗粒物排放量 0.0726t/a (0.0111kg/h)，排放浓度 9.1mg/m³；生产乳酸锌时，颗粒物排放量 0.0150t/a (0.0075kg/h)，排放浓度 3.7mg/m³；生产乳酸钠粉时，颗粒物排放量 0.02t/a (0.01kg/h)，排放浓度 5.0mg/m³。

(3) 硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线废气

硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线废气主要为干燥过程中产生的颗粒物废气，经干燥机自带的脉冲式袋式除尘器处理后，与乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线干燥废气共用 1 根 15m 排气筒（DA003）排放。根据项目物料衡算，硫酸镁、氯化钙、氯化镁干燥过程颗粒物产生量均为 4.0t/a，袋式除尘器治理效率按 99.5%计，风量为 2000m³/h，工作时间均为 2000h，经计算，生产线硫酸镁时，颗粒物排放量 0.02t/a (0.01kg/h)，排放浓度 5.0mg/m³；生产氯化钙时，颗粒物排放量 0.02t/a (0.01kg/h)，排放浓度 5.0mg/m³；生产氯化镁时，颗粒物排放量 0.02t/a (0.01kg/h)，排放浓度 5.0mg/m³。

乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线和硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线同时生产时，干燥废气颗粒物最大排放浓度为 7.05mg/m³，最大排放速率为 0.0281kg/h，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求（排放速率限值 3.5kg/h，

排放浓度限值 120mg/m³)。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ 1030.3—2019)附录 B, 本项目采用的废气污染防治措施均属于食品及饲料添加剂制造工业排污单位废气污染防治可行技术。另外, 根据建设单位提供的资料, 现有工程 UV 光解+活性炭吸附装置, 风机设计风量为 7000m³/h, 富余风量为 4000m³/h。乳酸和乳酸钾生产线废气风量约 3000m³/h, 从风量上看本项目乳酸和乳酸钾生产线废气依托现有工程 UV 光解+活性炭吸附装置可行。

项目废气污染物产排情况统计表 4-1。

1.2 大气环境影响分析

本项目位于洛阳市偃师市偃师市工业园区(首阳山镇香玉村), 该区域环境空气属于二类。根据偃师区环境监测站 2021 年常规监测数据可知, 项目所在区域环境质量现状不达标。本项目周边 500m 范围内不存在大气环境保护目标。项目建成后, 乳酸、乳酸钾、复方水分保持防腐剂生产线废气经密闭管道负压收集, 经现有 UV 光解+活性炭吸附装置处理后达标排放, 乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线配液废气密闭管道负压收集, 经 1 套吸收罐+活性炭吸附装置处理后达标排放, 乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线和硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线干燥废气经干燥机自带的脉冲袋式除尘器处理后达标排放。故本项目废气排放对区域环境影响较小, 在可接受范围内。

1.3 大气排放口

大气排放口信息见下表。

表 4-2 大气排放口基本信息表

排放口 编号	排放口名称	污染物 种类	排放口地理坐标		排气筒 高度	排气筒出 口内径	排气 温度	备注
			经度	纬度				
DA001	现有工程排 气筒	NMHC	112.72397	34.744494	15m	0.5m	常温	依托
DA002	吸收罐+活 性炭排气筒	NMHC	112.724712	34.744275	15m	0.5m	常温	新建
DA003	干燥废气排 气筒	颗粒物	112.724704	34.744178	15m	0.5m	常温	新建

1.4 大气自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加

剂制造工业》（HJ1030.3—2019），本项目大气自行监测要求如下：

表 4-3 大气自行监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	备注
DA001	非甲烷总烃	半年	须同步监测废气流量、温度、压力等参数
DA002	非甲烷总烃	半年	须同步监测废气流量、温度、压力等参数
DA003	颗粒物	半年	须同步监测废气流量、温度、压力等参数
四周厂界	颗粒物、非甲烷总烃	半年	须同步监测气象因子

表 4-1

项目主要大气污染治理设施及产排情况汇总表

产污设施名称	污染物	排放形式	污染物产生			污染治理措施			污染物排放			总排放时间(h)	排放执行标准
			废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	污染治理设施名称	治理工艺去除率(%)	是否为可行技术	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	总排放量(t/a)		
乳酸蒸馏及配液	<u>NMHC</u>	有组织	<u>3000</u>	<u>100.0</u>	<u>1</u>	现有 UV 光解+活性炭吸附装置	<u>90.8</u>	是	<u>7.7</u>	<u>0.0276</u>	<u>0.0837</u>	<u>4134</u>	<u>80mg/m³</u>
乳酸钾配液	<u>NMHC</u>			<u>41.7</u>	<u>0.1</u>								
乳酸钙配液	<u>NMHC</u>	有组织	<u>3000</u>	<u>69.2</u>	<u>0.83</u>	新建吸收罐+活性炭吸附装置	<u>94</u>	是	<u>2.8</u>	<u>0.005</u>	<u>0.029</u>	<u>6000</u>	<u>80mg/m³</u>
乳酸锌配液	<u>NMHC</u>			<u>61.7</u>	<u>0.37</u>								
乳酸钙干燥	颗粒物	有组织	<u>2000</u>	<u>1813.8</u>	<u>14.51</u>	脉冲袋式除尘器	<u>99.5</u>	是	<u>7.05</u>	<u>0.0281</u>	<u>0.1676</u>	<u>8000</u>	<u>120mg/m³</u> <u>3.5kg/h</u>
乳酸锌干燥	颗粒物			<u>747.5</u>	<u>2.99</u>								
乳酸钠粉干燥	颗粒物			<u>1000</u>	<u>4</u>								
氯化镁干燥	颗粒物	有组织	<u>2000</u>	<u>1000</u>	<u>4</u>	脉冲袋式除尘器	<u>99.5</u>	是	<u>7.05</u>	<u>0.0281</u>	<u>0.1676</u>	<u>6000</u>	<u>120mg/m³</u> <u>3.5kg/h</u>
氯化钙干燥	颗粒物			<u>1000</u>	<u>4</u>								
硫酸镁干燥	颗粒物			<u>1000</u>	<u>4</u>								

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2、废水																
	2.1 废水类别 、污染物及污染治理设施信息表																
	本项目废水主要为车间清洗废水、设备清洗废水、职工洗衣废水以及生活污水等，项目建成后新增排水量为 930.96t/a，全厂总排水量为 1879.88t/a，依托现有一体化处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水抑尘。																
	表 4-6 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表																
	产排污 环节	污染 物种 类	产生情况		污染治理设施				排放情况		排放 去向						
			产生 浓度 mg/m³	产生 量 t/a	设计 处理 能力	治理 工艺	治理 效率	是否 为可 行技 术	排放 浓度 mg/m³	排放 量 t/a							
	生活 污水	水量	/	576	20t/d	一体 化污 水处 理设 备 （AO 工艺）	/	是	/	930.96	绿化及 洒水抑 尘						
		COD	350	0.2016			87		57	0.0531							
		氨氮	30	0.0173			91		2.42	0.0023							
		SS	200	0.1152			86		34	0.0317							
	设备清 洗废水	水量	/	32.4			/		/	/							
		COD	3000	0.0972													
		氨氮	35	0.0011													
		SS	200	0.0065													
	车间地 面清洗 废水	水量	/	240								/	/	/			
		COD	330	0.0792													
		氨氮	20	0.0048													
		SS	400	0.0960													
	洗衣 废水	水量	/	82.56								/	/	/			
		COD	300	0.0248													
		氨氮	15	0.0012													
		SS	200	0.0165													
	2.2 废水污染源源强核算																
	本项目运营期废水主要为车间地面清洗废水、设备清洗废水、职工洗衣废水以及生活污水等。																
	(1) 生活污水																
	职工生活用水量为 720m³/a，按排污系数 80%计算，生活废水的产生量为																

576m³/a。主要污染物浓度为 COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 20mg/L

(2) 洗衣废水

职工洗衣用水量为 103.2m³/a，按排污系数 80%计算，生活废水的产生量为 82.56m³/a。类比公司现有工程，主要污染物浓度为 COD300mg/L、SS200mg/L、氨氮 15mg/L。

(3) 车间地面清洗废水

本项目地面清洗废水采用反渗透浓水，用水量为 300m³/a，按排污系数 80%计算，生活废水的产生量为 240m³/a，同时减少现有工程反渗透浓水排水量 300m³/a。类比公司现有工程，主要污染物浓度为 COD330mg/L、SS400mg/L、氨氮 20mg/L。

(4) 设备清洗废水

本项目设备清洗废水采用纯水，用水量为 36m³/a，按排污系数 90%计算，生活废水的产生量为 32.4m³/a。类比公司现有工程，主要污染物浓度为 COD3000mg/L、SS200mg/L、氨氮 35mg/L。

2.3 废水治理措施

本项目产生的废水均依托公司现有一体化污水处理站进行处理，污水处理站采用 A/O 处理工艺，设计处理规模为 20t/d。具体工艺流程图见下图。

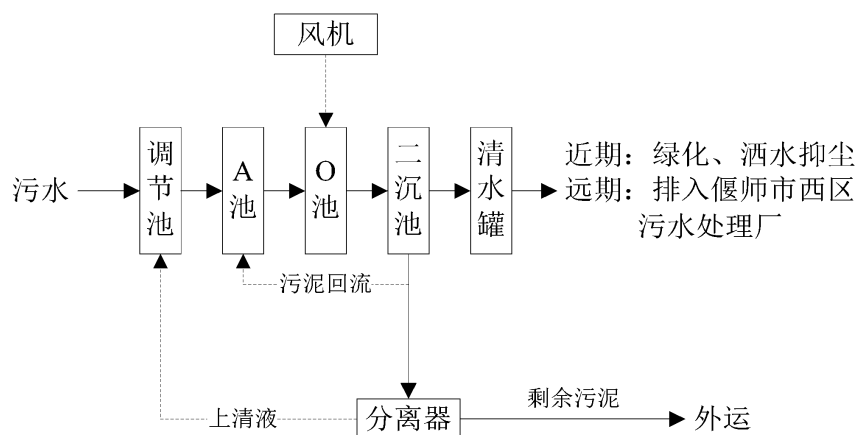


图 4-1 一体化污水处理站工艺流程图

根据项目水平衡核算，项目建成后新增排水水量为 930.96t/a（3.10t/d），全厂总排水量 1879.88t/a（6.26t/d），从设计规模上看，本项目废水依托现有一体化污水处理站可行。鉴于本项目硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线设备清洗废水污染因子以盐类物质为主，若硫酸盐浓度过高，会对生化处理系统造成一定的冲击负荷，进而

造成污水处理站出水水质超标。本次评价建议建设单位在硫酸镁产品生产结束后的清洗废水设置 1 座 10m³ 沉淀池单独收集，添加生石灰进行沉淀预处理后，然后再送入现有一体化污水处理站处理。

现有一体化污水处理站采用 AO 处理工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019）附录 A，该处理工艺属于可行技术，本项目排放的生产废水与现有工程乳酸钠生产线排放的废水类型一致，水质相近，从处理工艺上看，项目废水依托现有一体化污水处理站可行。

根据现有工程《洛阳市福悦实业有限公司年加工销售乳酸钠 2000t、纯净水 2000 吨、洁净包装桶 30 万只项目竣工环境保护验收监测报告表》（2020 年 07 月）可知，公司一体化污水处理站运行正常，排水各污染物浓度为 pH7.36~7.42、COD55~57mg/L、氨氮 2.38~2.42mg/L、SS31~34mg/L，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值（pH：6~9，COD≤100mg/L，氨氮≤15mg/L，SS≤70mg/L）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准（pH：6~9，氨氮≤8mg/L）的要求。

项目厂区现有绿化面积约 1000m²，厂区内及周边硬化空地及道路面积约 3100m²，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），豫西区绿化管理用水通用值为 0.65m³/m²/a，道路和场地喷洒用水通用值为 2.0L/（m²·d），则项目绿化需水量为 650m³/a，道路和场地喷洒需水量为 4.2m³/d，每年需喷洒时间按 250 天计，则项目道路和场地喷洒需水量为 1550m³/a。经计算，项目厂区及周边绿化、洒水抑尘总需水量为 2200m³/a，本项目建设完成后，全厂废水量为 1879.88m³/a，因此，从水量看，本项目废水用于厂区及周边绿化、洒水抑尘可行。

综上，项目废水依托现有一体化污水处理站处理后，用于厂区及周边绿化、洒水抑尘可行。

2.4 废水排放口

废水排放口信息见下表。

表 4-2 大气排放口基本信息表

编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准
			经度	纬度			
DW001	厂区总排口	pH、COD、氨氮、BOD ₅	112.724658	34.743916	近期不排放	连续排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
					远期		

2.5 废水自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3—2019），本项目废水自行监测要求如下：

表 4-3 废水自行监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	备注
DW001	pH、COD、氨氮、BOD ₅	半年	生产期和非生产期有污水排放的时间段内监测

3、噪声

3.1 噪声源强及污染防治措施

项目营运期噪声主要来自配液罐、真空泵、干燥机等设备运行产生的噪声，企业选用低噪声设备，在设备安装及设备连接处采用减震垫或柔性接头措施，噪声设备均设置在车间内。主要高噪声源强见下表。

表 4-7 项目主要噪声源源强及污染防治措施一览表 单位：dB(A)

设备名称		数量	产生源强	治理措施	治理后源强
乳酸、乳酸钾、水分保持防腐剂生产线	真空泵	1 台	85	基础减振、厂房隔声	55
	配液罐	1 台	80	基础减振、厂房隔声	50
	灌装机	1 台	75	基础减振、厂房隔声	45
乳酸钙、乳酸锌、乳酸钠粉生产线	配液罐	1 台	80	基础减振、厂房隔声	50
	干燥机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	55
硫酸镁、氯化钙、氯化镁生产线	配液罐	1 台	80	基础减振、厂房隔声	50
	干燥机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	55
	离心机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	55

3.2 噪声影响分析

根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布状况和源强声级值，并依据四周厂界的距离，按照噪声衰减公式计算其衰减量，并算出各声源强对厂界的贡献值，然后与各预测点的现状值进行叠加，预测项目完成后各预测点噪声值。

(1) 高噪声源衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg r / r_0$$

式中： L_r ——距噪声源距离为 r 处的噪声值，[dB(A)]；

L_0 ——距噪声源距离为 r_0 处声级值，[dB(A)]；

r ——关心点距噪声源的距离，m；

r_0 ——距噪声源距离， r_0 取 1m。

(2) 各预测点的等效声级公式

$$L_{Aeq\text{总}} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： L_i ——声源对预测点的等效声级，dB(A)；

$L_{Aeq\text{总}}$ ——预测点总声效声级，dB(A)；

n ——预测点受声源数量。

计算出预测点的总等效声级后，对照评价标准，得出项目完成后噪声源对厂址周围声环境影响评价结论。

本次评价在厂址东厂界设置预测点，选用点源衰减模式和噪声合成模式进行预测，预测结果见表 4-8。

表 4-8 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	昼间				夜间				是否达标
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	贡献值	背景值	叠加值	标准值	
东厂界	29.16	59	59	65	29.16	46	46.09	55	达标

注：西、南、北厂界均其他企业共界

由上表可知，该项目建成后，各厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

3.3 噪声监测计划

项目监测计划见下表。

表 4-9

噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东厂界	噪声	1 季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

4. 固体废物

4.1 固体废物产排情况

本项目营运期产生的固体废物主要为废钛棒、除尘器收集的粉尘、有机废气治理设施定期更换的废活性炭和废包装材料、沉淀池沉渣以及职工生活垃圾。其中，有机废气治理设施定期更换的废活性炭、废氢氧化钾包装袋为危险废物。

(1) 一般固体废物

①废钛棒

项目生产过程中的钛棒过滤器需要定期更换钛棒，会产生一定量的废钛棒。根据工程分析，项目废钛棒产生量为 1.44t/a，属于一般工业固废，集中收集后外售。

②除尘器收尘

项目干燥过程中会产生一定量的粉尘废气，经袋式除尘器处理后排放，袋式除尘器会产生一定量的收尘，经计算，项目袋式除尘器收尘产生量为 33.3324t/a。袋式除尘器收尘均在各产品生产过程中产生，主要成分为合格的产品，袋式除尘器收尘分别经清理收集后均回用于各自产品的混合工序。

③废包装物

项目所使用的原辅材料中，除氢氧化钾包装袋外，均为一般工业固废，根据建设单位提供的资料，产生量约为 5t/a，经收集后外售。

④沉淀池沉渣

项目设置 1 座 10m³沉淀池对硫酸镁生产后的设备清洗废水投加生石灰进行预处理，沉渣主要成分为硫酸钙和氢氧化镁，属于一般固体废物。硫酸镁生产后的设备清洗废水产生量约 2m³/次，每年生产一次，设备残留硫酸镁约为 20kg，则生石灰投加量为 9.33kg/次，沉渣含水率按 60%计，产生量为 95.825kg/次（0.096t/a），沉渣每年清理一次，桶装后外运作为运至相关部门指定地点填埋。

(2) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 20 人，厂内职工生活垃圾产生量按每人每天平均 0.5kg 计，年工作天数 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 3.0t/a。生活垃圾在厂区集中收集后，由环卫部门统一收运。

(3) 危险废物

①废活性炭

本项目新建一套吸收罐+活性炭吸附装置，类比现有工程，废活性炭产生量约 0.4t/a，属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

②废氢氧化钾包装袋

项目原料中，氢氧化钾属于危险化学品，具有一定的危险性，其包装袋属于危险废物，根据建设单位提供的资料，废氢氧化钾包装袋产生量约 0.1t/a，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

项目危废产生及处置情况情况见表 4-10，本项目固体废物产生及处置情况见表 4-11。

表 4-10 本项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	活性炭吸附装置	固态	无定形碳	非甲烷总烃	38d	T/In	危废暂存间暂存，交由有资质单位处理
2	废氢氧化钾包装袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	原料包装	固态	塑料袋、氢氧化钾	氢氧化钾	1d	T/In	危废暂存间暂存，交由有资质单位处理

表 4-11 本项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	物理性状	废物代码	产生量	处置
钛棒过滤器	废钛棒	一般工业固废	固态	140-009-39	1.44t/a	收集后外售
除尘器	收尘	一般工业固废	固态	140-009-66	33.3324t/a	分别收集后回用于生产
原料包装	废包装材料	一般工业固废	固态	140-009-39	5t/a	收集后外售

有机废气治理	废活性炭	危险废物	固态	900-041-49	0.4t/a	危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置
原料包装	废氢氧化钾包装袋	危险废物	固态	900-041-49	0.1t/a	
沉淀池	沉渣	一般工业固废	固态	140-009-39	0.096t/a	填埋处置
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	固体	/	3.0t/a	环卫部门统一收运

4.2 环境管理要求

(1) 一般固废暂存区

厂区内设置一个 30m² 的一般固废暂存区，设置分区，不同的固体废物分区放置，做好台账记录。

一般固废暂存区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行建设。

(2) 危险危废暂存间

项目产生的危险废物依托现有 10m² 危险暂存间暂存，危险废物分类收集，暂存于危废暂存间内，并定期由具有危险废物处理资质的单位进行处理，危险废物在厂区内暂存时间应不超过一年。建立严格管理制度，做好台账记录，定期对危废贮存容器及危废间进行检查；危险废物的转运严格按照有关规定，实现联单制度。

本项目危废贮存场所基本情况一览表见下表。

表 4-12 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	厂区西侧一般固废暂存间内（单独隔间）	10	危废盒	0.5t/a	12 个月
2		废氢氧化钾包装袋	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.5t/a	12 个月

危险暂存间为封闭间，具备防风、防雨、防晒功能，且本次环评要求危废贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，地面硬化防渗，四周设置围堰，装载危险废物的容器必须定期检查，确保完好无损，防止容器破损造成二次污染，并设置明显的警示标志。

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到合理处置或综合利用，对周围环境影响较小。

5.地下水、土壤

5.1 地下水、土壤污染途径

本项目生产区域均做防渗处理，正常状况下，不会地下水、土壤造成不利影响。非正常工况下，排污管线、一体化污水处理装置、原料储罐等由于设备老化、腐蚀、防渗层破损等原因造成泄漏时，可能对地下水、土壤造成一定的污染。

5.2 污染防治措施

地下水、土壤防治措施应遵循“源头控制、分区防治、污染监控”相结合的原则。

（1）源头控制

①在工艺、管道、设备、污水储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

②在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成装置、管线泄漏。对车间及罐区可能产生地下水污染的构筑物、地面等均应加强防渗处理，对各类设备、管道采取严格的防腐措施。

③生产过程中必须加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理。及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水、土壤产生影响。

（2）分区防治

按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）通过各种途径可能进入地下水环境的

各种原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量，以及建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度，将厂区各生产功能单元划分为不同防渗区，并提出防渗技术要求。

①简单防渗区

简单防渗区指没有物流或污染物泄漏，不会对地下水、土壤环境造成污染的区域，主要包括生产管理区，包括办公楼、仓库等。一般不采取专门针对地下水、土壤污染的防治措施，地基处理应分层压实或一般地面硬化措施。

②一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建（构）筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位，主要包括生产车间、化验室等。需参考 GB16889 要求设计防渗方案，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。厂区内一般防渗区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水、土壤的途径。

③重点防渗区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域，主要包括一体化污水处理站、事故水池、原料罐区、危废暂存间等。参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中的要求设计防渗方案，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

本项目防渗分区划分结果见表 4-11。

表 4-11 本项目防渗分区一览表

序号	污染分区	分区结果
1	重点防渗区	一体化污水处理站、事故水池、原料罐区、危废暂存间
2	一般防渗区	生产车间、化验室、仓库区
3	简单防渗区	办公区、厂区道路等
4	非防渗区	厂区绿化区域

（3）污染监控

为及时掌握厂区地下水变化情况，现有工程已要求在厂址下游坟庄村设置 1 个

地下水监控井，具体如下。

表 4-12 地下水跟踪监测计划表

序号	位置	与项目关系	井深	监测层位	监测因子	监测频次
1	坟庄村	地下水流向下游	40m	潜水	COD、氨氮	每年

6.环境风险

(1) 环境风险识别

根据对本项目工程建设内容情况的分析以及平面布置情况，可将本项目主要风险单元：生产装置区、罐区及污水处理区。主要风险单元涉及到的危险物质和环境风险类型见表 4-13。

表 4-13 各风险单元所涉及危险物质和环境风险类型情况

风险单元	装置单元	涉及的风险物质	环境风险类型
生产装置区	物料管线	KOH、乳酸、乳酸锌、乳酸钙等	泄漏
罐区	KOH、乳酸等储罐	KOH、乳酸、乳酸锌、乳酸钙等	泄漏
污水处理区	污水处理站	污水	泄漏

由上表识别结果分析，工程生产过程中，从原料到产品，除 KOH 外，不涉及有毒有害、易燃易爆危险物质。各系统发生事故的原因主要为：物料或污水泄漏造成周边土壤和地下水污染。主要风险类型为泄漏。

(2) 影响途径分析

①生产物料管线发生泄漏，导致周边地下水、土壤污染；

②物料储罐泄漏，导致周边地下水、土壤污染；

③一体化污水处理装置及其管线泄漏，导致周边地下水、土壤污染。

(3) 风险防范措施

①严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。设计中认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。

②工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄漏事故的发生。对主要物料，装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行自动检测，一旦发生异常立即自动报警。

③工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，并定期检查、防止泄露事故的发生。

④加强工作人员的安全培训和教育，严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患。

⑤现有生产车间及罐区均密闭设置，地面已硬化，厂区设置有 1 座 60m³ 事故水池，一旦泄漏事故发生，泄漏物料应及时收集至事故水池，防止对周边地下水、土壤造成污染。

⑥严格按照分区防渗的要求对相应的区域进行防渗处理。

7.三同时验收

本项目“三同时”验收一览表见表 4-15。

表 4-15 三同时验收一览表

类别	污染源	环保设施	环保投资 (万元)	验收标准
废气	乳酸钙、乳酸锌和乳酸钠粉生产线	吸收罐+活性炭吸附+1 根 15m 排气筒	4	《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）文件中排放建议值
	干燥废气	干燥机自带脉冲式袋式除尘器+1 根 15m 排气筒	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
废水	生活污水	依托现有化粪池及一体化污水处理设施，新建 1 座 10m ³ 的沉淀池。	1	用于厂区及周边绿化、洒水不外排。
	车间地面清洗废水			
	设备清洗废水			
	洗衣废水			
噪声	设备运行	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声	0.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	一般固废	依托现有一般固废暂存间	0	妥善处置，不外排
	危险废物	依托现有危废暂存间	0	定期交有资质单位处置
	生活垃圾	依托现有生活垃圾收集箱	0	环卫部门统一收运
合计			6.5	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 现有工程排气筒	非甲烷总烃	现有 UV 光解+活性炭吸附装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级排放标准及豫环攻坚办[2017]162 号) 中建议值
	DA002 吸收罐+活性炭 排气筒	非甲烷总烃	新建吸收罐+活性炭 吸附装置	
	DA003 干燥废气排气筒	颗粒物	干燥机自带脉冲袋 式除尘器	
地表水环境	综合废水	pH、COD、 氨氮、BOD ₅	依托现有化粪池和 一体化污水处理设 施	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级和《城 市污水再生利用城市杂用水水 质》(GB/T18920-2020)
声环境	四周厂界	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	(1) 一般固废暂存区, 固体废物分区暂存, 台账记录; (2) 危废暂存间, 危险废物分区暂存, 台账记录, 危废转移联单。			
土壤及地下水 污染防治措施	分区防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范 措施	/			
其他环境管理 要求	排放口规范化设置, 粘贴标识牌			

六、结论

洛阳市福悦实业有限公司年产 6000 吨食品添加剂项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址不存在环境制约因素，项目选址合理。项目建成后，产生的废气、废水、噪声、固废经采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响。从环保角度分析，该项目建设是可行的。