

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洛阳市天智建材有限公司生物质气化燃气锅炉供热改建项目		
项目代码	2209-410381-04-02-617692		
建设单位联系人	曹少旭	联系方式	18638711172
建设地点	河南省洛阳市偃师区顾县镇李湾村（高铁线南 100 米）		
地理坐标	<u>（东经 112 度 45 分 9.020 秒，北纬 34 度 38 分 46.313 秒）</u>		
国民经济行业类别	C4520 生物质燃气生产和供应业	建设项目行业类别	四十二、生物质燃气生产和供应业 452
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	偃师区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	130.00	环保投资（万元）	<u>28.00</u>
环保投资占比（%）	<u>21.54</u>	施工工期	45 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	480.00
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专题评价设置原则表的内容，本项目无专项评价		
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	1、偃师区城乡总体规划 （1）规划期限 规划期限为 2015 年~2030 年，其中近期：2015 年~2020 年；近期 2015		

年~2030年；远景：2030年以后。

（2）市域总体规划

规划将偃师区划分为适宜建设区、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。

中心城区、镇区等规划建设用地内，应通过划定绿线、紫线、蓝线，依据相关法规对生态绿地、文物保护区、城市河流、地表水源等实施管制。布局在禁建区、限建区内的已经建成的区域，应按照相关保护规划进行管控或搬迁。

①市域禁止建设区范围及管制措施

偃师区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。

管制措施：（1）作为生态培育、生态建设的区域，本区域禁止任何与基本农田、历史保护和生态环境保护无关的开发建设行为。（2）对于划定为遗址保护区的重点保护区，严禁各种与文物保护无关的建设活动。（3）加强对工程地质上不宜建设地区的管制，在该区域内严禁各种建设、开发活动，避免对地形植被的破坏；分阶段、有重点地搬迁位于地质灾害易发区内的居民点；根据具体情况，采取各种措施积极恢复与改善生态环境。（4）严格管制基本农田，基本农田保护区依法定规划确定后，任何单位和个人不得改变用途或占用，确需占用的必须经国家及省、市主管部门批准。经批准占用的基本农田，当地人民政府应当按照批准文件修改土地利用总体规划，并补充、划入数量相当的基本农田。

②市域限制建设区范围及管制措施

偃师区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。（1）偃师区高速公路、高铁旁绿带宽度每侧按50米控制，新建骨干公路城镇段每侧设置20米宽以上的防护绿带，城镇外国道、省道、县乡道两侧分别设置30米、20米、10米以上的防护绿带。（2）雷达站、气象

站、军事设施、外事机构、微波站、微波通道、危险品等设施应按照有关规范和规划要求确定控制范围。（3）一般农用地主要指基本农田以外的耕地、林地、园地、草场、畜禽水产养殖地和直接为农业生产服务的农村道路、农田水利、农田防护林及其他农业设施用地。根据《偃师区土地利用总体规划》要求划定。

管制措施：（1）处于遗址保护区及其建设控制地带内的城市和村镇已建区，应根据保护规划要求，对范围内的相关建设进行限建管控，建设前的勘察设计时进行考古挖掘，如经考古挖掘有发现，须重新调整建设控制地带。保护区内农业用地则应注意控制深挖掘的生产活动。（2）地质灾害中易发区在将其做为城乡建设用地时要慎重，必须严格做好地质灾害评估，事先搞好地质灾害防治工程。（3）加强对水土流失的防治，保护林地生态多元化、审慎选择外来物种，促进生态环境建设。（4）在城市、城镇总体规划中划定的限建区域，确有必要进行建设时，开发项目应符合城镇整体发展的要求，并严格控制项目性质、规模和强度。（5）已经布局在该区域内的工业企业应逐步向规划的工业区搬迁，已废弃的工业厂房要及时复垦。

③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。

(3) 中心城区开发边界控制

根据空间管制要求并考虑区域交通干线的引导，偃师区中心城区开发边界控制范围包含规划期内的中心城区各组团（老城区、首阳山、岳滩组团）及山化镇区、顾县镇区。

①偃师中心城区（规划期内）：北部发展考虑邙山古墓群的保护，不突破相应保护区边界，古墓群保护区以外以邙岭台地为边界；西部发展以汉魏故城保护区东边界为界；东部发展与山化镇联动；南部考虑到伊河生态保护的要求，发展边界至伊河以北 2 公里。远景总规模控制在 75 平方公里以内。

②顾县镇区：向北发展至伊河对接中心城区；向南至郑西客运专线；向西至杜甫大道，向东至行政界线，远景总规模控制在 20 平方公里以内。

③山化镇区：北部以邙岭台地为界；南部以洛河为界；西部衔接中心城区；东部拓展考虑到总体规模控制的要求，发展边界以陇海铁路沿线 4 公里范围为宜。远景总规模控制在 6 平方公里以内。

(4) 总体空间格局

规划以洛河、中州路和华夏路为发展依托，采用组团空间拓展模式，形成“一核、一带、三心、三组团”的总体空间结构。

①“一核”指严格保护商城遗址公园形成城市生态文化绿核。

②“一带”指沿洛河两岸形成的城市空间发展带，西启汉魏故城东，东达东高速引线，洛河将继续发挥偃师城市发展主血脉的主导作用。

③“三组团”指偃师主城区的三个功能组团：首阳山组团、岳滩组团和老城组团。

④“三心”依托三个组团建设公共中心，分别是老城特色商业中心、新区行政商贸中心和岳滩创业创新中心。

本项目位于偃师区顾县镇李湾村，租赁河南和谐展业实业有限公司的土地进行生产建设。根据附件 3 “偃师区顾县镇李湾村河南和谐展业实业有限公司土地证”，本项目用地属于工业用地，本项目用地符合要求。

2、偃师区顾县镇总体规划

第二章 社会经济发展规划

第十一条：镇域空间经济

从偃师区对顾县镇定位分析来看，作为偃师区东部的工业性中心城镇。并结合顾县镇现状地形和镇域经济发展形成的空间格局，将顾县镇经济结构划分为“两带——四组团”：

两带：沿顾洛公路和 310 国道形成的产业经济发展带；沿南部高速铁路规划的工业发展带。

四组团：（1）中部组团——以镇区为中心，以商贸、机械加工和化工等多种行业为主导产业的组团；（2）西部组团——以李湾为中心，以耐火材料、精细化工、和能源等为主导产业的组团；（3）东部组团——以史家湾为中心，以电线电缆为主导产业发展的组团；（4）南部组团——以金丰工业园区为中心，发展以轻工、建材为主的综合工业区。

附：四大组团指标表：

	中部组团	西部组团	东部组团	南部组团
规划人口	6.60 万人	1.42 万人	1.0 万人	1.98 万人
规划面积	640.0ha	317.0h	197.0ha	392.0ha
生产用地	298.67ha	215.0ha	111.0ha	343.6ha
包含村庄	顾县、中共底、西宫底、曲家寨、东王、安滩	李湾、段西、段东、苗湾	史家湾、回龙湾、营防口	李湾、苗湾、顾县等村庄部分用地
经济中心	顾县镇区	李湾	史家寨	——
经济分工	全镇政治、经济、文化中心，以商贸、机械加工和化工等多种行业为主导产业	西部经济、文化中心，以耐火材料、精细化工、和能源等为主导产业	东部经济、文化中心以电线电缆为主导产业	以轻工、建材为主的综合工业区

第五章 镇域土地利用协调规划

第十八条：规划原则

①以镇区为核心，以李湾、史家湾和金丰工业园区为副中心，310 国道和顾龙公路为依托，高速铁路的建设为轴线，全面发展工业等支柱产业，促进镇域经济稳定、有序发展。

②以镇区建设为重点，兼顾其它三个组团中心的建设，达到资源共享，形成完整的城镇建设体系。

1、本项目位于偃师区顾县镇李湾村，根据顾县镇总体规划，本项目位于

南部组团区，该区经济分工为以轻工、建材为主的综合工业区；

2、根据顾县镇土地利用规划图，本项目所利用土地的用地性质为工业用地，符合顾县镇的整体规划；

3、本项目生产过程中实行污染全过程控制：

项目运营期产生的锅炉废气经 1 根 12m 高排气筒排放；

生石灰破碎和球磨过程中会产生大量的粉尘，破碎机和搅拌机上方设置集气罩，球磨机出料口为封闭状态，直接由引风机将含尘废气抽至除尘器，废气由袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；

项目所用水泥在筒仓内储存，筒仓内产生粉尘经顶部安装的 1 台脉冲袋式除尘器处理后经 20m 高的除尘器排放口排放；

项目所用经破碎球磨后的原料石灰储存在石灰罐内，石灰罐内产生的粉尘经顶部安装的 1 台脉冲袋式除尘器处理后经 20m 高的除尘器排放口排放；

项目所用的原料干粉煤灰储存在粉煤灰罐内，粉煤灰罐内产生的粉尘经顶部安装的 1 台脉冲袋式除尘器处理后经 20m 高的除尘器排放口排放。

项目运营期产生的废水包括生产废水和生活污水。生产废水经废水收集池收集后全部回用于生产，不外排；生活污水中食堂废水经隔油池处理后与洗漱废水和淋浴废水一起排入废水收集池回用于生产，不外排；粪污利用厂区旱厕处理后定期清掏用于肥地。项目运营期产生的各类固废，收集后暂存于暂存间内，最终经过相应的处理处置，能够降低周围环境的影响。

综上所述，本项目符合偃师区顾县镇总体规划的要求。

3、与《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）相符性分析

（一）环境管控单元划分

我市环境管控单元共 96 个，其中优先保护单元 32 个，面积占全市国土面积的 52.84%；重点管控单元 55 个，面积占全市国土面积的 12.47%；一般管控单元 9 个，面积占全市国土面积的 34.69%。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。

优先保护单元指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、各类自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、源头水保护区、重要水产种质资源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土

壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类工业园区（集聚区）和人口密集、开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

（二）分区环境管控要求

优先保护单元以绿色发展为导向，以生态保护优先为原则，突出空间用途管控，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。重点管控单元以产业高质量发展和环境保护协调为主，优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，深入推进中心城区、城镇开发区在各领域污染物减排，推动产业结构转型升级，守住环境质量底线。一般管控单元以经济社会可持续发展为导向，开发建设主要落实现行生态环境保护基本要求，生态环境状况得到保持或优化。

3.1 生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目选址位于洛阳市偃师区顾县镇李湾村，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。

3.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准，根据洛阳市生态环境局公布的《2021年洛阳市生态环境状况公报》，项目所在评价区域PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据河南省空气质量平台汇总的偃师区2021年连续一年的常规监测数据结果表明，项目所在区域PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目运营过程中产生的废气经治理后达标排放，对项目区域环境空气质量影响较小，不会改变项目所在区域的大气环境功能。

距项目最近的地表水体为洛河，洛阳市环境监测站公开发布的2021年1-12月份洛阳市环境质量监测月报中的洛河伊洛河汇合口断面的环境监测数据进行统计，洛河伊洛河汇合口断面COD、NH₃-N、TP监测值均未出现超标，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。本项目产生的废水主要为职工生活污水，经化粪池处理后，用于肥田，不对区域地表水环境产生影响。

本项目所在区域为2类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果及运营期厂界声环境预测结果，项目厂界声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准限值要求，本项目建成后通过厂房隔声等降噪措施后噪声排放量小，不会改变项目所在区域的声环境功能。因此，本项目建设符合环境质量底线要求的。

3.3 资源利用上线

本项目用水来自市政供水，用电来自市政供电，不涉及燃煤。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理、废物回收和利用、污染防治等多方面的采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

3.4 环境准入清单

根据《洛阳市生态环境局关于发布洛阳市“三线一单”生态环境准入清单（试行）的函》（洛市环〔2021〕58号），本项目位于洛阳市偃师区顾县镇李湾村，洛阳市偃师区环境管控单元生态准入清单，属于重点管控单元，与环境准入清单符合性分析见下表。

表 1 与环境准入清单符合性分析			
管控要求		项目情况	相符性
大气高排放区（环境管控单元编码 ZH41038120003）			
空间布局约束	<p>1、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、翟镇镇区域重点发展文旅产业，提升整合针织产业，培育生物医药、卫生健康产业。</p> <p>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。</p>	<p>1、项目位于洛阳市偃师区顾县镇李湾村，不属于禁燃区，使用能源为生物质气化燃气，属于清洁能源，且生物质气化燃气锅炉配套高效除尘设施。</p> <p>2、不属于重点行业；项目不属于散乱污企业。</p> <p>3、本项目为生物质燃气生产和供应业，符合顾县镇发展产业，准入园区证明材料见附件。</p>	相符
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、生物质气化燃气属于清洁能源，且生物质气化燃气锅炉配套高效除尘设施。</p> <p>2、项目为生物质燃气生产和供应业，不属于重点行业；项目针对锅炉废气处理新增低氮燃烧+SNCR+多管除</p>	相符

尘+袋式除尘的
治污设施。

由上表可知，本项目的建设符合《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）。

4、与《产业结构调整指导目录》相符性分析

拟建项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）（国家发展改革委令2019第29号，2020年1月1日后实施）中第一类鼓励类：第一项““**农林业**”中第18条“农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、生物天然气工程、“三沼”综合利用、沼气发电、生物质能清洁供热、秸秆气化清洁能源利用工程、废弃菌棒利用、太阳能利用）”；根据《关于促进生物质能供热发展的指导意见》（发改能源〔2017〕2123号）指导思想，“将生物质能供热作为应对大气污染的重要措施，作为绿色低碳新型城镇化建设的重要内容，发挥市场机制作用，加大政策支持力度，加快生物质能供热在区域民用供暖和中小型工业园区供热中的应用，构建分布式绿色低碳清洁环保供热体系，在消费侧直接替代化石能源供热，有效治理雾霾，应对气候变化，促进生态文明建设。”“加快发展以农林生物质、生物质成型燃料、生物质燃气等为燃料的生物质锅炉供热，为城镇中小区域集中供热或点对点供热，有效替代农村散煤。”“加快生物质气化技术进步，以生物质燃气为锅炉燃料实现清洁供热。”综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求。

5、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（2021年修订版）》相符性分析

本项目涉及生物质锅炉，与涉锅炉/炉窑企业绩效分级B级指标相符性见表。

表2 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（2021年修订版）》相符性分析一览表

差异化指标	涉锅炉/炉窑企业B级指标	项目情况	相符性
能源类型	除电、天然气以外的其他能源。	项目采用电能和生物质能。	相符
生产工艺就装备水平	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。	项目属于允许类，符合产业政策及规划。	相符

污染治理技术	<p>1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： (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%）； (2) SO₂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%）。采用纯生物质锅炉、窑炉，在 SO₂稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺； (3) NO_x采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术；</p> <p>2.电窑、燃气锅炉/炉窑：未达到 A 级要求。</p> <p>3.其他工序（非锅炉/炉窑）：PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p>	<p>项目涉及生物质气化燃气锅炉，在运行期间产生的颗粒物采用袋式除尘器处理，SO₂能够稳定达到排放限值不采用脱硫工艺，NO_x采用低氮燃烧+SNCR（尿素脱硝）的技术进行处理。</p>	相符
排放限值	<p>PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于： 燃煤/生物质：10、35、50mg/m³ 燃油：10、20、80mg/m³ 燃气：5、10、50mg/m³ （基准含氧量：燃煤/生物质/燃油/燃气：9%/9%/3.5%/3.5%） 氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³（使用氨水、尿素作还原剂）</p>	<p>项目涉及生物质气化燃气锅炉，锅炉废气排放限值满足 PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 5、10、50mg/m³，氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³ 的要求。</p>	相符
监测监控水平	<p>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。</p>	<p>项目建成后严格按照要求执行。</p>	相符

综上所述，项目的建设符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中“涉锅炉/炉窑企业B级指标”的有关规定。

6、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

本项目与之相符性分析详见下表。

表 3 项目与环大气〔2019〕56号相符性分析

文件要求	项目特点	相符性
工业炉窑大气污染综合治理方案		
<p>（一）加大产业结构调整力度，严格建设</p> <p>1、新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，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）。</p> <p>2、加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天</p>	<p>改建项目建设生物质半气化燃烧机并配套原有燃气锅炉，针对锅炉废气新建一套低氮燃烧+SNCR+多</p>	相符

项目 环境 准入	津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	管除尘+袋式除尘环保设施，准入园区证明材料见附件。	
(二) 加快燃料清洁低碳化替代	<p>1、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>2、加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p> <p>3、加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p>	项目能源为生物质气化燃气属于清洁能源。不涉及煤气发生炉。	相符
<p>7、与《偃师区污染防治攻坚战领导小组关于印发2022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的通知》（偃环攻坚〔2022〕8号）相符性分析</p> <p>本项目与之相符性分析详见下表。</p>			
<p>表4 项目与偃环攻坚〔2022〕8号相符性分析</p>			
文件要求		项目特点	相符性
大气污染防治攻坚战实施方案			
(一) 调整优化产业结构，推动产业绿色升级	<p>3.推进绿色低碳产业发展。</p> <p>(1) 严格落实国家产业规划、产业政策以及煤炭消费减量替代等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，落实《洛阳市坚决遏制“两高”项目盲目发动方案》，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，坚决高耗能、高排放项目盲目发展。落实“两高”项目会商联审机制全区严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖铁合金等行业产能。禁止耐火材料行业单纯新增产能。</p> <p>(2) 严格落实“三线一单”、规划环评以及区域污染</p>	项目为生物质燃气生产和供应业，不属于“两高”项目，不增加产能，且项目建设符合“三线一单”要求，可达到绩效分级	相符

	物削减制度，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、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上绩效水平。	B 级以上要求	
(五) 推进工业企业三项工程，深化大气污染治理	实施工业企业治理成效“夯基工程”。指导重点行业做好 NOx 等污染物深度治理，推进耐火材料、砖瓦窑等行业全面稳定达标排放。指导企业做好物料运输、装卸储存及生产过程中的物料上料、转移输送、加工处理、包装等各环节的无组织排放控制，建立并动态更新全口径炉窑清单。2022 年 3 月 1 日起，严格执行河南省耐火材料新标准《耐火材料工业大气污染物排放标准》(DB41-2166-2021)；按照河南省砖瓦窑行业标准《砖瓦工业大气污染物排放新标准》(DB41-2234-2022) 对大气污染物有组织、无组织排放开展提标治理，自 3 月 25 日大气污染物在基准含氧量 18% 工况下，颗粒物、二氧化硫、化物排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ 。达不到排放标准的，依法实施停产治理。	项目新建生物质燃气锅炉，锅炉废气排放限值满足 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 5、10、50mg/m ³ 的要求。	
<p>由上表可知，本项目的建设符合《偃师区污染防治攻坚战领导小组关于印发 2022 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的通知》(偃环攻坚〔2022〕8 号) 的相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

洛阳市天智建材有限公司位于偃师区顾县镇李湾村，租赁偃师区顾县镇李湾村河南和谐展业实业有限公司的土地进行生产建设，土地性质为工业用地，符合当地的用地规划。

生物质能具有普遍性、可再生性、环保性清洁性。普遍性：生物质是一种到处都有的，普遍而廉价的能源，取材容易，生产过程简单；可再生性：生物质能是一种理想的可再生能源。只要太阳辐射能存在，绿色植物的光合作用就不会停止，生物质能就永远不会枯竭；环保性：用生物质能作为能源，可以减少对环境的污染。生物质原料主要是农林废弃物，长期堆放不处置会腐烂，滋生细菌，蚊虫，产生硫化氢和甲烷等有害有臭味的气体，既占用土地资源又污染环境；清洁性：用生物质发电，利用的是植物体内的有机物质，系统排放的二氧化碳会被下一季的植物生长所吸收，所以并没有增加大气中二氧化碳的含量，可以实现二氧化碳的“零排放”。并且目前天然气市场价格不平稳，不适用于目前公司的快速发展，故洛阳市天智建材有限公司在调研考察后决定使用生物质能代替天然气供热，拟投资 130 万元建设生物质气化燃气锅炉供热改建项目。

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类鼓励类：第一项“农林业”中第 18 条“农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、生物天然气工程、“三沼”综合利用、沼气发电、生物质能清洁供热、秸秆气化清洁能源利用工程、废弃菌棒利用、太阳能利用）”。本项目于 2022 年 9 月 13 日在偃师区发展和改革委员会备案，项目代码为 2209-410381-04-02-617692（附件 2）。

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》和国务院(2017)第682号令《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。根据生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，本项目属于“四十二、燃气生产和供应业45，93、生物质燃气生产和供应业452（不含供应工程）”类别，该类别全部项目均应编制环境影响报告表，因此，本项目应编制环境影响报告表。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受洛阳市天智建材有限公司委托（委托书见附件 1）洛阳志远环保科技有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后我公司派专业技术人员对

场址及周围环境进行了现场踏勘，详细了解了项目的基本情况，并收集了有关技术资料，按照《环境影响评价技术导则》规定，编制完成该项目环境影响评价报告表。

2、建设地点及周围环境状况

项目位于洛阳市偃师区顾县镇李湾村，厂址东侧为农田，西侧临路，西侧隔路为农田，南侧为洛阳市北斗祥雨实业有限公司，北侧临路，东北侧为管材厂。距离本项目最近的敏感点是位于项目厂区北侧 350 米的李湾村。

项目具体地理位置见附图一。周边环境及敏感点分布见附图二。

3、主要建设内容

项目属技改项目，主要建设内容见下表，厂区平面布置图见附图三。

表 5 项目主要建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容	备注
公用工程	锅炉房	1 台生物质半气化燃烧机	新建
		1 台 6t/h 燃气锅炉	不变
环保工程	废气治理	锅炉废气：1 套“ 低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘尿素脱硝 ”设施	新建
	噪声控制	高噪声设备均安装在车间内，厂房隔声	/
	固废治理	一般固废暂存处（5m ² ），地面硬化，明显处悬挂一般工业废物识别标志	不变

4、产品方案及规模

项目产品为生物质燃气，具体产品方案及规模见下表。

表 6 项目方案及规模一览表

序号	产品名称	规格	单位	产量	备注
1	生物质燃气	/	万 m ³ /a	2121.84	/

5、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料、能源消耗情况见下表。

表 7 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单位	消耗量	备注
1	原辅材料	生物质燃料	t/a	11788	外购
2		尿素	t/a	144	外购
3	能耗	水	m ³ /a	12973.08	市政供水
4		电	万 kwh/a	57.6	市政供电

原辅材料理化性质：

生物质燃料：本项目生物制燃料主要为树木和采伐加工剩余物，各种树木的桩、枝、根、叶等以及刨花、木屑、碎木等林业加工废弃物等资源，以上资源存量丰富、潜力巨大。并且具有很长的利用历史，其热值较高，燃烧灰渣量小。

尿素：又称碳酰胺（carbamide），是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。性状：无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。沸点：196.6°Cat760mmHg。闪点：72.7°C。密度：1.335。熔点：132.7°C。水溶性：1080g/L (20°C)。溶解性：溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性。可用于燃烧废气脱硝的选择性还原剂，将烟气中的 NOx 还原脱除，生成氮气和水。

表 8 生物质特性表

序号	指标	生物质
1	全水分%	8.71
2	灰分——干燥基灰%	3.31
3	挥发份——空气干燥基%	76.47
4	含硫量——空气干燥基%	0.01
5	固定碳——空气干燥基%	20.22
6	干燥基高位发热量 MJ/kg	19.08
7	收到基低位发热量 MJ/kg	16.58

根据本次项目所需设备的供应商提供的同类生物质气化产生的可燃气体成分检测报告。燃料特性详见下表。

表 9 生物质气化燃气的特性表

序号	指标	检测结果	
1	组分	甲烷	2.31%
2		乙烷	0.17%
3		乙烯	0.09%
4		氧气	0.94%
5		氮气	50.02%
6		丙烷	0.03%
7		一氧化碳	22.85%
8		二氧化碳	9.47%
9		氢气	14.12%
10		硫化氢	2.58%

12	燃气热值	高热值	5.51MJ/m ³
13		低热值	5.14MJ/m ³
14	燃气密度	密度	1.08kg/m ³
15		相对密度	0.88

6、主要生产设备

项目所有设备均放置在厂房内，主要设备详见下表。

表 10 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量（台）
1	生物质半气化燃烧机	/	1
2	配套锅炉	6t/h	1

7、公用工程

7.1 供电系统

本项目供电由顾县镇供电系统供给，经箱式变压器送至厂区，可以满足本项目的用电需求。

7.2 给水

（1）锅炉补充用水

项目设置一台 6t/h 的燃气锅炉，额定蒸汽量为 6t/h（即 43200t/a），在实际操作过程中，因压力、温度等原因影响锅炉实际蒸汽量小于额定蒸汽量，本项目按照实际蒸汽量为额定蒸汽量的 90% 计算，即实际蒸汽量为 5.4t/h（即 38880t/a）。根据《工业锅炉水质》（GB1576-2008），以软化水为补给水的锅炉正常排污率不应超过 10%，本项目按 5% 计算，则锅炉排污损失为 1944m³/a，管道汽水损失约为蒸汽量的 1%，则管道汽水损失量为 388.8m³/a。锅炉耗水量=锅炉实际蒸汽量+汽水损失量；汽水损失量=锅炉排污损失+管道汽水损失；则锅炉汽水损失量约为 0.324t/h（即 2332.8m³/a），则锅炉耗水量为 5.724t/h（即 41212.8m³/a）。

锅炉蒸汽供热后约有 90% 的蒸汽冷凝水 4.86t/h（即 34992m³/a）回用于锅炉中，该部分损耗为 0.54t/h（3888m³/a）。锅炉需补充软水=蒸汽冷凝水损耗+锅炉汽水损失，即锅炉需补充软水约 0.864t/h（即 3888m³/a+2332.8m³/a=6220.8m³/a）。由于一般的水都是原水，不能直接进入锅炉，所有进入锅炉的水首先要经过软化，现有项目设置 1 套软水处理设施供给软水，软水制备系统软水制备率约为 70%，软水制备用水水量为 1.234t/h（即 8886.9m³/a）。综上，项目锅炉补充用水为 8886.9m³/a。

(2) 烟气处理水量

项目锅炉增设 SNCR 脱硝装置（主要在锅炉炉膛燃烧室内的高温区喷入尿素溶液降低氮氧化物的排放量）。根据锅炉工程设计单位提供的资料，锅炉合计脱硝药剂用量为 1.2m³/d（即 360m³/a），常温下 30% 的尿素溶液密度为 1.081g/cm³，折算新鲜水用量为 272.41m³/a，在高温中均以水蒸汽形式全部蒸发。

7.3 排水

项目排水实行雨污分流。雨水依地势排出厂区；锅炉排污水、软水制备产生的浓水经废水收集池收集后全部回用于生产，不外排；员工生活污水：项目劳动定员 56 人，其中 28 人在厂区食宿，用水量按 40L/（人·天）计，则生活用水量为 1419.6t/a（4.732t/d），废水量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 1135.68t/a（3.7856t/d）。食堂废水经隔油池处理后与洗漱废水和淋浴废水一起排入废水收集池用于生产，不外排，生活污水利用厂区旱厕处理后定期清掏用于肥地。

8、劳动定员及工作制度

项目员工在厂内调配，本技改项目不增加员工人数。工作制度为三班倒，每班 8 个小时（0:00-8:00、8:00-16:00、16:00-24:00），全年工作 300 天，锅炉工作时间为 7200 小时。

工艺流程和产排污环节

一、运营期生产工艺流程

工艺流程简述：

本次项目新建 1 套生物质半气化燃烧机，配套原有的 6t/h 锅炉。半气化燃烧机将生物质气化为可燃气体，供给锅炉燃烧供热。现有工程的生产规模不变，生产工艺不变，无新增员工、用地以及建筑物。锅炉投入使用后产污流程详见下图。

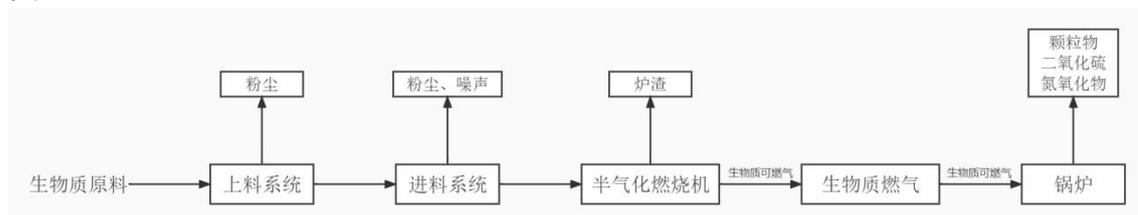


图 1 生物质气化燃气锅炉工艺流程及产污环节

输料：在堆料场的生物质（主要为木块边角料）通过上料系统（皮带机、料仓及进料螺旋输送机），送入生物质半气化燃烧机。

生物质半气化原理：燃料进入炉膛以后与从炉排底部均匀送入的一次风进行

缺氧混合燃烧，产生的热量将炉膛温度升高到900℃左右，形成一个稳定的温度场和缺氧环境，温度场的作用是让进入炉膛的生物燃料进行高温裂解，燃料内部挥发份析出，其成分包括CO、H₂、C_nH_n等可燃气体，同时析出挥发分后剩下的固定碳和CO₂发生还原反应形成CO可燃气体，最后炉膛内未完全燃烧的可燃气体和火焰进行混合后，从燃烧机的喷火口喷出，此时在喷火口处再配高速旋转的二次风进行二次混合燃烧，此时的混合火焰燃烧是位于加热设备二次燃烧室，二次燃烧的火焰温度提高至1100-1300℃左右，通常把这种燃烧方式定义为生物质半气化复合燃烧技术。其技术特点是进行一次配风缺氧燃烧并形成稳定的高温环境，燃烧机炉膛内一部分直接燃烧，一部分在高温下析出可燃的挥发份和还原反应产生的CO，混合后在火口处进行二次配风充分燃烧。

主要污染工序：

一、施工期

本项目利用现有车间，仅需安装生产设备及环保设施，施工量小，故本次评价不再对施工期进行分析。

二、运营期

1、废气

本项目生产过程中主要有锅炉燃烧废气和生物质装卸及进料废气，锅炉燃烧废气通过“低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘”设施处理后通过12m高排气筒高空排放；生物质装卸及进料废气无组织排放。

2、废水

本项目生产废水主要有锅炉排污水和软水制备系统产生的废水；不新增生活污水。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为生产过程中上料设备、生物质半气化燃烧机以及锅炉运行噪声、原料搬运噪声。

4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要是生物质半气化燃烧机灰渣、除尘器过滤粉尘。

1、现有工程环保手续履行情况

洛阳市天智建材有限公司《年产30万立方米加气混凝土砌块项目》始建于2017年，于2017年11月28日取得环评批复（偃环监表【2017】60号），2018年7月31日通过洛阳市环境保护局的竣工环保验收。

2、现有工程污染物排放情况

（1）废气

现有工程废气污染源主要为蒸汽锅炉产生的锅炉废气，生石灰破碎、球磨、搅拌的粉尘，水泥筒仓粉尘，石灰罐粉尘，干粉煤灰罐粉尘。

蒸汽锅炉产生的锅炉废气，生石灰破碎、球磨、搅拌的粉尘排放情况来源于企业例行监测数据（监测单位为河南哈勃环境检测有限公司，监测时间为2022年3月13日）。水泥筒仓粉尘，石灰罐粉尘，干粉煤灰罐粉尘排放量未做检测。各废气污染源收集、治理及排放措施汇总情况见下表。

表 11 现有工程废气排放情况一览表

项目	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
锅炉废气	颗粒物	10400	4.7	0.3519
	SO ₂		8	0.5990
	NO _x		25	1.8720
生石灰破碎、球磨	颗粒物	9580	7.8	0.5380
生石灰搅拌机	颗粒物	2000	8.8	0.1267

由上表可知，锅炉废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（河南省）（DB412089-2021）表1中燃气锅炉的排放标准，生石灰破碎、球磨、搅拌工序产生的颗粒物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（DB41/2234-2022）表2标准。

（2）废水

现有工程生活污水经厂区旱厕处理后，定期清掏用于肥地；生产废水经厂内沉淀池处理后循环使用，不外排。

（3）噪声

由企业例行监测数据（监测单位为河南哈勃环境检测有限公司，监测时间为2022年3月13日）可知，现有工程正常运行，东厂界昼、夜间噪声测定值分别为54.6dB(A)、45.3dB(A)，西厂界昼、夜间噪声测定值分别为55.1dB(A)、44.6dB(A)，北厂界昼、夜间噪声测定值分别为54.3dB(A)、44.9dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

(4) 固废

现有工程运营期固体废物主要有职工生活垃圾、除尘器收集的粉尘、废砖、废脱模油桶。生活垃圾由当地环卫部门处置，废砖经收集后直接用于生产。废脱模油桶属于危险废物收集于危废暂存间，定期由危废处置资质单位收走处置。

(5) 现有工程许可排放量

现有工程污染物许可排放情况详见下表。

表 12 现有工程产排污情况汇总一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	总量控制指标	排放量
废气	颗粒物	/	0.186
	SO ₂	1.8514	0.5990
	NO _x	6.0620	1.8720
废水	COD	0.3975	0.3975
	氨氮	0.0341	0.0341
固废 (产生量)	废砖	/	2500
	除尘器粉尘	/	232.5
	废脱模油桶	/	0.5
	生活垃圾	/	8.4

3、现存环保问题

根据现场勘查，不存在现有环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

1、空气质量达标区判定

本次评价以 2021 年为评价基准年。项目所在区域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。为了解建设项目所在区域环境空气质量现状，引用《2021 年洛阳市生态环境状况公报》(<http://sthj.ly.gov.cn/upload/File/20220602/6378975915368294363335324.pdf>)的数据进行评价，具体情况见下表。

表 13 洛阳市 2021 年空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标
PM ₁₀		77	70	110	不达标
SO ₂		6	60	10	达标
NO ₂		29	40	72.5	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度值的第 90 百分位数	172	160	107.5	不达标

由上表可知，区域 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判定要求，各监测点均未满足六项因子全部达标，2021 年度洛阳市属于不达标区。

根据《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 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的通知》（洛环攻坚〔2021〕5 号），2021 年全市将持续调整优化产业结构、推动产业绿色转型升级，持续调整优化能源结构、推进能源低碳高效利用，持续调整优化交通运输结构、构建绿色交通体系，持续调整优化用地和农业投入结构、强化面源污染管控，全面推行重点行业绩效分级、深化工业企业大气污染综合治理，强化臭氧协同控制、持续深化挥发性有机物污染治理，强化重污染天气应急管控、大力推动多污染协同减排，强化基础能力建设、持续推进大气环境治理体系和治理能力现代化。在严格落实上述重点任务的基础上，洛阳市的环境空气质量将有更大的改善。

2、基本污染物环境质量现状

本次评价选择河南省空气质量平台统计的偃师区 2021 年连续一年的常规监测数据，偃师区 2021 年优良天数 235 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 14 基本因子现状监测结果表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		25	40	62.5	达标
PM _{2.5}		44	35	125.7	不达标
PM ₁₀		100	70	142.9	不达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度值的第 90 百分位数	184	160	115.0	不达标

由上表可知，区域 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）区域达标判定要求，各监测点均未满足六项因子全部达标，2021 年度偃师区属于不达标区。

偃师区出台了《偃师区污染防治攻坚战领导小组关于印发 2022 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的通知》（偃环攻坚〔2022〕8 号）等一系列措施，预计将不断改善区域大气环境质量。

二、地表水质量现状

为了解该项目所在区域的地表水环境质量现状，本次评价借用洛阳市环境监测站公开发布的 2021 年 1-12 月份洛阳市环境质量监测月报中的洛河伊洛河汇合口断面的环境监测数据进行统计（<http://sthj.ly.gov.cn/Info/Index/?page=1&cateID=28>）。根据洛阳市地面水环境功能区划分，洛河伊洛河汇合口断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，监测结果见下表。

表 15 伊洛河汇合处控制断面监测结果 单位：mg/L

时间	COD			NH ₃ -N			TP		
	实际	执行标	是否	实际	执行	是否	实际	执行	是否

	监测	准	超标	监测	标准	超标	监测	标准	超标
2021.01	Ⅲ类	Ⅲ类	否	Ⅲ类	Ⅲ类	否	Ⅲ类	Ⅲ类	否
2021.02	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类		
2021.03	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类		
2021.04	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类		
2021.05	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		
2021.06	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		
2021.07	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		
2021.08	I类			I类			I类		
2021.09	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		
2021.10	Ⅲ类			Ⅲ类			Ⅲ类		
2021.11	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		
2021.12	Ⅱ类			Ⅱ类			Ⅱ类		

由上表可知，2021年1月~2021年12月中伊洛河交汇处断面COD、NH₃-N、TP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。

三、声环境质量现状

2022年3月13日，企业委托河南哈勃环境检测有限公司对项目东、西、北厂界（南侧为公共厂界）进行了例行监测，监测点位布设详情见附图二，监测结果见下表。

表 16 声环境质量现状检测结果统计表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间	昼间标准值	夜间	夜间标准值	达标情况
2022.3.13	东厂界	54.6	60	45.3	50	达标
	西厂界	55.1		44.6		达标
	北厂界	54.3		44.9		达标

由上表例行监测数据可知，项目厂址东、西、北厂界声环境质量均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，所在区域声环境质量较好。

四、生态环境

经现场调查，该项目评价区域人为活动比较频繁，生态环境以人工生态环境为主，区域内主要植物以人工栽培的树木、花草和农作物为主，无野生植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。

环境

本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温

保护目标	<p>泉等特殊地下水资源。本项目主要环境保护目标见下表，主要环境保护目标分布见附图二。</p>					
	<p>表 17 主要环境保护目标</p>					
	名称	方位	相对厂界距/m	保护对象	保护内容	环境功能区划
李湾村	W	350	村庄	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	
污染物排放控制标准	<p>1、《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 表1锅炉大气污染物排放限值中燃气锅炉排放标准：颗粒物排放浓度$\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{SO}_2$排放浓度$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$，$\text{NO}_x$排放浓度$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间$\leq 60\text{dB(A)}$，夜间$\leq 50\text{dB(A)}$</p>					
总量控制指标	<p><u>项目现有总量控制指标为$\text{SO}_2 1.8514\text{t}/\text{a}$、$\text{NO}_x 6.0620\text{t}/\text{a}$、$\text{COD} 0.3975\text{t}/\text{a}$、氨氮$0.0341\text{t}/\text{a}$。</u></p> <p><u>本项目二氧化硫和$\text{NO}_x$排放量为$0.28\text{t}/\text{a}$、$1.23\text{t}/\text{a}$，以新带老削减量为$1.5714\text{t}/\text{a}$、$4.832\text{t}/\text{a}$，本项目建成后全厂二氧化硫和$\text{NO}_x$排放量为$0.28\text{t}/\text{a}$、$1.23\text{t}/\text{a}$，项目不新增总量控制指标。</u></p>					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用现有厂房，仅需在车间内安装设备，故不再分析施工期污染情况。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气产排分析</p> <p>1.1.1 锅炉燃烧废气</p> <p>1) 燃气锅炉耗气量</p> <p>燃气锅炉耗气量（每小时）=锅炉出力/燃料热值/锅炉热值利用率，技改项目为1台6t/h的燃气锅炉，其锅炉额定功率为4.2MW，生物质气化燃气低位热值按5.70MJ/m³计算，燃气锅炉热效率为80%~98%（本项目取90%计算），则预计燃气锅炉每小时耗气量为4.2MW×3600秒÷5.70MJ/m³÷90%=2947m³/h，项目锅炉年工作7200小时，则所需的燃气用量约为2121.84万m³/a。生物质半气化燃烧机的气体产率约为1.8Nm³/kg，则项目需消耗生物质材料量为11788t/a。</p> <p>2) 烟气量</p> <p>烟气量使用《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中的公式进行计算，其中理论空气量的计算公式为：</p> $V_0 = 0.0476[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum(m + \frac{n}{4})\varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2)]$ <p>式中：V₀——理论空气量，m³/m³；</p> <p>φ(CO)——一氧化碳体积分数，%；</p> <p>φ(H₂)——氢体积分数，%；</p> <p>φ(H₂S)——硫化氢体积分数，%；</p> <p>φ(C_mH_n)——烃类体积分数，%，m为碳原子数，n为氢原子数；</p> <p>φ(O₂)——氧体积分数，%。</p> <p>烟气排放量公式为：</p> $V_{RO_2} = 0.01[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)]$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： α ——过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，该燃气锅炉的规定空气过量系数为 1.2；

V_{RO_2} ——烟气中二氧化碳（ V_{CO_2} ）和二氧化硫（ V_{SO_2} ）容积之和， m^3/m^3 ；

V_{N_2} ——烟气中氮气量， m^3/m^3 ；

V_g ——干烟气排放量， m^3/m^3 ；

$\varphi(CO_2)$ ——二氧化碳体积分数，%；

$\varphi(CO)$ ——一氧化碳体积分数，%；

$\varphi(H_2)$ ——氢体积分数，%；

$\varphi(H_2S)$ ——硫化氢体积分数，%，项目燃气中硫化氢浓度为 $2.58mg/m^3$ ，燃气密度为 $1.08kg/m^3$ ，即硫化氢体积分数为 $2.58/1.08/1000000*100\%=0.00024\%$ ；

$\varphi(C_mH_n)$ ——烃类体积分数，%， m 为碳原子数， n 为氢原子数；

$\varphi(O_2)$ ——氧体积分数，%；

$\varphi(N_2)$ ——氮体积分数，%。

根据生物质气化燃气的成分报告，代入上述公式中计算，计算得出本项目干烟气排放量 V_g 为 $1.94m^3/m^3$ 生物质气化燃气；项目年使用生物质气化燃气 2121.84 万 m^3 ，则项目废气总产生量 $Q=4116.37$ 万 m^3 。

3) 二氧化硫

SO_2 产生量参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中气体燃料物料衡算法。具体如下：

$$E_{SO_2} = 2.857R \times \frac{S}{100} \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times K \times 10$$

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫的实际排放量（按直排进行核算），吨；

2.857——1 标准立方米二氧化硫的重量，千克/立方米；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，万立方米；

S ——燃料中硫化氢的体积百分数，百分比；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，百分比；本次评价取 0；

K ——燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲。本次评价取 1。

根据建设单位提供的生物质气化燃气成分报告计算得出，本项目 SO_2 排放量约为 0.28t/a。

4) 氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ991-2018）中第5章废气污染源源强核算方法物料衡算法核算本项目锅炉废气中氮氧化物排放量。计算公式如下：

$$E_{NO_2} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，吨；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ，本项目取 $200 mg/m^3$ ；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，本项目脱硝效率取 85%；

经计算氮氧化物排放量为 1.23t/a。

5) 颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ991-2018）中第5章废气污染源源强核算方法物料衡算法核算本项目锅炉废气中颗粒物排放量。计算公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：

E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R ——核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3 ；

β_j ——产污系数， kg/t 或 $kg/万 m^3$ ，参见全国污染源普查工业污染源普查系数（以最新为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替。本项目产污系数选取参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中表 F.2 燃气工业锅炉的废气产排污系数选取，颗粒物排污系数为 2.86 千克/万立方米-燃料；

η ——污染物去除效率，%，本项目取 97%。

经计算，颗粒物排放量为 0.18t/a。

收集措施：项目排气筒管道与锅炉的排气口直接相连，收集效率为 100%。

处理设施：锅炉燃烧废气通过一套“低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘”设施处理后通过 12m 高排气筒排放。本项目改扩建后治理设施新增低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘装置，预计氮氧化物去除效率可达到 85%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 45 燃气生产和供应行业中 4520 生物质燃气生产与供应业的相关数据，袋式除尘器的颗粒

物的去除效率为 97%。

1.1.2 生物质装卸及进料无组织废气

本项目气化原料为生物质木块边角料，在木块边角料的装卸及进料过程会因木块之间相互摩擦导致表面粘附的少量木屑脱落而形成粉尘，在此过程中起尘量参考木块加工项目中堆场粉尘起尘量，按 0.005kg/t（原料）计算，项目生物质材料量为 9225.4t/a，则生物质装卸及进料过程中产生的粉尘量为 0.046t/a，由于木屑颗粒物的粒径相对较大，沉降速度比较理想，约 60%木屑粉尘因重力作用会沉降在设备周围及堆料场地面，并及时清扫，其余 40%粉尘无组织排放，即粉尘无组织排放量为 0.018t/a。由于项目生物质气化对其进料的水分控制有一定要求，因此不适宜在堆场采取喷淋洒水进行降尘，该粉尘产生量较少，影响较小。

1.1.3 挥发性有机物的产生与控制

挥发性有机物 VOCs 的产生来源于气化炉生物质气化过程中产生的木焦油，大部分焦油在气化炉高温下进一步热裂解为小分子碳氢化合物，获得 CO、H₂ 和 CH₄ 等气体，同时本项目气化产生的生物质气化燃气直接短距离输送至锅炉内进行燃烧，燃烧输送管道短，燃气输送管道均采用保温绝热措施，保温效果良好，木焦油不容易液化而形成气态的气化副产品，随燃气送入锅炉高温下完全燃烧，因此基本无木焦油等挥发性有机物 VOCs 外排。

1.1.4 二噁英的产生与控制

根据《生物质热解氯的析出机制研究》（吴鹏，余春江，柏继松，李廉明，黄芳，中国电机工程学报，2013年4月15日第33卷第11期）中的氯在热解过程中的析出规律，在 800°C-900°C 的温度，生物质中的氯析出率约 60%-90%，氯主要以气体碱金属氯化物（KCl）形式析出，其余残留在碳化物内，由于碱金属氯化物（KCl）不可燃，且为强酸强碱盐，其化学性质稳定，可随锅炉燃烧的烟气排出。

同时根据《飞灰特性及氯对二噁英从头合成机理的影响》（陈彤，严建华，陆胜勇，李晓东，邱坤赞，岑可法，中国电机工程学报，2007年4月第27卷第11期）中研究，其研究表明氯源是二噁英生产的关键因素之一，经热解气化或者燃烧之后，生物质的氯主要以气体碱金属氯化物（KCl）及烟气中飞灰含有的 Cl 存在，在实际运行过程中，飞灰中的氯是二噁英形成最有效的氯源。飞灰中的氯可以分为 2 种形态：有机氯及无机氯。有机氯又可以分为可以提取的有机氯如氯酚、氯苯和二噁英等和不可提取的有机氯。试验结果表明，飞灰中的无机氯含量高于有机氯含量，而有机氯中可以提取有机氯含量高于不可提取有机氯含量，飞灰中的不可

提取有机氯是最能促进二噁英生产的氯源。

本项目的氯元素主要以气态碱金属氯化物（KCl）形态随烟气排出，性质稳定，而残留在碳化物或飞灰中的氯主要无机氯 KCl 存在，几乎不含有不可提取有机氯，因此本项目的生物质气化燃气及其燃烧过程中没有二噁英产生，其锅炉尾气中不含有二噁英的存在。

1.2 废气污染源源强核算结果及相关参数

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 18 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	收集效率	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)		
			核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生物质气化燃气锅炉	颗粒物	100%	类比法	5717.18	147.42	0.84	6.07	多管除尘+袋式除尘+低氮燃烧器+SNCR	97%	产污系数法	5717.18	4.42	0.03	0.18	7200
	SO ₂				6.80	0.04	0.28		0			6.80	0.04	0.28	
	NO _x				200.00	1.14	8.23	85%	物料衡算法	30.00		0.17	1.23		
	氨				7.3	0.04	0.30	/	物料衡算法	7.3		0.04	0.30		
堆料及上料	颗粒物	/	/	/	0.046	/	/	物料衡算法	/	/	/	0.018	7200		

1.2 大气环境影响分析

根据空气现状监测结果，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，针对区域大气环境质量现状超标的情况，洛阳市出台了《洛阳市污染防治攻坚战领导小组关于印发洛阳市 2022 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的通知》（洛环攻坚[2022]12

号），偃师区出台了《偃师区污染防治攻坚战领导小组关于印发 2022 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的通知》（偃环攻坚〔2022〕8 号）等相关大气治理文件，通过治理区域环境质量状况正在逐步好转。

项目厂址南侧为工业厂房，东西北三侧均为空地，项目周围50m内无敏感点。项目生产过程中产生的锅炉废气处理措施为“低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘”，处理后的尾气经12m高排气筒排放。项目建成后，锅炉废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（河南省）（DB41/2089-2021）中相应要求：颗粒物排放浓度≤5mg/m³，SO₂排放浓度≤10mg/m³，NO_x排放浓度≤50mg/m³。

因此项目的建设对周围大气环境影响较小。

2、废水

本项目新增用水环节为锅炉排污废水和软水制备系统的反冲洗废水，此部分水循环使用不外排，故无新增生产废水排放。全厂劳动定员不变，故不新增生活污水。因此，本项目建成后不对周围地表水环境产生影响。

3、噪声

3.1 噪声污染源及治理措施

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间，项目主要降噪措施为 墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30dB(A)左右。根据《污染源源强核算技术指南准则（HJ 884-2018）》原则、方法，本项目对噪声污染源进行核算。

本项目运营期噪声污染源主要为注塑机、搅拌机等高噪声设备工作时的机械噪声，经类比同类设备，声级为 70~75dB（A），其主要噪声源强及防治措施见下表。

表 19 项目主要噪声源及治理措施一览表 单位：dB(A)

高噪声设备名称	数量	噪声源强	运行情况	防治措施	采取措施后车间外
锅炉	1	75	间断	车间隔声、距离衰减	45
半气化燃烧机	1	80	间断		50
风机	1	85	间断		55

3.2 预测模式

本次声环境影响评价选用如下预测模式：

当预测点受多声源叠加影响时，噪声源叠加公式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—总声压级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源的声压级，dB(A)；

n—声源数量。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目车间可视为面源。设距离为 r，厂房高度为 a，宽度为 b，面声源影响预测模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - A_{div}$$

当 $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；

当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；

当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似为点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)；

上述式中：L(r_0)—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r—预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减，dB。

3.3 预测结果

经调查，本工程生产采用三班工作制，每班 8 小时 (0:00-8:00、8:00-16:00、16:00-0:00)，因此本评价需要预测昼夜项目噪声源对项目厂址各厂界噪声影响情况。噪声预测结果见下表。

表 20 各厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	影响对象	贡献值		现状背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	52.6	44.3	54.6	45.3	55.6	45.5	60	50	达标
3	西厂界	53.1	43.6	55.1	44.6	56.3	45.8	60	50	达标
4	北厂界	52.9	43.2	54.3	44.9	53.7	44.5	60	50	达标

由上表可知，项目实施后，生产设备产生的噪声经过车间墙体隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界四周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。

因此，项目噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

4.1 固废产生及处置情况

本项目实施后营运期固废主要为生产过程中生物质半气化燃烧机产生的灰渣、袋式除尘器中收集的粉尘。炉渣收集后定期外售，除尘器收集的盛装后定期回用。

处理锅炉废气的除尘器收集的粉尘属于一般固废，锅炉运行过程中产生的烟尘由袋式除尘器处理后从1根12m高排气筒排放，该除尘器处理效率为97%，产生粉尘量为5.89t/a。

生物质经半气化燃烧机气化后生成碳化物即灰渣，属于一般固废。根据设备工程单位介绍，生物质气化过程中的产碳率约为7~8%，取最大值8%计，则碳化物产量为943.04t/a，碳化物收集后作为下游企业的原料，外售处理。

技改工程固体废物产生量及处理处置措施见下表。

表 21 技改工程固体废物产生量及处理处置措施 单位：t/a

固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量	工艺	处置量	
除尘器粉尘	一般固废	物料衡算法	5.89	收集暂存	5.89	收集后定期回用
灰渣	一般固废	物料衡算法	943.04	收集外售	943.04	外售

由于技改前后项目产能不变，且新产生固体废物可得到综合利用、合理安全处置或处理，因此，本项目的建设不会对周围环境造成二次污染。

5、地下水及土壤环境

项目按照规范和要求对锅炉房等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。项目大气污染物排放均配有有效的防治措施，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本和其他污染项目。原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物分类收集暂存，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行无害化处理处置。在正常运行工况下，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

6、环境风险

本项目生物质气化得到的生物质气化燃气为混合物，主要成分为氮气、一氧化碳、氢气、二氧化碳、甲烷、乙烷、乙烯、硫化氢等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，生物质气化燃气成分中一氧化碳、甲烷、乙烷、乙烯、硫化氢属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中环境风险物质。

项目不设置贮气柜贮存气体，项目厂内设备管道中存在可燃气体密度约为1.08kg/Nm³，在管道气体约2.5m³，则可燃气体在管道中的暂存量为2.7kg。则本项目

突发环境事件风险物质数量与其临界量比值情况如下表：

表 22 风险物质贮存情况及临界量比值计算 (Q)

序号	原料名称	风险物质名称	成分比例	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	燃气 (最大储 存量 2.7kg)	一氧化碳	22.85%	0.000617	7.5	0.000082
2		甲烷	2.31%	0.000062	10	0.000006
3		乙烷	0.17%	0.000005	10	0.0000005
4		乙烯	0.09%	0.000002	10	0.0000002
5		硫化氢	0.00024%	/	2.5	/
合计						0.000089

本项目危险物质数量与其临界值比值 $Q < 1$ ，环境风险较小。

6.1 环境风险识别

本项目生物质气化燃气主要分布在生物质半气化燃烧机、输配管道中，可由于设备维护不当、人为操作失误等原因等可能造成生物质气化燃气泄漏，遇明火引起火灾爆炸事故，其产生的二次污染物燃烧烟气对周边大气环境造成影响；若没有及时进行处理，消防废水将进入厂区并随雨水管网进入地表水中，进而导致附近地表水体受到污染。

6.2 环境风险分析

A、燃烧机中空气混合不好，或气化中火层控制不好，形成风洞或温度过高造成结焦，可能使炉内产生的燃气中氧气含量过高，在燃气管道中发生爆炸事故；在出现意外停车，燃气倒入空气系统，在开空气风机时发生火灾、爆炸事故。

B、燃烧机系统的动、静密封点损坏，燃气管道膨胀节损坏及管道腐蚀、燃气增压风机在运行过程中可能造成机械密封破坏，管道法兰垫子老化或损坏等，造成燃气泄漏到空间中达到爆炸极限浓度范围，遇点火源发生燃烧或爆炸。

C、燃烧机的水封、切断水封及燃气处理设备的水封有可能因断水或水封桶损坏，造成水封高度不够，燃气冲破水封从而导致燃气泄漏，遇明火发生火灾爆炸。

D、净化处理过程中，在净化输送工序中，设备、管道出现破裂或因操作失误，会发生燃气外泄或吸入空气，容易形成爆炸性混合物的危险。

E、燃气的输配过程，燃气管道受腐蚀或意外破裂，导致燃气管道发生泄漏，遇明火发生火灾爆炸。生物质气化燃气在生产、配输过程中因操作不当可能会发生泄漏及火灾爆炸事故，其在泄漏及火灾爆炸事故产生的二次污染物主要为 CO、CO₂ 及消防废水。

6.3 环境风险防范措施及应急要求

对企业可能发生的突发环境事件，有针对性地进行防控，提倡预防为主的原则，防患于未然。一旦发生上述突发环境事件，应做到快速响应、及时控制、措施得力，最大程度上减轻不良影响。项目对各风险源采取以下风险防控措施：

①注重对作业人员的操作培训和教育，操作使用要严格按操作规程操作，确保设备的正常运行，并每半年对设备检查一次，半年维护一次；

②生产设备要建立完善的运转、故障、检修的技术档案；

③项目气化、净化设备配置水封装置及可燃气体报警装置，同时配置温度、压力等测量仪表，在燃气管道上配置燃气低压报警装置，生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏；

④项目锅炉房配置消防灭火器、消防沙等应急物资；

6.4 分析结论

综上所述，本项目突发环境事件发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。

7、项目污染物产排汇总

项目污染物产排情况汇总见下表。

表 23 项目污染物产排情况汇总一览表 单位：t/a

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物 (t/a)		6.07	5.99	0.18
	SO ₂ (t/a)		0.28	0	0.28
	NO _x (t/a)		8.23	7.00	1.23
	氨 (t/a)		0.30	0	0.30
固体废物	一般	除尘器粉尘 (t/a)	5.89	5.89	0
	固废	灰渣 (t/a)	943.04	943.04	0

8、技改前后污染物排放“三本账”汇总表

技改前后全厂污染物排放量变化情况见下表。

表 24 项目技改前后污染物排放“三本账” 单位：t/a

项目	污染物	现有工程排放量	技改工程排放量	“以新带老”削减量	技改后排放量	排放增减量
废气	颗粒物	3.1261	0.18	0.6156	2.5105	-0.6156
	SO ₂	1.8514	0.28	1.5714	0.28	-1.5714

	<u>NO_x</u>	<u>6.0620</u>	<u>1.23</u>	<u>4.832</u>	<u>1.23</u>	<u>-4.832</u>
	<u>氨</u>	<u>0</u>	<u>0.30</u>	<u>0</u>	<u>0.30</u>	<u>+0.30</u>
废水	<u>COD</u>	<u>0.3975</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.3975</u>	<u>0</u>
	<u>氨氮</u>	<u>0.0341</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0341</u>	<u>0</u>
一般固体废物	<u>生活垃圾</u>	<u>8.4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>8.4</u>	<u>0</u>
	<u>废砖</u>	<u>2500</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2500</u>	<u>0</u>
	<u>除尘器粉尘</u>	<u>232.5</u>	<u>5.89</u>	<u>0</u>	<u>238.39</u>	<u>+5.89</u>
	<u>灰渣</u>	<u>0</u>	<u>943.04</u>	<u>0</u>	<u>943.04</u>	<u>+943.04</u>
	<u>废脱模油桶</u>	<u>0.5</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.5</u>	<u>0</u>
注：“+”代表增加，“-”代表：减少						

9、环境管理和环境监测计划

9.1 环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家及地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；
- ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

9.2 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）表 1 和 5.4 章节要求、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）表 1 和表 2 相关要求，项目运营期环境监测计划见下表。

表 25 项目污染源监测计划表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	NO _x	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（河南省） （DB41/2089-2021） 表1锅炉大气污染物排放限值中燃生物质 锅炉排放标准
		颗粒物、SO ₂	每季度 1 次	
	上风向地面 1 个，下风向地面 3 个	颗粒物	每季度 1 次	/
噪声	厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准

10、环保投资及环保验收

项目总投资 130 万元，其中环保投资为 28 万元，约占总投资的 21.54%，具体内容见下表。

表 26 工程环保分项投资及“三同时”验收一览表

项目名称	污染源	主要环保设施	环保投资 (万元)	环保验收指标
废气治理	锅炉废气	<u>低氮燃烧+SNCR+多管除尘</u> <u>+袋式除尘</u>	<u>26</u>	《锅炉大气污染物排放标准》（河南省） （DB41/2089-2021） 表 1 锅炉大气污染物排放限值中燃气锅炉排放标准
噪声控制	高噪声生产设备	车间隔声	<u>2</u>	厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准
固废控制	一般工业固废	一般固废暂存处（5m ² ），地面硬化，明显处悬挂一般工业废物识别标志	/	由厂家回收后综合利用
投资估算合计			<u>28</u>	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		锅炉废气排气筒 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	<u>低氮燃烧+SNCR+多管除尘+袋式除尘+12m高排气筒</u>	《锅炉大气污染物排放标准》（河南省）（DB41/2089-2021）表 1 锅炉大气污染物排放限值中燃气锅炉排放标准
地表水环境		锅炉排污水	COD、NH ₃ -N	回用	/
		反冲洗废水	COD、无机盐、氨氮		
声环境		设备运行、原料搬运等	噪声	采用厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
电磁辐射	/				
固体废物	一般固废：生物质半气化燃烧机产生的灰渣、袋式除尘器中收集的粉尘。炉渣收集后定期外售，除尘器收集的盛装后定期回用。				
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目按照规范和要求对锅炉房等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。项目大气污染物排放均配有有效的防治措施，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本和其他污染项目。原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物分类收集暂存，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行无害化处理处置。在正常运行工况下，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。</p>				
生态保护措施	不涉及				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>对企业可能发生的突发环境事件，有针对性地进行防控，提倡预防为主的原则，防患于未然。一旦发生上述突发环境事件，应做到快速响应、及时控制、措施得力，最大程度上减轻不良影响。项目对各风险源采取以下风险防控措施：</p> <p>①注重对作业人员的操作培训和教育，操作使用要严格按操作规程操作，确保设备的正常运行，并每半年对设备检查一次，半年维护一次；</p> <p>②生产设备要建立完善的运转、故障、检修的技术档案；</p> <p>③项目气化、净化设备配置可燃气体报警装置，同时配置温度、压力等测量仪表，在燃气管道上配置燃气低压报警装置，生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏；</p> <p>④项目锅炉房配置消防灭火器、消防沙等应急物资；</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>企业应按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，并自行组织验收，填报相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责</p>

六、结论

综上所述，洛阳市天智建材有限公司生物质气化燃气锅炉项目符合国家产业政策，项目选址合理，在落实评价提出的各项环境保护及污染防治措施的基础上，所产生的污染物均能达标排放或妥善处置，对周围环境影响较小。因此，从环保角度分析，项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物(t/a)	3.1261	/	/	0.18	0.6156	2.5105	-0.6156
	SO ₂ (t/a)	1.8514	1.8514	/	0.28	1.5714	0.28	-1.5714
	NOX(t/a)	6.0620	6.0620	/	1.23	4.832	1.23	-4.832
	氨(t/a)	0	/	/	0.3	0	0.3	+0.3
废水	COD(t/a)	0.3975	0.3975	/	0	0	0.3975	0
	氨氮(t/a)	0.0341	0.0341	/	0	0	0.0341	0
一般 固体废物	生活垃圾(t/a)	8.4	/	/	0	0	8.4	0
	废砖(t/a)	2500	/	/	0	0	2500	0
	除尘器粉尘(t/a)	232.5	/	/	5.89	0	238.39	+5.89
	灰渣(t/a)	0	/	/	943.04	0	943.04	+943.04
	废脱模油桶(t/a)	0.5	/	/	0	0	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①