

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安化县高明循环经济工业园配套集中供热项目

建设单位（盖章）：安化广顺能源有限公司

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	32
五、环境保护措施监督检查清单	59
六、结论	62

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 法人身份证复印件
- 附件 4 立项备案证明
- 附件 5 土地手续
- 附件 6 园区调区扩区规划环评批复
- 附件 7 生物质气成份检测单
- 附件 8 高明工业园供热规划及园区相关意见
- 附件 9 评审意见及专家签名单

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 区域环境现状监测布点示意图
- 附图 3 项目主要环境保护目标分布示意图
- 附图 4 项目与园区土地使用规划位置关系图
- 附图 5 项目与 601 文件位置关系图
- 附图 6 项目总平面布置图
- 附图 7 项目蒸汽管网图
- 附图 8 项目污染防治设施位置示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安化县高明循环经济工业园配套集中供热项目		
项目代码	2311-430900-04-01-728393		
建设单位联系人	霍新广	联系方式	13712352711
建设地点	安化县高明循环经济工业园		
地理坐标	(111°54'7.877" E, 28°4'17.787"N)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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	湖南安化经济开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号	安经开区管发[2023]74 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	450
环保投资占比（%）	15	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	5982
专项评价设置情况	根据专项设置原则表，本项目无需设置专项评价，详见下表所示。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	项目概况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并【a】芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并【a】芘、氰化物、氯气
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水均进入安化县高明乡工业园污水处理厂处理，项目无工业废水外排。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取	项目不涉及以上生态保护区	

		水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
规划情况	规划名称：安化县经济开发区调区扩区 审批机关：湖南省发展和改革委员会 审批文件名称及文号：湖南省发展和改革委员会关于安化县经济开发区调区扩区的复函（湘发改函[2013]288号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》 召集审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函（2021）6号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1 建设项目与规划环境影响评价结论及审查意见的符合性分析</p> <p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，属于安化经济开发区高明片区规划范围内，根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》中规划环境影响评价内容，本项目与规划环境影响评价结论符合性分析如下。</p> <p>根据《湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》以及对应的审查意见（湘环评函（2021）6号），安化经济开发区由黑茶片区、梅城片区、高明片区组成。其中高明片区的主导产业为废弃资源利用（包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工）。本项目为热力生产和供应工程，为园区企业的配套工程，不属于鼓励类、禁止类、限制类企业，与规划相符。</p> <p>本项目用地为工业用地，符合湖南安化经济开发区的用地规划。</p> <p>根据《关于湖南安化经济开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函（2021）6号）中内容，本项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析如下。</p>		

表 1-2 本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	湘环评函（2021）6号审查意见要求（摘要）	本项目情况	符合性
一	严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。高明片区定位为专业的废弃资源利用，应严格做好边界管理，按《报告书》要求在工业用地与周边居住用地之间设置防护隔离带，减少园区生产活动对外部居住用地的影响。	本项目位置位于高明乡高明工业园，符合园区规划布局和产业定位。	符合
二	严格环境准入，优化园区产业结构。严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的园区各片区产业定位和产业准入负面清单。黑茶片区、梅城片区禁止涉重金属企业和涉及一类污染物持久性有机物以及印染、酸洗、磷化污水型污染企业进入，不得引入和建设燃煤企业及排放工艺废气量大或复杂的企业；黑茶片区、梅城片区限制发展重气型污染源和排水量大的企业。废弃资源利用产业（包括以钨、钴精深加工及其他有色金属精深加工为主的废弃资源利用加工）仅限于高明片区内发展，应以污染物处置能力控制产业规模，禁止超处置能力上马相关产业项目。	本项目为热力生产和供应项目，且项目位置位于高明乡高明工业园，符合园区产业定位，本项目废水、废气经处理后达标排放。	符合
三	落实管控措施，加强园区排污管理。园区须完善污水管网建设，实行雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收集中排入污水处理厂处理，管网建设未完成、污水管网未接通之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产。高明片区污水排入高明乡污水处理厂处理达标后排入归水。园区应配合当地政府加紧完善江南镇污水处理厂、梅城镇污水处理厂和高明乡污水处理厂入河排污口的合规手续，园区应按承诺时限要求完成高明乡污水处理厂提标改造工程，各污染因子按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准和《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 限值的严值予以控制并达标排放。鉴于目前归水水环境容量有限，园区应积极配合高明乡归水流域治理工程，同时促进企业提高水资源重复利用率减少排放量。园区应推广使用清洁能源，进一步优化园区能源结构，加快燃气管网及供应工程建设，加强园区大气污染防治，加强对废气重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总	本项目生产废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，再进入安化县高明乡工业园污水处理厂进行深度处理；生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入安化县高明乡工业园污水处理厂进行深度处理；废气经	符合

		量,严格控制无组织排放。建立园区固废规范化管理体系,做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置,对危险废物产生企业,强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制,推动重点污染企业完成清洁生产审核,限期要求区内企业完善相应环保手续。	处理后达标排放。	
	四	完善监测体系,监控环境质量变化状况。园区应落实《报告书》提出的监测方案,结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等,建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。强化对高明片区废弃资源利用企业污水处理设施的重点监管,加强监督性监测,确保企业环保设施正常运行和废水达标排放;对高明片区重点企业及区外敏感点处定期进行土壤环境质量跟踪监测,定期组织评估。	项目建成后按相关要求对废气、废水、噪声、地下水定期开展监测。	符合
	五	强化风险管控,严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制,园区管理机构应建立环境监督管理机构;落实环境风险防控措施,制定环境应急预案,加强应急救援队伍、装备和设施建设,储备必要的应急物资,有计划地组织应急培训和演练,全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。	符合
	六	做好周边控规,落实拆迁安置计划。严格做好控规,杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标,加快高明片区周边的居民拆迁进度,确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位,防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的,要严格予以落实。	本项目属于规划的工业用地范围内,由园区完成三通一平工作,项目建设不会新增环境敏感目标,且不涉及拆迁问题	符合
	七	做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体、水体,施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施,裸露地及时恢复植被,防止水土流失,杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目地块为园区已核准建设用地范围,施工期按生态保护及水土保持要求进行,不会对地表水体、	符合

			生态环境及水土现状造成明显影响。	
其他符合性分析	<p>1 建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析</p> <p>本项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、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，符合生态保护红线的划定原则。</p> <p>1.1 生态保护红线</p> <p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。项目不在湖南省划定的生态红线内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>1.2 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：</p> <p>环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；</p> <p>地表水：达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；</p> <p>声环境：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。</p> <p>项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内，不会超过区域环境质量底线。</p> <p>1.3 资源利用上线</p> <p>本项目生活、生产用水来源有自来水；能源主要依托当地电网供电系统，燃料使用生物质燃料；本项目位于湖南安化经济开发区高明</p>			

循环经济工业园，项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。生产过程中水资源消耗和能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

1.4 生态环境准入清单

项目选址位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，属于《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2020〕142号）核准范围内，属于湖南安化经济开发区管控范围内，根据湖南安化经济开发区管控要求，本项目与湖南安化经济开发区生态环境准入清单符合性分析情况如下。

表 1-3 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控要求		本项目建设情况	结论
空间布局约束	<p>(1.1) 园区引入项目应当符合《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（湘发改规划[2018]972号）》“安化县产业准入负面清单”的要求。</p> <p>(1.2) 限制新建石化、有机化工、包装印染、工业涂漆等高VOCs排放建设项目。高明循环经济工业园：</p> <p>(1.5) 限制发展以钨、钴等有色金属废料加工生产钨、钴等有色金属系列产品；限制钨、钴等有色金属废料加工总规模不超过14000吨/年，仲钨酸铵规模不超过5000吨/年。</p> <p>(1.6) 在居住区与二类工业区设置一定的绿化防护隔离带；做好园区周边用地规划控制，确保园区三类工业用地周边一定范围内无集中居住区。</p>	<p>本项目位于湖南安化经济开发区高明循环经济工业园，为热力生产和供应项目，不属于安化县产业准入负面清单，不属于高 VOCs 排放建设项目，不涉及有色金属系列产品，周边无集中居住区。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流。高明循环经济工业园：雨水直接外排归水；各企业废水经预处理后进入高明污水处理厂处理达标后经归水排入湘江。优化污水处理厂深度处理工艺，确保集中处理后涉重废水钴、镍等达到相应行业标准要求。</p> <p>(2.2) 废气：加快推进包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，推广使用低（无）VOCs 含量、低活性的原辅材料和产品，加强无组织排放管控，建设末端治理设施。强化工业企业堆场扬尘控制，</p>	<p>废水：W1 锅炉废水直排市政污水管网；W2 生活污水经自建隔油池、化粪池处理后进入安化县高明乡工业园污水处理厂进行深度处理。</p> <p>废气：G1 生物质装卸及堆场粉尘采取半封闭堆场+喷雾除尘后无组织排放；G2 破碎粉尘通过布袋除尘器处理后通过1根15m</p>	符合

	<p>采取库房式存放,临时性料场货场采取严格的蓬盖和围挡措施。企业烟尘、二氧化硫必须达标排放。对各企业工业废气产生的生产节点,应配置废气收集与处理净化装置,确保达标排放;加强生产工艺研究与技术改进,采取有效措施,减少入园企业工艺废气的无组织排放;入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。</p> <p>(2.3) 固体废弃物:做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产,减少固废产生量;加强固废的资源化进程,提高综合利用率,规范固废处理措施,对工业企业产生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置,严防二次污染;高明片区生产产生的沉淀渣和氨溶渣外售综合利用,废水处理产生的污泥按危废的相关要求处理处置,沉淀渣返回园区内企业作为生产原料进行综合利用。全面开展冶炼渣以及废水、废气处理产生固体废物的堆存场所排查。</p> <p>(2.4) 园区内钨、钴初加工和深加工等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》的要求。</p>	<p>高排气筒(DA001)排放;G3 生物质气化锅炉废气采取低氮燃烧技术,经布袋除尘器处理后通过 1 根 26m 高排气筒(DA002)排放;G4 燃生物质锅炉废气采取SNCR 脱硝技术,经旋风除尘+袋式除尘技术处理后通过 1 根 45m 高排气筒(DA003)排放;G5 逃逸氨无组织排放;G6 食堂油烟通过油烟净化器处理后高于屋顶(DA004)排放。</p> <p>固废:S1 废离子交换树脂由厂家进行更换回收;S2 收集废粉尘、S3 炉渣、S4 废布袋等一般固体废物收集后在一般固废暂存库暂存,外售综合利用;S5 生活垃圾在厂内集中收集后,由环卫部门统一清运。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>(3.1) 经开区必须建立健全环境风险事故防范制度和风险事故防范措施,严格执行《湖南安化经济开发区突发环境事件应急预案》中相关措施,严防环境突发事件发生,提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。</p> <p>(3.3) 经开区高明片区污水处理厂涉重金属废水处理装置须设置废水事故池。</p> <p>(3.4) 建设用地土壤风险防控:对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状</p>	<p>本项目不涉及集中式饮用水水源,不涉及受污染耕地治理修复、结构调整工作。项目完成后将编制企业突发环境事件应急预案的编制。</p>	<p>符合</p>

	<p>况调查评估。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要严格落实对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；加大涉重企业治污与清洁生产审核力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>（3.5）农用地土壤风险防控：开展耕地土壤环境质量类别划分；未利用地拟开发为农用地的，县人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估。</p>		
<p>资源开发效率要求</p>	<p>（4.1）能源：持续深化能源结构调整，拓展天然气供应渠道，加快建设太阳能、生物质能和风能等新能源应用示范项目，并逐步推广，减少煤炭使用量。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，提高电煤占煤炭消费比重。2020 年综合能源消费量当量值为 55217 吨标煤，等价值为 78937 吨标煤，单位 GDP 能耗为 0.386 吨标煤/万元，单位面积能耗强度 13.54 吨标煤/亩；2025 年综合能源消费当量值为 99840 吨标煤，等价值为 142729 吨标煤，单位 GDP 能耗 0.347 吨标煤/万元，单位面积能耗强度 24.47 吨标煤/亩。</p> <p>（4.2）水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。到 2020 年，安化县用水总量 2.447 亿立方米；万元工业增加值用水量（以 2010 年不变量价计，下同）46 立方米/万元，万元 GDP 用水量较 2015 年下降 35%，工业用水总量重复利用效率 90%。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>（4.3）土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>	<p>本项目热能来源于生物质燃烧，用水来源于自来水管网统一供水，所在地为工业用地性质。项目投资金额为 3000 万元，占地面积为 5982m²（8.973 亩），土地投资强度为约 334 万元/亩，满足土地投资强度不低于 200 万元/亩的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析，项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2020〕142 号）中湖南安化经济开发区管控要求，符合“三线一单”的要求。</p> <p>2 建设项目与产业政策符合性分析</p>			

本项目为集中供热项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4430 热力生产和供应，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类：二十二、城镇基础设施 2、市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程），城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程，海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产。

项目配套 1 台生物质气化锅炉（SZS25-1.6-Q-1）和 2 台燃生物质锅炉（SZL15-1.6-BMF），不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）第二类 限制类 十一、机械 57、每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉；58、县级及以上城市建成区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他区域每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。也不属于第三类 淘汰类 二、落后产品（七）机械 50、固定炉排燃煤锅炉；64、每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉；66、每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉；70、每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉（大气污染防治重点区域）。

项目厂区未设在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区、地质灾害危险区、生态功能保护区、生态脆弱区等区域内，符合资源开发利用的规定。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

3 建设项目与湘发改园区〔2022〕601 号文件符合性分析

根据湘发改园区[2022]601 号，安化经济开发区共包含十个区块，本项目位于安化经济开发区内，属于 601 号文中区块一（东至翟家冲，南至 S328 省道，西至 S328 省道，北至瓦厂湾）范围内，与《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区[2022]601 号）相符。

4 建设项目与益阳市人民政府《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通

知》符合性分析

益阳市人民政府根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《湖南省大气污染防治条例》和《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2号）规定，划定了全市高污染燃料禁燃区（以下简称禁燃区）范围，

2022年6月14日发布《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通知》（益政通〔2022〕4号），通告自2022年7月1日起施行。

表 1-4 项目与益阳市人民政府《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通知》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	禁燃区范围：资阳区的长春经济开发区以及食品工业园，汽车路街道、大码头街道；赫山区的龙岭产业开发区，赫山街道、金银山街道、桃花仑街道、会龙山街道、龙光桥街道（绕城高速S7101南线以北区域）；益阳高新区的东部产业园，朝阳街道、谢林港镇（绕城高速S7101南线以东区域）。	本项目位于安化县高明循环经济工业园，不属于禁燃区范围。	符合
2	高污染燃料种类：除单台出力大于等于35蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品，包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤（蜂窝煤等）、焦炭、兰炭等；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其他高污染燃料。	本项目锅炉使用生物质气化燃气和成型生物质颗粒为燃料，项目锅炉为配置了高效除尘设施的专用锅炉，其中生物质气化锅炉配置了布袋除尘设施，燃生物质锅炉配置了旋风除尘+袋式除尘设置。	符合
3	禁燃区内各有关单位和个人应当使用天然气、液化石油气、轻质柴油、电、太阳能等清洁能源，禁止使用高污染燃料。	本项目锅炉使用生物质气化燃气和成型生物质颗粒为燃料，项目锅炉为配置了高效除尘设施的专用锅炉，其中生物质气化锅炉配置了布袋除尘设施，燃生物质锅	符合

炉配置了旋风除尘+袋式除尘设置。

5 建设项目与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》（湘政办发〔2023〕34号）符合性分析

表 1-5 项目与湘政办发〔2023〕34号符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	是否符合
能源领域	推动能源绿色低碳转型。严格落实煤炭等量、减量替代，提高电煤消费占比。多渠道扩展天然气气源，扩大外受电比重，持续推进“煤改气”“煤改电”工程，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤，加快推动玻璃、地板砖等建材行业企业以及有色冶炼行业鼓风机、反射炉等“煤改气”，依法依规推进煤气发生炉有序退出，推动非化石能源发展。到2025年，煤炭消费占一次能源消费比重下降至51%左右，电煤消费占比达到55%以上。	本项目为集中供热项目，且能源使用生物质，不使用煤炭。	符合
	强化禁燃区管控，推进散煤替代。加强煤炭生产、销售和使用监管。优化调整高污染燃料禁燃区范围，严厉查处禁燃区内煤炭燃用行为。推进农村用能低碳化转型，加快农业种植、养殖、农产品加工等散煤替代。		
	提升重点行业能效水平。开展重点行业节能降碳改造，全省低于能效基准水平的存量项目全面实施节能技改，在建、拟建项目按照国家行业能效标杆水平建设。到2025年，钢铁、建材、化工等重点行业企业全部达到能效基准水平以上，达到能效标杆水平的比例超过30%；全省煤电机组平均供电煤耗降至300克标煤/千瓦时以下。		
工业治理领域	推进锅炉窑炉超低排放与深度治理。全面开展钢铁、水泥行业超低排放改造，深入开展锅炉窑炉深度治理和简易低效处理设施排查，对高排放重点行业开展专项整治。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料并配套高效治理设施，推动城市建成区生物质锅炉安装烟气在线监测设施。到2025年，全面完成钢铁和重点城市水泥企业超低排放改造。	生物质气化锅炉废气采取低氮燃烧技术，经布袋除尘器处理后可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值；燃生物质锅炉使用成	符合

		型生物质颗粒为燃料，废气采取SNCR脱硝技术，经旋风除尘+袋式除尘技术处理后可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。	
6 建设项目与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号）符合性分析			
表 1-6 项目与湘环发〔2023〕63号符合性分析一览表			
序号	要求	本项目情况	是否符合
1	全面开展简易低效处理设施排查与升级改造，推动低效除尘、脱硫、脱硝等治理设施提升改造。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电能。督促脱硝工程建设较早、技术水平偏低、氨逃逸率较高的炉窑开展脱硝系统升级优化。指导督促企业严格控制氨逃逸，坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，脱硝设施氨逃逸浓度原则上控制在8毫克/立方米以下。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）等成熟技术。	项目生物质气化锅炉废气采取低氮燃烧技术；燃生物质锅炉采取SNCR脱硝技术，同时通过及时调节喷入的还原剂量降低氨的无组织排放。	符合
2	县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NO _x 排放浓度控制在50mg/m ³ 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NO _x 、SO ₂ 、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m ³ 以内。	本项目锅炉不使用燃煤锅炉，使用生物质气化锅炉和生物质锅炉，生物质锅炉使用成型生物质颗粒作为燃料，项目生物质气化锅炉配套的燃气锅炉使用低氮燃烧器。	符合

二、建设项目工程分析

1 项目由来

安化县高明循环经济工业园现有用热企业均采用自备锅炉供热，共有锅炉 10 多台，总安装容量 50.6t/h，均为 1t/h 以上小锅炉，现有热用户平均热负荷约为 32t/h。为提高能源利用效率，减少环境污染，促进产业集聚和发展，安化广顺能源有限公司拟在安化县高明循环经济工业园建设安化县高明循环经济工业园配套集中供热项目。项目建成后，园区将有序推进分散锅炉关停工作，限期拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油、燃生物质供热锅炉。新增用热企业优先布局在集中供热管网覆盖的区域内，集中供热管网覆盖范围内不再新建、扩建分散燃煤、燃油、燃生物质、生物质气化等供热锅炉。集中供热可以减少分散的小锅炉房及燃料、灰渣堆放的占地，对园区环境卫生有一定程度的改善。

项目于 2023 年 11 月 16 日获得了《高明工业园集中供热站备案证明》（安经开区管发[2023]74 号）：建设规模及主要建设内容：用地面积 5982.21m²，建筑面积 2955.6 m²，建设综合楼 1 栋、厂房 2 栋，安装 3 台套生物质蒸汽锅炉，蒸汽管网以及配套的附属设施。考虑到由于现有企业存在用气时段不集中，单位时间用气量不稳定的情况，安装 3 台套生物质蒸汽锅炉更改为设置 1 台套生物质气化锅炉和 2 台燃生物质锅炉（1 用 1 备），更具有经济性，且更贴合园区用气实际。

本项目占地 5982m²，建筑面积约 5218.37 m²，主要建设锅炉房、生物质原料仓库、综合楼以及门卫室，铺设蒸汽管网通往园区周边企业。工程组成详见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	锅炉房	位于厂区南侧，1F，建筑面积约 1600m ² ，高度为 12.3m，设置 2 台 25t/h 燃生物质锅炉（一用一备），
	生物质气化锅炉房	设置 1 台 25t/h 生物质气化锅炉
辅助工程	软水制备系统	设置在锅炉房内，1 套，制备能力为 50t/h
	综合楼	位于厂区西北侧，6F，高度为 22.8m，建筑面积约 1450m ²
	门卫室	位于厂区东北侧，建筑面积约 20m ²
储运工程	生物质原料仓库	位于厂区中部，1F，建筑面积约 1600m ² ，高度为 10.3m
	蒸汽管道	新建蒸汽管道 2000 米，管径为 DN200、DN250，通往安化县

建设内容

		高明循环经济工业园园区企业
公用工程	供水	由市政供水管网统一供水
	排水	排水采用雨污分流制，雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网，锅炉废水直排市政污水管网，生活污水经自建隔油池、化粪池处理后进入安化县高明乡工业园污水处理厂深度处理后外排归水
	供电	由市政供电系统供电
环保工程	废气治理	G1 生物质装卸及堆场粉尘采取半封闭式堆场+喷雾除尘后无组织排放
		G2 破碎粉尘通过布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放
		G3 生物质气化锅炉废气采取低氮燃烧技术，经布袋除尘器处理后通过 1 根 26m 高排气筒 (DA002) 排放
		G4 燃生物质锅炉废气采取 SNCR 脱硝技术，经旋风除尘+袋式除尘技术处理后通过 1 根 45m 高排气筒 (DA003) 排放
		G5 逃逸氨通过及时调节喷入的还原剂量后无组织排放
		G6 食堂油烟通过油烟净化器处理后高于屋顶 (DA004) 排放
	废水治理	W1 锅炉废水污染因子简单，污染物浓度较低，直接接管引至城市污水管网 (DW001)
		W2 生活污水经自建隔油池、化粪池处理后进入安化县高明乡工业园污水处理厂进行深度处理 (DW002)
	噪声治理	选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施
	固废处置	S1 废离子交换树脂由厂家进行更换回收
S2 收集废粉尘、S3 炉渣、S4 废布袋等一般固体废物收集后在一般固废暂存库暂存，外售综合利用		
S5 废润滑油收集后暂存危废暂存间，定期交由资质单位处置		
S6 生活垃圾在厂内集中收集后，由环卫部门统一清运		
依托工程	安化县高明乡工业园污水处理厂	安化县高明乡工业园污水处理厂设计处理能力为 2000m ³ /d，污水处理工艺采用收集池-反应池 1-反应池 2-初沉池-中间池-电絮凝池-曝气池-二沉池。尾水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 和表 4 中的一级标准，铜、镍、钴执行《铜、镍、钴工艺污染物排放标准》(GB25467-2010) 后，排入归水
	安化经济开发区高明循环经济工业园污水处理厂	安化经济开发区高明循环经济工业园污水处理厂计划建设高盐废水处理系统和低盐废水处理系统两套污水处理系统，其中低盐废水近期设计处理能力 1200m ³ /d，含生活污水处理能力 100m ³ /d，低盐生产废水处理能力 1100m ³ /d。高盐废水处理系统近期设计处理能力 260m ³ /d。低盐废水主要处理工艺流程为“初沉池+电化学+超临界沉淀+A2O-MBR 生化+药剂除 COD、氨氮深度反应+紫外消毒”，低盐废水经处理后尾水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 2 限值的严值标准。高盐废水主要处理工艺流程为“pH 调

节系统+除重系统+pH 回调系统+三效蒸发系统”，高盐废水经处理后部分回用于生产系统，未能回用的冷凝水排放至低盐废水处理系统。

2 用热负荷情况

本项目用热范围为安化县高明循环经济工业园标准厂房内现有 12 家企业及将来陆续进园需供热企业。各企业用热情况汇总见下表。

表 2-2 用热负荷一览表

序号	企业名称	现有锅炉情况	现有原料类型	需气量	数据来源	备注
1	安化县金鑫矿冶有限责任公司	18t/h	生物质	18t/h	排污许可	用气高峰期为夜晚
2	安化县博兴钨业科技有限公司	2t/h	生物质	2t/h	排污许可	
3	安化县三旺钨业有限公司	2t/h	生物质	2t/h	排污许可	
4	安化县众旺钨业有限公司	2t/h	生物质	2t/h	企业统计	
5	安化县永兴钨业有限责任公司	4t/h	生物质	4t/h	排污许可	
6	安化县力天世纪矿业有限公司	6t/h	生物质	6t/h	排污许可	
7	安化县湘资钨业有限公司	/	/	2t/h	企业统计	2t/h
8	湖南迈邦新材料科技有限公司	9.1t/h	/	9.1t/h	环评	拟使用集中供热
9	湖南信力新材料有限公司	1.50t/h			企业统计	
10	安化县泰森循环科技有限公司	2t/h	生物质	2t/h	排污许可	
11	湖南金雕能源科技有限公司	/	/	3t/h	企业统计	现暂无锅炉
12	安化鑫达钨钼新材料有限公司	4t/h	电	4t/h	企业统计	
合计		50.6t/h		55.6t/h	/	/

对园区现有企业需热情况进行了摸底调查，安化县高明循环经济工业园现有用热企业均采用自备锅炉供热，共有锅炉 10 多台，总安装容量 50.6t/h，均为 1t/h 以上小锅炉，现有热用户平均热负荷约为 32t/h。热负荷最大的企业为安化县金鑫矿冶有限责任公司，锅炉总容量为 18t/h。另外，湖南金雕能源科技有限公司现暂无锅炉，根据企业摸底情况，预留用热计划（3.0t/h）；安化县湘资钨业有限公司已落户本园区，项目投产后新增热负荷 2.0t/h，据预测，如已落户项目建成投产，工业

园近期（至 2025 年）平均热负荷约 37t/h。

生物质气化锅炉重新启动时较燃生物质锅炉升温与蒸汽供给速度较慢，由于现有企业存在用气时段不集中，单位时间用气量不稳定的情况，项目不具备同时配备两台套生物质气化锅炉的条件，项目拟设置 1 台套 25t/h 燃生物质气化锅炉 24 小时不间断运行，设置燃生物质锅炉（1 备 1 用）随时开启以保证供热正常，项目投产后，供热量可达到 50t/h。大于园区近期平均热负荷 37t/h，因此，项目可以满足各企业用热需求。

为规范供应热行为，提高集中供热服务质量，维护用热企业和供热单位合法权益，湖南安化经济开发区管理委员会将有序推进分散锅炉关停工作，限期拆除集中供热管网覆盖地区内的燃煤、燃油、燃生物质供热锅炉。对安全生产、应急调峰等特殊原因确需保留的分散锅炉，应报市生态环境局和市场监管局等部门“一事一议”审核同意，在全面落实各项污染防治措施，严格日常监督管理，达到超低排放要求的前提下予以保留。新增用热企业优先布局在集中供热管网覆盖区域内，集中供热管网覆盖范围内不再新建、扩建分散燃煤、燃油、燃生物质供热锅炉。详见附件。

3 产品方案

表 2-3 产品信息表

序号	产品名称	计量单位	设计生产能力	年运行时间	备注
1	蒸汽	t/a	396000	7920h	/

4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料使用、消耗情况及情况见下表。

表 2-4 原辅材料及燃料信息表

序号	类型	种类	名称	年使用量	计量单位	备注
1	燃料	/	散型生物质	49500	t/a	生物质原料仓库
2	燃料	/	成型生物质颗粒	37900	t/a	生物质原料仓库
3	辅料	/	尿素	5.8	t/a	外购，脱硝剂
4	辅料	/	离子交换树脂	0.5	t/a	每四年更换 1 次
5	辅料	/	润滑油	0.01	t/a	设备维护
6	/	/	水	426852.69	t/a	/
7	/	/	电	160	万 kW·h/a	/

项目原料主要为生物质气化锅炉使用的散型生物质以及燃生物质锅炉使用的成型生物质颗粒。

生物质原料来源及入场要求：项目散型生物质主要来源于天然生物质资源和利用废弃物。生物质原材料可以从自然界中收集，例如植物、树木、农作物等。还可以从农林业废弃物中获取，例如农业生产中的剩余物质、木材废料等。禁止使用属于或含有危险废物、油漆、油墨和危险化学品附着的生物质入场。

根据企业提供的生物质气燃料检测报告及成分清单详见下表及附件：

表2-6 项目生物质气成份一览表

检测项目	CO	H ₂	CO ₂	O ₂	N ₂	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	H ₂ S
单位	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	mg/m ³
检测结果	22.66	16.90	8.64	2.70	45.75	2.95	0.20	0.10	0.04	0.06	0.29

参照《中山广扬包装材料有限公司锅炉技改项目》生物质燃料（纯木质木柴切片）成分检测报告，指标及监测值详见下表。

表 2-7 产品指标

序号	指标名称		单位	检测值
1	全水分		%	7.1
2	水分	空干基		6.25
3	灰分	空干基	%	2.35
		干基		2.51
4	挥发份	空干基	%	72.62
5	固定碳	空干基		18.78
6	全硫	空干基	%	0.02
7	发热量	干基高位发热量	MJ/kg (cal/g)	18.30 (4375)
		空干基低位发热量	MJ/kg (cal/g)	15.79 (3774)
		收到基低位发热量	MJ/kg (cal/g)	15.63 (3763)

4 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-8 生产设施信息表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	破碎机	1600-600	1 台	
2	生物质气化锅炉	SZS25-1.6-Q-1	1 台套	
3	生物质锅炉	SZL25-1.6-BMF	2 台	一用一备
4	软水处理装置	50t/h	1 套	
5	供热管道	DN200、DN250	2000m	新建
6	SNCR 脱硝系统	/	2 套	燃生物质锅炉脱硝
7	布袋除尘器	/	3 套	/
8	旋风除尘器	/	2 套	

表 2-9 生物质气化锅炉主要参数一览表

炉内介质容量	36.75m ³	产气输出功率	1630×10 ⁴ kcal/h
热效率	≥85%	燃料耗量	约 6250kg/h
燃料种类	生物质气	气化效率	≥72%
气化剂	空气	气化炉额定产气量	12500m ³ /h
气化强度	510kg/(m ² ·h)	蒸发量	25t/h

5 蒸汽管网铺设

本项目拟新建蒸汽管道 2000 米，为从本项目到园区需蒸汽企业的主管道。蒸汽管道工作压力为 1.25MPa，工作温度为 190℃，设计参数为：设计压力 1.6MPa，设计温度 204℃。设计蒸汽压力管道管道类别为 GC2。蒸汽管道主要采用低支架架空敷设，局部采用直埋敷设及高支架架空敷设。设计寿命为 15 年。

管廊横穿道路上空时，应满足有关规范要求，其净空高度为：跨越车行道路（从路拱算起）最小净高 5.0m。跨越人行道（从路面算起）最小净高 2.5m。

管廊顶距离 35KV 架空电力线（最大弧垂时）最小净空为 4m。管廊管架边缘至道路边缘一般不小于 1.0m；至人行道边缘不小于 0.5m；至企业围墙（中心）不小于 1.0m；距至照明及通信杆柱（中心）不小于 1.0m。管廊与 35kV 架空电力线路的边导线最小水平间距：开阔地区为最高塔高，在路径受限地区为 4m 跨越道路交叉口的管架，应满足道路视距空间和限界要求。

管墩基本跨度初定为 8m，在跨越道路或企业大门时采用钢析架或者直埋结构。

管道材料的要求：①碳素钢无缝钢管的质量应符合标准《低中压锅炉用无缝钢

管》(GB3087-2008);

②蒸汽管道疏放水的三通,采用成型三通;

③直埋蒸汽管道外护管采用 Q235B 碳钢管道,符合 GB/T9711.1-2017 系列 SY/T5037-2018 的要求。管件均采用对焊无缝管件(GB/T12459-2017)。直埋蒸汽管道外护管选用 R=1.DN 弯头。外护管在弯头处应满足工作钢管热伸缩量要求,适当加大外护管规格。

④管线设置坡度-0.003—0.005,管道最低点设排液装置。

6 公用工程

(1) 供电工程

本项目供电由市政供电电网提供。

(2) 给水工程

本项目供水采用自来水公司提供自来水,园区供水系统可满足项目用水需求。

(3) 排水工程

本项目排水实行雨污分流制,雨水通过专门设置的雨水管网排放。锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)直排市政污水管网,生活污水经隔油池、化粪池处理后分别经市政污水管网进入安化县高明乡工业园污水处理厂处理达标后排入归水。

水平衡分析:

生活用水和排水: 本项目职工定员约 20 人,年工作时间约 330 天。参照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020),用水定额按 145L/人·天。生活用水合计为 2.9m³/d(957m³/a)。生活污水产生系数为 80%,则本项目生活污水产生量为 2.32m³/d(765.6m³/a)。

生产用水和排水: 生产用水:

项目设置 1 台 25t/h 生物质气化锅炉和 2 台 25t/h 燃生物质锅炉(一用一备),采用离子交换树脂进行软化制备去离子水。锅炉房日工作 24 小时,年工作 330 天,蒸汽需求量为 1200t/d(39.6 万 t/a),则锅炉软水用量为 50t/h, 396000m³/a。

锅炉排污水: 根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”可知,生物质燃料锅炉废水排污系数按 0.356 吨/吨-原料(锅炉排污水

+软化处理废水)，本项目生物质量为 72804t/a，则锅炉废水产生量为 25918.224t/a（约 78.54t/d）。

因此，项目锅炉用水量为 1278.54t/d（421918.2t/a）。

项目锅炉蒸汽不设冷凝水回流装置，蒸汽通过管道提供给需要的企业使用，没有冷凝水回流，蒸汽供给各企业后，企业根据蒸汽使用情况作为清下水或污水排放。

脱硝用水：锅炉脱硝常用的技术是选择性催化还原（SCR）和选择性非催化还原（SNCR）两种方法，SNCR 技术由于没有催化剂的参与，因此脱硝效率相对较低。对于 SNCR 技术，尿素的用量较高，一般需要在 300kg/t 左右。尿素用于锅炉的配比是根据锅炉燃烧器的型号和要求来确定的。通常情况下，尿素与水的配比是 1:3，也就是说，每公斤尿素需要加入 3 公斤水。根据废气源强计算，项目 SNCR 装置氮氧化物削减量为 19.329t/a，则尿素使用量约 5.8t/a，故需加入 17.4t 水进行配置，该部分水全部蒸发，无废水产生。

喷雾除尘用水：项目生物质原料仓库拟采用高压喷雾装置进行除尘，喷雾除尘系统耗水量约为 0.5m³/h，则喷雾除尘系统用水量为 3960t/a（12t/d），此部分用水全部损耗。

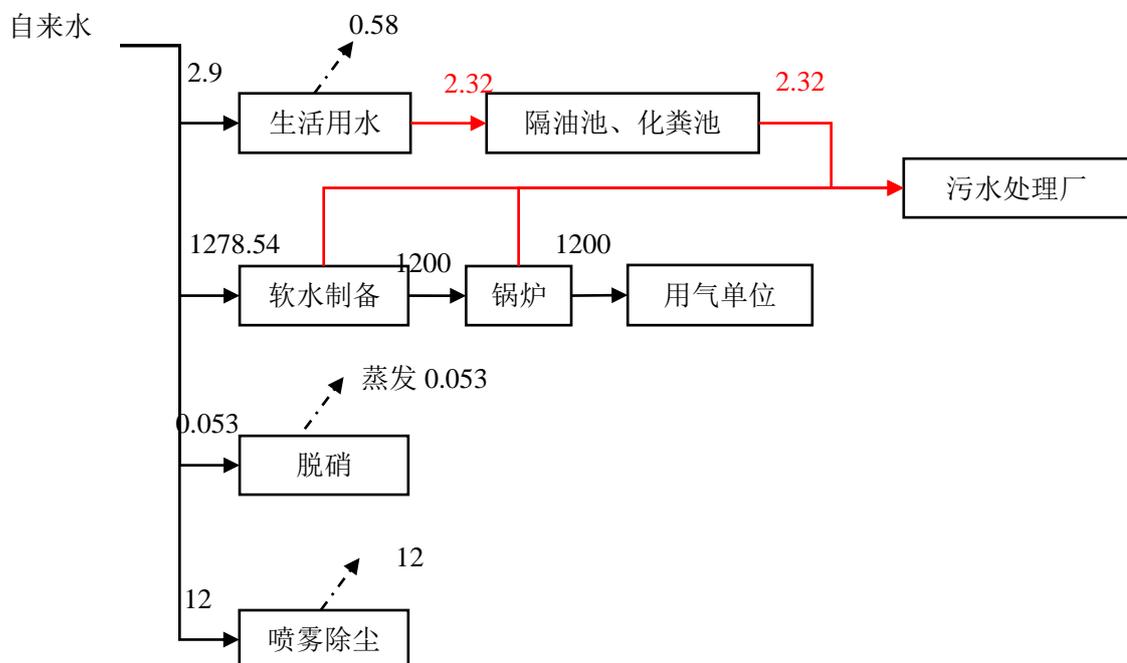


图 2-1 水平衡分析图 (m³/d)

7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员约 20 人，年工作时间 330 天，工作制度采取三班制，每班工作 8 小时。

8 厂区平面布置

厂区入口分两个：均设置在厂区东侧，主入口位于北部，自站外市政道路引接，作为进厂主干道；次入口位于南部，同样由站外市政道路引接，作为消防出入通道，以便于消防应急。综合楼位于厂区北侧，主要用于人员办公生活，生物质原料仓库设置在厂区中部，主要用于燃料（包括生物质及成型生物质颗粒）暂存，锅炉房布置在厂区南部，气化炉设置在锅炉房东北侧。厂区平面布置较为简单，平面布置基本合理，具体平面布局详见附图。

1 施工期工艺流程及产污环节

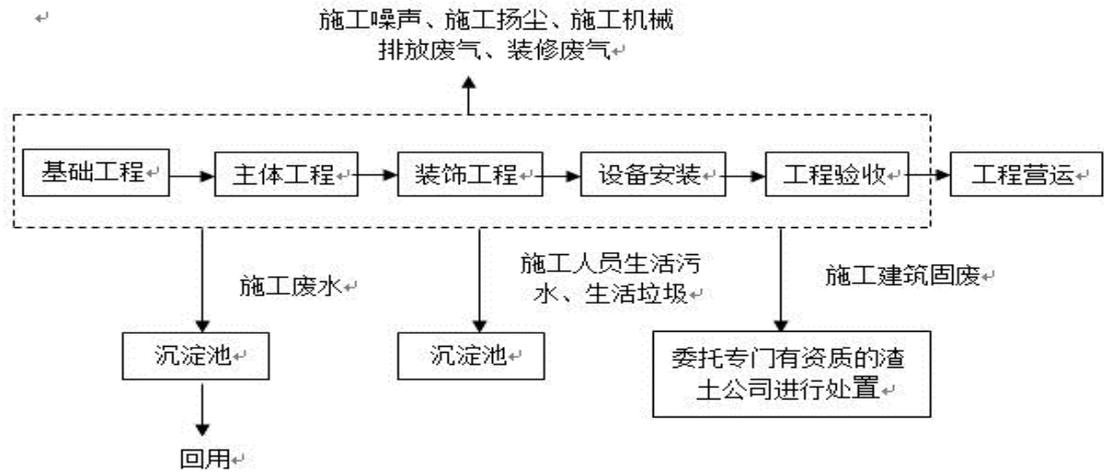


图 2-2 基础建设工程施工期工艺流程及产排污环节图

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

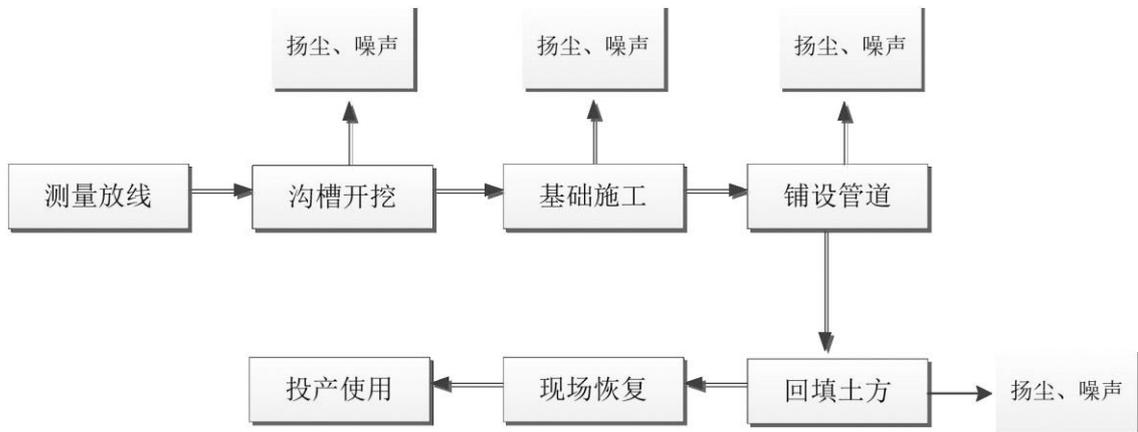


图 2-3 管网建设（开挖部分）工程施工期工艺流程及产排污环节图

2 营运期工艺流程及产污环节

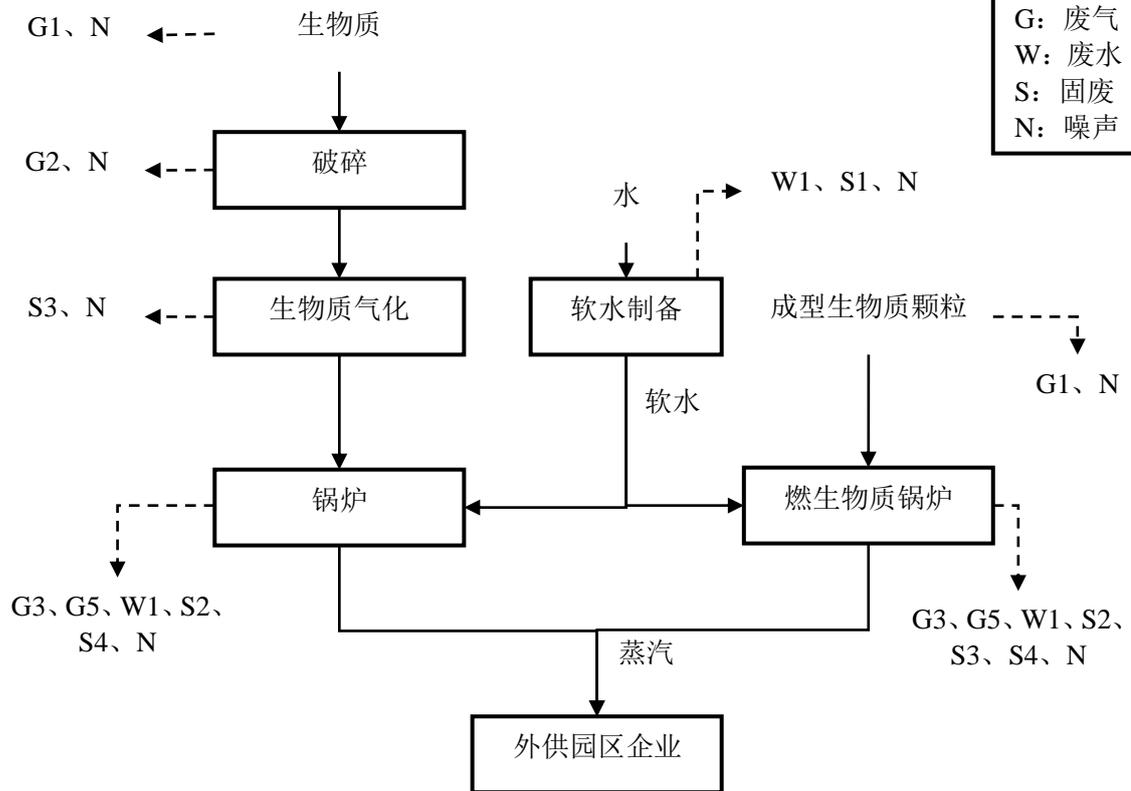


图 2-4 锅炉供热工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述：

软水制备工艺流程简介：当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。

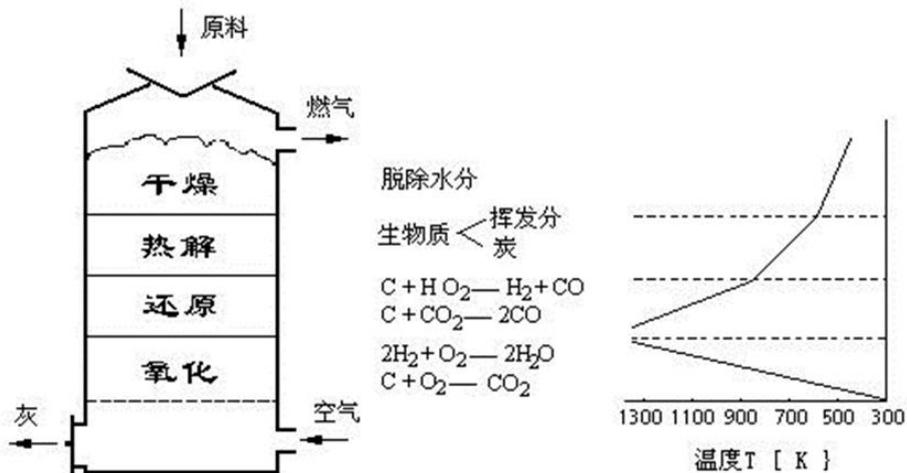


图 2-5 生物质气化反应原理图

生物质气化锅炉工艺流程简述：外购生物质经破碎机进行破碎，经输送带输送至生物质气化炉进行生物质气化过程，产生的生物质气经管道输送至配套的燃气锅炉（25t/h），锅炉燃烧产生蒸汽，产生的蒸汽经管道输送至各需要企业。

生物质气化工艺原理：生物质气化是指将生物质原料送入气化炉中，在欠氧的条件下进行气化裂解，从而得到生物质碳和可燃气体。生物质气化原理是在一定的热力学条件下，借助于气化介质的作用，使生物质的高聚物发生反应，热解伴生的焦油进一步热裂化或催化裂化成为小分子碳氢化合物，获得 CO、H₂ 和 CH₄ 等气体。

气化炉内温度达 500℃ 以上，且燃气出口温度达 350℃，由于温度降低到较低温度时，气体中会产生焦油、木质素，焦油和木质素均属于危险废物，本项目在整个气化过程及输送过程中不进行降温措施，且在气化炉一侧布置燃气锅炉，管道输送距离短，气体在输送过程中的最低温度可达到 100℃ 以上，焦油和木质素会以气态形式全部进入燃烧装置充分燃烧，故不会产生废弃焦油和木质素。

生物质由纤维素、半纤维素、木质素、惰性灰等组成，含氧量和挥发份高，焦炭的活化性强，因此生物质与煤相比，具有更高的气化活性，更适合气化。生物质气化主要包括气化反应、合成气催化变换和气体分离净化过程（直接燃用的不用分离净化）。生物质气化原料进入生物质气化炉后，在一定的热力学环境下依次进行干燥、热裂解、氧化、还原等物理化学反应，产生一氧化碳、氢气、甲烷等成分的可燃气体。

生物质锅炉工艺流程简述：外购成型生物质颗粒经运输带进入锅炉房内的给料系统，锅炉燃烧产生蒸汽，产生的蒸汽经管道输送至各需要企业。

SNCR 脱硝系统工艺原理：无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮气和水。该技术一般采用炉内喷尿素作为还原剂还原 NO_x。还原剂只和烟气中的 NO_x 反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为 850 ~ 1100℃ 的区域，迅速热分解成 NH₃，与烟气中的 NO_x 反应生成 N₂ 和水。

根据工艺流程及产排污环节图和工艺流程简述内容，本项目产排污情况如下表。

表 2-10 产排污情况一览表

序号	阶段	类别	编号	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物	备注
1	施工期	废气	G1	施工作业	开挖、堆存、运输	颗粒物	
2			G2	施工作业	机械尾气	CO、NO _x 等	
1		废水	W1	施工作业	机械冷却、洗涤	SS、石油类	
2			W2	施工作业	人员工作	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	
1		固废	S1	施工作业	开挖	建筑垃圾	
2			S2	施工作业	人员工作	生活垃圾	
1	运营期	废气	G1	装卸及堆存	装卸及堆存	颗粒物	
2			G2	破碎	生物质破碎	颗粒物	
3			G3	锅炉	生物质气化锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	
4			G4	锅炉	燃生物质锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	
5			G5	废气处理	废气处理	氨	
6			G6	食堂	食堂	油烟	
1		废水	W1	锅炉	锅炉排污、软水制备	pH、COD、SS 等	
2			W2	办公生活区	办公生活	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	
1		固废	S1	公用工程	软水制备	废离子交换树脂	
2			S2	公用工程	废气处理	收集的粉尘	
3			S3	公用工程	锅炉	炉渣	
4			S4	公用工程	废气处理	废布袋	
5			S5	设备维护	设备维护	废润滑油	
6			S6	公用工程	员工办公生活	生活垃圾	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

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

常规监测因子

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年),常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目引用益阳市生态环境局发布的2023年度益阳市安化县环境空气污染浓度均值统计数据,其统计分析结果见表3-1。

表3-1 2023年益阳市安化县环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57%	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1100	4000	27.5%	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	113	160	70.62%	达标

由上表可知,2023年益阳市安化县环境空气质量各常规监测因子均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,故益阳市安化县属于达标区。

特征监测因子

为进一步了解项目所在地TSP现状情况,本项目引用《安化县泰森循环科技有限公司5万吨/年废旧锂电池回收处置改扩建项目(一期3万吨/年)环境影响报告书》3、补充监测中TSP的现状监测数据。引用监测点位位于本项目南侧约880m处。

表3-2 环境空气监测结果表 单位: mg/m^3

监测点位	监测因子	监测结果							标准值
		7.12	7.13	7.14	7.15	7.16	7.17	7.18	
G1泰森下风向350m	TSP	0.246	0.254	0.236	0.262	0.235	0.257	0.249	0.3

监测点位TSP能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准

区域环境质量现状

限值。

2 地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021),地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据,生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解项目纳污水段归水的地表水质量现状,本评价引用了湖南安化经济开发区管理委员会于2021年6月委托湖南宏润检测有限公司对安化县高明乡工业园污水处理厂排放口下游500m的现状监测。水质监测数据统计情况见下表。

表 3-3 地表水监测工作内容一览表 单位: (除 pH 为无量纲外, mg/L)

断面	项目	监测值范围	评价结果	III类标准值
W1 安化县高明乡 工业园污水处理 厂下游 500m	pH 值	6.8~6.9	达标	6~9
	化学需氧量	14~16	达标	20
	五日生化需氧量	2.9~3.2	达标	4
	氨氮	0.172~0.188	达标	1
	总磷	0.06~0.09	达标	0.2
	挥发酚	0.0003L~0.0003L	达标	0.005
	石油类	0.01L~0.01L	达标	0.05
	阴离子表面活性剂	0.05L~0.05L	达标	0.2
	铜	0.009L~0.009L	达标	1
	锌	0.001L~0.001L	达标	1
	砷	$4.3 \times 10^{-3} \sim 4.3 \times 10^{-3}$	达标	0.05
	汞	$4.0 \times 10^{-5} \sim 4.0 \times 10^{-5}$	达标	0.0001
	镉	0.001L~0.001L	达标	0.005
	六价铬	0.004L~0.004L	达标	0.05
	铅	0.01L~0.01L	达标	0.05
	镍	0.006L~0.006L	达标	0.02
	钴	$2.5 \times 10^{-3} \sim 2.5 \times 10^{-3}$	达标	1
	钨	0.0898~0.0956	达标	/
	粪大肠菌群	2100~2800	达标	10000

监测结果表明,项目所在地地表水环境质量现状满足《地表水环境质

量标准》(GB3838—2002)中的III类标准。

3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年版),厂界外周边50米范围内存在省环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声,监测时间不少于1天,项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目,故无需进行声环境质量现状监测。

4 生态环境现状

项目位于园区,区域内无生态环境保护目标,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)》,本项目无需进行生态现状调查。

5 地下水、土壤环境质量现状

本项目正常工况下无污染地下水、土壤环境的污染途径,不会对地下水、土壤环境造成影响。

1 大气环境

表 3-4 大气环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
环境空气	项目北侧居民	111.902332°	28.075783°	约2户居民	环境空气质量	二级	北	420-500
	项目东北侧居民	111.904671°	28.073772°	约20户居民			东北	260-500
	项目东侧居民	111.905471°	28.071795°	约10户居民			东	300-500
	项目东南侧居民	111.905385°	28.070121°	约30户居民			东南	320-500
	项目西北侧居民	111.900948°	28.072795°	约8户居民			西北	120-500

2 声环境

本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。

3 地下水环境

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

环境保护目标

泉等特殊地下水资源。

4 生态环境

本项目位于工业园区，用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

1 大气污染物

破碎粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中的二级标准限值；生物质气化锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值；燃生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。氨排放浓度参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法(HJ563-2010)》氨逃逸的规定(低于8.0mg/m³)。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》(摘要)

序号	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
1	颗粒物	120 (其他)	15	1.75 (严格 50%)	周界外浓度最高点	1.0

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》(摘要)

污染物项目	限值		污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200	50	
氮氧化物	200	150	
汞及其化合物	0.05	-	
烟气黑度 (林格曼度, 级)	≤1		烟囱排放口

2 水污染物

锅炉废水经市政污水管网进入安化县高明乡工业园污水处理厂；生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入安化县高明乡工业园污水处理厂。项目排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表3-7 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

序号	控制项目	三级标准
1	pH	6~9
2	SS	400
3	BOD ₅	300
4	COD _{cr}	500
5	NH ₃ -N	-
6	TP	-
7	石油类	20

3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。

表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准单位》 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘要)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类区	65	55

4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	<p>根据《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）、湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件，目前湖南省内工业类排污单位对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施总量控制。</p> <p>生活污水的总量控制指标纳入污水处理厂总量控制指标中。本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。</p>						
	表 3-10 项目建议总量控制指标						
	大气污染物						
	总量控制因子	生物质气化锅炉		燃生物质锅炉		厂区预测排放量	建议总量指标
		预测排放浓度	预测排放量	预测排放浓度	预测排放量		
	SO ₂	17.97mg/m ³	3.96t/a	136.22mg/m ³	32.215t/a	36.175t/a	36.18t/a
	NO _x	94mg/m ³	20.715t/a	81.73mg/m ³	19.329t/a	40.044t/a	40.05t/a
	水污染物						
	废水量	25918.2m ³ /a（锅炉废水）					
	总量控制因子	预测排放浓度		预测排放量		厂区预测排放量	建议总量指标
	COD	50mg/L		1.296t/a		1.296t/a	1.30t/a
	NH ₃ -N	/		/		/	/
	TP	/		/		/	/
	<p>备注：*水污染物总量控制指标计算过程中，水污染物排放浓度参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值。</p> <p>综上所述，本项目污染物排放总量为：SO₂≤36.18t/a，NO_x≤40.05t/a；COD≤1.30t/a。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

项目主要在厂房施工及输送收集管道等。本项目管道为低空架空管道，不需要大量开挖地面，仅经过厂区门口及穿越路面时采用地下管道进行开挖。

1 施工期废气防治措施

项目施工期对空气环境的影响主要为施工过程中产生的扬尘和机械尾气。

(1) 施工过程产生的扬尘

施工过程产生的扬尘主要源自地表开挖、建筑垃圾、建筑材料的堆存和运输等环节。扬尘使局部区域环境空气中含尘量增加，一般都是小范围的局部影响，而且属间断性污染，影响程度和范围都不大。施工单位必须采取环保措施以降低对环境的影响：

为减少施工扬尘对周围环境的影响，根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）以及《益阳市扬尘污染防治条例》，施工单位应采取以下措施：

①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水洗砂车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和

避免夜间（22:00~次日 06:00）运输；

⑥风速大于 3m/s 时应停止施工；

⑦尽量使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

（2）机械尾气

施工机械和车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NOX 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少，在建设单位严格选择尾气达标排放的机械设备的条件下，机械废气经大气扩散后，对环境的影响较小。

综上，项目施工期产生的施工扬尘通过采取有效措施进行防治后，对空气环境影响不大，机械尾气产生量较少，经扩散后，对环境的影响甚微。

2 施工期废水防治措施

生活污水：项目施工员均为附近居民，因此项目施工期不设施工营地，施工场地不安排食宿，项目施工期生活废水为少量的如厕和洗手废水。项目施工期设置化粪池，排入园区污水管网，进入安化县高明乡工业园污水处理厂进行处理。

施工期废水：主要是施工机械冷却水及洗涤用水，以及施工现场洗砂、建材洗砂、混凝土浇筑、养护、冲洗等废水，这部分废水有一定量的油污和泥沙。环评要求施工单位在施工现场设置临时隔油池、沉淀池等处理设施，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于抑尘洒水。

采取上述措施后，施工期废水对周边环境的影响不大。

3 施工噪声防治措施

施工期对声环境的影响主要来自施工机械噪声，其次是交通噪声和人为噪声。

①合理安排施工作业，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

②禁止夜间 10 点至次日 6 点和中午 12 点至 14 点的休息时间内，使用高噪声设备施工，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间。

③尽量采用各种隔声降噪措施，在用地范围四周设置施工围墙以减轻施工噪声对附近居民区的影响等。

4 施工期固体废物防治措施

	<p>施工期的固体废物主要为开挖的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>(1) 建筑垃圾</p> <p>建筑垃圾产生量按 30kg/m² 的单位建筑垃圾产生量进行估算,本项目建筑面积为 22677.68m², 则项目施工期建筑垃圾产生量约为 680.33t, 主要为混凝土块、废装修材料等。建筑垃圾可暂存于原料仓库内, 待项目建成后作为原料使用。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>施工人员按 20 人计, 工地生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人.d 计, 则产生量为 10kg/d 左右, 施工期计划 12 个月完成, 则生活垃圾产生量为 3.65t。施工人员生活垃圾收集至垃圾收集筒, 定期由环卫部门清运。</p> <p>综上, 项目施工固体废物均可得到妥善处置, 对环境影响较小。</p>
<p>运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施</p>	<p>1 废气</p> <p>1.1 废气源强</p> <p>根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容, 本项目大气污染物主要是 G1 生物质装卸及堆场粉尘、G2 破碎粉尘、G3 生物质气化锅炉废气、G4 燃生物质锅炉废气、G5 逃逸氨、G6 食堂油烟。</p> <p><u>G1 原料装卸及堆场粉尘</u></p> <p>本项目原料主要是散型生物质和成型生物质颗粒, 木片、竹块等大块原料进场后经破碎机破碎成 1~3cm 的小木片; 生物质颗粒为圆柱状, 直径约 1cm, 长度 3~5cm; 生物质燃料进场后直接送往半封闭式燃料堆棚存放。因生物质成型燃料比重较大, 燃料在堆存过程中产生粉尘量较小, 参照《逸散性工业粉尘控制技术》中木材加工厂锯木堆的进料、出料及贮存的产尘系数, 结合项目原料特性, 本项目取 0.1kg/t 原料, 该项目生物质原料总用量为 87400t/a, 粉尘产生量约 8.74t/a, 项目拟设置半封闭式仓库, 配套设备喷淋装置除尘, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“<工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册>中, 半敞开式堆场粉尘控制效率为 60%”, 喷雾除尘对粉尘的处理效率为 80%, 则无组织排放粉尘约 0.699t/a(0.088kg/h)。</p> <p>G2 破碎粉尘</p> <p>项目外购部分原料的尺寸较大需进行破碎处理, 破碎的产尘节点主要位于破碎机出口, 粉尘的产生量与物料的湿度、机械运转的速度、物料落差以及生产操作管</p>

理等有关。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中木材加工厂锯木堆的进料、出料及贮存的产尘系数，取 0.5kg/t 原料，项目散型生物质年用量为 49500t，本环评考虑生物质需进行破碎的最大工况，即散型生物质全部需要破碎，则破碎工序产生的粉尘量约为 24.75t/a (3.125kg/h, 625mg/m³)。项目拟在破碎机出口设置集气罩收集粉尘，并配备一台风机风量为 5000m³/h 的布袋除尘器，处理后的粉尘通过一根 15m 高排气筒外排。粉尘收集效率为 95%，处理效率为 97%。则破碎工序有组织粉尘排放量约为 0.705t/a (0.085kg/h, 17.80mg/m³)，未被收集的粉尘以无组织形式排放，排放量约 1.238t/a (0.156kg/h)。

G3 生物质气化锅炉废气

(1) 锅炉烟气量

根据《环境保护计算手册》，气体燃料理论空气需要量 V_0 经验公式：

$$V_0=0.875 \times Q/1000 \quad (\text{Nm}^3/\text{kg})$$

烟气量 V_y 计算经验公式：

$$V_y=0.725 \times Q/1000+1+(\alpha-1) V_0 \quad (\text{Nm}^3/\text{kg})$$

式中：Q—燃料的低位发热量（生物质气化气成分检验报告低位发热量为 5.7MJ/m³，即 1362.3kcal/m³）；

α —空气过剩系数（1.2）。

据此计算，项目烟气量 $V_y=2.226\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，项目生物质燃气用量 9900 万 m³/a，则项目废气排放量为 22037.4 万 m³/a。

(2) 二氧化硫

根据生物质燃料成份检测报告，全硫含量为 0.02%；根据企业提供的生物质气燃料检测报告及成分清单，生物质燃气主要成分为 CH₄、CO、H₂ 等，含硫成份只有 H₂S，含量为 0.29mg/m³，生物质燃气中硫化物较少。生物质气化过程还原区为高温无氧裂解过程，在这一区域 CO 形成量较多，从而降低了硫分挥发的比例，还原区 H₂S 产生量较少，大部分的硫分进入了炉渣内，生物质气进入氧化环节后，仅 H₂S 中的硫分可以进行氧化反应，产生 SO₂ 外排。

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计算二氧化硫的产排情况。

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

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；9900

S—燃料中硫化氢的体积百分数，百分比；根据企业提供的生物质燃气成份单，H₂S 含量 0.29 mg/m³，密度 1.05kg/m³，参照《生物质热解气》(T/CECA-G0016-2017)表 1 生物质热解气质量要求，气体成分硫化氢<15mg/m³，考虑生产过程中存在给料缺失导致生物质气化过程中全硫挥发量增加、给料较多导致燃烧不充分等因素，本项目硫化氢浓度取 15mg/m³，则硫化氢体积分数为 15/1.05/1000000*100%=0.0014%。

q₄—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。

计算得项目生物质气化燃气锅炉 SO₂ 产生量约为 3.96t/a，产生速率为 0.5kg/h，产生浓度为 17.97mg/m³。

根据“东莞市华溯检测技术有限公司”所出具的锅炉废气监测结果（报告号为：HSJC20170506006），该检测报告受检单位是东莞市领创环保科技有限公司，建设项目位于东莞市长安镇新民三村新丰路，建设 1 台 8 吨的生物质气锅炉，该锅炉工艺为：“生物质燃料→生物质气化炉（裂解气化）→低氮燃烧机→燃气锅炉→生产线供热”，燃烧后的废气经旋风除尘器处理后排放。类比项目燃料为生物质，工艺为生物质气化后燃烧生物质燃气进行供热，废气治理设施为低氮燃烧+旋风除尘，本项目采用低氮燃烧+SNCR+布袋除尘，与类比项目类似，均为脱硝+除尘的组合处理工艺，综上所述，具有可类比性。SO₂ 的监测实测结果为 10mg/m³，折算浓度为 12 mg/m³。本项目核算的 SO₂ 排放数据是合理的。

（3）氮氧化物

本锅炉以生物质气化燃气为燃料，生物质气化燃气成分包括氮气、碳氢化合物气体、一氧化碳、氢气等，在燃烧过程中主要是碳氢化合物气体、一氧化碳、氢气等发生反应，燃烧放热，燃烧产物主要为二氧化碳和水。生物质气化燃气中氮气与空气中的氮气一样，为惰性气体，但在高温过程中容易与氧发生反应形成热力型氮氧化物，热力型氮氧化物的形成与温度密切相关。因此本项目采用类比分析方法对

其燃烧产生的热力型氮氧化物进行校核确定源强。

本项目锅炉废气的氮氧化物排放浓度参考 2018 年 5 月开展自主验收的《江门市新会彩艳实业有限公司第一分公司生物质气化锅炉技改项目竣工环境保护验收监测报告》(报告编号: YSJ180048), 以下简称“彩艳公司锅炉技改项目”。彩艳公司锅炉技改项目配置 1 台 10t/h 燃生物质气锅炉, 类比项目燃料、工艺、废气治理设施与本项目类似, 具有可类比性。

表 4-1 彩艳公司锅炉技改项目 10t/h 燃生物质气锅炉废气中氮氧化物监测结果

监测项目	检测日期	废气处理前浓度	
		实测	折算
氮氧化物	2018-01-23	72	188
	2018-01-24	67	170
烟气流量 (标干流量 m ³ /h)	2018-01-23	10934	
	2018-01-24	10510	

本项目取类比项目锅炉废气处理前的折算浓度最大值作为参考, 即 188 mg/m³。计算得项目 25t/h 生物质气化锅炉烟气量为 22037.4 万 m³/a, 则氮氧化物产生量约 41.43t/a。采用低氮燃烧, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 燃气锅炉低氮燃烧对氮氧化物的处理效率为 50%), 则氮氧化物排放量约为 20.715t/a, 排放浓度约为 94mg/m³。

(4) 颗粒物

生物质在气化过程中少量碳化物形成微小颗粒物随可燃气体带出及可燃气体燃烧过程产生的烟尘。根据同类生物质气化工程, 生物质气化过程中产生的粉尘产生量约为气化后碳化物收集量 3%, 生物质气化过程中的产碳率约为 7~8%, 取最大值 8% 计。

项目 25t/h 生物质气化锅炉生物质原料用量 49500t/a, 则碳化物产量为 3960t/a, 气化过程中粉尘产生量约 11.88t/a。可燃气体燃烧过程的烟尘产生量参考《环境保护统计手册》中天然气燃烧产生的烟粉尘量为 2.4kg/万 m³ (燃气), 气化锅炉产气量为 9900 万 m³/a, 则颗粒物产生量约 23.76t/a, 合计烟尘产生量为 35.64t/a (4.5kg/h), 产生浓度约为 161.73mg/m³, 后经布袋除尘器处理 (处理效率取 97%), 则烟尘排放量约为 1.069t/a (0.135kg/h), 排放浓度为 4.85mg/m³。

表 4-2 生物质气化锅炉烟气产生及排放情况表

污染物名称	产污系数	燃料用量	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
烟气量	2.226 标 m ³ /m ³ -原料	9900 万 m ³ /a	18850.64 万 m ³ /a					
SO ₂	/		3.96	17.97	0.5	3.96	17.97	0.5
NO _x	188mg/m ³		41.43	188	5.231	20.715	94	2.616
颗粒物	/		35.64	161.73	4.5	1.069	4.85	0.135

G4 燃生物质锅炉废气

本项目设置 2 台 25t/h 燃生物质锅炉，一用一备，不同时开启。结合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉废气产排污系数表及“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”产排污系数表—生物质工业锅炉计算本项目燃生物质锅炉的产排污情况。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.4 燃生物质工业锅炉废气产排污系数表，SNCR 对氮氧化物的去除效率为 50%，旋风除尘+袋式除尘技术对颗粒物的去除效率为 99%。

表 4-3 锅炉烟气产生及排放情况表

污染物名称	产污系数	燃料用量	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
烟气量	6240 标立方米/吨-原料	37900t/a	23649.6 万 m ³ /a					
SO ₂	17Skg/t-原料		32.215	136.22	4.068	32.215	136.22	4.068
NO _x	1.02kg/t-原料		38.658	163.46	4.881	19.329	81.73	2.441
颗粒物	0.5kg/t-原料		18.95	80.13	2.393	0.19	0.8	0.024

注：①SO₂的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的。生物质燃料中硫的含量一般是 0.05%，则 S=0.05。

废气处理后通过 1 根 45m 高的排气筒排放。处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中废气处理工艺要求。颗粒物、SO₂ 和 NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 特别排放限值中燃煤锅炉标准限值要求（颗粒物浓度：30mg/m³，SO₂ 浓度：200mg/m³，NO_x 浓度：200mg/m³）。

G5 逃逸氨

SNCR 工艺是在没有催化剂作用下，向炉膛中喷入还原剂尿素，还原剂迅速热，

解成 NH₃ 与烟气中 NO_x 反应生成 N₂，从而降低 NO_x 排放量。技术原理是：烟气通过吸收塔入口从浆液池进入塔体，在吸收塔内，是用尿素还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择反应。还原剂喷入炉膛温度为 800℃-1000℃ 的区域，还原剂迅速热分解成 NH₂ 并与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N₂，该方法是以炉膛为反应器。SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NO_x 浓度变化较大，要随时根据各处 NO_x 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO_x，降低其排放量。

G6 食堂油烟

项目设有员工食堂，本项目职工定员约 20 人。食堂餐饮油烟气可按食用油消耗系数计算，一般食堂食用耗油系数为 30g/人·天，则食用油耗量为 0.6kg/d。烹饪过程中油挥发损失率约 3%，则项目食堂油烟产生量约 18g/d，5.94kg/a。项目设置油烟净化设施一台，对食堂油烟进行收集处置后外排。项目设 1 个基准灶头，单个灶头基准排风量约为 2000m³/h，每天炒作时间按 2h 计算，则油烟产生浓度为 4.5mg/m³，油烟净化器的处置效率约为 60%，则本项目食堂油烟的排放浓度为 1.8mg/m³，油烟排放量为 2.376kg/a（7.2g/d）。

表 4-4 废气污染物信息表

产生部位	污染物	产生			处理情况			排放情况				
		浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	处理 设施	收集 效率 (%)	处理 效率 (%)	无组织排放		有组织排放		
								速率 (kg/h)	t/a	速率 (kg/h)	总量 (t/a)	浓度 (mg/Nm ³)
原料仓库	颗粒物	/	1.104	8.74	半封闭 仓库、 喷雾	60	80	0.088	0.69 9	/	/	/
破碎	颗粒物	625	3.125	24.75	布袋 除尘器	95	97	0.156	1.23 8	0.085	0.705	17.80
生物质 气化锅	SO ₂	17.97	0.5	3.96	/	/	/	/	/	0.5	3.96	17.97
	NO _x	188	5.231	41.43	低氮 燃烧	/	50	/	/	2.616	20.715	94
	颗粒	161.73	4.5	35.64	布袋 除尘	100	97	/	/	0.135	1.069	4.85

炉物												
燃 生 物 质 锅 炉	SO ₂	136.220	4.068	32.215	/	100	0	/	/	4.068	32.215	136.22
	NO _x	163.46	4.881	38.658	SNC R	100	50	/	/	2.441	19.329	81.73
	颗粒物	80.13	2.393	18.95	旋风 除尘 +袋 式除 尘	100	99	/	/	0.024	0.19	0.8
废 气 处 理	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
食 堂	油烟	4.5	0.001	0.0059 4	油烟 净化	100	60	/	/	0.004	0.002	1.800

1.2 排放口基本情况

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002 排气筒	SO ₂	<u>17.97</u>	<u>0.5</u>	<u>3.96</u>
		NO _x	<u>94</u>	<u>2.616</u>	<u>20.715</u>
		颗粒物	<u>4.85</u>	<u>0.135</u>	<u>1.069</u>
2	DA003 排气筒	SO ₂	<u>136.22</u>	<u>4.068</u>	<u>32.215</u>
		NO _x	81.73	2.441	19.329
		颗粒物	0.8	0.024	0.19
主要排放口合计		SO ₂			<u>36.175</u>
		NO _x			<u>40.044</u>
		颗粒物			<u>1.259</u>
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	<u>17.8</u>	<u>0.085</u>	<u>0.705</u>
2	DA004 排气筒	油烟	1.8	0.0036	0.002376
一般排放口合计		颗粒物			<u>0.705</u>
		油烟			0.002376
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			<u>36.175</u>
		NO _x			<u>40.044</u>

	颗粒物	1.964
	油烟	0.002376

本项目大气污染物排放量详见下表。

表 4-6 本项目大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	36.175
2	NO _x	40.044
3	颗粒物	1.964
4	油烟	0.002376

表 4-7 大气排放口基本情况

序号	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 (D)	排气温度
				经度	纬度			
1	DA001	破碎粉尘排放口	颗粒物	111.902361°	28.071374°	15m	0.3m	20℃
2	DA002	生物质气化锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	111.902445°	28.071315°	26m	0.8m	60℃
3	DA003	燃生物质锅炉废排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	111.902386°	28.071175°	45m	0.8m	60℃
4	DA004	食堂油烟排放口	油烟	111.902127°	28.071936°	高于屋面	0.2m	60℃

排气筒设置合理性分析

(1) 高度合理性

根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

项目破碎粉尘排气筒高度拟设为 15m, 周围半径 200m 距离内最高建筑为厂区内 6 层高综合楼, 高为 22.8m, 排放速率按标准值严格 50% 执行。破碎粉尘排放速率为 0.085kg/h, 满足排放速率标准值严格 50% (最高允许排放速率为 1.75kg/h) 的要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 4.5 “每个新建燃煤锅炉房

只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”

周围半径 200m 距离内最高建筑为厂区内 6 层高综合楼，高为 22.8m。生物质气化锅炉排气筒高度拟设为 26m，满足高出最高建筑物 3m（本项目为 25.8m）以上标准要求。锅炉房内设置两台 25t/h 燃生物质锅炉（一用一备），共用一根排气筒，燃生物质锅炉排气筒高度按装机容量 50t/h 要求设置，该排气筒高度设置为 45m 满足 GB13271-2014 表 4 中 $\geq 20\text{t/h}$ 时，烟囱最低允许高度 45m 的要求。

（2）气流速度合理性

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）之 5.3 污染气体的排放之 5.3.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。”

项目破碎粉尘排放口、生物质气化锅炉废气排放口、燃生物质锅炉排放口烟气流速分别为 19.65m/s、15.37m/s、16.5m/s，从大气污染物排放和扩散角度来讲，在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速，有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但是，出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大，经济上不适宜，且烟气在烟囱出口处会出现急剧夹卷效应；而出口烟速过低易造成烟气在烟囱出口处出现下洗，从而排烟不畅，不利于烟气排放和迅速扩散，既影响相关排烟设备正常运行和经济技术设计最优化，同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡，才是合理。综合考虑，本项目排放口烟气流速设置合理。

1.3 非正常（事故）情况下污染物排放分析

根据项目特点分析，本项目环保设施故障重点关注的非正常情况为排风设施等处理设备出现故障使得环保设施对废气处理效率降低，甚至失效（处理效率为零）。综上分析可知，本项目生产设施开停机非正常工况和突发性停电概率较小，本环评考虑废气设施出现故障（即处理效率为零）的状况，废气污染物非正常排放情况见下表：

表 4-8 非正常情况废气排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设施失效	颗粒物	3.125	625 (超标)	1	1次/年	加强日常检查和维护管理
2	DA002		SO ₂	0.5	17.97	1	1次/年	
			NO _x	5.231	188			
			颗粒物	4.5	161.73 (超标)			
3	DA003		SO ₂	4.068	136.22	1	1次/年	
			NO _x	4.881	163.46			
		颗粒物	2.393	80.13 (超标)				

由上表可知，非正常工况下，排气筒排放的废气颗粒物排放浓度超标排放。为了降低周边空气质量现状，防止废气非正常工况排放，企业须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。

1.4 废气污染治理设施

表 4-9 大气污染治理设施信息表

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953—2018) 表 7 锅炉烟气污染防治可行技术一览表					本项目采取的污染治理设施名称及工艺			是否为可行技术
燃料类型	炉型	重点地区			二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	
		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物				
生物质	层燃炉、流化床炉、室燃炉	/	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧 (SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	/	SNCR 脱硝技术	旋风除尘和袋式除尘组合技术	是
燃气	室燃炉	/	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	/	/	低氮燃烧技术	布袋除尘	是

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953—2018)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)对本项目的日常监测要求见下表：

表 4-10 自行监测信息表

序号	排放口 (监测点位)编号	排放口 (监测点位)名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DA001	破碎粉尘排放口	颗粒物	1 次/年	否
2	DA002	生物质气化锅炉 废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物	自动监测	是
			氨、林格曼黑度	1 次/季度	是
3	DA003	燃生物质锅炉废 排放口	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物	自动监测	是
			汞及其化合物、氨、林 格曼黑度	1 次/季度	是
4	DA004	食堂油烟排放口	油烟	1 次/年	否
5	/	厂界	颗粒物、氨	1 次/季度	/

本项目运营期产生的大气污染物主要 G1 生物质装卸及堆场粉尘、G2 破碎粉尘、G3 生物质气化锅炉废气、G4 燃生物质锅炉废气、G5 逃逸氨。生物质装卸及堆场粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 无组织排放限值；破碎粉尘通过布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，使得外排粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 有组织及无组织排放限值；生物质气化锅炉废气采取低氮燃烧技术，经布袋除尘器处理后通过 1 根 26m 高排气筒排放，使得外排废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值；燃生物质锅炉废气采取 SNCR 脱硝技术，经旋风除尘+袋式除尘技术处理后通过 1 根 45m 高排气筒排放，使得外排废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，逃逸氨通过及时调节喷入的还原剂量减少氨气的排放，使得无组织氨气排放浓度满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法 (HJ563-2010)》氨逃逸的规定 (低于 8.0mg/m³)；食堂油烟经油烟净化器处理后高于屋顶高空排放，外排污染物满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 要求。

2 废水

2.1 废水源强

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期废水主要是生物质气化炉产生的 W1 锅炉废水 (锅炉排污水+软化处理废水) 以及员工办公生活产生的 W2 生活污水。

W1 锅炉废水（锅炉定排水+软水制备浓水）

根据项目水平衡分析，本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）排放量为 78.54m³/d（25918.224m³/a），水中富含 Ca²⁺、Mg²⁺等盐分，其主要污染因子为 pH、COD、SS，其中锅炉废水一般为中性，且污染因子中 SS 浓度也较低，本评价主要对锅炉废水中 COD 进行定量核算。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”可知，生物质燃料全部类型锅炉废水化学需氧量产污系数为 30 克/t-原料，本项目生物质燃料使用总量为 72804t/a，COD 量约 2.184t/a，COD 浓度为 84.27mg/L<500mg/L。

W2 生活污水

本项目职工定员约 20 人，年工作时间约 330 天。参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），用水定额按 145L/人·天。生活用水合计为 2.9m³/d（957m³/a）。生活污水产生系数为 80%，则本项目生活污水产生量为 2.320m³/a（765.6m³/d）。

生活污水经隔油池、化粪池处理后经市政污水管网进入安化县高明乡工业园污水处理厂。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、悬浮物浓度为 300mg/L、氨氮浓度为 40mg/L、动植物油浓度 50mg/L。生活污水经自建隔油池、化粪池进行预处理，预处理后的 COD 浓度为 300mg/L、BOD₅ 浓度为 200mg/L、悬浮物浓度为 200mg/L、氨氮浓度为 35mg/L、动植物油为 40 mg/L。

表 4-11 项目营运期废水污染物产生量和产生浓度一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
锅炉废水 25918.22t/a	产生浓度	84.27	/	/	/	/
	产生量 t/a	2.184	/	/	/	/
生活污水 765.6t/a	产生浓度	350	250	300	40	50
	产生量 t/a	0.268	0.191	0.230	0.031	0.038

表 4-12 废水污染物信息表

废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		处理后浓 度 mg/L	排放量 t/a
锅炉废水 25918.224t/a	COD	84.27	2.184	直接接管引至城市污水 管网	84.27	2.184
生活污水 765.6m ³ /a	COD	350	0.268	隔油池、化粪池	300	0.23
	BOD ₅	250	0.191		200	0.153
	SS	300	0.23		200	0.153
	NH ₃ -N	40	0.031		25	0.019
	动植物油	50	0.038		20	0.015

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是否 符合要求	排放口 类型
					污染治 理设施 编号	污 染 治 理 设 施 名 称	污 染 治 理 设 施 工 艺			
1	锅炉 废水	pH、COD、 SS	进入 市政 污水 管网	连 续	/	/	/	DW001	是	锅炉 废 水 排 放 口
2	生 活 污 水	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植 物油等	进入 市政 污水 管网	连 续	TW001	隔油 池+ 化粪 池	生化处理	DW002	是	生 活 污 水 排 放 口
3	雨 水	COD _{cr} 、SS	进入 市政 雨水 管网	连 续	/	/	/	YS001	是	雨 水 排 放 口

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	标准限值
1	DW001	111.902447°E	28.071260°N	25918.224t/a	进入市政污水管网	连续	近期：安化县高明乡工业园污水处理厂；	pH	6-9
								COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5 (8)
	石油类	1							
2	DW002	111.902291°E	28.071971°N	765.6t/a			动植物油	/	

根据本项目上述废水污染物产生及排放情况、水污染治理情况等内容，运营期废水主要是W1锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）以及员工办公生活产生的W2生活污水。锅炉废水直接接管引至城市污水管网。生活污水经自建隔油池、化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，经市政污水管网进入污水处理厂（近期：安化县高明乡工业园污水处理厂；远期：安化经济开发区高明循环经济工业园污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入归水。

废水处理措施可行性分析

本项目外排废水为锅炉废水和生活污水，水质简单，锅炉废水直排市政污水管网。生活污水经自建隔油池、化粪池预处理后，均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准。

本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目污水接入污水处理厂的可行性

进行分析。

(1) 从水质上分析

项目生活污水经自建隔油池、化粪池预处理，处理后分别都能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，水质也能够满足污水处理厂接管要求。

(2) 从水量上分析

近期：废水进入安化县高明乡工业园污水处理厂，设计处理能力为 2000m³/d，本项目外排废水为 80.86m³/d，仅占安化县高明乡工业园污水处理厂处理能力约 4.043%，污水处理厂有能力接纳本项目污水，本项目污水不会对污水处理厂的水量形成冲击。

远期：废水进入安化经济开发区高明循环经济工业园污水处理厂，低盐废水近期设计处理能力 1200m³/d，含生活污水处理能力 100m³/d，低盐生产废水处理能力 1100m³/d。高盐废水处理系统近期设计处理能力 260m³/d。项目生活污水排放量为 2.32m³/d，锅炉废水为高盐废水，排放量为 78.54 m³/d，分别占污水处理厂处理能力的 2.32%、30.21%，污水处理厂有能力接纳本项目污水，本项目污水不会对污水处理厂的水量形成冲击。

(3) 管网连通情况

项目所在地已铺设污水管网，位于污水处理厂已建管网服务范围内，目前污水处理厂已运行。因此通过管网接入污水处理厂是可行的。

因此，从水质、水量和管网连通性三方面就本项目废水接入污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入归水，对归水水环境影响较小。

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953—2018)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)对项目的日常监测要求见下表：

表 4-15 自行监测信息表

序号	排放口 (监测点 位)编号	排放口 (监测点位) 名称	污染物名称 (监测因子)	监测频次	是否 自动 监测
1	DW001	锅炉废水 排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、 石油类、硫化物、挥发酚、溶解性总 固体(全盐量)、流量	1次/月	否
2	DW002	生活污水 排放口	/	/	否
3	YS001	雨水排放 口	化学需氧量	1次/日(有流 动水排放时)	否

3 噪声

本项目噪声源主要是来自于各类设备噪声，具体噪声源情况如下表所示。

表 4-16 噪声源信息表

序号	声源名称	型号	数量	声功率级 /dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距离 (m)	室内 边界声级 dB (A)	运行 时段	建筑 物插入 损失 /dB (A)	建筑物 外噪声	
						X	Y	Z					声压 级 /dB (A)	建筑 物外 距离 /m
1	破碎机	1600-600	1	85	减 震、隔 声、消 声、吸 声、距 离衰减 等	64. 4	53. 3	1. 2	5	50~6 0	00: 00-24 : 00	10	50~5 5	1
2	生物质 气化锅 炉	RSJ-LEF -25	1	80		64. 58	38. 85	1. 2	5	50~6 0	00: 00-24 : 00	10	50~5 5	1
3	生物质 锅炉	25t/h	2	80		42. 5	18. 29	1. 2	5	50~6 0	00: 00-24 : 00	10	50~5 5	1
4	软水 处理装 置	30t/h	1	75		38. 57	29. 04	1. 2	5	50~6 0	00: 00-24 : 00	10	50~5 5	1

预测分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

本项目室外声源在预测点产生的声级计算模型主要采用附录 A 中户外声传播衰减公式：

$$L_p(r) = L_W + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目位于室内的声源，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。室外的倍频带声压级参考附录 B 中 B.1 公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

③衰减项的计算

本项目衰减项的计算主要考虑点声源的几何发散衰减，公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

④噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \right]$$

⑤噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。

(3) 预测结果及评价

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应等，本项目厂界 and 环境保护目标噪声预测结果及达标情况详见下表。

表 4-17 噪声预测结果一览表

序号	预测点	噪声背景值 dB(A)		预测结果 dB(A)		噪声标准 dB(A)		超标达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东	/	/	52.35	52.35	65	55	达标	达标
2	厂界南	/	/	43.69	43.69	65	55	达标	达标
3	厂界西	/	/	52.85	52.85	65	55	达标	达标
4	厂界北	/	/	48.08	48.08	65	55	达标	达标

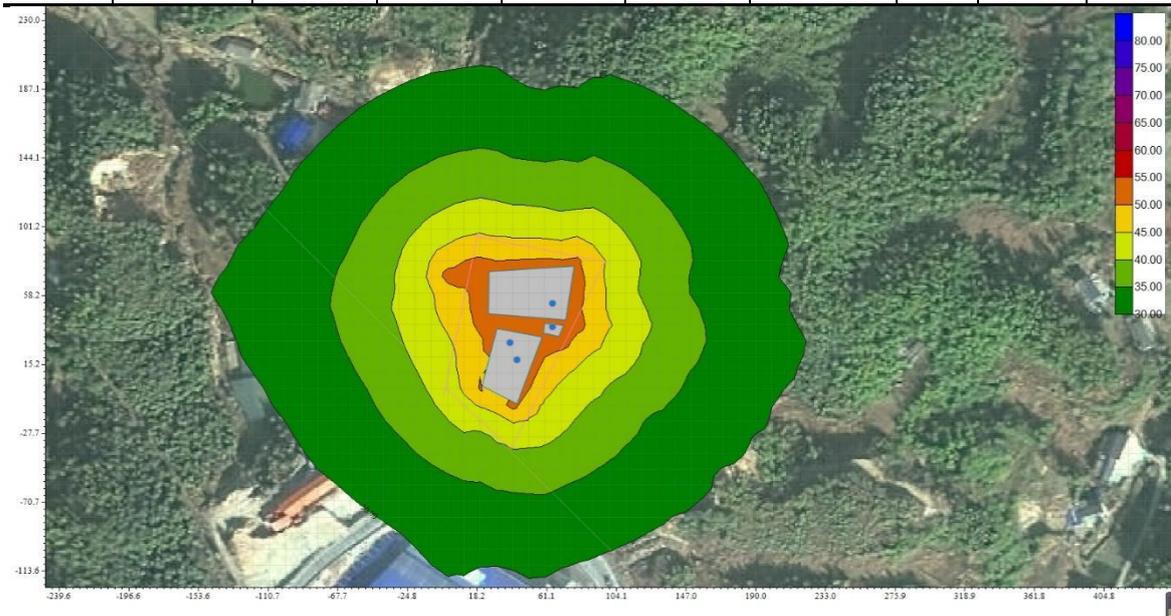


图 4-2 噪声预测结果图

由上表结果可知，本项目厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值均为 52.85dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，未进行环境保护目标噪声预测。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，本项目生产运营过程中对周围声环境影响较小。

表 4-18 自行监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界四周	Leq[dB(A)]	1次/季度

4 固体废物

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期固体废物主要是 S1 废离子交换树脂、S2 收集的粉尘、S3 炉渣、S4 废布袋、S5 废润滑油及 S6 生活垃圾。

S1 废离子交换树脂

根据建设单位提供资料，锅炉软化水制备过程中离子交换树脂在掺水效果差时方才需要更换，树脂更换周期为4年更换一次，离子交换树脂的更换量为0.5/a，自来水制备软水过程中产生的废离子交换树脂未被列入《国家危险废物名录》（2021年版），且原水为自来水厂供应的自来水，不涉及毒性、腐蚀性、反应性、感染性等危险特性，故软水制备产生的废离子交换树脂不属于危险废物，由厂家进行更换回收。

S2 收集的粉尘

根据废气源强，项目除尘器收集粉尘量为 $22.807+34.571+18.76=76.138\text{t/a}$ ，定期外售综合利用。

S3 炉渣

生物质气化过程中的产碳率约为7~8%，本项目取最大值8%计，项目生物质气化锅炉原料生物质总计用量为49500t/a，则炭渣产量为3960t/a。

燃生物质锅炉炉渣产生量根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）8.1 物料衡算法进行计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t。本项目取值37900；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，本项目取值1.75；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取值15；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；本项目取值4015；

计算得项目燃生物质锅炉炉渣产生量约1337.16t/a。

综上，项目炉渣产生量总计为5297.16t/a，于厂内暂存后外售综合利用。

S4 废布袋

布袋除尘器布袋的更换周期受使用环境、过滤风速、粉尘性质等影响，由于项目为24小时生产制，故布袋的寿命较短，因此本评价建议每半年更换一次布袋，则废布袋的产生量为6个/年。于厂内暂存后外售综合利用

S5 废润滑油

项目设备检修产生的废润滑油预计产生量约为0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2021版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-214-08 车辆、机

械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。收集后暂存于危险废物暂存库，定期交有资质单位处理。

S6 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，年工作 330 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则日产生垃圾 10kg，年产生生活垃圾 3.3t，定点收集后委托环卫部门及时清运处理。

表 4-19 固体废物信息表 单位：t/a

序号	产污环节名称	固体废物名称	属性	固废代码	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式
1	软水制备	S1 废离子交换树脂	/	/	固态	0.5	/	厂家更换回收
2	废气处理	S2 收集的粉尘	一般固废	900-099-S59	固态	76.138	一般固废暂存库暂存	统一收集后外售综合利用
3	供热	S3 炉渣	一般固废	900-099-S03	固态	5297.16		
4	废气处理	S4 废布袋	一般固废	900-099-S59	固态	6 个		
5	设备维修	S5 废润滑油	危险废物	900-214-08	固态	0.01t/a	危废暂存间暂存	定期交由资质单位处置
6	员工办公生活	S6 生活垃圾	一般固废	900-002-S61	固态	3.3	垃圾桶收集	环卫部门清运

环境管理要求

(1) 一般固体废弃物

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

(2) 危险废物

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设危废暂存库，并张贴危废标示。危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

5 地下水、土壤

本项目外排废水主要为生活污水和锅炉废水，生活污水经自建隔油池、化粪池预处理，处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，锅炉废水可以直接排入市政污水管网，经市政污水管网进入安化县高明乡工业园污水处理厂处理。因此，正常工况下项目不会通过污水排放对地下水环境造成不利影响。

本项目外排废气主要是破碎粉尘、生物质气化锅炉废气、燃生物质锅炉废气等，各废气污染物产生和排放量较小，污染影响较小，因外排废气大气沉降对周围土壤环境影响极小。

废水中不涉及重金属因子，废水水质情况较简单，各污染物浓度较低，正常工况下不会出现废水地面漫流对周围土壤环境的影响。

综上所述，本项目正常工况下无污染地下水、土壤环境的污染途径，不会对地下水、土壤环境造成影响。

6 环境风险

（1）环境风险识别内容

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

①物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的原辅料主要为大米、小麦淀粉，物质基本无泄露挥发的危险性，主要考虑物料为易燃物料，通过火灾引发的次生环境风险。

②生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别主要考虑废水处理设施、废气处理设施等，具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表 4-20 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	位置	危险性识别	备注
1	生物质气化锅炉	1 个	生物质气化锅炉房	爆炸风险	
2	燃生物质锅炉	2 个	锅炉房	爆炸风险	
3	废气处理设施	4 个	车间	废气事故外排风险	
4	废气处理设施	2 个	生物质锅炉脱硝装置	爆炸、泄漏风险	
5	危废暂存间	1 间	危废暂存间	泄漏风险	

③危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，综合分析，主要考虑本项目环境风险类型为废水处理设施废水事故外排风险、废气处理设施废气事故外排风险、以及火灾次生环境风险，对项目周围大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境的影响。

(2) 环境风险防范措施

企业在生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故风险防范措施。突发性污染事故，特别是易燃易爆有毒等化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，还将造成直接或间接的经济损失，还可能成为社会不安定的因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

①风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合厂区具体情况，制定各项安全

生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

②总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

③废气事故风险防范措施

加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

④生物质燃气爆炸以及着火事故风险防范措施

送生物质燃气前，对生物质燃气设备及管道内的空气须用氮气赶净，然后用生物质燃气赶氮气，并逐段做爆发试验，合格后，方可投用。对要点火的炉子需作严格的检查，如烧咀开闭器是否关严，有否漏气，烟道阀门是否全部开启，确保炉膛内形成负压，方可点火。燃后稍开生物质燃气待燃着后，在调整到适当的位置。如点着火又灭了，需再次点火时，应立即关闭烧咀阀门，对炉膛内仍须作负压处理，待生物质燃气吹扫干净后再点火送生物质燃气。禁止在运行中的生物质燃气设备或管道上动火。在生物质燃气设备上动火要先办好动火证，并检查动火前准备工作是否按规章要求去办，要有齐全的防火措施，并有安全管理部门检查认可，否则不准动火。生物质燃气区域及生物质燃气作业区，要有严格的火源管理制度。设备要有良好的接地线，电气设备要有完好的绝缘及接地装置，对接地线要定期检查测试。

⑤SNCR 脱硝装置溶液泄漏、储罐爆炸以及着火事故风险防范措施

A 设备运行风险防范措施

尿素脱硝系统中，尿素蒸氨装置、氨水储罐、催化剂反应器、余热锅炉等设备运行过程中都存在一定的安全风险。其中，尿素蒸氨装置可能因为温度、压力等原因造成爆炸、泄漏等事故；氨水储罐可能会因为渗漏导致化学品泄漏，对环境和人身安全造成危害；催化剂反应器在运行过程中会产生高温高压的反应环境，如果操作不当或者出现故障，可能会引发事故。此外，在进行设备维护和检修时，操作人

员需要进入设备内部进行作业，也存在一定风险。为了防范以上风险，可以采取以下措施：建立完善的安全管理制度，定期对设备进行安全检测和预防性维护，加强操作人员的安全培训，并配备必要的安全装备，如防护手套、护目镜、呼吸器等。

B 尿素使用风险防范措施

尿素脱硝系统中使用的化学品主要为尿素，具有一定的危险性。尿素在高温高压下可能会分解产生有毒气体，对操作人员造成危害。为了防范以上风险，可以采取以下措施：在使用化学品前要进行充分的安全评估，并确定适当的操作流程；加强安全防护，保证操作人员配备必要的安全装备；对化学品进行定期检测和储存，确保其安全使用。

C 人员安全带来的危险

尿素脱硝系统中，不正常的操作和管理也会带来安全风险。操作人员可能因为个人不当行为或者疏忽大意导致事故的发生。此外，尿素脱硝系统作为工业设备，存在一定的安全风险和复杂性，如果操作人员没有经过专业的安全培训，也可能发生各种事故。为了防范以上风险，可以采取以下措施：建立完善的安全管理体系，保证操作人员有足够的安全技能和知识；严格遵守安全操作规程，确保操作人员始终处于安全状态；加强事故预防和应急处置能力建设，提高对突发事件的应变能力。

⑥危废事故风险防范

项目危废收集后暂存在危废暂存间内，不被雨淋、风吹、专车运送，委托有资质单位处置，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：在收集过程中要根据危险废物的性质进行收集和临时贮存。厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；危险废物有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。固体废物的临时堆场必须严格按照国家标准设置。运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

⑦突发环境事故应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目必须制订突发环境事件应急预案。

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	G1 生物质装卸及堆场粉尘	颗粒物	半封闭仓库、喷雾装置	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放限值
	G2 破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器+ 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2
	G3 生物质气化锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧技术+布袋除尘+ 26m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值
	G4 燃生物质锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	SNCR 脱硝技术+旋风除尘和袋式除尘组合技术+45m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值
	G5 逃逸氨	氨	及时调节喷入的还原剂量	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法(HJ563-2010)》氨逃逸的规定
	G6 食堂油烟	油烟	油烟净化器+高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求
地表水环境	W1 锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)(DW001)	pH、COD、SS	直接接管引至城市污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级排放标准限值
	W2 生活污水(DW002)	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	隔油池化粪池	
声环境	各类设备	Leq[dB(A)]	减震、隔声、消声、吸声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准
固体废物	S1 废离子交换树脂由厂家进行更换回收；S2 收集废粉尘、S3 炉渣、S4 废布袋等一般固体废物收集后在一般固废暂存库暂存，外售综合利用；S5 废润滑油收集后暂存在危废暂存间，定期交有资质单位回收；S6 生活垃圾在厂内集中收集后，由环卫部门统一清运。			

土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①制订安全、防火制度，各岗位操作规范，环境管理巡查制度等，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向项目区职工传授消防灭火知识等。</p> <p>②加强对污染治理设施操作人员岗位培训，熟练掌握操作规程和技术；熟悉处理设施的维护和维修，确保废气污染物长期稳定达标排放；定期委托有资质监测单位进行监测。</p> <p>③如果污染治理设施发生故障，应立即停止相关生产，避免污染环境。</p> <p>④完善的安全措施是保障安全营运的重要组成部分，对项目区实行全员、全过程、全方位的安全管理，制定安全管理规章和安全管理措施。</p>
其他环境管理要求	<p>1 排放口信息化、规范化</p> <p>根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《排放口规范化整治技术要求（试行）》等规定，排污单位在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。</p> <p>（1）废气排放口设置明确表示，并设置便于采样、监测的采样口，配置安全可靠的检测平台。</p> <p>（2）固体废物在厂内暂存期间应设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地应采取防扬散、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。</p> <p>项目按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等有关规定，在各排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。</p> <p>（3）项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，应将上述所有污染排放口名称、位置，以及排放污染物名称、数量、浓度、排放去向等内容进行统计，并登记上报所在地环境保护行政主管部门，以便进行验收和排放口的规范化管理，并接受社会监督。</p> <p>2 排污许可证申请</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，</p>

为推进排污许可制与环境影响评价制度的衔接融合，深化生态环境领域“放管服”改革，进一步优化营商环境，根据生态环境部《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，全面推进排污许可制，推动排污许可制与环境影响评价制度的深度衔接，实行从环境准入、排污控制到执法监管的“一证式”全过程管理，解决环境管理尺度不一、企业重复申报等问题，优化环评与排污许可行政审批程序，实现建设项目环评审批与排污许可证核发“一窗受理、一体化审批”并联办理模式，推进营商环境优化、减轻企业负担，提高行政审批效率、提升生态环境监管效能。

根据《排污许可管理办法（试行）》，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本项目属 D4430 热力生产和供应，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于五十一、通用工序 109 锅炉除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）的，为实施简化管理的行业。

3 环境监测

为及时掌握项目对当地环境的实际影响程度及变化趋势，验证环境影响评价的科学性，了解环境保护措施的可行性，准确地把握项目建设产生的环境效益，项目应施行必要的环境监测工作，落实环境监测计划，并建立相应的长期环境监测制度。

4 建设项目竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

六、结论

综上所述，安化广顺能源有限公司安化县高明循环经济工业园配套集中供热项目符合相关规划要求，项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				1.964t/a			
	SO ₂				36.175 t/a			
	NO _x				40.044 t/a			
	油烟				0.002376t/a			
废水	COD				1.30t/a			
	NH ₃ -N				/			
	TP				/			
一般工业固体 废物 危险废物	废离子交换树脂				0.5t/a			
	收集的粉尘				76.138t/a			
	炉渣				5297.16t/a			
	废布袋				6 个/a			
危险废物	废润滑油				0.01t/a			
/	生活垃圾				3.3t/a			

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①