

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 玉溪高新区数字农业科研示范园和农业技术
中心附属设施项目

建设单位(盖章): 玉溪高新区融建集团投资有限公司

编制日期: 2025 年 09 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、建设工程项目分析	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	77
六、结论	81
附表	82

附件:

- 附件 1、委托书
- 附件 2、投资项目备案证
- 附件 3、分区管控意见
- 附件 4、三区三线查询结果
- 附件 5、玉溪高新区总体规划修编环评审查意见
- 附件 6、生物质燃料检测报告
- 附件 7、数字农业科研示范园划拨批复
- 附件 8、数字农业科研示范园项目建设用地预审与选址意见书
- 附件 9、《玉溪高新区数字农业科研示范园和农业技术中心附属设施项目》生物质锅炉执行燃气锅炉排放标准承诺书
- 附件 10、热水供应去向情况说明
- 附件 11、三级审核表
- 附件 12、环评工作进度表
- 附件 13、环评合同

附图:

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目锅炉房及环保设施平面布置图
- 附图 3、项目与周边环境关系图
- 附图 4、项目区水系图
- 附图 5、项目现场照片
- 附图 6、项目与九龙区详细规划关系图
- 附图 7、项目与飞井海水库二级保护区距离图
- 附图 8、项目区域污水管网图
- 附图 9、红塔区高污染燃料禁燃区示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉溪高新区数字农业科研示范园和农业技术中心附属设施项目										
项目代码	2507-530499-99-01-261559										
建设单位联系人	期春花	联系方式	18725431005								
建设地点	云南省玉溪市高新区九龙片区（市委党校以东）/玉溪高新区数字农业科研示范园北侧										
地理坐标	(102 度 31 分 25.9814 秒, 24 度 25 分 33.6458 秒)										
国民经济行业类别	D4430 电力、热力生产和供应业	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（包括建设单位自建自用的供热工程）								
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（选填）	玉溪高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玉高开委发备案〔2025〕28号								
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	79.6								
环保投资占比（%）	31.84	施工工期	5 个月								
是否开工建设	(否: <input checked="" type="checkbox"/> (是: _____)	用地（用海）面积（m ² ）	432								
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）》， 专项设置原则及本项目专项设置情况如下： 表1-1 专项设置原则及本项目专项设置情况一览表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">本项目是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目</td> <td>本项目排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等。</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目	本项目排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等。	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目是否设置专项								
大气	排放废气含有毒有害污染物1、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2的建设项目	本项目排放废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气等。	否								

	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	本项目无新增工业废水直排。锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后，排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理。 属于间接排放。	否
	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3的建设项目	项目涉及的环境风险物质为废机油，项目运营过程中锅炉平均每年检修一次，锅炉年均检修1次，产生的少量废机油由检修方直接带走送至有资质单位处理。厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。	否
	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水的污染类建设项目	项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及。	否
	<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p>			
综上所述，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	<p>规划文件名称：《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）》</p> <p>审批机关：玉溪市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《玉溪市人民政府关于玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）的批复》（玉政复〔2023〕5号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：云南省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：“云南省生态环境厅关于《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见的函”云环函〔2022〕400号</p>			
规划及规划环	<p>（一）建设项目与产业园区规划符合性分析</p> <p>根据《玉溪高新区技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）》，</p>			

境影响评价符合性分析	<p>玉溪高新技术产业开发区规划总用地面积为 71.56 平方千米，龙泉片区位于江川区境内、双小地块位于峨山县境内，其余区域均属于红塔区辖区范围内。</p> <p>核心区规划总面积 $11.38k\text{ m}^2$，分为九龙片区及南片区两个地块；红塔片区规划总面积 $18.01k\text{ m}^2$，分为北城卧牛山地块、北城青龙山地块、莲池地块、观音山地块、大营街地块，共五个地块；研和片区规划总面积 $25.16k\text{ m}^2$，分为地块一、地块二、地块三、双小地块，共四个地块；龙泉片区规划总面积 $17.01k\text{ m}^2$，整个片区为一个地块。</p> <p>核心区：打造健康数字产城融合示范区。以高质量产城融合为发展导向，以大健康为特色，重点发展生物医药大健康和数字服务，坚持创新要素集聚，打造产城融合示范区。九龙片区承载技术研发、创业孵化、技术转移转化等功能。南片区打造健康创新产城融合示范区。重点产业为：数字经济、生物医药大健康、绿色食品、卷烟及配套。</p> <p>红塔片区：打造材料制造转型示范区。围绕高质量发展目标，坚持卷烟配套、装备制造等产业改造升级和新材料、生物医药等产业培育壮大“双轮驱动”，加快新旧动能转换，打造转型提升示范区。重点产业为：卷烟及配套、装备制造、生物医药大健康。</p> <p>研和片区：打造特色产业聚集区。重点发展数控机床制造、金属冶炼及制品加工、现代物流等领域，形成组团特色，打造全国知名的“专、精、特、新”特色产业聚集区。重点产业为：装备制造、现代物流、金属冶炼及制品加工。</p> <p>龙泉片区：打造绿色能源特色制造区。重点聚焦锂电池、新型储能等新能源领域，做大做强锂离子动力电池产业，推进先进的氢燃料电池动力系统、固态电池研发及产业化，发展电池及材料技术研发、成果转化、检验检测、电池回收梯次利用及材料再生利用等服务。重点产业为：锂电池、新型储能等新能源材料。</p> <p>本项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，属于核心区九龙片区地块。本项目属于玉溪高新区</p>
------------	--

	<p>数字农业科研示范园、农业技术中心项目的配套供热项目，用于满足数字农业科研示范园冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力，以实现种植基地运营。项目于 2025 年 7 月 4 日取得玉溪高新技术产业开发区管理委员会投资项目备案证（玉高开委发备案〔2025〕28 号），项目代码 2507-530499-99-01-261559。</p> <p>因此，项目符合玉溪高新技术产业开发区总体规划。</p>	<p>(二) 建设项目与规划环境影响评价及审查意见符合性分析</p> <p>本项目与《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的对照分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目与规划环评环保要求相符性对照分析表</p> <table border="1" data-bbox="319 848 1356 1965"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 848 398 893">序号</th><th data-bbox="398 848 795 893">规划环评相关环保要求</th><th data-bbox="795 848 1256 893">项目情况</th><th data-bbox="1256 848 1356 893">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 893 398 1965">生态环境准入清单</td><td data-bbox="398 893 795 1965"> <p>空间布局</p> <p>1.九龙地块、南地块禁止《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关企业入驻。</p> <p>2.南地块距离红塔山保护区较近，该地块企业入驻时，应优化企业的内部布局，与红塔自然保护区保持一定缓冲距离；对主要产排废气的装置区，应远离红塔自然保护区。</p> <p>3.禁止不符合产业政策、不符合片区产业定位企业入驻。</p> <p>4.在玉溪大河、石邑河水质达标前，禁止引入排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.烟草及配套产业应限制污染物新增，减少对主城区的影响；限制建设烟草制品加工项目。</p> </td><td data-bbox="795 893 1256 1965"> <p>1.本项目位于九龙地块，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关的企业。</p> <p>2.本项目位于九龙地块。</p> <p>3.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录（第一、二、三批）》中的淘汰类。项目选址位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，建设面积 432 m²，为玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心配套供热项目，用于满足冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力。2025 年 7 月 4 日，取得玉溪高新技术产业开发区投资项目备案证（附件 2），项目符合园区产业定位。</p> <p>4.本项目废水主要为锅炉排污水、软水处理废水，经絮凝沉淀后，排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。不属于排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.本项目不属于烟草及配套产业</p> </td><td data-bbox="1256 893 1356 1965">符合</td></tr> </tbody> </table>	序号	规划环评相关环保要求	项目情况	符合性	生态环境准入清单	<p>空间布局</p> <p>1.九龙地块、南地块禁止《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关企业入驻。</p> <p>2.南地块距离红塔山保护区较近，该地块企业入驻时，应优化企业的内部布局，与红塔自然保护区保持一定缓冲距离；对主要产排废气的装置区，应远离红塔自然保护区。</p> <p>3.禁止不符合产业政策、不符合片区产业定位企业入驻。</p> <p>4.在玉溪大河、石邑河水质达标前，禁止引入排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.烟草及配套产业应限制污染物新增，减少对主城区的影响；限制建设烟草制品加工项目。</p>	<p>1.本项目位于九龙地块，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关的企业。</p> <p>2.本项目位于九龙地块。</p> <p>3.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录（第一、二、三批）》中的淘汰类。项目选址位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，建设面积 432 m²，为玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心配套供热项目，用于满足冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力。2025 年 7 月 4 日，取得玉溪高新技术产业开发区投资项目备案证（附件 2），项目符合园区产业定位。</p> <p>4.本项目废水主要为锅炉排污水、软水处理废水，经絮凝沉淀后，排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。不属于排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.本项目不属于烟草及配套产业</p>	符合
序号	规划环评相关环保要求	项目情况	符合性							
生态环境准入清单	<p>空间布局</p> <p>1.九龙地块、南地块禁止《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关企业入驻。</p> <p>2.南地块距离红塔山保护区较近，该地块企业入驻时，应优化企业的内部布局，与红塔自然保护区保持一定缓冲距离；对主要产排废气的装置区，应远离红塔自然保护区。</p> <p>3.禁止不符合产业政策、不符合片区产业定位企业入驻。</p> <p>4.在玉溪大河、石邑河水质达标前，禁止引入排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.烟草及配套产业应限制污染物新增，减少对主城区的影响；限制建设烟草制品加工项目。</p>	<p>1.本项目位于九龙地块，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险、高污染行业以及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造实施方案》中相关的企业。</p> <p>2.本项目位于九龙地块。</p> <p>3.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录（第一、二、三批）》中的淘汰类。项目选址位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，建设面积 432 m²，为玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心配套供热项目，用于满足冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力。2025 年 7 月 4 日，取得玉溪高新技术产业开发区投资项目备案证（附件 2），项目符合园区产业定位。</p> <p>4.本项目废水主要为锅炉排污水、软水处理废水，经絮凝沉淀后，排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。不属于排水量大的水污染型企业。</p> <p>5.本项目不属于烟草及配套产业</p>	符合							

		项目。	
污染 物排 放管 控	1.废水含难降解的有机 污染物(多环芳烃、氯苯、 芳烃、硝基化合物)、“三 致”污染物(甲基汞、多 氯联苯、氯甲烷、氯乙烯、 苯、镍等致癌、致畸、致 突变的物质)项目禁止外 排废水。 2.南片区新建项目废气 污染物实行等量或减量 替代。	1.本项目废水主要为锅炉排污 水、软水处理废水。废水中不含 难降解的有机污染物(多环芳烃、 氯苯、芳烃、硝基化合物)、“三 致”污染物(甲基汞、多氯联苯、 氯甲烷、氯乙烯、苯、镍等致癌、 致畸、致突变的物质)。 2.本项目位于九龙片区，不在南 片区。	符合
环境 风 险 防 控	1.禁止《环境保护综合名 录(2021年版)》中高 风险、高污染行业以及 《云南省城镇人口密集 区危险化学品生产企业 搬迁改造实施方案》中相 关企业入驻； 2.片区内企业入驻项目 需与敏感点保持足够的 卫生、环境防护距离要 求。	1.本项目不属于《环境保护综合 名录(2021年版)》中高风险、 高污染行业以及《云南省城镇人 口密集区危险化学品生产企业搬 迁改造实施方案》中相关企业。 2.本项目最近保护目标为北边 270m处的陆家屯，距离较远，认 真落实环评措施后对其影响不 大。	符合
资源 开 发 效 率 要 求	1.入驻企业工业用水鼓 励优先使用再生水，禁止 取用地下水作为生产用 水。	1.本项目供水依托园区给水管 网，不取用地下水，用水为锅炉 用水，不取用地下水。	符合

表 1-3 项目与规划环评审查意见符合性分析对照表

序号	规划环评及其审查意见	本项目落实情况	符合性
1	加强规划引导，坚持绿色低 碳高质量发展理念，结合生 态环境分区管控要求，区域 统筹保护好生态空间。产业 开发应符合国家产业政策和 相关规划。	本项目不属于《产业结构调整指 导目录(2024年本)》中的限 制类和淘汰类，不属于《淘汰落 后生产能力、工艺和产品的名录 (第一、二、三批)》中的淘汰 类，符合国家相关产业政策和相 关规划。	符合
2	严格限制《环境保护综合名 录》中高污染、高环境风险 产品名录”的企业入驻，其 中九龙地块、南地块、大营 街地块、龙泉片区禁止上述 企业入驻。南地块、大营街 地块禁止引入高污染燃料企 业，禁止新建、扩建三类工	本项目位于九龙地块，不属 于《环境保护综合名录》中高 污染、高环境风险产品名录”的企 业。 项目燃料使用生物质成型燃料， 根据关于发布《高污染燃料目 录》的通知(国环规大气(2017) 2号)：“III类区禁止所有煤炭	符合

		<p>业用地布局的项目。南地块、青龙山地块应优化布局，企业与红塔山自然保护区保持一定缓冲距离。</p> <p>及其制品、油类燃料，以及非专用锅炉或未配置高效除尘设施的生物质成型燃料。”本项目新建 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），10.5MW 锅炉型号为 SZL10.5-1.0/95/70-SCIII（含炉排），2.8MW 锅炉型号为 SZL2.8-1.0/95/70-SCIII（含炉排）锅炉型号为 SZS6-1.6-SCI，为专用的生物质锅炉，配置了高效除尘设施，不属于《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号）中禁止燃用的燃料。</p> <p>同时，根据《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》，红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料类别采用《高污染燃料目录》中 I 类燃料组合，具体为：（一）单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的：含硫量大于 0.5%、灰分大于 10% 的煤炭及其制品；含硫量大于 0.5%、挥发分大于 12.0% 的型煤；含硫量大于 0.5%、灰分大于 10.0%、挥发分大于 5.0% 的焦炭；含硫量大于 0.5%、灰分大于 10.0%、挥发分大于 10.0% 的兰炭；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。本项目锅炉燃料采用生物质成型燃料，不属于红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料。</p>	
3		<p>严守环境质量底线，严格环境管控。</p> <p>1.入驻企业要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，挥发性有机物、异味等特征污染物的减排工作，大气污染物排放水平应达到国内先进水平，必要时对高新区开发强度及布局产业规模进行控制。新建、扩建钢铁冶炼项目大气污染物需满足超低排放要求，重点行业建设项目应实行主要污染物区域削减。南片区新建、扩建项目废气污染物实行减</p> <p>1.本项目不属于新建、扩建钢铁冶炼项目，生产废气为锅炉废气，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉废气（10.5MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）处理，2#生物质锅炉废气（2.8MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由 1 根 40m 高排气筒（DA001）排放，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值。</p> <p>2.废水为锅炉排污水、软水处理废水，产生的废水经絮凝沉淀池</p>	符合

		<p>量替代。</p> <p>2.高度重视高新区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。项目建设应充分考虑对地下水环境的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理规避地下暗河及落水洞发育区，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施。</p> <p>3.采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气—土壤—地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环境管控要求。</p> <p>4.危险废物须按规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按照相关要求严格落实污染防治措施。</p>	<p>处理后排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂。项目建成后实行分区防渗，做好地下水污染防治。</p> <p>3.项目建成后实行分区防渗，做好土壤污染防治。</p> <p>4.本项目危险废物为废机油，严格落实全过程控制原则。锅炉年均检修1次，产生的少量废机油用标准密闭铁桶分类收集，厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。项目建立危废管理台账，检修方检修后直接现场清运，委托有资质单位处置，严格执行危险废物转移联单制度，签订合规委托协议，确保废机油安全处置。</p>	
4		<p>严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。</p> <p>要以高新区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。</p>	<p>本项目不属于“两高”行业，所用生产工艺、设备均不落后，根据工程分析，废气、废水、噪声均能达标排放，固废均得到合理处置。</p>	符合
5		<p>建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强高新区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。强化高新区危险化学品储运和废水的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防</p>	<p>本项目风险物质主要为废机油，锅炉运营过程中每年检修一次，检修时产生的废机油量较少，产生的少量废机油用标准密闭铁桶分类收集，厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。项目区内废机油泄漏量较少，发生泄漏时基本不会泄漏到外环境，发生泄漏时及时将破损容器中未泄漏的油类物质转移至空闲油桶内储存即可，在项目厂区车</p>	符合

		控措施，强化高新区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入区外水体，保障区域环境安全。	间内就能解决。									
	6	建立环境质量监测网络并共享数据。做好区内大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。	本项目建成后及时申报排污许可证，并按要求进行自行监测，确保达标排放。	符合								
	7	推进高新区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网。做好“雨污分流”、“清污分流”，做好污染雨水收集处理、强化中水回用。督促高新区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运营管理。	本项目实行“雨污分流”，经工程分析，废气、废水、噪声均能达标排放，固废均得到合理处置。	符合								
综上所述，本项目的建设符合规划环境影响评价及其审查意见提出的环保要求。												
其他符合性分析	<p>(一) 建设项目与所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>根据2021年12月6日玉溪市人民政府发布的《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》（玉政发〔2021〕15号）中生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关要求；2024年6月7日玉溪市生态环境局发布的《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案(2023年)》(玉市环〔2024〕40号)中生态环境准入清单相关要求。</p> <p>项目与其符合性分析详见下表1-4。</p>											
	<p>表1-4 项目与所在地“三线一单”符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>“三线一单”实施意见</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">1、生态保护红线</td> </tr> <tr> <td>执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估</td> <td>项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，根据</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				“三线一单”实施意见	项目情况	符合性	1、生态保护红线			执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估	项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，根据
“三线一单”实施意见	项目情况	符合性										
1、生态保护红线												
执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估	项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，根据	符合										

	<p>调整成果获批后,按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。</p>	红塔区自然资源局出具的三区三线查询结果(附件4),本项目位于城镇开发边界范围内,不涉及永久基本农田、生态保护红线。	
2、环境质量底线			
	<p>1. 水环境质量底线。到2025年,全市水环境质量持续改善,纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准,星云湖、杞麓湖水质指标均达到V类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为100%。到2035年,全市水环境质量总体改善,水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升,彻底消除劣V类水体。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准,星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。</p>	<p>项目区涉及地表水为老西河、飞井海水库。老西河属于玉溪市大河支流,飞井海水库属于玉溪市城市集中式生活饮用水水源。根据玉溪市生态环境局发布的《2024年玉溪市环境状况公报》,玉溪大河2024年矣读可断面水质类别为IV类,不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。根据玉溪市生态环境局发布的《玉溪市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告(2024年1月-12月)》,2024年飞井海水库水质综合评价为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类、III类,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。</p> <p>项目产生的废水为锅炉排污、软水处理废水,废水产生量较小,均排入市政污水管网,最终进入玉溪市第一污水处理厂。项目运营期废水达标排放,不会改变区域水环境质量功能。</p>	符合
	<p>2. 大气环境质量底线。到2025年,全市环境空气质量稳中向好,中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定,主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求,单位GDP二氧化碳排放控制在省下达指标内。到2035年,全市环境空气质量持续保持优良,实现稳中向好,主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。</p>	<p>根据玉溪市2023年环境空气质量自动监测点监测数据,2023年项目所在区域北城街道站点环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。</p> <p>其他特征污染物项目TSP、NO_x能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。</p> <p>项目所在区域为环境空气质量达标区,项目运营期废气采取废气治理措施后均能够实现达标排放,不会改变区域环境空气质量功能。</p>	符合
	<p>3. 土壤环境风险防控底线。到2025年,全市土壤环境风险防范体系进一</p>	本项目按照分区防控的要求,实施分区防渗,采取土壤污染防治	符合

	步完善,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到2035年,全市土壤环境质量稳中向好,农用地和建设用土地壤环境安全得到有效保障,受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高,土壤环境风险得到全面管控。	措施后,对土壤环境影响很小。	
3、资源利用上线			
	强化资源能源节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	本项目为不属于高耗能行业。项目所消耗资源为水、电能,项目营运期用水量、用电量不大,资源消耗量在区域资源利用总量占比较小,符合资源利用上限要求。	符合
4、重点管控单元生态环境准入清单(红塔区城区生活污染重点管控单元)			
空间布局约束	1.中心城区及周边严重影响城区环境空气质量的建材、钢铁、化工、有色金属冶炼等重污染企业和危险化学品企业,应与居住、商业等人口密集的地区保持安全距离,限期搬迁改造。	本项目不属于严重影响城区环境空气质量的建材、钢铁、化工、有色金属冶炼等重污染企业和危险化学品企业。	符合
	2.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	项目不涉及。	符合
	3.高污染燃料禁燃区,禁止新建、改建、扩建高污染燃料燃用设施。	根据《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》,红塔区高污染燃料禁燃区划定范围为玉江大道—西河路—汇溪路—新西河路—杯湖路—腾霄路—抚仙路—红塔大道—凤凰路—县道301—玉江大道所围区域及高仓街道、李棋街道集镇建成区。项目位于玉溪高新区九龙片区(市委党校以东)、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧,不属于高污染燃料禁燃区,项目与红塔区中心城区禁燃区位置关系图详见附图9。 项目新建2台生物质锅炉(1台10.5MW、1台2.8MW),10.5MW锅炉型号为SZL10.5-1.0/95/70-SCIII(含炉排),2.8MW锅炉型号为SZL2.8-1.0/95/70-SCIII(含炉排)锅炉型号为SZS6-1.6-SCI,为专	符合

		用的生物质锅炉，每台锅炉自带低氮燃烧装置，分别配置了高效除尘设施“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”，生物质燃料为可再生能源，不属于《中华人民共和国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）中的高污染燃料。	
污染物排放管控	1.禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目使用生物质燃料，不属于沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	符合
	2.高污染燃料禁燃区严格建筑工地施工扬尘监管，加强噪声、臭气异味、油烟、挥发性有机物等污染防治。	项目不涉及。	符合
	3.城市新建及改造区域严格执行雨污分流，完善城区污水管网，建设海绵城市，加快扩建第二污水处理厂。现有城镇污水处理设施确保稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的A标准。	项目不涉及。	符合
	4.严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆等通过雨水口进入管网后直排入河。	项目不涉及。	符合
	5.推进四库三河环境综合整治。	项目不涉及。	符合
	6.优化能源消费结构，远期城镇燃气气化率达到90%以上，农村燃气气化率达到60%以上。	项目不涉及。	符合
	7.全面推行建筑工地扬尘污染防治网格化管理，严格渣土运输车辆规范化管理，严格执行餐饮业油烟排放标准。	项目施工期严格执行建筑工地扬尘污染防治网格化管理，严格渣土运输车辆规范化管理。本项目不涉及食堂。	符合
	8.建立现代化城市垃圾处理系统，至2025年城镇生活垃圾回收利用率达到40%，2035年城镇生活垃圾回收利用率达到60%，生活垃圾无害化处理率提高到100%。	项目生活垃圾委托环卫部门定期清运。	符合
环境风险	1.禁止建设排放重金属、“三致物”、剧毒物质污染物的项	本项目主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不属于排放	符合

资源开发效率要求	防控	目,严格控制持久性有机污染 物的项目。	重金属、“三致物”、剧毒物质 污染物的项目,不属于排放持久 性有机污染物的项目。	
		2.居民点与产业园区各片区之 间应保留足够的安全防护距 离。	项目不涉及。	符合
	资源 开发 效 率 要 求	1.完善城市供水干线。	项目不涉及。	符合
		2.完善再生利用设施及其管 道,污水处理厂处理达标后出 水优先回用于城市绿化,中心 城区再生水利用率达20%。	项目不涉及。	符合
		3.高污染燃料禁燃区按照《玉 溪市红塔区人民政府关于划 定红塔区高污染燃料禁燃区 的通告》执行,逐步将高污染 燃料禁燃区扩大到城区近郊。	根据《玉溪市红塔区人民政府关 于进一步扩大高污染燃料禁燃区 的通知》,红塔区高污染燃料禁 燃区划定范围为玉江大道—西河 路—汇溪路—新西河路—杯湖路 —腾霄路—抚仙路—红塔大道— 凤凰路—县道301—玉江大道所 围区域及高仓街道、李棋街道集 镇建成区,项目位于玉溪高新区 九龙片区(市委党校以东)、玉 溪高新区数字农业科研示范园北 侧,不属于高污染燃料禁燃区, 项目与红塔区中心城区禁燃区位 置关系图详见附图9。	符合
		4.推进“煤改气”、“煤改电”。	项目使用燃料为生物质颗粒,为 可再生能源。	符合
		5.提高土地节约集约利用水 平。	项目建筑面积为432m ² ,属于玉溪 高新区数字农业科研示范园、农 业技术中心项目配套供热锅炉项 目,占地面积小,符合土地节约、 集约利用要求。	符合

(二) 建设项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符 合性分析

1、项目与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析

表1-5 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析一览表

防治法要求	本项目	符合性
总则		
企业事业单位和其他生产经营者应当采 取有效措施,防止、减少大气污染,对 所造成的损害依法承担责任。	项目生产废气为锅炉废气,每 台锅炉自带低氮燃烧装置,1# 生物质锅炉废气(10.5MW)经 1套“旋风除尘器+多管除尘器 +布袋除尘器”(TA001)处理,	符合

	<p>2#生物质锅炉废气（2.8MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由 1 根 40m 高排气筒（DA001）排放，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值；项目运营期废气均能够实现达标排放，不会改变区域环境空气质量功能。</p>	
大气污染防治的监督管理		
	<p>企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。</p>	<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告表，本项目依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件。项目生产废气为锅炉废气，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉废气（10.5MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）处理，2#生物质锅炉废气（2.8MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由 1 根 40m 高排气筒（DA001）排放，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。</p>
	<p>排放工业废气或者本法第七十八条规定的名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证。</p>	<p>本项目属于其他依法实行排污许可管理的单位，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目实行排污许可简化管理。本项目在启动生产设施或者发生实际排污之前，向玉溪市生态环境局申请取得排污许可证。</p>
	<p>企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院环境保护主管部门的规定设置大气污染物排放口。</p>	<p>本项目设置 1 个废气排放口，并设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》要求。</p>
	<p>企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定的名录中所列有毒有害大气污染物进行监测，</p>	<p>本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅</p>

	<p>并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。</p>	炉》(HJ 820-2017) 的相关要求对锅炉废气开展自行监测，并保存原始监测记录。本项目不属于重点排污单位。	
大气污染防治措施			
	<p>城市人民政府可以划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。高污染燃料的目录由国务院环境保护主管部门确定。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>根据《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》，红塔区高污染燃料禁燃区划定范围为玉江大道—西河路—汇溪路—新西河路—杯湖路—腾霄路—抚仙路—红塔大道—凤凰路—县道301—玉江大道所围区域及高仓街道、李棋街道集镇建成区，项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，不属于高污染燃料禁燃区，项目与红塔区中心城区禁燃区位置关系图详见附图9。本项目锅炉燃料采用生物质成型燃料，不属于红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料，且本项目锅炉为生物质专用锅炉，采用了分区控风、低氮燃烧技术，锅炉废气配置了“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”高效除尘设施，锅炉废气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求。</p>	符合
	<p>工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	<p>本项目采取密闭、清扫等措施减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘。</p>	符合
	<p>建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。</p>	<p>本项目建设单位将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，施工单位制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。</p>	符合
	<p>施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，</p>	<p>本项目施工单位应在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾及时清运；</p>	符合

	应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。	在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾进行资源化处理。施工单位在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。	
--	--	--	--

根据表 1-5 可知，项目的建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》的相关要求。

2、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日印发了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》，本项目与其符合性见下表。

表 1-6 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	（一）禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年-2035年）》、《景洪港总体规划（2019-2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及码头及过长江通道项目。	符合
2	（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
3	（三）禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、	项目不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	符合

		毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		
4		(四)禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	符合
5		(五)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目用地不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
6		(六)禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目用地不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，同时不涉及占用金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
7		(七)第七条禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目不在金沙江干流、长江一级支流范围内。	符合
8		(八)禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域内，不涉及捕捞。	符合
9		(九)禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线	本项目不属于化工项目。项目周边地表水为南盘江水系珠江流域。对照云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月19日印发	符合

		一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	了《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中的“云南省长江经济带负面清单重点管控区名录”，珠江流域不属于长江重点干支流。	
10		（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	符合
11		（十一）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，也不属于危险化学品生产项目。	符合
12		（十二）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为“允许类”项目。根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不涉及高污染排放、高环境风险的产品、工艺和设备。对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目建设内容不属于其中所列举的禁止准入和许可准入类，属于允许类项目。	符合

根据上表，项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的相关要求不冲突。

3、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的符合性分析

表1-7 项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

文件内容	相符合性分析	符合性
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方	本项目不属于高耗能、高排放项目。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录（第一、二、三批）》中的淘汰类，符合国家相关产业政	符合

	可投产。	策。根据上文分析，项目建设符合玉溪高新技术产业开发区总体规划，符合规划环境影响评价及其审查意见提出的环保要求。本项目不涉及产能置换。	
	(五)加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的名录（第一、二、三批）》中的淘汰类，符合国家相关产业政策和相关规划，不属于落后产能。	符合
	(十)严格合理控制煤炭消费总量。 在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较2020年分别下降10%和5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	本项目燃料为生物质成型燃料，属于可再生能源，不涉及煤炭使用。	符合
	(十一)积极开展燃煤锅炉关停整合。 各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM2.5未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电	本项目为生物质锅炉，不涉及燃煤锅炉。	符合

	<p>厂) 进行关停或整合。</p> <p>(十八) 深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台; 重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年, 装配式建筑占新建建筑面积比例达30%; 地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右, 县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>		
备注: 其它与项目无关项未列入。			

根据上表可知, 项目与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)中相关要求相符。

4、与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》(云政发〔2024〕14号)符合性分析

表 1-8 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

序号	文件内容	相符合分析	符合性
1	一、在优化产业结构方面, 坚决遏制“两高一低”项目盲目上马, 推动落后产能退出, 推动传统产业升级改造, 优化含VOCs 原辅材料和产品结构, 推动绿色环保产业健康发展。到2025年, 短流程炼钢产量占比达15%。	项目不属于高耗能、高污染、低水平项目, 项目为热力生产和供应行业, 未列入国家发展和改革委员会文件《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类、限制类、鼓励类项目, 根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40号)第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类, 且符合国家有关法律、法规和政策规定的, 为允许类”。原辅材料不含VOCs, 使用燃料为生物质颗粒, 为可再生能源。	符合
2	二、在优化能源结构方面, 大力发展新能源和清洁能源, 严格合理控制煤炭消费增长, 开展燃煤锅炉关停整合, 推动工业炉窑清洁能源替代。到2025年, 非化石能源消费比重较2020年提高4个百分点以上, 电能占终端能源消费比重达30%以上; PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目使用燃料为生物质颗粒, 为可再生能源, 不属于燃煤锅炉。	符合
备注: 其它与项目无关项未列入。			

根据上表，项目建设符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）的相关要求。

5、与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析

2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过《云南省大气污染防治条例》，自2019年1月1日起施行。条例中与项目相关的要求如下。

表1-9 项目与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析

文件内容	相符合分析	符合性
第九条、按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目实行排污许可简化管理。本项目建成后将依法申请办理排污许可证。	符合
第十条、本省实行重点大气污染物排放总量控制制度，逐步削减重点大气污染物排放总量。	本项目不涉及。	符合
第十四条、向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置大气污染物排放口。根据国家规定开展自行监测的排污单位应当对监测数据的真实性、准确性负责，自行监测的原始记录保存期限不得少于3年。	本项目2台生物质锅炉设有1个废气排放口，项目建成后将按照排污许可自行监测要求及本次环评提出的自行监测计划开展自行监测。将对原始自行监测记录进行保存。	符合
第十九条、县级以上人民政府应当采取措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域的以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，实现煤炭减量替代。支持现有各类工业园区与工业集中区有供热需求的实施热电联产或者集中供热改造，具备条件的工业园区实现集中供热。	本项目建设2台生物质锅炉，使用燃料为成型生物质颗粒，为可再生能源。	符合
第二十条、城市人民政府可以划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	根据《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》，红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料类别采用《高污染燃料目录》中I类燃料组合，具体为：（一）单台出力小于20蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的：含硫量大于0.5%、灰分大于10%的煤炭及其制品；含硫量大于0.5%、	符合

	挥发分大于12.0%的型煤；含硫量大于0.5%、灰分大于10.0%、挥发分大于5.0%的焦炭；含硫量大于0.5%、灰分大于10.0%、挥发分大于10.0%的兰炭；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。本项目锅炉燃料采用生物质成型燃料，不属于红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料。	
第二十八条、从事房屋建筑、市政基础设施建设、水利工程施工、道路建设工程施工、建（构）筑物拆除、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当采取防尘抑尘措施，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。	本项目不涉及。	符合
备注：其它与项目无关项未列入。		

根据上表可知，项目与《云南省大气污染防治条例》中相关要求相符。

6、与《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206号）的符合性分析

《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》的主要目标为：“十四五”时期，基本建立推进能源绿色低碳发展的制度框架，形成比较完善的政策、标准、市场和监管体系，构建以能耗“双控”和非化石能源目标制度为引领的能源绿色低碳转型推进机制。到2030年，基本建立完整的能源绿色低碳发展基本制度和政策体系，形成非化石能源既基本满足能源需求增量又规模化替代化石能源存量、能源安全保障能力得到全面增强的能源生产消费格局。

本项目使用的燃料为生物质成型燃料，为可再生低碳能源，生产废气为锅炉废气，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉废气（10.5MW）经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）处理，2#生物质锅炉废气（2.8MW）经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由1根40m高排气筒（DA001）排放，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值，对周围环境影响是可以接受的。

因此，项目与《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意

见》相符合。

7、与《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》的符合性分析

对照《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》，根据通知要求：红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料类别采用《高污染燃料目录》中 I 类燃料组合，具体为：（一）单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的：含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品；含硫量大于 0.5%、挥发分大于 12.0%的型煤；含硫量大于 0.5%、灰分大于 10.0%、挥发分大于 5.0%的焦炭；含硫量大于 0.5%、灰分大于 10.0%、挥发分大于 10.0%的兰炭；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

本项目锅炉燃料采用生物质成型燃料，不属于红塔区禁燃区内禁止燃用的燃料，且本项目锅炉为生物质专用锅炉，采用了分区控风、缺氧燃烧低氮燃烧技术，生物质锅炉废气配置了“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”高效除尘设施，锅炉废气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

项目与《玉溪市红塔区人民政府关于进一步扩大高污染燃料禁燃区的通知》相符合。

（二）项目与周边环境协调性分析

本项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，评价范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感点，不会因本项目的实施而改变区域环境现有功能。

根据现场踏勘，项目区周边已建成的企业有云南红创包装有限公司，主要为包装装潢及其他印刷行业，对本项目没有太大影响。本项目周边现状企业以轻工业为主，污染源较少，不涉及有毒有害气体排放的高污染类企业。本项目建设 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），与周边企业环境相容。

	<p>根据现场踏勘，项目北面 270m 处为陆家屯、东北面 400 处为高家屯，东面 370m 处为麻线屯，项目生产废气为锅炉废气，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉废气（10.5MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）处理，2#生物质锅炉废气（2.8MW）经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由 1 根 40m 高排气筒（DA001）排放，能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值，对周边敏感点陆家屯、高家屯、麻线屯等影响不大。</p> <p>项目选用低噪声设备，同时安装隔声罩或其它隔声、减震措施，风机出口设置消声器，合理布设生产设备，使强噪声设备远离厂房边界，加强设备日常维护与保养，维持设备处于良好的运转状态，以防止设备故障形成的非生产噪声。根据环评预测分析，项目运营期厂界噪声可达标排放，综上，本项目与周边环境相协调。</p> <h3>（三）项目选址合理性分析</h3> <p>本项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，属于玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心项目用地范围内。玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心土地用途为公共管理与公共服务用地（科研用地），项目用地批复详见附件 7。本项目属于玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心项目配套供热项目，新建 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），通过间接提供热水专项满足数字农业科研示范园冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力，以实现种植基地运营。因此项目用地选址合理。</p> <p>玉溪市高新区属亚热带季风气候，冬季最低气温可达 2-3°C，两台生物质锅炉通过循环水泵由管网向种植区提供稳定热水，可实现冬季升温，是保障数字农业科研示范园冬季月季切花、蓝莓生长温控需求的核心设施。生物质锅炉选址于玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，可最大程度减少热水输送管网热损耗。</p> <p>根据现场踏勘，项目西面 60 米处为 220KV 高古楼变电站，生物质锅</p>
--	--

	<p>炉属低压设备，对电磁环境敏感度低。60米距离已避开变电站强电磁辐射核心区域，不会对锅炉电气控制系统造成干扰，确保设备稳定运行，与变电站的位置关系符合《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）中“避开强电磁干扰源”的要求。项目南面840米处为飞井海水库，与飞井海水库一级保护区最近距离为840米、飞井海水库二级保护区最近距离为25米。项目实行雨污分流制度，项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀池沉淀后排入园区市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂，无外排废水，不会对飞井海水库水质造成影响。玉溪市市委党校位于项目西南面450米处，不在项目厂界外50m范围内，项目厂界噪声对玉溪市市委党校无不利影响。</p> <p>综上所述，项目建设两台生物质锅炉（1台10.5MW、1台2.8MW）作为玉溪高新区数字农业科研示范园的核心温控设施，其选址位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，既能满足数字农业科研示范园冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，同时相对220KV高古楼变电站、飞井海水库一级保护区、飞井海水库二级保护区、玉溪市市委党校的距离符合电磁安全、水源保护、声环境保护等规范要求，项目选址的必要性、合规性与环境合理性符合要求。</p> <h4>（四）生物质燃料堆场与周边环境符合性分析</h4> <p>以项目生物质燃料堆场外墙外边缘为基准，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）中“丙类固体储存场所”的防火间距要求，结合《秸秆类生物质能源原料储存规范 第3部分：消防安全》（NB/T 11249-2023）标准及现场踏勘情况，对堆场与周边建（构）筑物的防火间距核算如下：（1）西侧方向：距离220KV高古楼变电站60m，规范要求该类堆场与变电站的防火间距\geq25m，实际间距60m远超规范限值，满足要求；（2）东侧方向：距离云南红创包装厂40m，该包装厂为丙类厂房（耐火等级二级），堆场为丙类仓库（耐火等级二级），规范要求丙类仓库与丙类二级厂房的防火间距\geq10m，实际间距40m符合规范要求；（3）北侧方向：距离陆家屯（单多层民用建筑）270m，规范要求该类堆场与单多层</p>
--	---

	<p>民用建筑的防火间距$\geq 10m$，实际间距 270m 满足规范要求。</p> <p>综上，该项目生物质燃料堆场与周边建（构）筑物的防火间距符合规范标准，火灾风险可控，符合环评阶段消防安全核查的要求。</p> <h4>（五）产业政策符合性分析</h4> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中的“一、农林牧渔业，17.可再生资源综合利用、生物质能清洁供热”。本项目新建 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），采用链条旋转式炉排，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“限制类”中“每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”；不属于“淘汰类”中“每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”。</p> <p>项目于 2025 年 7 月 4 日取得玉溪高新技术产业开发区管理委员会出具的《投资项目备案证》（玉高开委发备案〔2025〕28 号）（附件 2）。因此，项目建设符合国家相关产业政策。</p>
--	---

二、建设工程项目分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>玉溪高新区数字农业科研示范园和农业技术中心为花卉、蓝莓的科研种植研究，计划建设 237.93 亩花卉、蓝莓的大棚种植基地。为了满足数字农业科研示范园冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力，以实现种植基地运营，玉溪高新区融建集团投资有限公司计划在玉溪高新区数字农业科研示范园北侧新建配套的供热锅炉。</p> <p>本项目属于玉溪高新区数字农业科研示范园、农业技术中心项目配套供热锅炉项目。项目总用地面积 432 m²，总投资 250 万元。项目于 2025 年 7 月 4 日取得玉溪高新技术产业开发区管理委员会出具的《投资项目备案证》（玉高开委发备案〔2025〕28 号）。</p> <p>本项目新建 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），根据《建设工程项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于四十一、电力、热力生产和供应业，91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程），“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，应编制环境影响报告表；根据中华人民共和国生态环境部 2021 年 06 月 03 日《关于生物质锅炉等项目环评类别判定事宜的复函》，生物质锅炉应编制环境影响报告表，因此，本项目编制环境影响报告表。</p> <p>二、项目建设内容</p> <p>根据投资项目备案证，本项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，建设 432 m²的锅炉房，购置安装 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW）以及相应的环保设施。用于满足冬季月季切花、蓝莓生长温控需求，保障作物持续生产力。</p> <p>玉溪高新区数字农业科研示范园自建所需的热水管道接入本项目，本项目不含热水管道工程建设内容。</p>
------	--

项目建设内容详见下表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

名称			建设内容及规模
主体工程	锅炉房		1 栋, 1 层, 占地面积 432 m ² , 建筑面积 432 m ² , 内设 2 台生物质锅炉 (1 台 10.5MW、1 台 2.8MW) 以及两套软水制备装置、控制室, 每台锅炉自带低氮燃烧装置, 其中 1#生物质锅炉 (10.5MW) 设 1 套 “旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” 废气处理设施, 锅炉型号为 SZL10.5-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统), 2#生物质锅炉 (2.8MW) 设 1 套 “旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” 废气处理设施, 锅炉型号为 SZL2.8-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统)
储运工程	生物质燃料堆场		位于锅炉房内南侧, 面积约 20 m ²
公用工程	供配电系统		项目用电搭接园区供电系统, 引至各用电单元使用
	给水系统		项目用水为锅炉用水, 搭接园区供水系统
	排水系统		项目采用雨污分流制排水方式。雨水经雨水管道收集后排至园区雨污水管网; 项目产生的废水为锅炉排污水、软水处理废水, 经絮凝沉淀后排入市政污水管网, 进入玉溪市第一污水处理厂处理
环保工程	废水	锅炉排污水	絮凝沉淀池 (TW001) 1 个, 容积 16m ³ , 产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀池处理后排入市政污水管网, 最终进入玉溪市第一污水处理厂处理
		软水处理废水	
	废气	锅炉废气	(1) 每台锅炉自带低氮燃烧装置 (2) 1#生物质锅炉废气 (10.5MW) 经 1 套 “旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” (TA001) 环保设施处理, 2#生物质锅炉废气 (2.8MW) 经 1 套 “旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” (TA002) 环保设施处理, 处理后均由 1 根 40m 高钢结构排气筒 (DA001) 排放, 直径 1.6m, 综合除尘效率 99%
	固废	生活垃圾	设置一个生活垃圾收集桶, 对产生的生活垃圾进行收集, 委托环卫部门清运处置
		一般固废暂存间	1 间, 占地面积 10 m ² , 位于锅炉房内北侧, 用于临时堆存锅炉灰渣。
	噪声	设备噪声	设备基座减震垫、风机进风口安装消声器并设置隔声罩、厂房隔声等

三、生产规模及产品方案

本项目建设 432 m² 锅炉房, 购置 2 台生物质锅炉 (1 台 10.5MW、1 台 2.8MW), 其中 10.5MW 锅炉型号为 SZL10.5-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统), 2.8MW 锅炉型号为 SZL2.8-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统), 每天运行 12 小时, 年生产 150 天, 年循环供应热水 34200 吨 (75℃), 由锅炉适配循环水泵通过真空热水管道将热水间接输送至数字农业科研示范园内, 待热水温度冷却至 45

℃以后由循环水泵通过真空管道回用至锅炉进行加热再次利用，本项目不含热水管道工程建设内容。

四、主要原辅材料及能源消耗

1、原辅料

项目主要原辅料用量见下表 2-2。

表 2-2 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	生物质燃料	t/a	6300	向生物质生产厂商购入
2	阻垢剂	t/a	0.63	25 公斤每桶，向软水处理设备方购入
3	絮凝剂	t/a	0.2	最大存量 50kg，用于生产废水处理
4	水	m ³ /年	2261.8	搭接市政供水系统
5	电	万 kW·h	160	搭接市政供电电网接入

燃料使用要求：①必须向正规厂商购进合格的生物质成型燃料（颗粒状、棒状、块状等），禁止使用粉状及其他非生物质成型燃料；②生物质燃料不得沾染废机油、夹带塑料和生活垃圾，不得沾染其他有毒有害物质。

项目 1#生物质锅炉型号为 SZL10.5-1.0/95/70-SCIII（含炉排系统），根据《工业锅炉技术条件》（NB/T47034-2021）中附录 B 工业锅炉型号编制方法，本项目锅炉为双锅筒纵置式链条炉排，额定热功率为 10.5MW，燃用 III 级生物质成型燃料的热水锅炉，项目为专用生物质锅炉，采用链条旋转式炉排。

项目 2#生物质锅炉型号为 SZL2.8-1.0/95/70-SCIII（含炉排系统），根据《工业锅炉技术条件》（NB/T47034-2021）中附录 B 工业锅炉型号编制方法，本项目锅炉为双锅筒纵置式链条炉排，额定热功率为 2.8MW，燃用 III 级生物质成型燃料的热水锅炉，项目为专用生物质锅炉，采用链条旋转式炉排。

本次环评结合《生物质锅炉技术规范》（GB/T44906-2024）针对燃料提出以下要求。

表 2-3 生物质成型燃料的要求

项目	符号	单位	指标（链条炉排锅炉）
收到基低位发热值	Q _{net, v, ar}	MJ/kg	≥10.45
直径或横截面最大尺寸	D1	mm	≤25
长度	L	mm	≤50
机械耐久性	-	%	≥95
细小颗粒量（粒径不大于 3mm）	F	%	≤5
全水分（收到基 ar）	Mt	%	≤12
灰分（干燥基 d）	A	%	≤10

硫 (干燥基 d)	S	%	≤0.1
氮 (干燥基 d)	N	%	≤1.0
氯 (干燥基 d)	Cl	%	≤0.2
结渣性	-	-	弱

2、原辅料特性

本项目使用的生物质颗粒燃料由通海锦鸿生物能源有限公司提供，根据其送检昆明煤炭科学研究院有限公司的固体生物质颗粒检验报告（详见附件 6），本项目燃料生物质颗粒其成分如下：

表 2-4 固体生物质颗粒检验报告成分表

序号	检测项目	缩写	单位	检测结果
1	全水分	Mt	%	7.0
2	空气干燥基水分	Mad	%	4.17
3	空气干燥基灰分	Aad	%	2.45
4	空气干燥基挥发分	Vad	%	75.56
5	空气干燥基固定碳	FCad	%	17.82
6	空气干燥基弹筒发热量	Qb,ad	MJ/kg	18.68
7	空气干燥基高位发热量	Qgr,ad	MJ/kg	18.65
8	收到基恒容低位发热量	Qnet,v,ar	MJ/kg	16.84
9	空气干燥基全硫	St,ad	%	0.02
10	空气干燥基氢元素	Had	%	5.51

五、主要生产设备

项目主要生产设备详见表 2-5。

表 2-5 生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	1#生物质锅炉	SZL10.5-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统)	台	1	/
2	2#生物质锅炉	SZL2.8-1.0/95/70-SCIII (含炉排系统)	台	1	/
3	二次风机	Q;4500m ³ /h P;3500pa 9-26-4.5A, 配 11KW 风机, 转速: 2900r/min	台	1	1#生物质锅炉(10.5MW) 配套辅机
4	鼓风机	Q;26000m ³ /h P;2200pa 4-68-8C, 配 30KW 风机, 转速: 1800r/min	台	1	
5	引风机	Q;55000m ³ /h P;4500pa NRE-12D, 配 110KW 风机, 转速: 1450r/min	台	1	2#生物质锅炉 (2.8MW) 配套辅机
6	二次风机	Q;1000m ³ /h P;2800pa 9-19A, 配 3KW 风机, 转速: 2900r/min	台	1	
7	鼓风机	Q;15000m ³ /h P;4200pa 9-26-6.7A, 配 7.5KW 风机, 转速: 1450r/min	台	1	

8	引风机	Q:26000m ³ /h P:2200pa NON-11.2D, 配 37KW 风机, 转速: 1450r/min	台	1	
9	电控箱	锅炉适配	台	2	/
10	炉排减速机	LJ20A	台	1	1#生物质锅炉(10.5MW)配套辅机
11	炉排减速机	LJ4-I	台	1	2#生物质锅炉(2.8MW)配套辅机
12	一次阀门仪表	锅炉适配	台	2	/
13	刮板除渣机	LX-C-20T	台	1	1#生物质锅炉(10.5MW)配套辅机
14	刮板除渣机	GBC-H40	台	1	2#生物质锅炉(2.8MW)配套辅机
15	节能器	锅炉适配	台	2	/
16	脉冲布袋除尘器	YFMD128-2*7	台	2	/
17	多管旋风除尘器	XTD-20	台	2	/
18	旋风除尘器	φ2700*7000	台	2	/
19	原水供水系统	CDL20-4/5.5kw	套	1	/
20	软水制备装置	出水压力 0.3--0.4Mpa	套	2	/
21	生物质锅炉分集水器	锅炉适配	套	1	/
22	循环水泵	锅炉适配	台	2	/

六、公用工程

(1) 供电

项目用电搭接园区供电系统, 引至各用电单元使用。

(2) 给水

项目用水为锅炉用水, 用水搭接园区供水系统, 满足用水要求。

(3) 排水

项目采用雨污分流制排水方式。雨水经雨水管道收集后排至市政雨污水管网。项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后排入市政污水管网, 进入玉溪市第一污水处理厂处理。

七、建设项目水平衡分析

1、用水量

项目用水主要为锅炉用水。

(1) 锅炉用水

项目建设 2 台生物质锅炉(1 台 10.5MW、1 台 2.8MW),共需软水 19t/h,年工作 150 天,每天运行 12 小时。本项目配备了两套 10t/h 的软水制备装置(产水效率 90%)供应生物质锅炉用水,2 台生物质锅炉首次运行需加入软水量为 228m³。

玉溪高新区数字农业科研示范园自建的热水管道接入本项目后,经过锅炉加热后的热水通过热水管道输送至数字农业科研示范园使用后,再返回本项目锅炉循环使用,并定期补充损耗的软水。本项目损耗的软水主要为生物质锅炉排污水和软水处理废水。

本项目生物质锅炉排污水和软水处理废水参照《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)“4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册”工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-工业废水量的产污系数,产排污系数见表 2-6。

表 2-6 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-工业废水量

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	燃生物质燃料	全部类型锅炉(锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.259(锅炉排污水)
		全部类型锅炉(锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.356(锅炉排污水+软水处理废水)

本项目 2 台生物质锅炉的生物质燃料总消耗量为 6300t/a,则锅炉总排污量为 14.95t/d。因此,本项目补充软水量为 14.95m³/d(2242.8m³/a)。

2、废水量

本项目废水主要为锅炉排污水和软水处理废水。

项目 2 台生物质锅炉每天运行 12 小时,年工作 150 天,共计 1800 小时,年循环供应热水 34200 吨。参照《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)“4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册”工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-工业废水量的产污系数进行计算(详见表 2-5)。根据产污系数,本项目 2 台生物质锅炉的锅炉排污水总排污量为 10.88m³/d(1631.7m³/a),软水处理废水总排污量为 4.07m³/d(611.1m³/a)。因此,本项目 2 台生物质锅炉的锅炉排污水和软水处理废水总

排污量为 $14.95\text{m}^3/\text{d}$ ($2242.8\text{m}^3/\text{a}$)。经絮凝沉淀后排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理。

3、废水排放去向

项目采用雨污分流制排水方式。雨水经雨水管道收集后排至市政雨污水管网。

项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理。

项目水平衡图如下所示：

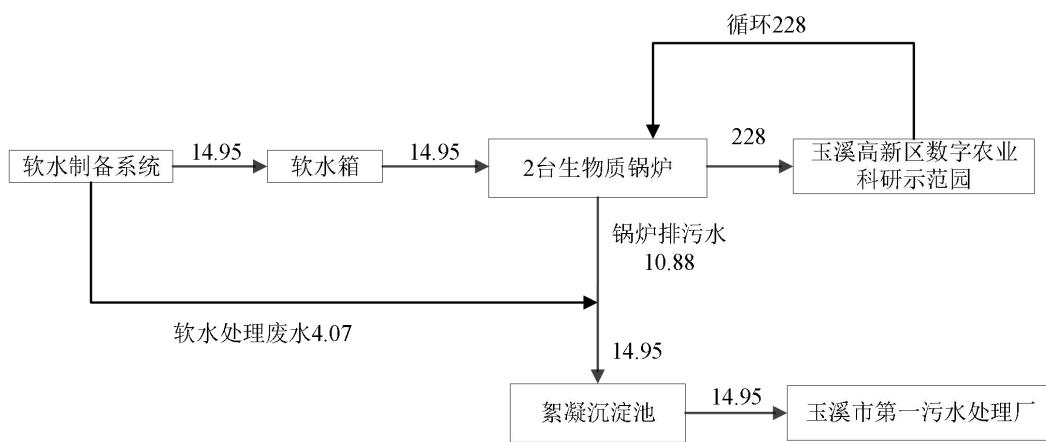


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

八、工作制度和劳动定员

本项目建成后锅炉房设有劳动定员 4 人，每天工作 12 小时，年工作时间 150 天，年工作 1800h。

本项目厂区无食宿、卫生间等生活辅助配套设施，工作人员办公生活需求利用周边已建成的公共厕所。

九、项目总平面布置

本项目位玉溪市高新区九龙片区（市委党校以东），锅炉房从南到北依次布置为控制室、2 台生物质锅炉、2 套软水制备系统、2 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”废气处理设施，整个锅炉车间内部根据生产工艺要求对设备进行布局，对生产设备进行流水线的摆放，平面布局合理。

项目总平面布置示意图详见附图 2。

十、环保投资

根据项目投资备案证，项目总投资 250 万元，其中环保总投资估算 79.6 万

元，占总投资的 31.84%。项目各环保设施组成及投资估算详见表 2-7。

表 2-7 项目环保投资估算表

项目		环保设施	数量	投资 (万元)
施工期	大气防治措施	施工场地围挡、洒水降尘设施	/	1.0
	噪声防治措施	选用低噪设备、减振垫、设禁鸣及减速标志牌、合理施工等	/	1.0
	固废防治措施	施工建筑垃圾、生活垃圾及时清运	/	0.5
营运期	废水防治措置	絮凝沉淀池 (容积16m ³)	1个	5
		雨污管网	/	5
	大气防治措施	1#生物质锅炉 (10.5MW) 1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”，2#生物质锅炉 (2.8MW) 1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”；1根40m排气筒	-	64
	噪声防治措施	设备基础减振装置，风机进风口安装消声器并设置隔声罩	2套	2
	固废防治措施	生活垃圾收集桶	若干	0.1
		一般固废暂存间 (占地面积10m ²)	1间	1.0
合计				79.6

一、项目施工工艺流程

1、项目施工内容及工艺流程

项目施工期施工工艺流程主要包括地表清理、平整地坪、基础建设、主体建筑施工、设备安装等，锅炉房施工内容主要包括锅炉房建设、设备安装、调试及环保设施建设。施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气，施工机械噪声，建筑垃圾及施工人员生活污水、生活垃圾等。

项目施工工艺流程及产污节点分析见图 2-2。

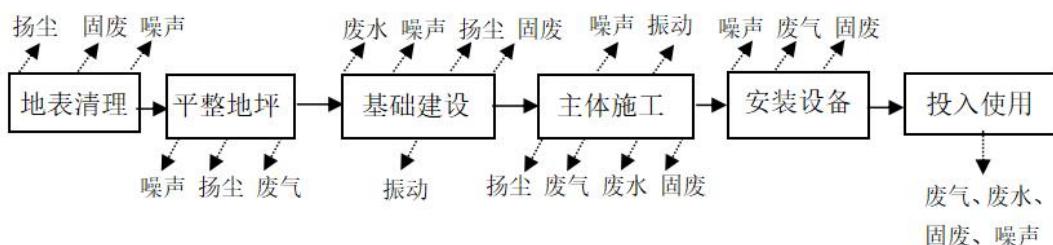


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点示意图

2、施工方案

(1) 项目实施进度及施工人员

预计施工周期为 5 个月，根据项目具体情况，施工人员高峰期为 10 人/d。

	<p>(2) 施工营地 本工程施工人员为当地人员，早出晚归，不设施工营地。</p> <p>(3) 施工用电 项目施工期间供电电源从园区供电电网引进。</p> <p>(4) 施工用水 工程用水接入园区给水管网，临时搭建自来水供水系统。施工用水中对水质要求不高的用水优先采用经沉淀处理后的回用水。</p> <p>(5) 施工道路 施工期物料运输依托现状道路，本项目不设施工临时道路。</p> <p>(6) 施工材料及来源 项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石、木材等，砼采用商品混凝土，不设搅拌站，全部外购商品砼；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，临时堆放在空地，减少施工过程中对原地表的破坏。所需材料均从附近具有合法手续的单位购买，工程建设不设置砂、石料场。</p> <p>(7) “三场”设置 ①沙石料场：本工程所需的砂、石料拟从附近具有合法手续的单位购买，不新设砂石料场。 ②取土场及弃土场：本项目占地面积小，场地较为平整，挖填方很小，不设取土场及弃土场。 ③临时表土堆场：项目剥离的表土全部回用于项目后期土地平整，临时表土堆放场拟设置于项目空地上。</p>
--	--

3、产污环节简述

(1) 废气

本项目施工废气主要有施工扬尘、燃油废气、管道焊接异味。

①施工扬尘：项目在场地平整、基础开挖、主体施工及土石方、建材的运输过程中将产生扬尘，扬尘呈无组织排放的形式，借助风力使施工区空气环境中的总悬浮颗粒物（TSP）指标升高，污染空气环境。扬尘是施工期最大的大

气污染，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是露天堆放一些建筑材料（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘在刮风的情况下产生；动力起尘主要是在建材装卸、汽车运输等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生，从而对环境有一定影响。

②燃油废气：施工期燃油废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，燃油废气主要含烯烃类有机物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等污染物质。该类废气以无组织间歇方式排放，且排放点不固定。施工期的废气为无组织间断排放，排放量不大，较难估算。

（2）废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工工艺废水、管道试压废水。

①生活污水：本项目施工期间不设置施工营地，施工人员约 10 人，均不在项目区内食宿，生活污水主要为施工人员清洗废水。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），施工人员用水量以 40L/（人·d）计，则用水量为 0.4m³/d，产污系数按 0.8 计，则污水产生量为 0.32m³/d。污水中主要含有 SS、BOD₅、COD_{cr} 等污染物。施工期依托项目附近公厕，施工现场废水为清洁废水，收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。

②施工工艺废水：项目施工工艺废水主要包括混凝土养护水、机械冲洗废水。施工期废水主要污染因子为 SS，经项目区沉淀池沉淀处理后用于场地洒水降尘，不外排。

（3）噪声

项目施工期噪声主要来源于基础施工过程中挖掘机、装载机、混凝土输送泵、物料运输车辆等机械设备产生的噪声；生产设备安装过程中电钻、切割机等设备产生的噪声。

表 2-8 施工期主要噪声源强

序号	设备名称	测量声级 dB	测量距离(m)
1	挖掘机	86	1
2	装载机	90	1
3	空压机	92	1
4	吊车	80	1
5	电钻	90	1
6	电锯	103	1

7	电焊机	85	1
8	切割机	90	1
9	振捣器	95	1
10	汽车	75	1

(4) 固体废物

项目施工期固体废物主要来源于基础建设过程中产生的废弃土石方、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①废弃土石方：根据现场勘察，项目用地较为平坦，场地平整和基础开挖过程中会产生少量的废弃土石方，全部回用于项目后期土地平整使用。

②建筑垃圾：本项目不涉及拆迁，建筑垃圾在建筑物的建设、装修过程中产生，主要有施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、砂石、废木料、废金属等杂物和废装饰材料等。建筑垃圾经分拣后可回收部分回收利用，不可回收部分按照市政管理部门要求进行处置。

③生活垃圾：项目施工期生活垃圾产生量按 0.2kg/人.d 计，本项目高峰期施工人员约 10 人，施工期生活垃圾产生量为 2kg/d，集中收集运至园区生活垃圾堆放点集中处置。

二、运营期

1、工艺流程及产污节点

项目 1#生物质锅炉型号为 SZL10.5-1.0/95/70-SCIII（含炉排系统），根据《工业锅炉技术条件》（NB/T47034-2021）中附录 B 工业锅炉型号编制方法，本项目锅炉为双锅筒纵置式链条炉排，额定热功率为 10.5MW，燃用 III 级生物质成型燃料的热水锅炉，项目为专用生物质锅炉，采用链条旋转式炉排。

项目 2#生物质锅炉型号为 SZL2.8-1.0/95/70-SCIII（含炉排系统），根据《工业锅炉技术条件》（NB/T47034-2021）中附录 B 工业锅炉型号编制方法，本项目锅炉为双锅筒纵置式链条炉排，额定热功率为 2.8MW，燃用 III 级生物质成型燃料的热水锅炉，项目为专用生物质锅炉，采用链条旋转式炉排。

对照《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目锅炉为生物质专用锅炉，燃料采用生物质成型燃料，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉(10.5MW)配备 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA001)

环保设施，2#生物质锅炉（2.8MW）配备1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）环保设施，两台生物质锅炉均设置高效除尘设施，因此不属于《高污染燃料目录》（国环规大气（2017）2号）中禁止燃用的燃料。

项目运营期工艺流程及产污节点图详见图2-3。

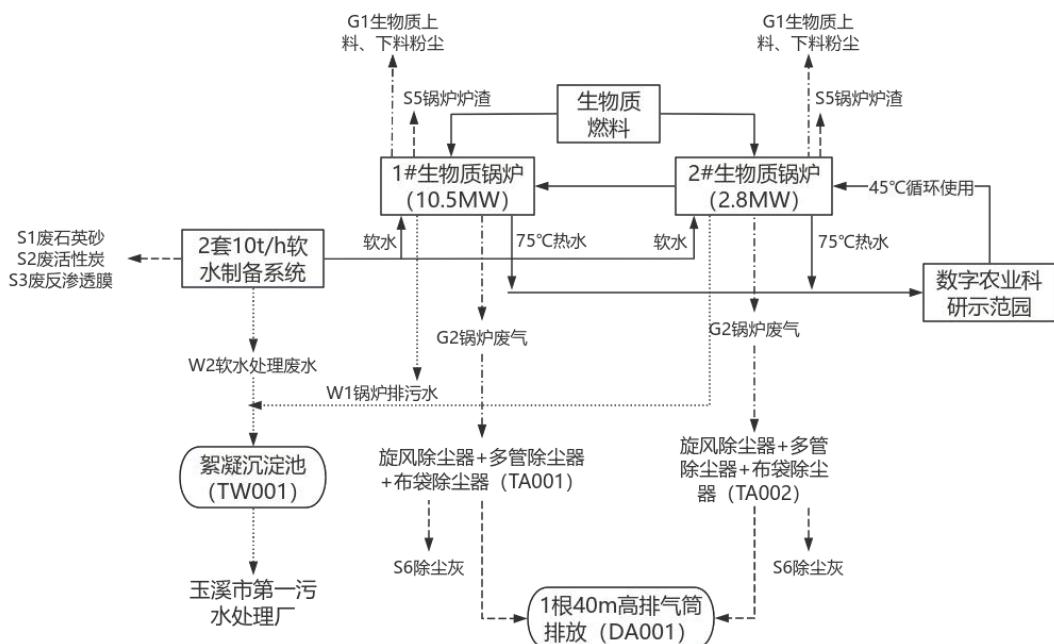


图2-3 项目工艺流程及产污节点图

工艺流程简介:

- (1) 燃料运输与储存: 生物质燃料用汽车从生产厂商运至原料区堆放。
- (2) 软水制备: 新鲜自来水进入软水水制备系统, 通过 RO 反渗透软水制备装置制备软水, 进入软水箱储存再进入锅炉本体。
- (3) 燃料投放: 项目锅炉选用生物质成型颗粒燃料, 燃料不得沾染废机油、夹带塑料和生活垃圾, 不得沾染其他有毒有害物质。将生物质燃料用铲车投放至料斗, 输送至锅炉的炉排, 控制燃料在炉膛内的停留时间(一般 20-30 分钟), 确保燃料充分燃烧。
- (4) 点火方式: 项目锅炉的点火燃料直接采用生物质颗粒。
- (5) 燃烧过程: 当燃料被输送至炉排上后, 在风机的作用下, 燃料开始预热、干燥, 逐渐达到着火温度并开始燃烧。随着炉排的缓慢移动, 燃烧着的燃料进入炉膛中部的高温燃烧区, 燃料进行剧烈燃烧, 释放出大量的热能。在燃

烧过程中，燃料中的碳、氢等元素与氧气充分反应，生成二氧化碳、水等产物。燃烧产生的高温烟气在风机的负压抽吸作用下，沿炉膛和烟道流动，将热量传递给锅炉的受热面，经主受热面换热后的烟气进入节能器。

(6) 烟气除尘与排放：本项目每台锅炉自带低氮燃烧装置，锅炉炉排下有分区风道，可控制炉排小面积局部燃烧，配合燃烧器调整进风量可做到缺氧燃烧降低氮氧化物的生成。通过采取分区控风、缺氧燃烧及设置拱形火嘴，降低氮氧化物的生成。

项目1#生物质锅炉废气（10.5MW）经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）处理，2#生物质锅炉废气（2.8MW）经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）处理，处理后均由1根40m高排气筒（DA001）排放。除尘器收集后的降尘灰定期通过卸灰阀排出，用编织袋打包装好堆放在灰渣房，袋装后运至有机肥厂作为生产原料使用。此过程会产生除尘灰。

(7) 炉渣清理：燃烧后生成的灰渣由炉排尾部刮板出渣机排出炉外，用编织袋打包装好堆放在灰渣房，袋装后运至有机肥厂作为生产原料使用。

(8) 热水输送：玉溪高新区数字农业科研示范园自建所需的热水管道接入本项目，本项目不含热水管道工程建设内容。

玉溪高新区数字农业科研示范园自建的热水管道接入本项目后，由锅炉适配循环水泵通过真空热水管道将热水间接输送至数字农业科研示范园内，待热水温度冷却至45°C以后由循环水泵通过真空管道回用至锅炉进行加热，再次循环使用。

2、软水制备工艺流程及产污节点

工艺流程简介：

本工程软水的制备主要包括预处理系统、RO反渗透两大部分。

预处理系统：反渗透系统长期稳定运行的关键在于预处理，预处理系统作用为去除膜面结垢的钙镁离子及铁铝氧化物、胶体、悬浮固体微粒和有机物的阻塞物，防止氧化性物对膜的损坏。其主要由多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器等组成，多介质过滤器和活性炭过滤器的过滤流速设计采用较低流

速。

多介质过滤器（石英砂过滤器）：配设一台立式圆筒多介质过滤器，内填充精制的石英砂。当原水流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起到筛滤作用，使悬浮物易于截留在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物时，则形成污物滤膜层，从而增进过滤效果，保证多介质过滤器出水水质。透过滤层的水进入活性炭过滤器。

活性炭过滤器：活性炭过滤器设置一个立式圆筒过滤器，内填充精制活性炭。本配置主要是利用粒状活性炭的吸附机理来吸附水中的有机物和余氯，还可以去除胶体渣、铁氧化物、悬浮物、降低色度、浊度，保证后道系统的正常运行。活性炭过滤器要保证出水的余氯含量 $\leq 0.1\text{ppm}$, SDI ≤ 4 。

保安过滤器（精密过滤器）：设置在膜之前，是进入反渗透膜的最后一道保护装置，目的是防止水中的大颗粒物进入膜，导致膜的损坏，确保膜系统的正常运行。

高压泵：其目的主要是为了使反渗透的进水达到一定的压力，让反渗透得以进行，即克服渗透压使水分子透过反渗透膜的淡水层，根据估算反渗透装置进水 $1.0\text{m}^3/\text{hr}$ ，进水压力约为 10-15bar。

反渗透系统：本系统主要部件包括高压泵、反渗透膜组件、自动控制及水质监测等。膜组件选用聚酰胺复合卷式膜海德能，可承受高压及较好的化学侵蚀抵抗力，能去除水中大部分的盐类，单支膜脱盐率 $\geq 99\%$ 。

项目软水制备工艺流程及产污节点见图 2-4。

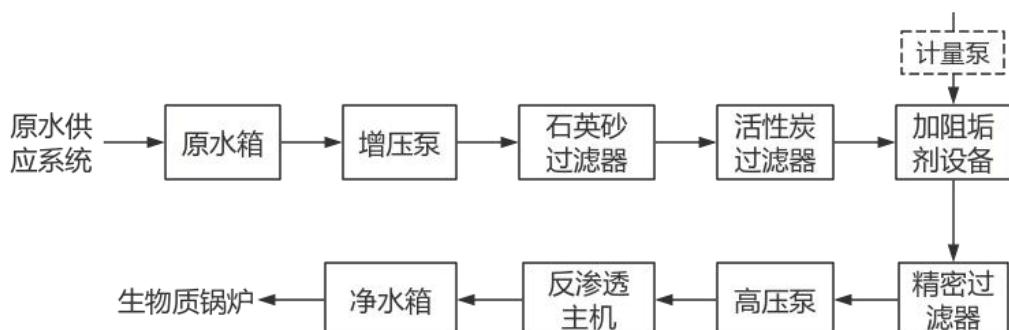


图 2-4 项目软水制备运行工艺流程

3、产污环节

根据以上分析，本项目产污环节如下：

表 2-9 项目主要产污环节一览表

项目	产污工段	符号	污染物	治理方式
废气	生物质上料、下料粉尘	G1	颗粒物	加强锅炉房通风换气,经通风口无组织排放
	锅炉	G2	颗粒物、SO ₂ 、NOx、林格曼黑度	每台锅炉自带低氮燃烧装置,1#生物质锅炉废气(10.5MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA001)处理,2#生物质锅炉废气(2.8MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA002)处理,处理后均由1根40m高排气筒(DA001)排放
固废	软水制备	S1	废石英砂	分类收集后暂存于一般固废暂存间,委托有资质单位处置
		S2	废活性炭	
		S3	废反渗透膜	
其他	锅炉	S5	锅炉炉渣	袋装后定期运至有机肥厂作为生产原料使用
		S6	除尘灰	
其他	生活垃圾	S7	生活垃圾	交由环卫部门定期清运处置
废水	软水制备	W1	锅炉排污水	絮凝沉淀后排入市政污水管网,进入玉溪市第一污水处理厂处理
		W2	软水处理废水	

本项目用地为空地,根据现场勘查,不存在原有污染环境问题。

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

区域环境质量现状	一、环境空气				
	1、环境空气质量标准				
	项目所在区域为环境空气功能区划中的二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。				
	标准值见表3-1。				
	表3-1 环境空气质量标准				
	污染物	浓度限值		单位	
		取值时间	二级标准		
	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	一氧化碳(CO)	24小时平均	4	mg/m^3	
		1小时平均	10		
	臭氧(O ₃)	日最大8小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
	NO _x	年平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	100		
		1小时平均	250		
	2、环境空气质量现状				
	(1) 达标区判定与基本污染物环境质量现状				
	本项目位于玉溪市红塔区，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。				
	本次评价采用玉溪市北城街道环境空气质量自动监测系统2023年全年环境空气监测数据进行达标区判定及基本污染物环境空气质量现状评价。北城街道自动监测站距离本项目约2.5km。				

环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项基本污染物按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行评价，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求的即为达标区。

表 3-2 2023 年区域基本污染物质量现状评价表

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
SO ₂	年平均质量浓度	6.76	60	11.27	达标
	98%日平均质量浓度	11.0	150	7.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14.25	40	35.63	达标
	98%日平均质量浓度	27.78	80	34.73	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28.48	70	40.69	达标
	95%日平均质量浓度	54.8	150	36.53	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.77	35	50.77	达标
	95%日平均质量浓度	37.0	75	49.33	达标
CO	95%日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
O ₃	90%日最大 8 小时滑动平均质量浓度	119.0	160	59.50	达标

根据 2023 年监测数据可知，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准浓度限值要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本项目特征评价因子为 TSP、NO_x。

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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

本项目 TSP 引用玉溪春熙农业发展有限公司《农业技术中心建设项目环境质量现状监测报告》中委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2025 年 3 月 15 日-3 月 17 日对农业技术中心建设项目所在地的 TSP 现状监测数据，该项目监测点位位于本项目南约 450m，满足引用要求。

NO_x 引用玉溪润盛包装有限公司《润盛农产品包装箱制造项目环境影响报

告表》中云南清源环境科技有限公司于 2024 年 7 月 15 日~7 月 17 日对玉溪润盛包装有限公司下风向的 NO_x 现状监测数据, 该项目监测点位位于本项目东侧约 3.6km, 满足引用要求。项目引用特征污染物监测结果见下表。

表 3-3 引用特征污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点名称	日期	污染物	单位	平均时间	标准值	监测值	达标情况
厂区下风向	2024/7/15~2024/7/16	NO _x	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24h	100	63	达标
	2024/7/16~2024/7/17			24h	100	58	达标
	2024/7/17~2024/7/18			24h	100	60	达标
厂址下风向 G1	2025/03/15	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24h	300	88	达标
	2025/03/16			24h	300	79	达标
	2025/03/17			24h	300	90	达标

根据上述结果, 项目 TSP、NO_x 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准。

二、地表水

1、地表水环境质量标准

本项目项目区最近地表水体为项目区东侧约 750m 处的老西河、项目区南侧约 840m 的飞井海水库。

老西河从北向西南汇入玉溪大河, 玉溪大河是曲江的一条支流, 属珠江流域南盘江水系。根据《云南省水功能区划》(2014 年修订), 玉溪大河属“曲江红塔-峨山工业、农业用水区”, 2030 年水质目标为 III 类, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准。老西河属于玉溪大河支流, 参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准。

飞井海水库为玉溪市城市集中式生活饮用水水源, 水质目标为 III 类, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准。经现场踏勘调查, 项目区不在飞井海水库饮用水水源保护区内, 同飞井海水库二级保护区最近距离为 25m, 项目与飞井海水库二级保护区位置关系详见附图 7。

地表水环境质量标准值见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

项目	III类标准值
pH 值 (无量纲)	6-9
溶解氧≥	5
高锰酸盐指数≤	6
化学需氧量 (COD) ≤	20
五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4
氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0
总磷 (以 P 计) ≤	0.2 (湖、库 0.05)
总氮 (湖、库. 以 N 计) ≤	1.0
铜≤	1.0
锌≤	1.0
氟化物 (以 F-计) ≤	1.0
硒≤	0.01
砷≤	0.05
汞≤	0.0001
镉≤	0.005
铬 (六价) ≤	0.05
铅≤	0.05
氰化物≤	0.2
挥发酚≤	0.005
石油类≤	0.05
阴离子表面活性剂≤	0.2
硫化物≤	0.2
粪大肠菌群 (个 / L) ≤	10000

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（污染影响类）（试行）》，地表水环境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。

玉溪大河红塔区段有一例行监测断面，位于项目径流区下游的矣读可。本次玉溪大河地表水环境评价引用玉溪市生态环境局发布的《2024 年玉溪市环境状况公报》中地表水达标情况的结论。2024 年矣读可断面水质类别为 IV 类，不能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。超标原因主要为玉溪大河接纳了中心城区污水处理厂尾水及沿途村庄生活污水及农业

面源污染所致。红塔区综合采取控源截污、内源治理、生态修复等措施，持续对玉溪大河展开全方位系统治理。

本次飞井海水库地表水环境评价引用玉溪市生态环境局发布的《玉溪市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2024年1月-12月）》中地表水达标情况的结论。2024年飞井海水库水质综合评价为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类，地表水饮用水水源水质达标情况为达标。

因此，2024年飞井海水库满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

三、声环境

1、声环境质量标准

项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，根据《玉溪高新技术产业开发区规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》，该片区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，标准值详见下表：

表 3-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
3类		65	55

2、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（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边50m范围内存在声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”。根据现场踏勘，项目所处区域周边50m范围内无声环境保护目标。本次评价不需开展声环境质量现状监测。

四、生态环境现状

根据现场踏勘，项目用地周边已成为开发程度较高的地区，区域内已不存在原生植被。项目所在区域无原生植被、未发现国家、云南省规定需要保护的植物、动物分布，由于长期受人类活动影响，生态环境状况一般。

环境 保护 目标	<p>本项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，根据现场踏勘调查，项目周边已建成的企业有云南红创包装有限公司，主要为包装装潢及其他印刷行业。</p> <p>项目与周边环境地理位置关系详见附图 3。</p> <p>1、大气环境</p> <p>根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内有北面 270m 处陆家屯、东北面 400m 处高家屯，东面 370m 处为麻线屯作为大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场勘查，本项目厂界外 50m 范围内没有无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>根据现场勘查，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、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>拟建项目用地现状为科研用地空地，无植被分布，不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。</p> <p>主要环境保护目标见表 3-6。</p>										
	类别	保护 目标	坐标		海拔 高度	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	与 项 目 高 差 关 系
	经度	纬度									
	大气环 境	麻线屯	102.5 2814	24.4 2524	1661	村 庄 居 民	村庄，约 500 人	《环境空 气质量标 准》 (GB3095 -2012) 二 级标准	东	370	-25
		陆家屯	102.5 2437	24.4 3071	1685		村庄，约 200 人		北	270	-1
		高家屯	102.5 2700	24.4 2964	1670		村庄，约 200 人		东北	400	-16
	声环境	本项目厂界外 50m 范围内没有无声环境保护目标。					《声环境 质量标准》 (GB3096	-	-	-	-

表 3-6 项目环境保护目标一览表

							-2008) 3类标准			
污染 物排 放控 制标 准	地表水	老西河	-	-	-	河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	东	750	-
		飞井海水库	-	-	-	水库	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	南	840	-
	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、温泉等特殊地下水资源。								
	生态环境	拟建项目用地现状为空地，评价范围内无生态环境保护目标。								
<p>一、污染物排放控制标准</p> <p>1、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期：施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物无组织排放浓度限值，即周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>1) 无组织粉尘</p> <p>项目厂界无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放限值标准，即颗粒物周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p> <p>2) 锅炉废气</p> <p>根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，使用型煤、水煤浆、煤研石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照标准中燃煤锅炉排放控制要求执行。根据玉溪高新区环境管理的要求，本项目所在地区的生物质锅炉采取高效的除尘设施，参照执行燃气锅炉排放标准。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，“5.2.2 许可排放浓度”中规定，</p>										

锅炉排污单位烟囱排放口依据 GB 13271 确定废气许可排放浓度限值, 地方有更严格排放标准要求的, 按照地方排放标准从严确定。因此, 本项目建设单位承诺按照地方要求, 本项目生物质锅炉参照标准中燃气锅炉排放控制要求从严执行。

本项目生物质锅炉参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值。排放标准详见表 3-8。根据《生物质锅炉技术规范》(GB/T44906-2024) 中“7.2 环保性能”, 本项目锅炉基准氧含量按 9% 执行。

表 3-7 新建锅炉废气污染物排放标准

污染物	限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
SO ₂	50	
NOx	200	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	

2、水污染物排放标准

(1) 施工期: 施工期无施工废水产生, 施工人员生活污水依托周边公厕化粪池处理。

(2) 运营期

项目采用雨污分流制排水方式。雨水经雨水管道收集后排至市政雨污水管网。项目锅炉排污水、软水处理废水排入絮凝沉淀池处理, 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 A 等级标准限值后, 排入市政污水管网进入玉溪市第一污水处理厂处理。

主要排放标准限值见表 3-8。

表 3-8 水污染物排放标准限值 (单位: mg/L (pH 除外))

指标	pH	SS	BOD ₅	COD	NH ₃ -N	LAS	TP	动物油	石油类
GB8978-1996 三级	6~9	400	300	500	—	20	—	100	30
(GB/T31962-2015) A 等级	/	400	350	500	45	20	8	100	15
本项目执行	6~9	400	300	500	45	20	8	100	15

	<p>3、噪声排放标准</p> <p>(1) 施工期：项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值详见表 3-9。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 建筑施工场界噪声排放限值 (单位: dB (A))</p> <table border="1" data-bbox="274 478 1367 552"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td><td style="text-align: center;">夜间</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">55</td></tr> </table> <p>(2) 运营期：项目位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。</p> <p>具体限值详见表 3-10。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))</p> <table border="1" data-bbox="274 860 1367 934"> <tr> <td style="text-align: center;">类别</td><td style="text-align: center;">昼间</td><td style="text-align: center;">夜间</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3类</td><td style="text-align: center;">65</td><td style="text-align: center;">55</td></tr> </table> <p>4、固体废物</p> <p>一般固废暂存及处置：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。</p> <p>危险固废处置：危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。</p>	昼间	夜间	70	55	类别	昼间	夜间	3类	65	55
昼间	夜间										
70	55										
类别	昼间	夜间									
3类	65	55									
总量控制指标	<p>本项目建议的总量控制指标为：</p> <p>(1) 废水</p> <p>本项目产生的锅炉排污水、软水处理废水排入絮凝沉淀池处理后排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。由于环保部门已对玉溪市第一污水处理厂作总量控制要求，故本评价建议不对项目污染物排放作总量控制要求。</p> <p>(2) 废气</p> <p>锅炉废气 DA001 (主要排放口)：颗粒物 0.79t/a、二氧化硫 0.91t/a、氮氧化物 9.44t/a。</p> <p>(3) 固废：固体废物处置率 100%。</p>										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	一、施工期大气污染防治措施
	1) 在施工场地周围设不低于 2.5m 的挡墙、围墙，施工围网、防风抑尘网，严禁敞开作业；
	2) 施工期间在施工场地安排人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量；
	3) 对料场采取塑料薄膜覆盖，使用时部分掀开，减少暴露面积，降低风动扬尘；
	4) 施工现场进出运输车辆必须冲洗后出场，规范车辆装载方式，杜绝沿路洒漏现象，减少对外环境的影响；
	5) 进出项目区的车辆造成道路扬尘较多，主要采取减速慢行、定期对施工场地洒水降尘等措施减小道路扬尘的影响；
	6) 施工过程中应采用环保型，节能型机械设备进行施工，且经常对机械设备进行检修；
	7) 合理安排施工运输时间；
	8) 使用商品混凝土。
二、施工期水环境影响防治措施	
1) 施工废水、地表径流经废水沉淀池处理后回用于项目施工场地内降尘用水，不外排。	
2) 施工期项目依托附近公厕，施工人员废水主要为清洁废水，收集后用于施工场地洒水降尘，不外排。	
3) 建筑材料应分类集中堆放，且雨天顶部覆盖篷布。	
4) 水泥、沙石等建筑材料应适量堆放，尽量减少存放时间。	
5) 合理安排施工计划，将基建期避开雨季进行。	
6) 在固定的停放场，对施工机械进行定期的修检维护，尽量减少施工机械在施工过程中发生燃油的跑、冒、漏、滴现象。	
7) 及时处理混凝土罐车洒落在地面上的混凝土，以减少废水中泥沙含量。	
8) 在施工场区内修建临时沉淀池，收集施工产生的养护废水，经沉淀后回	

用于施工过程。

9) 建议项目于雨季前优先建设排水沟、围墙、围挡及沉淀池，将产生的地表径流引入拟设的沉淀池沉淀后，回用于施工过程或使用抽水机抽至周边园区道路雨水管网排放。

三、施工期噪声防治措施

- 1) 在施工场地周围设围挡，优先选用低噪声设备；
- 2) 加强机械设备的日常维护，对设备定期进行检查和维修，以此降低磨擦，减小噪声强度；
- 3) 加强对施工人员的管理，做到文明施工；
- 4) 固定机械设备设置隔声操作棚；
- 5) 在厂区内外禁止鸣笛，减速行驶等措施。

四、施工期固废污染防治措施

- 1) 产生的弃土渣均外运按照当地管理部门要求进行处置。
- 2) 产生的建筑垃圾采取分类清理收集后部分回用，如钢材和塑料，可回收利用的尽量进行回收利用，对废砖、残余混凝土等不可回收的建筑垃圾集中收集后按照相关管理部门要求进行处置。
- 3) 生活垃圾统一收集运至园区垃圾堆放点处置。

五、生态环境保护措施

- 1) 施工时按要求新增临时排水沟、临时沉砂池、车辆清洗系统、临时遮盖措施等设施，有效控制水土流失量。
- 2) 为避免雨季施工造成径流对周围水体产生不利影响，施工场地周边应设置排水沟，产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，暴雨地表径流通过排水沟流入临时沉淀池，经沉淀处理后回用于场地内洒水抑尘等，回用不完部分排入园区雨水管网，避免流入周边地表水体。
- 3) 合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。
- 4) 对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行遮蔽，减少雨水冲刷。

运营期环境影响和保护措施	一、运营期废气环境影响和保护措施					
	1、污染源源强核算及达标排放情况					
	项目运营期废气主要为锅炉废气、生物质上料及下料粉尘。项目大气污染物产生量排放量汇总详见表 4-1。					
	表 4-1 项目大气污染物产生量排放量一览表					
	产排污环节	锅炉废气		生物质上料、下料粉尘		
	污染物种类	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		颗粒物		
	污染物产生量 (t/a)	颗粒物	79	颗粒物	少量	
		SO ₂	0.91			
		NO _x	9.44			
	污染物产生浓度 (mg/m ³)	颗粒物	1674.2	/	/	
		SO ₂	19.5			
		NO _x	199.9			
	污染物产生速率 (kg/h)	颗粒物	43.89	/	/	
		SO ₂	0.51			
		NO _x	5.24			
	排放形式	有组织		无组织		
	治理设施	(1) 每台锅炉自带低氮燃烧装置； (2) 1#生物质锅炉废气 (10.5MW) 经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” (TA001) 处理，2#生物质锅炉废气 (2.8MW) 经 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器” (TA002) 处理，处理后通过 1 根 40m 高排气筒 (DA001) 排放			车间通风换气	
		81000				
		100				
		颗粒物	99			
		SO ₂	0			
		NO _x	0			
		是				
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	颗粒物	5.43	/	/	
		SO ₂	6.3			
		NO _x	64.69			
	污染物排放速率 (kg/h)	颗粒物	0.44	颗粒物	少量	
		SO ₂	0.51			
		NO _x	5.24			
	污染物排放量 (t/a)	颗粒物	0.79	颗粒物	少量	

		SO ₂	0.91																						
		NO _x	9.44																						
<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018) 4.5.2.4, 锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口, 单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)及以上或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口, 其他有组织排放口均为一般排放口; 单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)以下且合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。</p> <p>本项目 1#生物质锅炉(10.5MW)属于单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)及以上的锅炉, 烟囱排放口为主要排放口; 2#生物质锅炉(2.8MW)属于单台出力 10 吨/小时(7 兆瓦)及以下的锅炉, 烟囱排放口为一般排放口。本项目因两台锅炉共用 1 个排气筒, 因此本项目烟囱排放口(DA001)为主要排放口。</p> <p>主要废气污染源废气排放口基本情况见下表:</p>																									
表 4-2 主要废气污染源排放口基本情况表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口名称</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th rowspan="2">高度/m</th> <th rowspan="2">内径/m</th> <th rowspan="2">温度/°C</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001</td> <td>锅炉废气排气筒</td> <td>主要排放口</td> <td>102.52391</td> <td>24.42605</td> <td>40</td> <td>1.6</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>						排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标		高度/m	内径/m	温度/°C	经度	纬度	DA001	锅炉废气排气筒	主要排放口	102.52391	24.42605	40	1.6	120		
排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标		高度/m				内径/m	温度/°C															
			经度	纬度																					
DA001	锅炉废气排气筒	主要排放口	102.52391	24.42605	40	1.6	120																		
<p>本项目运营后, 全厂污染物有组织和无组织排放量核算见下表。</p>																									
表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>排放口编号</th> <th>污染物</th> <th>核算排放浓度/(mg/m³)</th> <th>核算排放速率/(kg/h)</th> <th>核算年排放量/(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="5">锅炉排气筒 (DA001)</td> <td>颗粒物</td> <td>5.43</td> <td>0.44</td> <td>0.79</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>6.3</td> <td>0.51</td> <td>0.91</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>64.69</td> <td>5.24</td> <td>9.44</td> </tr> </tbody> </table>						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)	1	锅炉排气筒 (DA001)	颗粒物	5.43	0.44	0.79	SO ₂	6.3	0.51	0.91	NO _x	64.69	5.24	9.44
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)																				
1	锅炉排气筒 (DA001)	颗粒物	5.43	0.44	0.79																				
		SO ₂	6.3	0.51	0.91																				
		NO _x	64.69	5.24	9.44																				
表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产污环节</th> <th>污染物</th> <th>主要污染防治措施</th> <th>年排放量/(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生物质上料、下料粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>加强车间通风</td> <td>少量</td> </tr> </tbody> </table>						序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)	1	生物质上料、下料粉尘	颗粒物	加强车间通风	少量										
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量/(t/a)																					
1	生物质上料、下料粉尘	颗粒物	加强车间通风	少量																					
<p>项目大气污染物年排放量核算详见下表。</p>																									
表 4-5 大气污染物年排放量核算表																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>年排放量/(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>0.79</td> </tr> </tbody> </table>						序号	污染物	年排放量/(t/a)	1	颗粒物	0.79														
序号	污染物	年排放量/(t/a)																							
1	颗粒物	0.79																							

2	SO ₂	0.91
3	NOx	9.44

(1) 锅炉废气

本项目新建 2 台生物质锅炉（1 台 10.5MW、1 台 2.8MW），采用生物质燃料，每天锅炉平均每小时提供热水 19t，每天运行 12 小时，每天供应热水 228t，年运转 150 天，共计 1800 小时，年供应 34200 吨热水。

根据建设单位提供的锅炉运行参数，1#生物质锅炉（10.5MW）最大生物质消耗量为 2760kg/h，2#生物质锅炉（2.8MW）最大生物质消耗量 736kg/h，平均每小时消耗 3.5t，年使用生物质燃料约 6300t/a。

①基准烟气量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）排污单位应优先采用理论公式计算基准烟气量，其次采用经验公式估算基准烟气量。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）烟气量采用表 5 的经验公式，公式如下：

$$Vgy=0.393Q_{net}, ar+0.876$$

式中：Vgy——基准烟气量，Nm³/kg；

Q_{net}, ar——固体/液体燃料收到的基低位发热量，MJ/kg；根据本项目建设单位提供的生物质燃料检测报告（详见附件 6）：Q_{net}, ar=16.84MJ/kg。

计算得本项目锅炉基准烟气量为 7.49Nm³/kg，生物质消耗量 6300t/a，则本项目锅炉烟气产生量为 4718.7 万 m³/a（26215m³/h）。

②颗粒物（烟尘）排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 1 中源强核算方法选取次序表，有组织废气（正常工况）的新（改、扩）建工程污染源核算方法及选取优先次序为：1.物料衡算法、2.类比法、3.产污系数法。故本项目颗粒物核算采用物料衡算法，其计算公式为：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

	<p>式中：EA—核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t； R—核算时段内锅炉燃料耗量，6300t； Aar—收到基灰分的质量分数，参照煤的不同基之间换算公式，本项目 Aad 为 2.45%，换算得 Aar=2.38%； dfh—锅炉烟气带出的飞灰份额，参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）表 B.2 层燃炉（链条炉排炉）取 20%，且本项目燃料为生物质，飞灰份额加 30%，因此本项目取 50%； η_c—综合除尘效率，本项目采用旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.6，袋式除尘器除尘效率为 99%~99.99%，本项目采用“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”，除尘效率达 99%； Cfh—飞灰中的可燃物含量，取 5%，满足 GB/T15317、GB/T17954 限值要求。 计算得本项目锅炉颗粒物排放量为 0.79t/a、0.44kg/h。项目 2 台生物质锅炉设有 2 台风机，风机风量分别为 55000m³/h、26000m³/h，则 DA001 排气筒总风量 81000m³/h，则排放浓度 5.43mg/m³。 ③氮氧化物排放量 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃煤、燃生物质锅炉 NO_x 排放量采用物料衡算法按下式计算：</p> $E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$ <p>式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；参照《生物质锅炉技术规范》（GB/T44906-2024）中“7.2 环保性能，室燃锅炉额度工况下大气污染物 NO_x 初始排放浓度限值为 200mg/m³”，本项目按 200mg/m³ 计算。 Q—核算时段内标态干烟气排放量，m³；本项目为 4718.7 万 m³/a。 η_{NO_x}—脱硝效率，%，本项目取 0； 计算得本项目锅炉氮氧化物排放量为 9.44t/a、5.24kg/h。项目 2 台生物质锅</p>
--	--

炉设有 2 台风机，风机风量分别为 55000m³/h、26000m³/h，则 DA001 排气筒总风量 81000m³/h，则排放浓度 64.69mg/m³。

④二氧化硫排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），优先采用物料衡算法，其计算公式为：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，6300t；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，参照煤的不同基之间换算公式，本项目 S_{ad} 为 0.02%，换算得 $S_{ar}=0.019\%$ ；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.1 层燃炉（链条炉排炉）取 5%；

η_s —脱硫效率，本项目去除效率取 0%；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.3 燃生物质炉取 0.4。

计算得本项目锅炉二氧化硫排放量为 0.91t/a、0.51kg/h。项目 2 台生物质锅炉设有 2 台风机，风机风量分别为 55000m³/h、26000m³/h，则 DA001 排气筒总风量 81000m³/h，则排放浓度 6.3mg/m³。

（2）生物质燃料上料、下料粉尘

项目锅炉生物质燃料采用装载机机械加料的方式，上料、下料过程中会产生少量的粉尘，产生量很小，且锅炉房除进出口、窗户，其余面已封闭，少量粉尘经窗口无组织排放，经自然扩散后，生物质燃料上料、下料粉尘对周围大气环境影响不大。

（3）非正常排放

本项目运行过程中发生的事故主要是除尘装置故障或停止工作，大量的烟气未经除尘就直排大气，造成短时间污染物浓度过高。本项目以除尘器装置发生故

障作为非正常工况。

本项目新建 2 台生物质锅炉，每台锅炉自带低氮燃烧装置，1#生物质锅炉（10.5MW）采用 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”废气处理设施，2#生物质锅炉（2.8MW）采用 1 套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”废气处理设施，一个袋式除尘器由几十或上百条滤袋组成，袋收尘器中滤袋损坏会使除尘效率降低，从概率统计分析可知，除尘滤袋越多，单个滤袋损坏的几率越小，而几个滤袋同时损坏的几率更小，而所有滤袋同时损坏的几率几乎为零，另外考虑到对袋收尘器的维护检查，更换破损滤袋，袋收尘器事故性排放效率下降一般不会超过 5%，出现更高比例的滤袋破损概率非常小。袋式除尘器对锅炉烟气中 SO₂、NO_x 无去除作用，排放浓度及排放量维持正常水平。所有除尘系统同时出现故障不运行的概率几乎为零。

本次评价主要以除尘器除尘效率降低至 95% 作为非正常排放考虑，则污染源非正常排放统计见下表。

表 4-6 污染源非正常排放量核算表

污染源	锅炉排气筒		
排放口编号	DA001		
非正常排放原因	1#生物质锅炉（10.5MW）“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”，2#生物质锅炉（2.8MW）“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”废气处理设施故障，处理效率降低至 95%		
污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
非正常排放浓度（mg/m ³ ）	27.04	6.3	64.69
非正常排放速率（kg/h）	2.19	0.51	5.24
标准限值（mg/m ³ ）	20	50	200
单次持续时间/h	0.5		
年发生频次/次	1		
应对措施	暂停生产，停机检修；定期对废气处理设施进行检修和更换		

由上表可知，项目废气处理设施出现故障时，颗粒物排放速率及排放浓度均有所增加，颗粒物排放浓度达不到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值，但非正常排放持续时间较短，短时间内不会对区域大气环境造成超标影响。建设单位应定期对环保设施进行检修，并建立台账管理制度，保证去除效果，当出现设备故障时，应及时停止生产，并对废气治理设备进行检修。

2、对周边环境敏感点的影响分析

项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目厂界外 500m 范围内有北面 270m 处陆家屯、东北面 400m 处高家屯，东面 370m 处麻线屯为大气环境敏感目标，项目厂界外距离项目最近的为 270m 处陆家屯。

本项目每台锅炉自带低氮燃烧装置，产生的锅炉废气经“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”处理后外排，根据上文分析，采取废气治理措施后，项目锅炉废气能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求，项目锅炉排气筒距离周边最近的环境保护目标为 270m，经过大气沉降后，废气对周边环境敏感点影响不大，环境影响可接受。

3、排气筒高度合理性分析

参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度，本项目生物质锅炉烟囱设计高度为 40m。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉排放口周围 200m 内有建筑物时，排放口高度应高于最高建筑物 3m 以上，根据现场调查情况，项目锅炉排放口周围 200m 内主要有北面的高古楼变电站，西面的云南红创包装有限公司，无居民区环境敏感点，项目锅炉排放口周围 200m 内最高建筑物为高古楼变电站塔基，建筑高约 18m，经建设单位咨询云南电网有限责任公司玉溪供电局，锅炉排气筒附近有高压线，高度要求为锅炉排气筒相对高压线水平距离、垂直距离均需大于高压线 20m，本项目锅炉排放口（DA001）高度设置为 40m，符合要求，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉排放口周围 200m 内有建筑物时，排放口高度应高于最高建筑物 3m 以上的要求。

因此，本项目锅炉排放口高度设置合理。

4、废气污染防治措施可行性分析

本项目设有 2 台生物质锅炉，锅炉本体采用低氮燃烧技术，产生的锅炉烟气分别经 2 套废气处理设施进行处理（1#生物质锅炉“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）；2#生物质锅炉“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”

(TA002)），处理后通过1根40m高排气筒排放(DA001)，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表7锅炉烟气污染防治可行技术，本项目“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”组合技术属于污染防治可行技术；低氮燃烧技术属于可行技术。

其他污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉大气污染物排放浓度限值中的燃气锅炉限值，可以通过40m排气筒直接排放。

本项目大气污染防治措施可行性分析见表4-7。

表4-7 废气污染防治推荐可行技术

污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)	《生物质锅炉技术规范》(GB/T44906-2024)	本项目	是否可行
颗粒物	旋风除尘、袋式除尘、组合技术、其他	-	1#生物质锅炉废气(10.5MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA001)处理，2#生物质锅炉废气(2.8MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA002)处理	可行
二氧化硫	/	-	/	/
氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR脱硝技术、低氮燃烧+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	锅炉设计时，应采取措施降低NO _x 的排放浓度。 a) 采用分级配风以降低氮氧化物的排放，一、二次风的比例应根据燃料的特性设计，并具有良好的燃烧调节性能。 b) 采用分级配风时，二次风喷管的位置和数量应根据炉膛结构确定，二次风喷管风速应保证二次风的穿透性，确保燃料的充分燃烧。 c) 炉膛采用前后拱形式时，拱的结构设计应根据燃料的特性及适应性，并与一、二次风配合。	锅炉自带低氮燃烧装置，锅炉炉排下有分区风道，可控制炉排小面积局部燃烧，配合燃烧器调整进风量可做到缺氧燃烧降低氮氧化物的生成。通过采取分区控风、缺氧燃烧及设置拱形火嘴，降低氮氧化物的生成。	可行

		<p>d) 二次风管、给料装置等与炉体连接的接口应有热膨胀补偿措施，并保证良好的密封。</p> <p>e) 必要时，应预留脱硝等配套装置的接口。</p>		
5、大气环境影响分析				
<p>项目所在区域环境空气质量现状为达标区，符合城市环境空气质量功能二类区要求，空气质量状况良好。项目厂界范围外 500m 范围内大气环境保护目标主要为村庄。</p>				
<p>项目运营期废气主要为锅炉废气、生物质上料及下料粉尘。</p>				
<p>本项目设有 2 台生物质锅炉，锅炉本体采用低氮燃烧技术，产生的锅炉烟气分别经 2 套废气处理设施进行处理（1#生物质锅炉“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA001）；2#生物质锅炉“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”（TA002）），处理后尾气通过 1 根 40m 高排气筒排放（DA001）。根据源强核算，项目有组织废气经处理后，可以达标排放。</p>				
<p>项目锅炉燃料采用铲车机械加料的方式，上料、下料过程中会产生少量的粉尘，产生量很小，且锅炉房除进出口、窗户外，其余面已封闭处理，少量粉尘经窗口无组织排放，经自然扩散后，生物质成型燃料上料、下料粉尘对周围大气环境影响不大。</p>				
<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目采取的采取“低氮燃烧技术+旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”污染治理措施为污染防治可行技术。通过处理设施后，项目生物质锅炉排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值标准。</p>				
<p>综上所述，项目所在区域属于环境空气质量达标区，厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要为村庄，项目废气经处理后满足达标排放，因此项目废气对周边环境影响较小，对环境空气质量影响可以接受。</p>				
6、监测要求				
<p>根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中表</p>				

1 有组织废气监测指标最低监测频次要求、表 2 无组织废气监测指标最低监测频次要求，本项目燃生物质锅炉参照以燃油为燃料或燃气轮机组执行最低监测频次，本项目废气污染源监测计划见下表 4-8。

表 4-8 项目运营期废气监测要求

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	锅炉废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建燃气锅炉大气污染物排放限值
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值

二、运营期废水环境影响和保护措施

1、污染源源强核算

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为锅炉排污水、软水处理废水。根据水平衡分析，2 台锅炉总排污量为 14.95m³/d (2242.8m³/a)。项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理。

根据贵州元烁环境检测技术有限公司 2025 年 7 月 29 日~2025 年 7 月 30 日对《玉溪合原能源有限公司生物质锅炉集中供热项目》的水质监测结果，见下表 4-10。建设单位建设的生物质锅炉集中供热项目建有 3 台 6t/h 的生物质锅炉，燃料为生物质，燃料及锅炉总规模等级与本项目相似，《玉溪合原能源有限公司生物质锅炉集中供热项目》排放的废水有锅炉排污水及软水处理废水，废水治理措施为三级降温沉淀池+两级絮凝沉淀+斜管沉淀池+清水池沉淀后外排，本项目废水为锅炉排污水，治理措施为三级絮凝沉淀，污染控制措施相似，因此，引用监测数据具有可行性。

表 4-9 《玉溪合原能源有限公司生物质锅炉集中供热项目》锅炉排污水及软水处理废水监测结果一览表 单位: mg/L (pH 无纲量)

监测点位	废水排放口								标准限值	结果评价	
	2025 年 7 月 29 日				2025 年 7 月 30 日						
监测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
监测项目											
pH 值	6.9	6.9	6.9	7.0	7.0	6.9	6.9	6.8	6~9	达标	

悬浮物	76	77	76	73	67	77	78	61	400	达标
化学需氧量	102	106	116	103	102	117	113	101	500	达标
五日生化需氧量	17.2	17.9	19.5	17.4	17.2	19.7	19.0	13.1	300	达标
氨氮	13.3	13.7	13.6	14.7	14.2	14.4	12.6	12.1	45	达标
总磷	1.27	1.45	1.03	1.23	1.37	1.89	1.56	1.59	8	达标
石油类	1.83	1.69	1.89	1.61	1.78	1.89	1.56	1.59	15	达标
阴离子表面活性剂	0.78	0.69	0.70	0.72	0.62	0.58	0.66	0.62	20	达标

本项目产生的废水为锅炉排污水、软水处理废水，与类比项目产生的废水相似。类比上表监测结果，则项目锅炉排污水经三级絮凝沉淀处理后外排浓度如下：

表 4-10 项目生产废水排放浓度 单位：mg/L

污染项 废水类型	pH	COD	BOD ₅	氨氮	悬浮物	TP
锅炉排污水	6.9	107.5	17.6	13.6	73.1	1.42

项目废水排放水质情况见下表。

表 4-11 项目废水排放水质一览表

污染源	污染物	治理措施	污染物排放			
			治理工艺	废水量 m ³ /d	废水量 m ³ /a	浓度 mg/L
锅炉排污水、软水处理废水	COD	絮凝沉淀	14.95	2242.8	107.5	0.241
	BOD ₅				17.6	0.039
	NH ₃ -N				13.6	0.031
	SS				73.1	0.164
	TP				1.42	0.003

2、治理措施

项目区实行雨污分流排水制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。

项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理。

表 4-12 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别		锅炉排污水、软水处理废水
污染物种类		pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、溶解性总固体
排放去向		排入玉溪市第一污水处理厂处理
排放规律		间歇排放，流量不稳定，但有周期性规律
污染治理设施	污染治理类型设施编号	TW001
	污染治理设施名称	三级絮凝沉淀
	污染治理设施工艺	沉淀
排放口编号		DW001
排放口设置是否符合要求		是

排放口类型		企业总排											
废水量	污染物浓度及排放量	单位	污染物										
			COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP						
锅炉排污水、软水处理废水 (14.95m ³ /d (2242.8m ³ /a)	排放浓度	mg/L	107.5	17.6	13.6	73.1	1.42						
	污染物排放量	t/a	0.241	0.039	0.031	0.164	0.003						
	处理措施	项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后排入市政污水管网, 进入玉溪市第一污水处理厂处理											
	排放方式	间接排放											
	排放去向	经玉溪市第一污水处理厂处理后排入玉溪大河											
	排放标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A 等级标准											
表 4-14 废水间接排放口基本情况表													
排放口编号			DW001										
排放口地理坐标	经度		102.52391										
	纬度		24.42605										
废水排放量/t/a			2242.8										
排放去向			玉溪大河										
排放规律			间歇排放, 流量不稳定, 但有周期性规律										
间歇排放时段			工作时间										
受纳污水处理厂信息	名称		玉溪市第一污水处理厂										
污染物种类			COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP						
地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)			50	10	5 (8)	10	0.5						
表 4-15 废水污染物排放执行标准表													
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议										
			名称		浓度限值/(mg/L)								
1	DW001	COD _{cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A 等级标准		500								
		BOD ₅			350								
		NH ₃ -N			45								
		SS			400								
		TP			8								
3、废水处置措施可行性分析													
(1) 生产废水处理措施可行性分析													
①处理设施容积分析													
项目锅炉排污水量为 14.95m ³ /d, 则沉淀池容积应不小于 16m ³ 。													
②治理措施可行性分析													

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“6.3.1 可行技术 表 9”中推荐的“锅炉废水污染防治可行技术”，详见下表。

表 4-16 锅炉废水污染防治可行技术

废水排放去向	废水类别	推荐可行性技术	本项目处理技术
进入工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其它排污单位污水处理厂	生产废水	一级处理(中和、隔油、氧化、沉淀等)+二级处理(絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等)	絮凝沉淀池(添加絮凝剂)收集处理

根据类比水样的监测结果，项目锅炉排污水、软水处理废水收集至絮凝沉淀池后排入市政污水管网，废水水质能够达到接管要求。同时对比表 4-16，项目废水处理措施符合排污许可证的要求，则本项目推荐的污水处理工艺技术有效可行。

4、项目废水依托玉溪市第一污水处理厂的可行性分析

根据现场调查，项目位于玉溪高新区九龙片区(市委党校以东)、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，南面龙腾路已接通污水管网，项目产生的锅炉排污水、软水处理废水收集至絮凝沉淀池后，添加絮凝剂经预处理后，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1A 等级标准限值后，排入市政污水管网进入玉溪市第一污水处理厂处理。

玉溪市第一污水处理厂位于玉溪市区西南边、大营街镇的东北面，中心沟以南，小李官营西北面，海拔高程 1618.2m~1617.8m，该厂始建于 2001 年 10 月，2003 年 10 月投入试运行。玉溪市第一污水处理厂的设计总规模为 10 万 t/d，分两期建设，其中一期工程设计规模为 5 万 t/d，污水处理工艺为 A2/O 法，服务范围为中心城区和大营街镇。玉溪市第一污水处理厂 2008 年 6 月二期工程开工建设，2009 年 9 月完成主体工程的按照调试，12 月份投入试运行，扩建规模 5 万 m³/d，总处理规模达到 10 万 m³/d。

目前该污水处理厂正常运行，出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。目前玉溪市第一污水处理厂运行正常，日处理污水量 7.29 万 t/d，污水处理率达 74.1%。根据“玉溪市红塔区人民政府

—玉溪市生态环境局红塔分局—环境保护企事业单位信息公开”网站中“玉溪市红塔区管理企业执法监测结果公布清单（2023年1~10月）”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。因此，玉溪市第一污水处理厂运行正常、出厂水质持续达标，具有接纳符合入厂管控标准的废水处理条件。

本项目属于玉溪市第一污水处理厂纳污范围。根据工程分析，项目废水排放量为14.95m³/d，排放量很小，玉溪市第一污水处理厂有余量接纳本项目污水，本项目锅炉排污水、软水处理废水特征污染物及浓度与生活污水基本相同，与市政污水处理厂工艺匹配、对污水处理厂出水水质无影响，环境风险的可控。

因此，本项目污水进入玉溪市第一污水处理厂是可行的。

5、地表水环境影响分析

（1）项目对地表水环境影响

项目采用雨污分流制排水方式。雨水经雨水管道收集后排至市政雨污水管网。项目产生的锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后，排入市政污水管网进入玉溪市第一污水处理厂处理。经分析评价，本项目生产废水处理措施可行，综合废水能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A等级标准限值。本项目污水进入玉溪市第一污水处理厂可行。

因此，本项目废水对地表水环境影响较小，地表水环境影响可接受。

（2）项目对飞井海水库环境质量现状影响

本项目选址位于玉溪高新区九龙片区（市委党校以东）、玉溪高新区数字农业科研示范园北侧，距飞井海水库一级保护区边界最近直线距离为840米，距飞井海水库二级保护区边界最近直线距离为25米，不在水库汇水范围及饮用水源保护区划定区域内，项目区域地表径流与水库水系无直接连通关系，不存在水力传导路径。

项目施工期产生施工废水经收集后回用于场区洒水降尘，无外排废水进入周边地表水体，施工人员生活污水依托城区已建卫生间处理。运营期无新增工业废

水直排，锅炉排污水、软水处理废水经絮凝沉淀后，排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理，实现“零外排”，未新增进入飞井海水库的污染负荷。

项目已采取源头防控措施，建立施工期水土保持、运营期废水全收集、全处理体系，可确保污染物不进入水库流域。

综合飞井海水库现状监测数据、项目污染特征及防控措施分析，本项目建设与运营过程中，无任何形式的污染物直接或间接排入飞井海水库，未改变水库汇水范围水文情势，亦未对其作为集中式饮用水水源地的水质现状产生影响。飞井海水库水质仍保持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类达标状态，项目建设不对飞井海水库环境质量现状产生不利影响，符合饮用水源地功能保护要求。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中“5.2 废水排放监测 表3”的要求，本项目废水污染源监测计划见下表。

表 4-17 项目废水监测计划

监测点位置	监测因子	监测频率	排放标准
DW001 企业废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准

三、运营期噪声环境影响和保护措施

1、噪声源分析

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），噪声中新（改、扩）建工程污染源采用类比法核算，本项目厂区噪声主要来锅炉、循环水泵、风机装置，噪声值在 70dB（A）~90dB（A）。

项目主要噪声源源强见表 4-18。

表 4-18 项目运营期各生产设备源强值表

序号	噪声源	数量	声源位置	声源类型	声源源强		运行时间/h
					(声压级/距声源距) (dB (A) /1m)	源强数据参照	
1	锅炉	2 台	室内	频发	70	《污染源源强	1800

2	二次风机	2台	室内	频发	85	核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)	1800 1800 1800 1800
3	循环水泵	2台	室内	频发	70		
4	鼓风机	2台	室内	频发	85		
5	引风机	2台	室内	频发	85		

2、声环境影响分析

(1) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目声环境预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

(2) 声源数据

项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-15。本项目取总平面图中南厂界与西厂界交点作为坐标原点(0, 0, 0)。

(3) 环境数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-19。

表 4-19 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.0
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	°C	16.8
4	年平均相对湿度	%	70.5
5	大气压强	hPa	827.5

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	采取措施后的声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/1m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
			源头控制措施 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/1m)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	锅炉房	锅炉(等效声源)	73	/	73	基础减振、厂房隔声	18.05	5.75	1	9	53.92	18:00~06:00	16	37.92	1
2		二次风机(等效声源)	88	隔声罩	73	厂房隔声、风机进风口安装消声器并设置隔声罩	21.57	13.84	1	12	51.42		16	35.42	1
3		循环水泵(等效声源)	73	/	73	厂房隔声	19.61	9.39	1	13	50.72		16	34.71	1
4		鼓风机(等效声源)	88	隔声罩	73	厂房隔声、风机进风口安装消声器并设置隔声罩	25.35	18.85	1	12	51.42		16	35.42	1
5		引风机(等效声源)	88	隔声罩	73	厂房隔声、风机进风口安装消声器并设置隔声罩	27.61	23.24	1	11	52.17		16	36.17	1

运营期环境影响和保护措施	<p>(4) 厂界达标分析</p> <p>通过预测模型计算，项目厂界噪声的最大值预测结果与达标分析见表 4-21。</p> <p style="text-align: center;">表 4-21 厂界噪声预测结果与达标分析表</p>													
	预测点	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值/dB (A)	噪声标准值/dB (A)	达标情况						
		X	Y	Z	昼间	52.95	65	达标						
	东厂界	42.42	25.24	1.2	夜间	52.95	55	达标						
					昼间	52.61	65	达标						
	南厂界	0.19	0.90	1.2	夜间	52.61	55	达标						
					昼间	52.77	65	达标						
	西厂界	0.79	0.07	1.2	夜间	52.77	55	达标						
					昼间	52.54	65	达标						
	北厂界	17.58	34.97	1.2	夜间	52.54	55	达标						
					根据上表可知，项目厂界噪声昼间、夜间贡献值满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。									
<p>根据现场调查，项目周边最近保护目标为北面 270m 处的陆家屯，距离项目较远，项目产生的噪声对其影响不大。</p> <p>为避免本项目设备运行噪声对周围声环境产生不良影响，建设单位应采取从声源上控制、从传播途径上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，具体如下：</p>														
<p>(1) 合理布设生产设备，使强噪声设备远离车间边界，通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，同时安装隔声垫，采用隔声、减震等措施。</p> <p>(2) 对风机进风口安装消声器并设置隔声罩，生产设备置于室内，利用厂房隔音。</p> <p>(3) 加强设备日常维护与保养，维持设备处于良好的运转状态，以防止设备故障形成的非生产噪声。</p> <p>(4) 生产作业时门窗应尽量关闭，以减少噪声外传。</p> <p>在采取上述措施后，项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，再经距离衰减、建筑物阻隔后对周边</p>														

	<p>声环境影响很小。</p> <p>综上所述，本项目噪声源主要为设备噪声，项目采取基础减振、厂房隔声、对空气动力性噪声设备安装隔声罩、合理布局等措施，项目运营期的厂界噪声昼间、夜间贡献值可以达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，本项目噪声对周围环境影响较小，声环境影响可以接受。</p> <p>3、监测要求</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及结合项目实际情况，提出监测计划如下。</p> <p style="text-align: center;">表4-22 噪声监测要求一览表</p> <table border="1" data-bbox="287 848 1367 990"> <thead> <tr> <th data-bbox="287 848 557 900">监测点位</th> <th data-bbox="557 848 827 900">监测因子</th> <th data-bbox="827 848 1002 900">监测频次</th> <th data-bbox="1002 848 1367 900">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="287 900 557 990">东、南、西、北厂界</td> <td data-bbox="557 900 827 990">昼间、夜间等效A声级</td> <td data-bbox="827 900 1002 990">1次/季度</td> <td data-bbox="1002 900 1367 990">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、固体废物</p> <p>1、污染源源强核算</p> <p>项目运营期的固体废物主要包括一般工业固废、生活垃圾。一般工业固废包括锅炉炉渣、除尘灰等。</p> <p>项目建成后全厂固废类别及产生、处置情况详见表 4-23。</p> <p style="text-align: center;">表 4-23 项目建成后全厂固体废物一览表</p> <table border="1" data-bbox="287 1365 1367 1931"> <thead> <tr> <th data-bbox="287 1365 339 1439">序号</th> <th data-bbox="339 1365 493 1439">固废名称</th> <th data-bbox="493 1365 652 1439">产生环节</th> <th data-bbox="652 1365 811 1439">固废属性</th> <th data-bbox="811 1365 954 1439">主要成分</th> <th data-bbox="954 1365 1081 1439">产生量 (t/a)</th> <th data-bbox="1081 1365 1367 1439">处置措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="287 1439 339 1529">1</td> <td data-bbox="339 1439 493 1529">锅炉炉渣</td> <td data-bbox="493 1439 652 1529" rowspan="2">锅炉房</td> <td data-bbox="652 1439 811 1529" rowspan="2">一般固废</td> <td data-bbox="811 1439 954 1529" rowspan="2">草木灰等</td> <td data-bbox="954 1439 1081 1529">306.6</td> <td data-bbox="1081 1439 1367 1529" rowspan="2">定期外售给有机肥厂作为生产原料使用</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1529 339 1619">2</td> <td data-bbox="339 1529 493 1619">除尘灰</td> <td data-bbox="954 1529 1081 1619">78.21</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1619 339 1709">3</td> <td data-bbox="339 1619 493 1709">生活垃圾</td> <td data-bbox="493 1619 652 1709">生活</td> <td data-bbox="652 1619 811 1709">生活垃圾</td> <td data-bbox="811 1619 954 1709">生活垃圾</td> <td data-bbox="954 1619 1081 1709">0.15</td> <td data-bbox="1081 1619 1367 1709" rowspan="3">交由环卫部门定期清运处置</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1709 339 1799">4</td> <td data-bbox="339 1709 493 1799">絮凝沉淀池沉渣</td> <td data-bbox="493 1709 652 1799">絮凝沉淀池</td> <td data-bbox="652 1709 811 1799">一般固废</td> <td data-bbox="811 1709 954 1799">沉渣</td> <td data-bbox="954 1709 1081 1799">0.1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1799 339 1931">5</td> <td data-bbox="339 1799 493 1931">废石英砂</td> <td data-bbox="493 1799 652 1931" rowspan="3">软水制备</td> <td data-bbox="652 1799 811 1931" rowspan="3">一般固废</td> <td data-bbox="811 1799 954 1931">石英砂</td> <td data-bbox="954 1799 1081 1931" rowspan="3">/</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1931 339 1978">6</td> <td data-bbox="339 1931 493 1978">废活性炭</td> <td data-bbox="811 1931 954 1978">活性炭</td> </tr> <tr> <td data-bbox="287 1978 339 1931">7</td> <td data-bbox="339 1978 493 1931">废反渗透</td> <td data-bbox="811 1978 954 1931">反渗透膜</td> </tr> </tbody> </table>	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	东、南、西、北厂界	昼间、夜间等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值	序号	固废名称	产生环节	固废属性	主要成分	产生量 (t/a)	处置措施	1	锅炉炉渣	锅炉房	一般固废	草木灰等	306.6	定期外售给有机肥厂作为生产原料使用	2	除尘灰	78.21	3	生活垃圾	生活	生活垃圾	生活垃圾	0.15	交由环卫部门定期清运处置	4	絮凝沉淀池沉渣	絮凝沉淀池	一般固废	沉渣	0.1	5	废石英砂	软水制备	一般固废	石英砂	/	6	废活性炭	活性炭	7	废反渗透	反渗透膜
监测点位	监测因子	监测频次	执行标准																																																
东、南、西、北厂界	昼间、夜间等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值																																																
序号	固废名称	产生环节	固废属性	主要成分	产生量 (t/a)	处置措施																																													
1	锅炉炉渣	锅炉房	一般固废	草木灰等	306.6	定期外售给有机肥厂作为生产原料使用																																													
2	除尘灰				78.21																																														
3	生活垃圾	生活	生活垃圾	生活垃圾	0.15	交由环卫部门定期清运处置																																													
4	絮凝沉淀池沉渣	絮凝沉淀池	一般固废	沉渣	0.1																																														
5	废石英砂	软水制备	一般固废	石英砂	/																																														
6	废活性炭			活性炭																																															
7	废反渗透			反渗透膜																																															

		膜					
8	废机油	检修	危险固废	废机油	0.1	锅炉年均检修1次，产生的少量废机油用标准密闭铁桶分类收集，厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。项目建立危废管理台账，检修方检修后直接现场清运，委托有资质单位处置，严格执行危险废物转移联单制度，签订合规委托协议，确保废机油安全处置。	

(1) 锅炉炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)表1中源强核算方法选取次序表，固体废物的新(改、扩)建工程污染源核算方法及选取优先次序为：1.物料衡算法、2.类比法、3.产污系数法。本项目优先采用物料衡算法，其计算公式为：

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

式中：E_{hz}—核算时段内灰渣产生量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，6300t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，参照煤的不同基之间换算公式，本项目A_{ad}为2.45%，换算得A_{ar}=2.38%；

q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)表B.1层燃炉(链条炉排炉)取5%；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量，16840kJ/kg。

计算出本项目锅炉炉渣产生量约306.6t/a。项目燃料为合格的生物质成型燃料，燃烧后产生的炉渣主要成分为草木灰，不含有毒有害成分。根据建设单位提供信息，本项目锅炉炉渣采用水封湿式出渣，避免灰渣产生扬尘，锅炉炉渣采用吨袋收集后统一转运至一般固废暂存间内暂存，集中收集后定期外售给

有机肥厂作为生产原料使用。

（2）除尘灰

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），除尘器收集的粉尘采用物料衡算法进行计算。项目通过“低氮燃烧技术+旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”处理锅炉烟气处理，根据废气物料衡算结果，烟气中烟尘产生总量为 79t/a，除尘效率按 99%计，则除尘器收集的烟尘量为 78.21t/a。

除尘灰主要成分为草木灰。项目燃料为合格的生物质成型燃料，燃烧后产生的除尘灰主要成分为草木灰，不含有毒有害成分。根据建设单位提供信息，本项目旋风除尘器除尘灰及布袋除尘器除尘灰出灰口设有布袋收集，收集过程保持密闭性，累计一定量后采用吨袋收集，并采取洒水降尘，避免集灰二次飞扬，除尘灰收集后采用吨袋收集后统一转运至一般固废暂存间内暂存，集中收集后定期外售给有机肥厂作为生产原料使用。

（3）生活垃圾

据建设单位提供资料，项目锅炉房共有职工 2 人，均不在厂区食宿，不在厂区食宿人员生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量为 1kg/d、0.15t/a（年工作日 150 天）。集中收集后堆存于垃圾箱内，委托园区环卫部门清运处置。

（4）絮凝沉淀池沉渣

项目软水制备浓水废水处理过程中絮凝沉淀池沉渣产生量约 0.1t/a，交由环卫部门定期清运处置。

（5）废机油

项目运营过程中产生的危险废物主要为锅炉设备检修过程中生产的废机油。锅炉年均检修 1 次，产生的少量废机油用标准密闭铁桶分类收集，厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。项目建立危废管理台账，检修方检修后直接现场清运，委托有资质单位处置，严格执行危险废物转移联单制度，签订合规委托协议，确保废机油安全处置。

2、固体废物环境管理要求

	<p>(1) 固体废物处置要求</p> <p>项目固体废物按一般固废、生活垃圾进行分类管理。一般固废分类收集暂存于一般固废暂存间。本项目于锅炉房内北侧设有一个 10 m²的一般固废暂存间，用于一般固废暂存。一般固废堆放场所选址、运行等应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及 GBT39198-2020《一般固体废物分类与代码》中相关要求。</p> <p>(2) 固体废物贮存管理要求</p> <p>一般工业固废：</p> <p>①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及 GBT39198-2020《一般固体废物分类与代码》的要求设置暂存场所。</p> <p>②锅炉炉渣及除尘灰收集和转运应采用编织袋集中收集，灰渣房暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，严禁露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。</p> <p>③一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及 GBT39198-2020《一般固体废物分类与代码》相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。</p> <p>④锅炉炉渣采用水封湿式出渣，避免集渣二次飞扬，产生扬尘；旋风除尘器除尘灰及布袋除尘器除尘灰收集过程中应保持密闭性，出灰口应操作便利，累计一定量及时采用吨袋收集，采取洒水降尘，避免集灰二次飞扬。锅炉炉渣及除尘灰采用吨袋收集后统一转运至一般固废暂存间内暂存，做好防风、防雨、防遗撒措施，集中收集后定期外售给有机肥厂作为生产原料使用。</p> <p>危险废物：</p> <p>项目运营过程中产生的危险废物主要为锅炉设备检修过程中生产的废机油。在厂内不暂存、不设危废暂存间，无危废储存量。项目建立危废管理台账，检修方检修后直接现场清运，委托有资质单位处置，严格执行危险废物转移联</p>
--	---

单制度，签订合规委托协议，确保废机油安全处置。

3、固体废物环境影响分析

固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则，本项目固体废物处置率 100%，对周围环境无直接影响。

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境不会造成影响，所采取的治理措施是可行的。但必须指出的是，固体废物综合利用、处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免产生二次污染。建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，暂存场所必须做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，途中不得沿路抛洒，并在堆放场所树立明显的标志牌。

五、运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

1、地下水、土壤污染分析

本项目正常情况下不会发生地下水、土壤污染，在污水管道破损等非正常状况下，导致污水流入地下水和土壤等情况可能导致地下水、土壤的污染。

项目对下水、土壤造成的污染途径主要有：絮凝沉淀池发生老化腐蚀、渗漏导致污水缓慢下渗污染地下水和土壤。

项目地下水、土壤污染分析见下表。

表 4-24 地下水、土壤污染分析一览表

地下水、土壤污染源	污染物类型	污染途径	分区防控
絮凝沉淀池	pH、CODcr、NH ₃ -N、TP	絮凝沉淀池池体防渗层破裂导致污水泄露	一般防渗区

2、地下水、土壤污染防控措施

本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制

①对厂区可能产生污染和泄露下渗的场地进行防渗处理。对絮凝沉淀池地面采取一般防渗措施。

②在锅炉等设备选型上把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设

备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。

③加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决。

（2）分区防渗

根据项目地下水、土壤污染分析，按照分区防控的要求，本项目锅炉房、一般固废暂存间、絮凝沉淀池为一般防渗区。项目分区防渗要求见下表。

表 4-25 本项目分区防渗内容及要求汇总表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗技术要求
一般防渗区	锅炉房、一般固废暂存间、絮凝沉淀池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB 18598 执行

根据分区防渗要求，本评价推荐采用以下防渗措施：

锅炉房、一般固废暂存间、絮凝沉淀池进行一般防渗，技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB 18598 执行。

（3）跟踪监测计划

由于项目建设可能导致地下水和土壤污染的可能性较小，因此不设置跟踪监测计划。

综上分析，本项目将建立完善雨污分流系统，项目锅炉房严格做好防渗措施，不会对地下水、土壤产生不良影响。

六、环境风险分析

1、风险识别

本项目为热力生产和供应 D4430，本项目使用的原辅料主要为生物质颗粒，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）相关附录，本项目不涉及有毒有害、易燃易爆等危险物质的储存及使用。

本项目生产过程涉及的风险源主要为生物质锅炉、生物质颗粒在运输和贮存过程中由于人为管理不当或其他不确定因素，导致火灾引发的半生/次生污染物 CO、CO₂、消防废水等的排放，可能的影响途径为环境空气、地表水、

土壤。

2、环境风险防范措施

（1）环境风险管理

根据本项目特点，风险管理措施如下：

①严格按照安全生产规定，设置安全监控点。

②加强原材料管理，场内暂存转运规范作业流程，操作人员进行安全生产教育。

③加强职工安全环保教育，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。

④应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

⑤强化设备检修，减少因设备损坏、老化带来的遗漏。

（2）火灾风险防治措施

①库房远离火源、电源、同时加强管理，严禁烟火。

②加强管理，严禁将生物质颗粒放置在有火源、高温、有易燃易爆物品处，生物质颗粒旁严禁吸烟、使用火源。

③应配备收集桶、铁锹、吸附棉、黄沙、消防器材等应急物质，防止火灾事故废水后流入地表水、土壤，造成环境污染。

④生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行。

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	锅炉废气排放口(DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	每台锅炉自带低氮燃烧装置, 1#生物质锅炉废气(10.5MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA001)处理, 2#生物质锅炉废气(2.8MW)经1套“旋风除尘器+多管除尘器+布袋除尘器”(TA002)处理, 处理后均由1根40m高排气筒(DA001)排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物排放限值
	无组织废气	颗粒物	生产车间通风换气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值标准
地表水环境	锅炉排污水、软水处理废物	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、溶解性总固体	絮凝沉淀池(1个, 容积16m ³)沉淀处理后排入市政污水管网, 进入玉溪市第一污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1A等级标准
声环境	生产设备	等效连续A声级	(1) 优化设备、做好设备隔震减震措施、合理布局; (2) 风机设置隔声罩, 风机出口设置消声器, 生产设备置于室内, 利用厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

电磁辐射	/			
固体废物	锅炉房	锅炉炉渣	外售给有机肥厂使用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	锅炉房	除尘灰		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	软水制备	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	分类暂存于一般固废暂存间,委托有资质单位处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生活	生活垃圾	交由园区环卫部门清运处置	其他
	絮凝沉淀池	沉渣	交由环卫部门清运处理	
	设备检修	废机油	在厂内不暂存、不设危废暂存间。项目建立危废管理台账,检修方检修后直接现场清运,委托有资质单位处置,严格执行危险废物转移联单制度,签订合规委托协议,确保废机油安全处置	/
土壤及地下水污染防治措施	项目锅炉房、一般固废暂存间、地下沉淀池进行一般防渗处理			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 环境风险管理</p> <p>根据本项目特点, 风险管理措施如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> ①严格按照安全生产规定, 设置安全监控点。 ②加强原材料管理, 场内暂存转运规范作业流程, 操作人员进行安全生产教育。 ③加强职工安全环保教育, 防止和减少因人为因素造成的事故, 同时也要加强防火安全教育。 ④应配备足够的消防设施, 落实安全管理责任。 ⑤强化设备检修, 减少因设备损坏、老化带来的遗漏。 			

	<p>(2) 火灾风险防治措施</p> <p>①库房远离火源、电源、同时加强管理，严禁烟火。</p> <p>②加强管理，严禁将生物质颗粒放置在有火源、高温、有易燃易爆物品处，生物质颗粒旁严禁吸烟、使用火源。</p> <p>③应配备收集桶、铁锹、吸附棉、黄沙、消防器材等应急物质，防止火灾事故废水后流入地表水、土壤，造成环境污染。</p> <p>④生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理，确保满足正常生产和事故状态下的要求。建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价中提出的施工期和营运期环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施；协调政府环境管理与工程环境管理间的关系，具体管理内容如下：</p> <p>(1) 项目在建设和运行中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照生态环境局的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级生态环境保护部门的检查监督。</p> <p>(2) 加强管理，使污染物尽量消除在源头。</p> <p>(3) 加强风险事故防范机制，避免污染性的突发事件发生。</p> <p>(4) 加强宣传教育，增强施工及管理人员的环保意识。</p> <p>2、排污口规范化设置</p> <p>设置 1 个废气排放口，应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。</p> <p>3、建设项目竣工环境保护验收</p> <p>本项目环保设施竣工验收由建设单位自己组织实施验收。</p> <p>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《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》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</p>

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。

4、排污许可

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号),建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),该公司主行业所属行业类别属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44 96 热力生产和供应 443 单台且合计出力 20t/h (14MW) 以下的锅炉(不含电热锅炉和单台且合计出力 1t/h (0.7MW) 及以下的天然气锅炉)”,属于简化管理。因此,本项目实行排污许可简化管理。

5、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中要求的监测点位、指标及频次相关内容进行监测,具体详见下表 5-1。

表 5-1 项目运营期污染源环境监测计划表

内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织废气	锅炉废气排放口(DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物排放限值
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值
废水	DW001 企业废水总排放口	PH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 A 等级标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
厂界噪声	东、南、西、北厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值

六、结论

综上所述，本项目建设符合所在地“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）中的相关要求，符合相关生态环境保护法律法规政策。本项目不在飞井海水库饮用水水源保护区内，项目与周边环境保护目标距离较远，不会对周边环境保护目标造成影响，项目与周边建筑物保护距离满足相关规范要求。通过分析，项目采取的污染控制措施有效、可行。在认真落实环评中提出的污染防治对策措施，保证治理设施正常运转，确保污染物达标排放的情况下，项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

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(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	/	/	/	0.79	/	0.79	+0.79
	SO ₂	/	/	/	0.91	/	0.91	+0.91
	NOx	/	/	/	9.44	/	9.44	+9.44
废水	废水量	/	/	/	2242.8	/	2242.8	+2242.8
	COD _{cr}	/	/	/	0.241	/	0.241	+0.241
	BOD ₅	/	/	/	0.04	/	0.0039	+0.0039
	NH ₃ -N	/	/	/	0.031	/	0.031	+0.031
	SS	/	/	/	0.164	/	0.164	+0.164
一般工业 固体废物	锅炉炉渣	/	/	/	306.6	/	306.6	+306.6
	除尘灰	/	/	/	78.21	/	78.21	+78.21
	生活垃圾	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	絮凝沉淀池沉渣	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险固废	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①; 单位: t/a。