建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：天然气锅炉改建项目

建设单位（盖章）云南润玉生物技术有限公司

编制日期：二〇二三年二月

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 25
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 50
四、主要环境影响和保护措施 61
五、环境保护措施监督检查清单 82
六、结论 85
附表 86

附图：

附图 1：项目区地理位置图
附图 2：项目区水系图
附图 3：项目平面布置图
附图 4：环境保护目标分布图
附图 5：项目与园区规划关系图

附件：

附件 1：委托书
附件 2：项目投资备案证
附件 3：营业执照
附件 4：公司名称变更
附件 5：环评批复
附件 6：验收意见
附件 7：危废合同
附件 8：应急预案备案表
附件 9：排污许可证
附件 10：环境质量现状监测报告
附件 11：废水监测报告
附件 12：废气及噪声检测报告
附件 13：天然气成分检测报告
附件 14：后评价备案
附件 15：项目两级审核表及进度表
附件 16：专家评审意见及签到表
附件 17：修改内容对照清单

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">天然气锅炉改建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2210-530499-89-01-318330</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>蒋春水</td><td>联系方式</td><td>13608777576</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">玉溪高新区九龙片区西河北路 8 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 102 度 32 分 14.872 秒，北纬 24 度 24 分 53.469 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>D4430 热力生产和供应</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十一、电力、热力生产和供应业：91 热力生产和供应工程</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>玉溪高新技术产业开发区管理委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>玉高开委发备案〔2022〕53 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>80</td><td>环保投资（万元）</td><td>20.2</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>25.3</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》，本项目不涉及专项评价设置原则中的内容，因此不设置专项评价，具体专项评价设置原则及判定情况详见表1-1。
表 1-1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表
<table>
<tr><th>类别</th><th>设置原则</th><th>项目判定情况</th><th>是否涉及</th></tr>
<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>本项目废气排放主要为二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，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、氯气等污染物，厂界外500米范围内存在中所村，何王屯和田坝村环境空气保护目标。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地</td><td>新增工业废水直</td><td>本项目产生废水主要为离子树脂再生冲洗</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>表水</td><td>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</td><td>废水和锅炉排污水，依托已建污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>项目涉及的易燃易爆物质主要为天然气。项目风险物质天然气在线量为0.5t，未达到《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中甲烷的临界量10t。因此无需设置风险评价专项评价。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">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）。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。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》（HJ169）附录B、附录C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">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）》
审批机关：云南省人民政府</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">规划文件名称：《玉溪市高新技术产业园区九龙片区总体规划》
审批机关：云南省人民政府
审批文件名称及文号：云政复〔1998〕73 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">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》
审查机关：云南省生态环境厅
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</td></tr>
</table>

	规划环评名称：《云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区规划环境影响报告书》（2012-2030） **审查机关：**云南省环境保护厅（现云南省生态环境厅） **审查文件名称及文号：**“云南省环境保护厅关于提交《云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区规划环境影响报告书》审查意见的函”（云环函〔2010〕279号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.项目与《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）》符合性分析** 玉溪高新技术产业开发区规划总用地面积为71.56km^2，除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。 核心区规划总面积 11.38km^2，分为九龙片区及南片区两个地块；红塔片区规划总面积18.01km^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 25.16km^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 17.01km^2，整个片区为一个地块。 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。 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。 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。 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。 本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，不新增用地。属于核心区九龙片区地块，本项目为天然气锅炉改建项目，为原有烟草香精及天然提取物深加工项目的配套工程，原有项目属于卷烟及配套，项目使用天然气为燃料，为清洁能源符合清洁生产要求，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目，符合国家产业政策，配套的主体工程符合规划产业布局和功能区划。因此，项目符合玉溪高新技术产业开发区规划。 **2.项目与《玉溪市高新技术产业园区九龙片区总体规划》符合性分析** 云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区规划范围东到昆玉高速，南接春和集镇，西至昆玉铁路，北到莲池、高桥村，规划用地面积7.04km^2。规划定位为着力培植“现代食品加工、两烟配套产业、生物制药、光电子及新材料配套加工四大特色产业”。用地结构由“一带、三轴、三区”组成，一带：村镇建设用地周边预留的村镇发展用地内布置为服务于工业园区及村镇用地的各类服务设施，并设置绿化防护带与各工业园区用地进行隔离，形成片区的综合设施带，同时与飞井水库达到空间景观上的联系，又是片区的景观休息绿带。三轴：片区三条主功能组织发展轴线。 片区的用地功能主要分为三大功能区：（1）产业功能区，安

排以生物制药、光电子及新材料加工、农副产品加工、两烟配套为主导的各类产业；（2）仓储物流区，安排在园区的东北角及莲池变电站南侧；（3）综合服务区，主要用于行政办公、商业金融服务、文化娱乐设施、科研设计和配套住宅的建设等，规划还根据园区的现状及发展需要划定了村镇建设区和市政设施配套区。市政设施配套区主要用以园区内的消防、供水、供电、邮政、卫生的公共配套设施的建立，大多位于园区的边缘。

本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，在园区的产业功能区内，用地性质为工业用地，根据玉溪高新技术产业园区九龙片区总体规划，项目地规划为一般工业用地，本项目为天然气锅炉改建项目，为原有烟草香精及天然提取物深加工项目的配套工程，原有项目属于卷烟及配套，项目使用天然气为燃料，为清洁能源符合清洁生产要求，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目，符合国家产业政策，配套的主体工程符合规划产业布局和功能区划。因此，项目符合玉溪高新技术产业开发区规划。

3.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》符合性分析

表 1-2　项目与规划环评（2021-2035 年）环保要求相符性对照分析表

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	空间布局	1.九龙地块、南地块禁止禁止《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.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	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。 2. 本项目位于九龙地块不涉及红塔山保护区。 3.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 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，为天然气锅炉改建项目，为	符合

				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。 3.禁止不符合产业政策、不符合片区产业定位企业入驻。 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。 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。	原有烟草香精及天然提取物深加工项目的配套工程，原有项目属于卷烟及配套，符合片区产业定位。 4.本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。 5.本项目为天然气锅炉改建项目，废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。本项目燃料为天然气，属于清洁能源，不设治理措施，锅炉烟气各项污染物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放限值。项目固废，废离子交换树脂由厂家更换树脂时回收。污染治理设施、措施均合理可行，不会对主城区造成影响。		
			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、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后，依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。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东北侧 12m 处的何王屯村，西侧 35 米处的中所村和西侧 400 米处的杜家边村以及南侧 415 米的田坝村，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.本项目供水依托厂区给水系统，取自园区给水管网，不取用地下水，用水仅为生活用水、蒸汽用水和绿化用水，蒸汽冷凝冷却水循环使用。	符合

本项目规划符合《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》相关要求。

4.项目与《云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区规划环境影响报告书》（2012-2030）符合性分析

表 1-3　项目与规划环评（2012-2030）的相关环保要求及审查意见的符合性分析对照表

项目	规划环评及省环保厅审查意见的相关环保要求	本建设项目情况	对照
入驻九	（1）项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求	本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀	符合

		龙工业园区项目的环保要求	（2）入驻企业应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。本项目燃料为天然气，属于清洁能源，不设治理措施，锅炉烟气各项污染物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放限值。污染治理设施、措施均合理可行。	符合	
			（3）入驻企业产生的各种工业固废应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	本项目固体废物主要为废离子交换树脂，由厂家更换树脂时回收。项目对固体废物进行分类管理，工业固体废物满足“减量化、资源化、无害化”要求，固废处置率100%。	符合	
			（4）限制高水耗、污水高排放的其他产业；国家规定限制发展但符合规划要求的其他产业。	项目不属于高水耗、污水高排放企业。	符合	
			（5）禁止发展国家规定禁止发展但满足规划要求的产业；高毒性化工行业；以烟尘、粉尘为特征污染物且排放量大、治理难度大、对周边居民区或其他敏感目标造成显著影响的产业；难降解的重金属排放企业。	项目为天然气锅炉改建项目，项目不属于国家规定禁止发展但满足规划要求的产业；不属于高毒性化工行业；本项目燃料为天然气，属于清洁能源，项目污染物以颗粒物、二氧化硫及氮氧化物为主，但排放量不大，不设治理设施，对周边大气环境影响较小；不属于难降解的重金属排放企业。	符合	
		大气污染防治措施	向大气大量、持续排放烟尘、SO_2、粉尘等污染物的排污企业，不得进入园区，因项目实际需要少量、间歇性排放上述污染物的，应采取除尘设施，确保达标排放。	项目为天然气锅炉改建项目，燃料为天然气，属于清洁能源，项目不属于向大气大量、持续排放烟尘、SO_2、粉尘等污染物的排污企业，除少量天然气燃烧废气外，不产生其它废气，排放量小且能够达标排放。	符合	
		水环境污染防治措施	各企业需对排放污水进行预处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）方可进入污水处理厂。	本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。	符合	

			保证规划区所规划的供水量，同时要对入园产业进行严格控制。鼓励低耗、低污、高技、高附加值的产业，严禁发展耗水量大，污染高的企业入驻。	本项目用水量不大，不属于耗水量大的企业，也不属于污染高的企业，符合园区入驻要求。	符合	
			加强现有企业水污染的综合整治，严禁工业和生活污水直接排放，凡是污染源必须实现达标排放。	本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。	符合	
			贮水池、清消水池等必须做好防渗处理。	本项目按照《地下水环境影响评价导则》（HJ610-2016）表 7 规定要求实施分区防渗，依托原有项目分区防渗，其中危废暂存间为重点防渗，锅炉房地面、隔油池、化粪池、污水处理站、锅炉房废水收集池、中水收集池、事故池为一般防渗，其它区域为简单防渗。	符合	
		声环境污染防治措施	从产业布局着手控制噪声，要按噪声达标距离进行产业布局。	产噪设备布置于封闭厂房内，根据预测可知，厂界噪声均达标。	符合	
			将规划的城镇区、居住区、集镇远景区与工业用地之间设置一距离的绿化隔离带，建议的绿化隔离宽度不少于 20m。	厂区四周均设置了绿化隔离带，且厂区与周边保护目标之间均间隔有道路、市政绿化带。	符合	
			加强噪声管理：交通噪声要按照规划限值要求进行控制，对不同种车辆的行驶路线、时间作出明确规定。禁鸣区路段设立标牌。	在厂区、厂区出入口及附近居民区设置车辆禁鸣、限速标志。	符合	
			绿化降噪：在工业园区周围设置绿化带，在主要道路两侧设置绿化隔离带。	厂区道路两侧等区域设置了绿化隔离带，园区道路也设置了绿化带。	符合	

	产生噪声的企业必须采取噪声污染控制措施，并保证相关设施正常运行。位于园区边缘，外面又有村庄学校等敏感目标的噪声较大的企业应沿园区边缘营造高中低搭配的绿化带或采取其他隔声措施。	项目产噪设备布置于封闭生产车间内，且采取了消声隔声减振等降噪措施，根据预测，厂界和周边保护目标噪声均达标。	符合
固体废物处置	大力推行清洁生产，采取措施（政策、经济上的优惠）鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首段控制，使工厂尽可能少排或不排固体废物。	本项目固体废物主要为废离子交换树脂，由厂家更换树脂时回收。项目对固体废物进行分类管理，工业固体废物满足“减量化、资源化、无害化”要求，固废处置率100%。	符合

综上所述，项目建设与《云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区规划环境影响报告书》相关规定符合。

5.项目与规划环评（2021-2035年）审查意见符合性分析

表 1-4　项目与规划环评（2021-2035 年）审查意见符合性分析对照表

审查意见要求	本项目落实情况	对照情况
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。	本项目符合国家相关产业政策和相关规划。	符合
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。	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，不属于高污染燃料企业。	符合
严守环境质量底线，严格环境管控。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	1.本项目不属于新建、扩建钢铁冶炼项目，本项目锅炉使用清洁能源天然气，废气主要为少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。2.本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处	符合

	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量替代。 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。 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一土壤一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。	理达标后回用于厂区绿化，不外排。 3.项目建成后实行分区防渗，做好土壤污染防治。	
	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。 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。	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。	符合
	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。	本项目原辅材料和产品涉及危险源项，危险物质主要涉及天然气。本项目生产系统风险所在主要为天然气管道，项目建成后采取加强管理以及防渗措施，并编制应急预案，保障区域环境安全。	符合
	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。	企业已有排污许可证，应按要求进行自行监测，确保达标排放。	符合
	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	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

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行管理。		

综上所述，本项目建设符合规划环评（2021-2035年）审查意见的要求。

6.项目与规划环评审查意见（2012-2030）符合性分析

表 1-5　项目与规划环评（2012-2030）审查意见符合性分析对照表

审查意见要求	本项目落实情况	对照情况
入驻企业应自建工业废水处理设施，自行处理达到相关要求后方可排入规划区污水收集管网。加大中水回用力度，达到《市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)可作为绿化用水回用，达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)可作为非医药工业和食品工业的工业循环用水，努力提高中水回用率。	2.本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后回用于厂区绿化，不外排。 项目已提高中水回用率，能够满足规划环评审查意见。	符合
规划区应建设污水集中处理站，加快污水收集管网的建设，原则上入驻企业和村庄的外排废水应全部送入规划区污水集中处理站处理，不得另设排污口，不得排入规划区内的新西河、老西河及农灌沟。规划区污水集中处理站处理后的污水必须确保达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1996)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)相关要求后方可送入玉溪中心区城市污水处理厂进行处理，避免对城市污水处理厂处理工艺的影响和冲击。	本项目不设置排入水体的排污口，项目生产废水依托已建污水处理站处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后回用于厂区绿化，不外排。	符合
加强对现有企业的环境监管，确保其排放的大气污染物达标，产生的工业废水和生活废水应积极创造条件全部纳入污水收集管网并统一进行处理。	本项目锅炉使用清洁能源天然气，废气主要为少量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。 本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已	符合

		建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。	
	规划范围内不应设置《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准的声环境功能区，注意防止高噪污染企业入园，加强入园企业噪声污染的控制。	本项目区域主要为工业、居住混杂区，按《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190）属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区要求。本项目涉及的行业不属于高噪污染企业，且根据声环境影响预测结果，项目厂界噪声能达标，因此项目噪声对声环境影响不大。	符合
	严格执行国家产业政策和准入条件，不应使用燃煤燃油锅炉，坚持使用清洁能源，严格执行污染物排放总量控制要求。	本项目使用天然气锅炉，不涉及燃煤燃油锅炉，严格执行污染物排放总量控制要求。	符合
	综上所述，本项目建设符合规划环评（2012-2030）审查意见的要求。		

其他符合性分析

1.“三线一单”符合性分析

与《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）的符合性分析

2021年12月8日玉溪市人民政府发布了《玉溪市人民政府关于印发玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号），本项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的符合性分析详见下表。

表 1-6 项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》符合性一览表

《通知》要求	项目情况	符合性
1、生态保护红线和一般生态空间		
执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》（云政发〔2018〕32号）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。	本项目不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等敏感区。 本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号，项目选址不占用生态红线和一般生态空间。	符合
2、环境质量底线		
（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。	项目区地表水体为新西河，位于项目区西侧约10 m处，从北向南汇入玉溪大河，根据云南省水利厅《云南省水功能区划》（云南省水利厅2014年修订版）、《玉溪市水功能区划》（2014版），玉溪大河属“曲江红塔-峨山工业、农业用水区”，2030年水质考核目标III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区水质标准。根据《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》，西河下段红塔农业用水区，水质目标为V类，新西河、老西河均属于西河河段，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类功能区水质标准。项目引用云南环绿环境检测技术有限公司于2021年1月7日至1月9日对新西河水质现状监测结果，2个监测点分别位于新西	符合

		河（朱井村断面）和新西河（中所小学断面），新西河（朱井村断面）位于项目区上游约800m，新西河（中所小学断面）位于项目区的下游约600m。由监测结果可知，新西河（朱井村断面）水质指标pH、CODcr、BOD5、石油类能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，氨氮和总磷不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，氨氮超标率100%，最大超标倍数6.35；总磷超标率100%，最大超标倍数3.33。 新西河（中所小学断面）水质指标除pH、石油类能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其他监测因子均不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，CODcr超标率100%，最大超标倍数1.5；BOD_5超标率100%，最大超标倍数1.43；氨氮超标率100%，最大超标倍数5.6；总磷超标率100%，最大超标倍数1.175。超标原因主要为周围农业面源及村庄生活污水排入新西河。	
	（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。	本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，根据大气环境功能区划，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。根据《2021年玉溪市环境状况公报》，2021年玉溪市中心城区空气可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、二氧化硫（SO2）、二氧化氮（NO2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O3）年平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改清单二级标准要求，区域环境空气质量达标。因此，项目区为达标区。项目区为达标区，项目废气经处理后达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，对大气环境影响较小。	符合

	（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，农用地和建设用地土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。	本项目依托原有分区防渗措施。其中危废暂存间为重点防渗区；化粪池、隔油池、锅炉房地面、锅炉房废水收集池和污水处理站为一般防渗区；厂区道路为简单防渗区。项目建成后对区域土壤环境质量产生影响较小，土壤环境风险较低。	符合
	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。	本项目为锅炉改建项目，本项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水，收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排，属于水资源循环利用；项目不占用基本农田和耕地，本项目位于工业园内云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，不新增用地，项目用地为工业用地，符合土地资源利用上线要求；本项目锅炉能源使用清洁能源天然气。	符合
	4、构建生态环境分区管控体系		
	（一）生态环境管控单元划分。全市共划分 82 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。 1．优先保护单元。共 27 个，包含生态保护红线和一般生态空间，主要分布在哀牢山、红河（元江）干热河谷、珠江上游及滇东南喀斯特地带、高原湖泊湖区及流域水源涵养区等生态功能重要、生态环境敏感区域。 2．重点管控单元。共 46 个，包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感区等，主要分布在“三湖”（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）坝区、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。	本项目不涉及占用生态保护红线和一般生态空间，不属于优先保护单元、一般管控单元，本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号，属于红塔区工业集中区重点管控单元。	符合

3．一般管控单元。共9个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。		
5、玉溪市生态环境管控总体要求		
空间布局约束 1.南盘江、元江水系干流沿岸和三大高原湖泊流域，严格控制石化、化工、有色金属冶炼等项目的环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 3.严格控制水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，畜禽规模化养殖、食品加工、医药制造等涉水项目向环境容量大的县（市、区）布局。	1.本项目地表水体为新西河、玉溪大河，不涉及南盘江、元江水系干流沿岸和三大高原湖泊流域，不涉及石化、化工、有色金属冶炼； 3.本项目不属于高耗水行业，所在区域不属于水污染严重地区和敏感区域。	符合
污染物排放管控 1. 加大“三湖”及“两江”流域的保护和治理，重点流域水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	1.本项目不属于重点流域水污染严重区域，不属于重点行业。项目项目废水主要为锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水和生活污水。其中，锅炉排污水、离子树脂再生冲洗废水收集于锅炉房废水收集池沉淀处理后依托已建污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排。对周围水环境影响较小。	符合

2.与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》（长江办〔2022〕7 号），本项目与其符合性详见如下：

表 1-7　　本项目与长江经济带发展负面清单指南相关规定要求对照表

规定保护要求	本项目保护情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目，不涉及。	符合
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。	项目位于云南省玉溪市高新区九龙片区西河北路 8 号，不在自然保护区及风景名胜区范围。	符合

	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。	本项目不在饮用水水源地保护区。	符合
	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、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园范围。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的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《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流范围。	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区，且本项目不涉及生产性捕捞。	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、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。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内、长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合
	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。	本项目为锅炉改建项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重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。	本项目为锅炉改建项目，能源为天然气，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。项目不属于高耗能项目。	符合

综上所述，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 年版》要求。

3.与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司厂区内，不在《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》禁止建设的负面清单内。具体符合性分析见下表。

表 1-8 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

法律规定保护要求	本项目保护情况	符合性
禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目	项目厂址位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司厂区内，为原有烟草香精及天然提取物深加工项目的配套工程，项目于2022年10月12日取得了玉溪市高新技术产业开发区管理委员会出具的《投资项目备案证》	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合
禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理	项目厂址位于玉溪高新区九龙片区西河北路 8 号云南润玉生物技术有限公司厂区内，不新增用地，本项目选址不在生态保护红线范围内。	符合
禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修	项目厂址位于玉溪高新区九龙片区西	符合

	复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划	河北路8号云南润玉生物技术有限公司厂区内，不新增用地，所在厂区用地性质为工业用地，项目选址不占用永久基本农田。	
	禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目厂址位于玉溪高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司厂区内，不新增用地，所在厂区用地性质为工业用地，项目选址不占用永久基本农田。	符合
	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）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。	本项目选址不在金沙江、长江一级支流范围内。	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、种猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目选址不在自然保护区核心区、缓冲区。	符合
	禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。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；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	本项目选址不在风景名胜区。	符合
	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项目，以及网箱养殖、	本项目不在饮用水水源一级、二级的岸线和河段范围内。	符合

	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。		
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，本项目不涉及湿地，不设置排污口。	符合
	禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	本项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内	符合
	禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目为锅炉改建项目，不属于非煤矿山及尾矿库。	符合
	禁止在合规园区（详见附件2）外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目为锅炉改建项目，能源为天然气，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	符合
	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。	本项目为锅炉改建项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙培烧 络化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙铁磷肥生产线。	本项目为锅炉改建项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
	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，严格控制尿素、磷倍、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚	本项目为锅炉改建项目，不属于高毒高残留行业。	符合

氯乙烯等行业新增产能		
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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目不属于《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》中的企业	符合

4.项目与《玉溪市大气污染防治行动实施方案》相符性分析

1-9 项目与《玉溪市大气污染防治行动实施方案》相符性分析

内容	相符性分析	符合性
(二)严格节能环保准入。提高高污染、高耗能行业准入门槛，进一步强化节能、环保指标约束，严控高污染、高耗能行业新增产能。对新增用能项目，要实施严格的节能评估审查和环境影响评价制度。把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的主要因素予以审查。未通过能评和环评审查的建设项目，有关部门不得审批、核准、备案。积极发展绿色建筑，新建建筑要严格执行强制性节能标准，大力推广使用太阳能热水系统和光伏建筑一体化等技术和装备。	本项目不属于高污染、高耗能行业，项目使用清洁燃料天然气，天然气锅炉二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放符合总量控制要求。	符合
(四)加快清洁能源替代利用。优化调整能源结构，加大清洁能源推广使用力度。在做好生态保护和移民安置的基础上，积极推进水电开发，统筹协调中小水电发展，规范有序发展风电。积极开发以生物柴油、生物质固体成型燃料为主的生物质能，稳妥推进太阳能发电，加快推进太阳能多元化利用。加快建设和完善天然气管网及配套设施，不断扩大天然气利用规模。认真落实《玉溪市人民政府办公室关于印发玉溪市中心城区天然气利用发展三年行动计划的通知》(玉政办发〔2014〕113 号)，从 2014 年起，用 3 年左右的时间，全力推进中心城区天然气利用普及工作。各县区应逐步建设和完善天然气管网及配套设施，加快清洁能源替代，优化调整能源结构。	本项目积极使用清洁能源，有效利用已建成的西南管道公司(玉溪站)中缅管道天然气供应管网，为改建天然气锅炉项目。	符合
(五)转变生产、生活方式，逐步取		

缔高污染燃料。各县区政府所在地建成区全面禁止烧煤、烧柴，取缔燃煤锅炉、炉灶，推广使用天然气、液化石油气、电力、生物燃料等清洁能源。中心城区及各县县城所在地建成区在2016年底前制定并实施高污染燃料禁燃区管理规定。提高煤炭洗选比例，鼓励建设群矿型和矿区选煤厂，大力发展煤炭洗选加工技术，现有煤矿要加快结构调整和升级改造。发展洁净煤技术，实现煤炭高效洁净燃烧，新建高耗能项目单位产品(产值)能耗要达到国内先进水平。逐步淘汰各县区燃煤锅炉，到2017年底基本淘汰中心城区建成区内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉；原则上不再新建、改建、扩建燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉。其他具备天然气供应和使用条件的地区，不再新建每小时10蒸吨以下燃煤锅炉。2017年底前，县区政府所在地建成区全面禁止使用燃煤锅炉。产业聚集区要集中建设热电联产机组或大型集中供热设施，逐步淘汰分散燃煤锅炉。天然气干、支线可以覆盖的地区原则上不再审批以煤(油)作为燃料的新建、改建、扩建项目。	本项目为天然气管线覆盖区域，以天然气为燃料的改建锅炉项目，符合审批要求。	符合
(八)深化城市扬尘污染治理。2014年底前，各县区人民政府要制定并完善工程建设工地扬尘管理措施办法，明确部门职责，加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工。城市建成区及周边地区的工程建设施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆进出施工工地要进行清洗，运输过程采取密闭措施，并按照指定路线运输，2017年底前基本安装卫星定位系统。县级以上城市要加大城市建成区内洒水等防风抑尘作业力度，推行道路机械化清扫等低尘作业方式；大型煤堆、料堆实现封闭存储或建设防风抑尘设施。	本项目位于云南省玉溪市高新区九龙片区西河北路8号，本项目施工时使用已建设并已装修好的锅炉房，对场地进行清理，安装锅炉、换热器、管道等，并进行调试，调试合格即可投入使用。施工过程中不再对房屋进行装修、改造，项目施工工程量小，扬尘产生量较少，经自然扩散后对环境影响不大。	符合

5.产业政策符合性

本项目的建设项目行业类别属于“热力生产和供应工程”，根

据《产业结构调整指导目录》（2019年本）判定，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类。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”，项目于2022年10月12日取得了玉溪市高新技术产业开发区管理委员会出具的《投资项目备案证》，项目代码为：2210-530499-89-01-318330（详见附件2），因此项目建设符合国家现行的产业政策。

6.选址合理性分析

本项目位于云南省玉溪市高新区九龙片区西河北路8号云南润玉生物技术有限公司厂区内，不新增用地。项目周围200m范围没有需要特殊保护的文物、风景游览区、名胜古迹和文化自然遗产，不属于自然保护区、生活饮用水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区、生态功能保护区和其他需要特别保护的范围。项目选址符合《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）中的要求。项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。因此，项目的选址是合理的。

7.平面布置合理性分析

本项目改建的天然气锅炉，位于厂区原有锅炉房内，本次项目在原有锅炉房位置进行改造，不改变厂区现有生产布局。项目锅炉房位于厂区东南侧，办公生活区位于厂区西侧，两者相距较远。

红塔区主导风向为西南风，办公生活区位于主导风上风向，远离生产区，项目高噪声设备锅炉、风机、水泵等布置于封闭锅炉房内，锅炉房位于厂区西南侧，远离办公生活区和环境保护目标，通过设置减振垫、厂房隔音等措施后，根据预测结果，噪声达标排放，对周围环境影响较小。因此项目平面布置比较合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.工程内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令) 以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）的有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》（生态环境部令第 16 号）的有关规定，建设项目类别属于“四十一、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）”，应编制环境影响报告表。为此，本项目建设单位于 2022 年 10 月正式委托云南绿诚环境科技有限公司对项目进行环境影响评价工作，我公司根据该项目的特点，组织专业技术人员对项目区进行了实地踏勘，收集了项目所在地自然、社会和环境质量现状等资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则，编制了本项目环境影响报告表。

项目植物提取生产线需要蒸汽作为供热能源，原有项目锅炉房设置两台 4t/h 天然气锅炉生产蒸汽（一备一用），由于其中一台使用时间较长，机器老化，效率低下，而且因市场因素的影响，锅炉产气过程不是持续稳定的，在产能不变的情况下，有时需要大量供汽，即极端用汽峰值期，4t/h 天然气锅炉供汽满足不了需求，故选择 6t/h 天然气锅炉进行供汽。在相同工作制度情况下，6t/h 天然气锅炉相比 4t/h 天然气锅炉，减少了产汽时间，只是延长了保温时间，有利于降低能耗。

本项目位于云南省玉溪市高新区九龙片区西河北路 8 号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，本项目建设内容包括在原有锅炉房内拆除 1 台 4t/h 天然气锅炉，更换为 1 台 6t/h 天然气锅炉。保留一台 4t/h 天然气锅炉，保留原有配套的 12 米高排气筒，6t/h 天然气锅炉配套配置 1 套低氮燃烧器，锅炉配套管道更换，其余不变。项目建成后锅炉房内一台 4t/h 天然气锅炉和本次建设的 1 台 6t/h 天然气锅炉，正常情况下，6t/h 天然气锅炉使用，4t/h 天然气锅炉为备用。原有项目生产工艺、生产线设备及生产规模、劳动定员等均不发生改变。项目主体工程、公用工程、环保工程及其他附属设施均依托原有。本项目工程内容一览表见表 2-1。

表 2-1　工程内容组成一览表

工程名称	工程内容及规模	备注

主体工程	锅炉房	1间，占地面积188 m^2，建筑面积188 m^2，原来设置两台4t/h燃气锅炉，本次将其中一台4t/h燃气锅炉进行拆除，改建为一台6t/h燃气锅炉，为浸提、浓缩、制膏等生产工艺提供蒸汽。	锅炉、燃烧器管道改建，其余不变
储运工程	储水罐	2个，位于锅炉房内，一个为冷凝水箱，容积为2m^3，一个为软水箱，容积为10 m^3。	依托
辅助工程	软水制备器	2套，位于锅炉房内，每套水处理量为4t/h。	依托
公用工程	供水	项目生产用水、生活用水均由高新区九龙片区供水管网供给，锅炉用水由2台离子交换软水器供给，本项目依托厂区现有给水系统。	依托
	供电	由九龙片区电网供给，本项目依托厂区现有供电系统。	依托
	排水	项目雨污分流，项目区设雨水沟，雨水经雨水沟外排；项目废水经锅炉房废水收集池预处理后依托已建处理规模为 100m^3/d 污水处理站处理达标后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。	依托
环保工程	废气处理工程	使用清洁能源天然气，6t/h天然气锅炉配套1台低氮燃烧器，锅炉废气通过一根12m高排气筒排放。	锅炉及燃烧器改建，排气筒依托
	废水处理工程	污水处理站：1个，处理规模为100m^3/d，处理工艺为生物接触氧化法+MBR。	依托
		锅炉房废水收集池：设置1个容积为7.5m^3废水收集池，用于收集沉淀锅炉排污水和离子树脂再生冲洗废水，经自建污水处理站处理达标后回用于厂区绿化，不外排	依托
	噪声治理工程	锅炉、水泵、风机等布置于室内，依托现有减震、消声设备。	依托
	固废处置工程	一般固废：废离子交换树脂，更换时由厂家回收。	与原有处理方式一致
		危险废物：危废暂存间，1间，位于动力维修车间，建筑面积约5m^2，用于暂存废矿物油、废油桶、化验室废物等危险废物，定期有委托资质单位处置。现场勘查时未做防渗处理。	以新带老：在原有基础上做防渗处理，建导流沟、裙角、收集池

2.主要产品及产能

项目产品方案详见下表所示。

表 2-2　项目产品方案表

序号	产品名称	产量	备注

1	蒸汽	8806t/a	植物提取所需蒸汽量为 2t/h，保持不变，不增加蒸汽用量

3.主要生产设备

项目主要生产设备如下表所示：

表 2-3　生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
6t/h 锅炉					
1、锅炉主机					
1	全自动燃气冷凝式锅炉本体（由锅壳，管板，炉胆、回燃室、烟箱、头孔、手孔和管座等组成）	WNS6-1.25-Q（LN）	1	台	新增
2	燃天然气型燃烧器（为低氮燃烧器）	威索 G11，炉胆 D 为 950mm，L 为 3560mm	1	台	新增
3	节能器（锅炉右上部）	器管横向为 10 根，纵向 9 根	1	套	新增
4	冷凝器（节能器后部）	器管横向为 10 根，纵向管 9 根，采用 ND 耐酸钢材质	1	套	新增
5	锅炉本体阀门仪表	标配	1	套	新增
2、锅炉辅机					
1	分汽缸	0.18m^3	1	台	保留
2	给水泵	JGGC8-8×18、Q＝8m^3/h H=162mm、N=7.5KW	1	台	保留
3	鼓风机	N=12KW	1	台	新增
4t/h 锅炉					
1、锅炉主机					
1	卧式燃油（气）锅炉（由锅壳，管板，炉胆、回燃室、烟箱、头孔、手孔和管座等组成）	WNS4.2-1.27-Y.Q	1	台	保留
2	燃气燃烧器	RS500/M	1	台	保留
3	冷凝器	/	1	套	保留
4	锅炉本体阀门仪表	标配	1	套	保留
2、锅炉辅机					

1	给水泵	SB5-24-40	1	台	保留
2	引风机	7.5kw	1	台	保留
3	软化水箱	10m^3	1	个	保留
4	冷凝水箱	2m^3	1	个	保留
5	取样冷却器	Φ156	1	台	保留

表 2-4　6t/h 天然气锅炉技术参数

序号	名称	技术指标参数
1	锅炉型号	WNS6-1.25-Q（LN）
2	额定蒸发量	6t/h
3	额定蒸汽压力	1.25MPa
4	额定蒸汽温度	193℃
5	锅炉给水温度	105℃
7	锅炉排烟温度	60℃
8	设计燃料	天然气
9	锅炉排污率	5%
10	锅炉点火方式	自动点火
11	设计效率（系统热效率）	94.3（101.3）
16	使用燃料/耗量	403Nm^3/h
注：*燃天然气燃料消耗量按低位热值 35163KJ/Nm^3 计算。		

表 2-5　4t/h 天然气锅炉技术参数

序号	名称	技术指标参数
1	锅炉型号	WNS4.2-1.27-Y.Q
2	额定蒸发量	4t/h
3	额定蒸汽压力	1.27MPa
4	额定蒸汽温度	194℃
5	锅炉给水温度	20℃
7	锅炉排烟温度	60℃
8	设计燃料	天然气
9	锅炉点火方式	自动点火
10	设计效率（系统热效率）	91.66%

注：6t/h 天然气锅炉使用，4t/h 天然气锅炉为备用。

4.主要原辅材料及能源

（1）原有锅炉房设置两台 4t/h 天然气锅炉，本项目将 1 台 4t/h 天然气锅炉改建为 1 台 6t/h 天然气锅炉，由 6t/h 天然气锅炉技术参数可知，当锅炉产生 1t 蒸汽

时，消耗天然气的量为 67.17m^3（参照 6t/h 天然气锅炉设备说明中天然气燃料消耗量按低位热值 35163KJ/Nm^3 计算），根据天然气成分，天然气低位热值为 32920KJ/Nm^3，锅炉产生 1t 蒸汽，消耗的天然气的量为 71.75m^3，本次改建后，项目产能不变，蒸汽量不变，根据建设方提供 2021 年蒸汽用量为 8806t/a，则使用 6t/h 天然气锅炉所需天然气燃料为 63.18 万 m^3/a。

项目原辅料及能源情况见下表所示。

表 2-6　原辅材料消耗情况表

项目	物料名称	单位	消耗量（t/a)	形态	最大储存量（t)	储存形式	用途
能源	新鲜水	t/a	200	液	-	园区供水管网	生产
	电	×10^4kw.h	10.2	-	-	园区变电站	生产
	天然气	Nm^3/a	63.18 万	气	0.05	园区天然气管网供给	生产
	工业盐	t/a	15	固	1	仓库	用于软水制备

（2）原辅材料理化性质见下表：

表 2-7　原辅材料的理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	天然气	分子式：CH_4，相对分子质量：16.04，外观与性状：无色无臭气体， 熔点（℃）-182.5 沸点（℃）-161.5 相对密度（水＝1）0.42（-164℃） 相对密度（空气＝1）0.55 饱和蒸气压（kPa）53.32（-168.8℃） 辛醇/水分配系数的对数值燃烧热（kJ/mol）889.5 临界温度（℃）82.6 临界压力（MPa）4.59 溶解性微溶于水、溶于醇、乙醚。 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

本项目天然气由高新区九龙片区天然气管网接入厂区使用，根据云南省燃气计量检测所有限公司检测报告（见附件 13），天然气成分详见下表。

表 2-8　天然气主要成分

分析项目	烃类%（体积）	分析项目	非烃类%（体积）
CH_4	98.66	N_2	0.76
C_2H_6	0.08	CO_2	0.20
C_3H_8	0.02		
H_2S(mg/m^3)		未检出	

总硫（以硫计）（mg/m ^{3}）	25.9
高位发热值（MJ/m^3）	36.68
低位发热值（MJ/m ^{3}）	
备注	根据建设方提供检测机构计算，低位发热值取 32.92MJ/m ^{3}

5.水平衡

（1）项目用水情况

1）生产用水

项目设置 2 台蒸汽锅炉，一台 4t/h、一台 6t/h（本次改建），一用一备，（4t/h 为备用）为浸提车间生产提供蒸汽，根据建设方提供资料锅炉软水用量约为 108m^3/d，损耗量约为 10.8m^3/d，锅炉冷凝水循环使用，循环水量约为 97.2m^3/d，锅炉排污水量约为 0.5m^3/d，则锅炉需补充软水 11.4m^3/d。离子交换器每半个月冲洗一次，每次冲洗水用量为 1.5m^3，则树脂再生冲洗废水量约 0.1m^3/d，则软水制备需要新鲜水量为 11.4m^3/d。

表 2-9 项目用水排水情况一览表

序号	用水/废水产生环节	用水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）	废水产生量（m^3/d）	废水产生量（m^3/a）	排放去向
1	锅炉用水及软水制备用水	新增用水量为 11.4	3420	0.6	180	经 1 个容积为 7.5m^3 废水收集池沉淀处理后，依托已建污水站处理，处理达标后回用于厂区绿化，不外排

（2）项目水平衡

项目水平衡如下图所示：

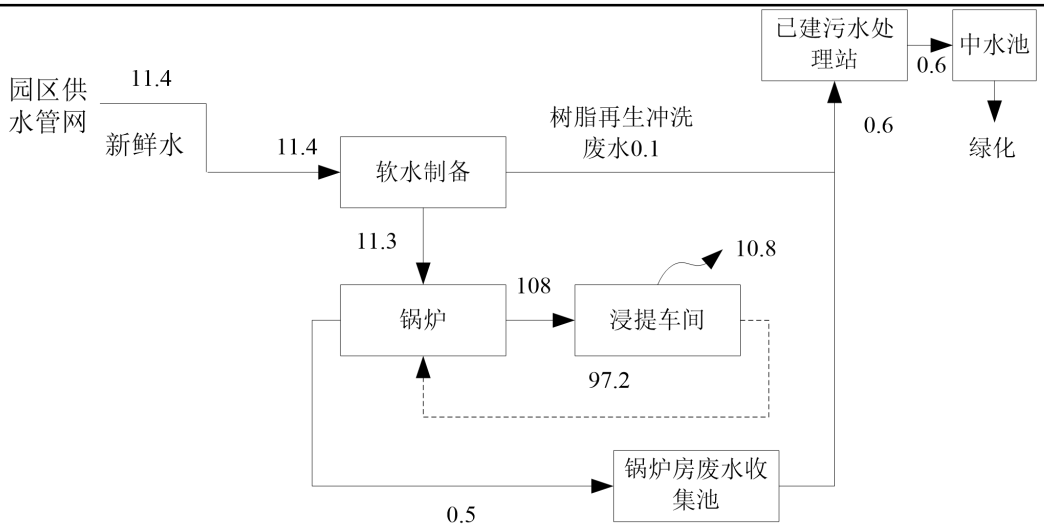

图 2-1 本项目（晴天）水量平衡图　单位 m^3/d

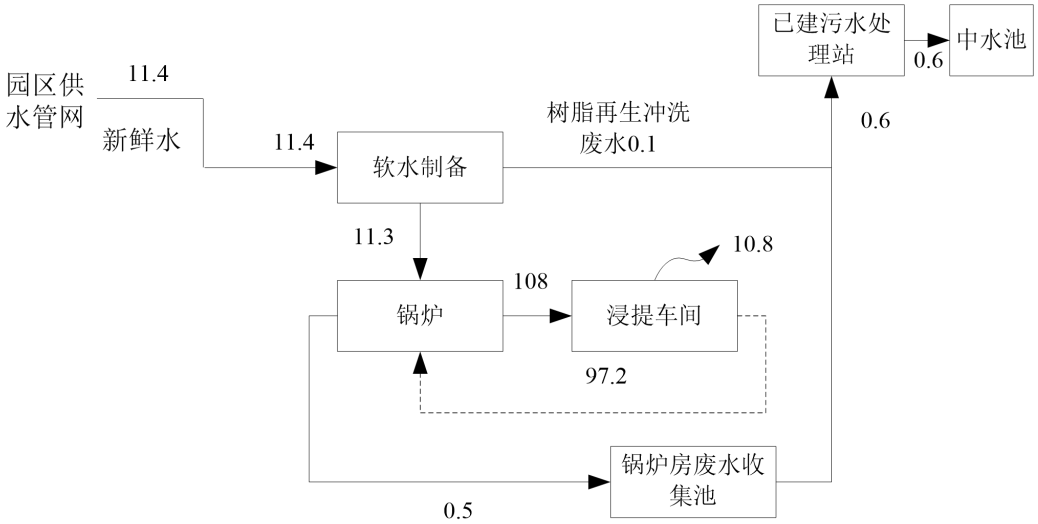

图 2-2 本项目（雨天）水量平衡图　单位 m^3/d

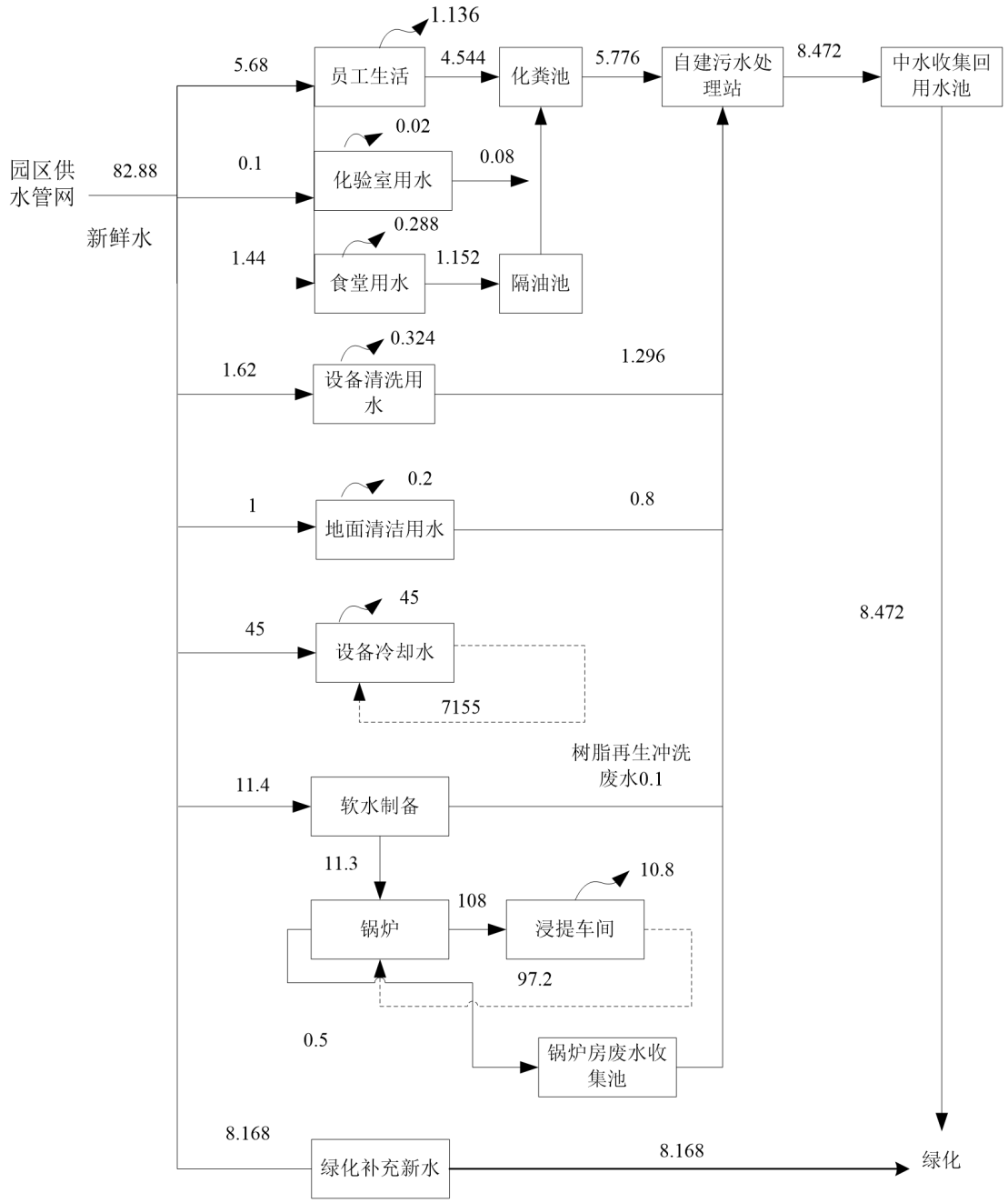

图 2-3 全厂（晴天）水量平衡图　单位 m^3/d

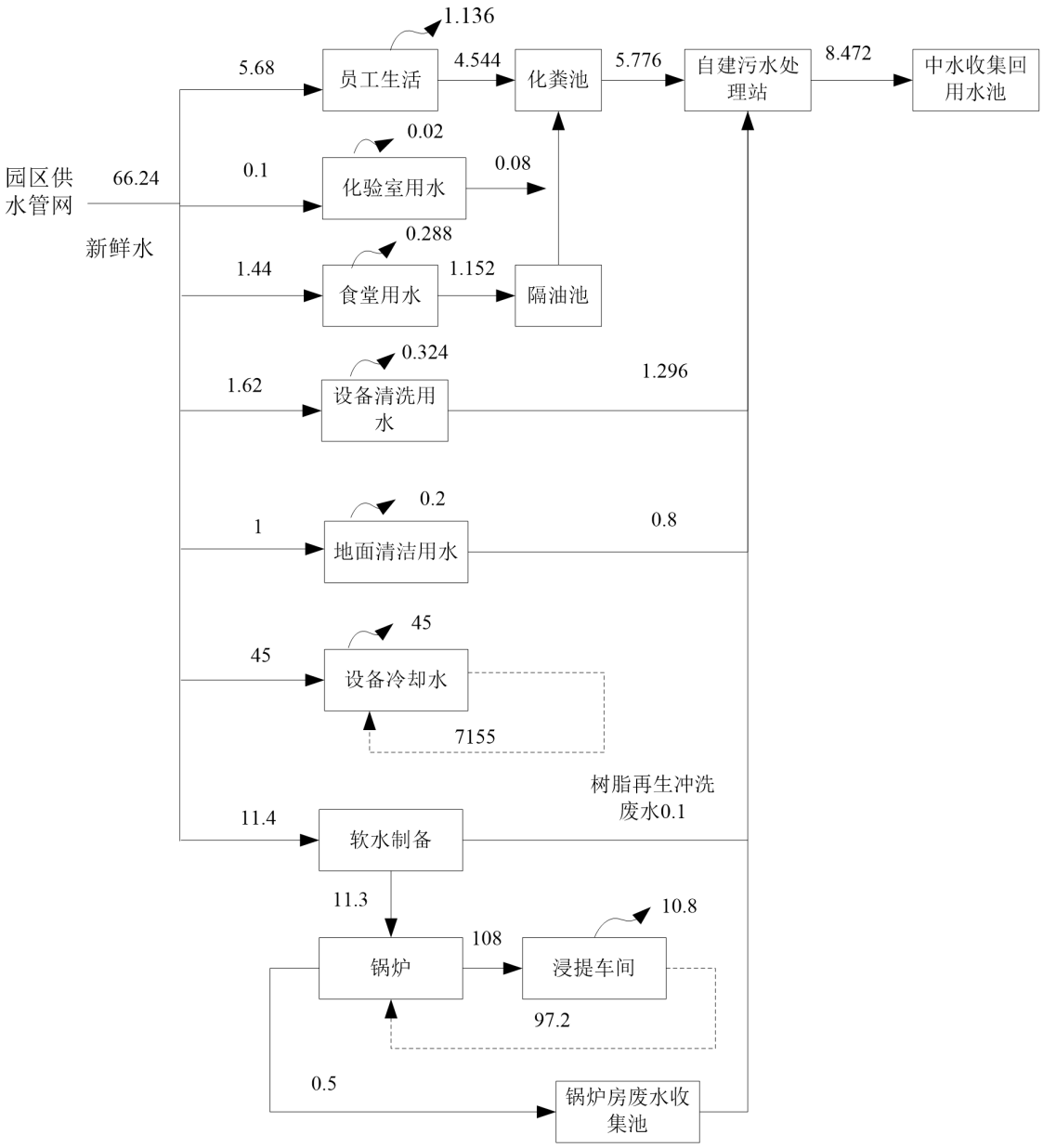

图 2-4 全厂（雨天）水量平衡图　单位 m^3/d

6.蒸汽平衡

根据建设单位提供的资料，植物提取物生产蒸汽用量为 2t/h，蒸汽平衡详见下图。

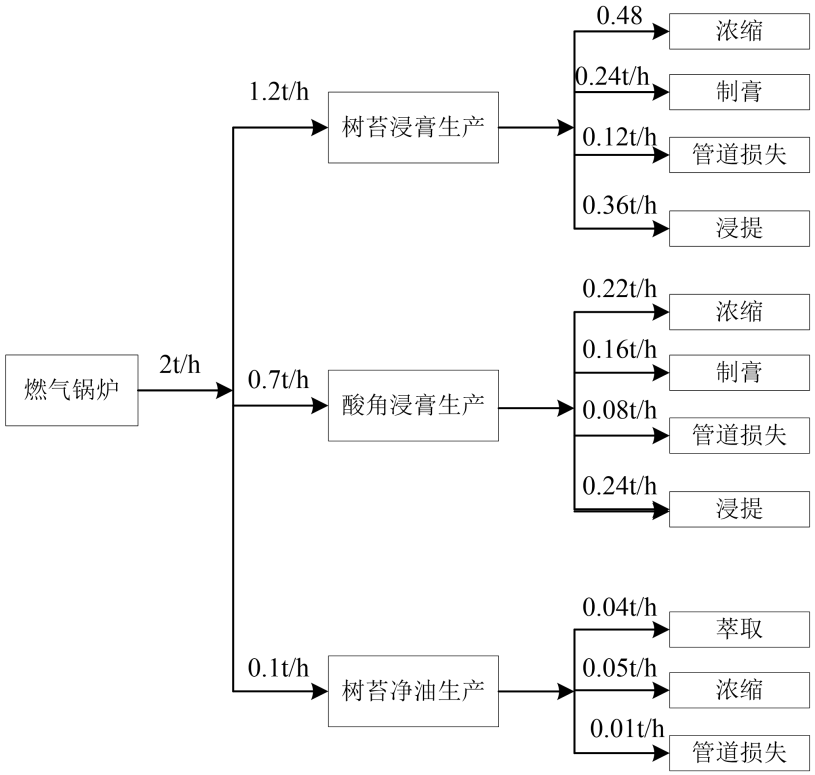

图 2-5 项目蒸汽平衡图

7.劳动定员及工作制度

劳动定员：本次改建前后不新增劳动定员，依托厂区现有员工。

工作制度：本项目锅炉年生产 300 天，运行 24h，（一部分为产汽时间，另一部分为保温时间，具体根据生产情况调整），3 班制，每班 8h。

8.平面布置

本项目改建的天然气锅炉，位于厂区原有锅炉房内，本次项目在原有锅炉房位置进行改造，不改变厂区现有生产布局。项目锅炉房位于厂区东南侧，办公生活区位于厂区西侧，两者相距较远。

红塔区主导风向为西南风，办公生活区位于主导风上风向，远离生产区，项目高噪声设备锅炉、风机、水泵等布置于封闭锅炉房内，锅炉房位于厂区西南侧，远离办公生活区和环境保护目标，通过设置减振垫、厂房隔音等措施后，根据预测结果，噪声达标排放，对周围环境影响较小。

9.项目环保投资

项目环保投资估算见表 2-10。

表 2-10 项目环保投资估算表

项目	污染物	处理措施	数量	环保投资	备注

废气	颗粒物、SO_2、NOx	低氮燃烧器及管道安装	/	20	12 米高排气筒依托
废水	生产废水	污水处理站（1 个，处理规模为 100m^3/d）	1 个	/	依托
		中水收集回用池（1 个，容积为 105m^3）	1 个	/	依托
		锅炉房废水收集池（1 个，容积为 7.5m^3）	1 个	/	依托
噪声	设备噪声	基础减震、隔声设备	/	/	依托
固废	废离子树脂	厂家更换时回收	/	/	依托
	废润滑油和废润滑油桶	危废暂存间（5m^3）	1 间	0.2	以新带老，在原有基础上做防渗处理，建导流沟、裙角、收集池
合计				20.2	/

工艺流程和产排污环节

1.施工期工艺流程图及产污节点图

建设项目施工期主要为生产设备拆除、安装及环保工程的建设。涉及到少量土石方开挖，建设期间的污染物主要为粉尘、废水、噪声和固废。

施工期的工艺流程及产污情况见图 2-6。

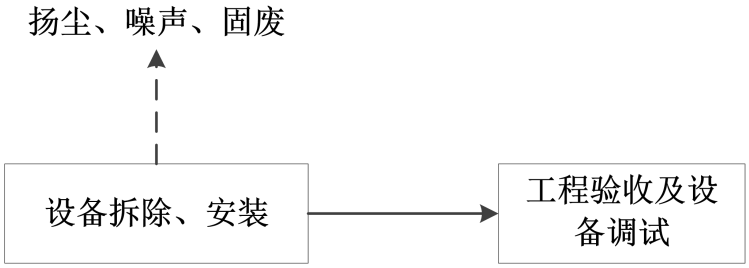

图 2-6 施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）设备拆除、安装

该工段噪声主要为运行及车辆噪声；废气主要为无组织扬尘及机械废气；固废主要为设备包装废料。

（2）工程验收及设备调试

此外，在整个施工活动中，施工人员还有一定量的生活垃圾、生活污水产生。因此，项目在施工期以施工噪声、施工扬尘、废弃物料和废水为主要污染物。

2.运营期工艺流程图及产污节点图

燃气锅炉生产工艺流程及产污节点见图 2-7。

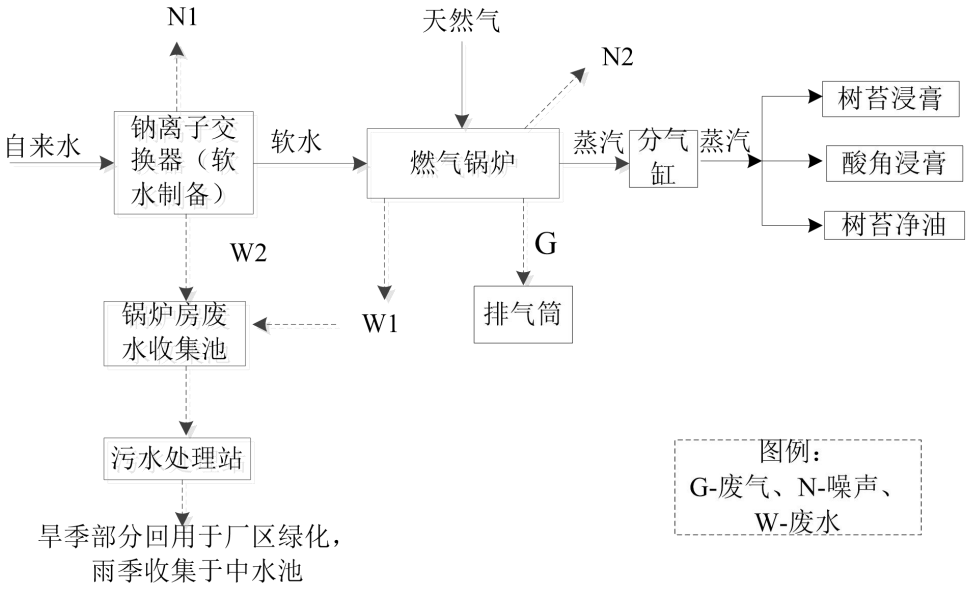

图 2-7 燃气锅炉生产工艺及产污节点图

工艺流程简述：

本项目燃气锅炉用水取园区供水管网，经软水处理设备（ 4t/h）处理，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。制好的软水引至燃气锅炉，点火后燃烧天然气将软水加热至蒸汽，蒸汽用于植物提取生产。本项目生产工艺会产生废气、废水和噪声。天然气燃烧产生的废气 G 经 1 根 12m 高的排气筒排放；燃气锅炉产生的排污水（W1）和离子交换树脂再生冲洗废水（W2）用专用管收集于锅炉房废水收集池沉淀后依托已建污水处理站处理处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）中城市绿化标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后回用于厂区绿化，不外排，蒸汽冷凝水收集于冷凝水罐中回用于锅炉生产；项目生产设备均设置在封闭厂房内，噪声（N1 和 N2）经厂房阻隔、减震、风机安装消声后对周围环境影响不大。

与项目有关的原有环境污染问题	**1. 原有项目概况** （1）企业概况： “玉溪市云溪香精香料有限责任公司”，创建于 1987 年，2000 年改制为民营企业，2020 年更名为云南润玉生物技术有限公司。致力于天然香料、烟草香精、合成香料的研究并形成产业化。通过持续不断地改进和创新，取得了以醇提取、酶解提取、分段提取为主的天然香料提取专项技术，产品达 100 多个品种，国内市场占有率逐步提升。 （2）环保手续： 1）环评：企业于 2012 年 6 月委托云南靖尚达环境咨询有限公司和江苏久力环境工程有限公司编制完成了《玉溪市云溪香精香料有限责任公司烟草香精及天然提取物深加工项目环境影响报告书》，并于同年 6 月 11 日，取得原玉溪市环境保护局的环评审批意见（玉环审〔2012〕36 号），同意该项目建设。2012 年 11 月，项目开工建设。2015 年 8 月 18 日，取得原玉溪市环境保护局试生产的批准（玉环试〔2015〕35 号），同意项目试生产。 2)验收及后评价：企业于 2016 年 9 月委托玉溪市环境监测站编制完成了《烟草香精及天然提取物深加工生产项目竣工环境保护验收监测报告》（玉环监测（验）〔2016〕023 号），并于 2016 年 10 月 17 日取得了玉溪市环境保护局的验收意见（玉环验〔2016〕56 号）。2022 年 10 月 11 日取得后评价备案。 3）应急预案：企业于 2022 年 10 月编制完成《云南润玉生物技术有限公司突发环境事件应急预案》（2022 年版），于 2022 年 10 月 10 日发布实施，玉溪市生态环境局于 2022 年 10 月 11 日予以备案，备案编号为 530400-2022-019-L，风险级别为一般环境风险项。 4）排污许可证办理、更换及执行情况：企业于 2018 年 4 月 11 日取得了《云南省排放污染物许可证》，排污许可证编号：9153040021767089XGB0131Y，有效期为 2018 年 4 月 11 日-2023 年 4 月 10 日。项目于 2020 年 8 月 1 日换发了新《排污许可证》（证书编号：9153040021767089XG001V），有效期为 2020 年 8 月 1 日-2023 年 7 月 31 日。

1）排污许可执行情况

本项目已按照排污许可证自行监测要求委托云南清源环境科技有限公司对锅炉废气、无组织臭气浓度、厂界噪声进行了定期监测，各项废气污染物均能达标排放（2022 年已委托云南清源环境科技有限公司监测，（清源检字[2022]10044 号）见附件 12），截止 2023 年 1 月，已在排污许可系统填报排污许可月度执行报告（2020 年 10 月-2022 年 12 月），排污许可季度执行报告（2020 年 4 季度-2022 年 4 季度），排污许可年度执行报告（2020 年、2021 年、2022 年）。

2）自行监测情况

表 2-11 厂区各污染物自行监测情况表

大气			
污染物种类	**监测方式**	**手工监测采样方法和个数**	**监测频次**
林格曼黑度	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年
颗粒物	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年
二氧化硫	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年
氮氧化物	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/月
臭气浓度	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/半年

2. 原有项目产品方案

表 2-12 原有项目产品方案一览表

产品名称		**生产规模**
烟草香精		400t/a
植物提取物	树苔浸膏	100 t/a
	酸角浸膏	50 t/a
	树苔净油	1 t/a

3. 原有项目锅炉原辅材料及能源消耗

表 2-13 原有项目锅炉原辅材料及能源消耗一览表

项目	**物料名称**	**单位**	**消耗量（t/a)**	**形态**	**最大储存量（t)**	**储存形式**	**用途**
能源	新鲜水	t/a	200	液	-	园区供水管网	生产
	电	$\times10^4$kw.h	10.2	-	-	园区变电站	生产
	天然气	Nm^3/a	61.62 万	气	0.05	园区天然气管网供给	生产
	食盐	t/a	15	固	1	仓库	用于软水制备

4.原有项目蒸汽使用量

表 2-14 原有项目蒸汽使用量

序号	产品名称	年使用量	备注
1	蒸汽	8806t	用于原有项目生产线使用
总计	/	8806t	/

5.原有项目污染物排放总量

（1）废水

本项目运行期废水主要为生活污水、锅炉排污水、锅炉蒸汽冷凝水、软水制备废水、设备清洗废水、地面清洁废水、设备冷却水、化验室清洁废水、冷却水循环水池排污水、初期雨水。

1）生活污水

原有项目劳动定员88人，其中生产工人29人，其他人员59人。厂区为生产工人设置倒班宿舍，其中有7人在厂区内住宿，其他生产工人在倒班宿舍洗澡；厂区设置食堂，为员工提供两餐，每餐约有36人就餐，原有项目年运行300天。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），住宿员工和生产工人生活用水按100L/人·d 计，其他人员生活用水按40L/人·d 计，则生活用水量为5.68m^3/d、1704m^3/a。食堂用水按20L/餐·人，则食堂用水量为1.44m^3/d、432m^3/a。生活污水产污系数按0.8计，则生活污水产生量为4.544m^3/d，1363.2m^3/a。食堂污水产生量为1.152m^3/d、345.6m^3/a。

原有项目已建1个容积为2m^3隔油池，5个总容积为20m^3化粪池，1个处理规模为100m^3/d已建污水站，食堂污水经隔油池预处理后与其他生活污水排污化粪池处理后排入自建污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

2）锅炉排污水

原有项目设置 2 台 4t/h 蒸汽锅炉，一用一备，为浸提车间生产提供蒸汽，根据实际运行情况，锅炉排污水量约为 0.5m^3/d，经 1 个容积为 7.5m^3 废水收集池沉淀处理后，排入自建污水站处理达标后回用于厂区绿化，不外排。

3）锅炉蒸汽冷凝水

项目浸提车间蒸发浓缩、制膏等工序需要锅炉提供蒸汽，项目锅炉蒸汽冷凝水产生量为97.2m³/d，蒸汽没有与生产物料直接接触，冷凝水没有受污染，经2个容积分别为10m³、2m³冷凝水罐收集后全部回用于锅炉，不外排。

4）软水制备废水

项目设置2台离子交换软水器为2台蒸汽锅炉提供软水，根据实际运行情况，离子交换器每半个月冲洗一次，每次再生冲洗废水量约为1.5m³，平均约0.1m³/d，排入1个处理规模为100m³/d自建污水站，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

5）设备清洗废水

根据实际调查，浸提车间生产设备清洗用水量约为1.12m³/d，香精车间生产设备清洗用水量约为0.5m³/d，则设备清洗用水总量为1.62m³/d，产污系数按0.8计，则设备清洗废水产生量为1.296m³/d，经1套10t/h溶气气浮机设备预处理后，排入1个处理规模为100m³/d自建污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

6）地面清洁废水

本项目生产车间地面需要定期清洗，根据建设单位提供的资料，用水量约为1m³/d，300m³/a，产污系数按照0.8计，则每天地面清洁废水产生量为0.8 m³/d，240m³/a。经1套10t/h溶气气浮机设备预处理后，排入1个处理规模为100m³/d自建污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

7）设备冷却水

本项目设备冷却水用量约为300m³/h，7200m³/d，不与物料直接接触，为间接

冷却水。其中蒸发损耗水量约为45m³/d，循环水量为7155m³/d，设置了1个容积为1247m³冷却水循环水池和2个冷却能力300m³/h冷却塔，冷却水循环使用，不外排。

8）化验室清洁废水

化验室清洁用水主要为实验器皿、仪器、工作台及地面拖地的清洁用水，用水量为0.1m³/d，30m³/a，排污系数按0.8计，则清洗废水产生量为0.08m³/d，24m³/a。主要污染物为BOD_5、CODcr、SS、氨氮。其产生浓度分别约为100mg/L、250mg/L、150mg/L、20mg/L。化验室废液、废试剂收集后暂存于危废暂存间，委托资质单位处置。化验室清洁废水经化粪池处理后排入自建污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

9）冷却水循环水池排污水

本项目设置1个容积为1247m³冷却水循环水池，冷却水循环水池定期排污，根据建设单位实际运行情况，每五年排污1次，废水量为100m³/次，主要污染物为SS，为清净下水，排入中水收集回用水池，用于厂区绿化，不外排。

10）初期雨水

项目厂区设置了雨污分流系统，雨水经雨水沟收集后直接排入厂区西侧的新西河。

11）污水处理站水质

根据云南天博环境检测有限公司 2021 年 6 月 21 日（见附件 11）对污水处理站出口进行了监测，监测结果详见下表。

表 2-15 项目废水监测结果一览表　　单位：mg/L

监测点位	监测项目	进口监测结果	出口监测结果	标准值	达标情况
污水处理站	化学需氧量	3014.75	35	50	达标
	五日生化需氧量	1669.25	9.4	10	达标
	悬浮物	107.75	8	10	达标
	动植物油	5.221	0.06L	1	达标
	石油类	0.789	0.06L	1	达标
	阴离子表面活性剂	0.595	0.114	0.5	达标

	总氮	109.85	1.71	15	达标
	氨氮	16.19	0.738	5(8)	达标
	总磷	4.675	0.47	0.5	达标
	色度（倍）	100-250	16	30	达标
	PH值（无量纲）	5.82-7.8	7.85	6-9	达标
	粪大肠菌群（MPN/100ml）	≥24000	49	1000	达标
备注	检出限+L表示检测结果低于方法检出限				

根据监测结果可知，本项目污水处理站出口水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

（2）废气

原有项目废气主要为有组织废气和挥发性有机物，有组织废气为锅炉房废气，污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不设废气治理设施。挥发性有机物呈无组织排放。

1）有组织废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ953-2018）和建设单位《排污许可证》有组织废气监测频次要求，建设单位委托云南清源环境科技有限公司对锅炉烟气定期监测，颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度每年监测一次，氮氧化物每月监测一次。2022年10月自行监测对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行了监测（清源检字[2022]10044号）（见附件12），监测结果见下表：

表 2-16 锅炉烟气排放情况一览表

监测时间	监测点位	监测项目	标杆烟气量（Nm^3/h）	排放浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放限值（mg/m^3）	达标情况
2022.10.17	燃气锅炉排气筒出	颗粒物	5090	7.45	0.03	0.132	20	达标
		二氧化硫	5090	2	0.015	0.066	50	达标
2022.10.17		氮氧化物	5090	65	0.268	1.18	200	达标
2022.10.1		烟气	＜1					

7	口	黑度（级）	

注：“L ”表示检测结果低于分析方法最低检出限。

根据监测结果可知，颗粒物排放速率为 0.03kg/h，根据建设单位统计资料，2021 年年工作时间 4403h，故排放量为 0.132t/a；二氧化硫排放速率为 0.015kg/h，年工作时间 4403h，故排放量为 0.066t/a；氮氧化物排放速率为 0.268kg/h，年工作时间 4403h，故排放量为 1.18t/a，各项污染物均达到了《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放限值。

2）挥发性有机物

①建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2022 年 1 月 4 日-5 日对厂界及厂区内无组织挥发性有机物进行了监测（见附件 10），在厂界外 10m 范围内，上风向设 1 个监测点位、厂界下风向设 3 个监测点位；厂区内提取车间门外 1m 设 1 个监测点位，共计 5 个监测点位；监测项目为非甲烷总烃。监测结果详见表 2-17。

表 2-17 厂界及厂区内无组织挥发性有机物监测结果一览表 单位：mg/m³

类别	检测点位	日期	时间	非甲烷总烃	标准限值	达标情况
厂界外	厂区上风向 T1	2022/1/4	10:06	0.56	4	达标
			13:11	0.57	4	达标
			16:24	0.58	4	达标
		2022/1/5	09:10	0.58	4	达标
			11:18	0.58	4	达标
			14:09	0.61	4	达标
	厂区下风向 T2	2022/1/4	10:13	1.00	4	达标
			13:18	0.98	4	达标
			16:30	0.94	4	达标
		2022/1/5	09:16	0.96	4	达标
			11:24	0.96	4	达标
			14:13	1.04	4	达标
	厂区下风向 T3	2022/1/4	10:19	0.97	4	达标
			13:24	0.86	4	达标
			16:35	0.95	4	达标
		2022/1/5	09:21	0.91	4	达标
			11:29	0.82	4	达标
			14:18	0.96	4	达标
	厂区下风	2022/1/4	10:27	0.92	4	达标

	向 T4		13:30	1.00	4	达标
			16:41	0.92	4	达标
		2022/1/5	09:26	0.91	4	达标
			11:33	0.94	4	达标
			14:22	0.90	4	达标
厂区内	提取车间门外 1mT5	2022/1/4	10:32	1.64	30	达标
			13:26	1.59	30	达标
			16:47	1.70	30	达标
		2022/1/5	09:30	1.62	30	达标
			11:38	1.58	30	达标
			14:26	1.64	30	达标

根据监测结果可知，厂界外挥发性有机物（以非甲烷总烃计）可达到《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，厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃计）可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）一次浓度限值。

②臭气浓度

2022 年 10 月自行监测对臭气浓度进行了监测（清源检字[2022]10044 号）（见附件 12），监测结果见下表：

表 2-18 臭气浓度监测结果一览表

采样时间	采样时段	采样点位	臭气浓度（无量纲）
2022.10.12	09:00-09:03	上风向	＜10
	09:08-09:12	下风向 1	＜10
	09:18-09:21	下风向 2	11
	09:28-09:32	下风向 3	13
	13:01-13:04	上风向	＜10
	13:10-13:13	下风向 1	＜10
	13:19-09:22	下风向 2	10
	13:29-13:33	下风向 3	＜10
	17:00-17:03	上风向	＜10
	17:08-17:12	下风向 1	＜10
	17:19-17:23	下风向 2	12
	17:30-17:34	下风向 3	＜10
参考标准值			≤20

根据监测结果可知，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554–93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（3）噪声

项目运行期噪声源主要为香精车间、浸提车间生产设备以及锅炉、风机、水泵、真空泵、空压机运行时产生的机械噪声，源强约65dB(A)～95dB(A)。通过选用低噪声设备、合理布局、基础减震，风机安装消声器，设备设置于厂房内，墙体隔声等措施，噪声值可降低10~25dB（A）。

根据建设方提供的云南清源环境科技有限公司检测报告（清源检字[2022]10044 号）（见附件 12），项目厂界噪声如下表 2-19。

表 2-19 厂界噪声检测结果

检测点位	2022.10.12			
	昼间[dB（A）]	主要声源	夜间[dB（A）]	主要声源
厂界南侧	58.4	交通	44.3	交通
厂界东侧	56.3	设备、环境	44.7	生活、交通
厂界北侧	54.5	设备	46.9	生活
厂界西侧	58.8	交通、设备	46.7	交通、生活
排放限值（2 类区）	60	/	50	/
备注：1、检测时间：昼间 15：41~16:27，夜间 22：04~22:50； 2、天气：晴，风速：1.1m/s； 3、校准：测量前 93.8dB，测量后 93.8dB； 4、参考评价依据《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工厂企业厂界噪声排放限值 2 类限值要求。				

由表 2-19 可知，厂界四周均能满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值。

（4）固废

项目运行期的固废主要为一般固废和危险废物。一般固废包括植物提取废渣、香精过滤废渣、废包装物、废离子交换树脂、生活垃圾、污水处理设施污泥；危险主要包括化验室废物、废润滑油、废油桶。

一般固废：

1）植物提取废渣

浸提车间植物提取过程中会产生提取废渣，主要为酸角提取废渣和树花提取

废渣，植物提取废渣总产生量为570.62t/a，收集后暂存于提取车间东南面植物提取废渣暂存间，钢结构，三面围挡，顶部加棚，定期委托玉溪茂源肥业有限公司作为有机肥生产原料处置。

2）香精过滤废渣

香精车间生产过程中会有过滤废渣产生，主要为不溶于溶剂的香料，过滤废渣产生量约为0.1t/a，收集后暂存于提取车间东南面植物提取废渣暂存间，钢结构，三面围挡，顶部加棚，定期委托玉溪茂源肥业有限公司作为有机肥生产原料处置。

3）净油过滤废渣

树苔净油生产过程中会有过滤废渣产生，主要为析出的蜡质，过滤废渣产生量约为0.05t/a，收集后暂存于提取车间东南面植物提取废渣暂存间，钢结构，三面围挡，顶部加棚，定期委托玉溪茂源肥业有限公司作为有机肥生产原料处置。

4）废包装物

本项目浸提车间树花、酸角等原料的包装物主要为塑料编制袋，产品包装物主要为塑料桶；本项目香精车间原料包装物主要为包装桶，产品包装物主要为塑料桶；本项目废包装物产量约为9.6t/a，收集后作为废品外售。

5）废离子交换树脂

本项目使用离子交换软水器为蒸汽锅炉提供软水，软水器中离子交换树脂需定期更换，每5年更换一次，废离子交换树脂产生量约为0.05 t/a，本项目废离子交换树脂为软水制备过程中产生的废离子交换树脂，不属于《国家危废名录》（2021年版）HW13有机树脂类废物，为一般固废，厂家更换时由厂家回收。

6）生活垃圾

本项目劳动定员88人，其中生产工人29人，其他人员59人。厂区为生产工人设置倒班宿舍，其中有7人在厂区内住宿，其他生产工人在倒班宿舍洗澡；厂区设置食堂，为员工提供两餐，每餐约有36人就餐。住宿员及倒班工人生活垃圾产生量按1kg/人.d计，其他人员生活垃圾产生量按0.5kg/人.d计，本项目年运行300天，则本项目生活垃圾产生量为62kg/d，18.6t/a，统一收集后委托环卫部门清运处置。

7）污水处理设施污泥

本项目化粪池、自建污水处理站等污水处理设施污泥产生量约 3t/a，为一般固废，定期委托环卫部门清运处置。

8）含油脂废物

本项目设置食堂，会有厨余垃圾和隔油池浮油产生，产生量约 1t/a，为一般固废，由食堂工作人员带走喂鸡，不符合相关环保要求，按照《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）要求，应委托有餐厨废弃物及废弃油脂处理资质的单位进行清运、处置。

危险废物

9）化验室废物

本项目设置化验室，用于产品检验，会有废试剂、废液、废试剂瓶等化验室废物产生，产生量约为 15kg/a。本项目废试剂、废试剂瓶等化验室废物经收集后暂存于危废暂存间，委托红河州现代德远环境保护有限公司处置。

10）废润滑油及废润滑油桶

本项目设置 1 间动力维修车间，设备维修过程中会有废润滑油产生，产生量为 0.1 t/a，废润滑油桶，产生量为 0.05t/a，委托红河州现代德远环境保护有限公司处置。（见附件 7）

6.原有项目有关的主要环境问题及整改措施

根据现场勘查，危废暂存间设置不规范，危废暂存间盛装容器上未张贴标识，危废台账记录以及危废转移联单，危废暂存期已超过一年，且危废暂存间地面、墙体防渗处理及设置不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求：“6.2.2 必须有泄漏液体收集装置；6.2.5 应设计堵截泄漏的裙脚”。对照现行的环境保护要求，提出以下着整改措施：

危废暂存间盛装容器上张贴标识，并设置围堰、泄漏液体导流沟和收集池，危废暂存期不得超过一年。危废暂存间地面、墙体按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $K \leqslant 1.0 \times 10^{-7}cm/s$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leqslant 10^{-10}cm/s$。贮存危险废物不得超过一年。并制定危险废物管理计划，严格执行危废转移联单制度，建立危险废物管理台账，相关台账应保存 3 年

	以上，以备相关管理部门检查。

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

1.环境空气质量现状

（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 年修改单中的二级标准，标准限值如下表所示。

表 3-1 环境空气污染物浓度限值

污染物	浓度限值（μg/m³）		单位	标准来源
	取值时间	二级标准		
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
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		

（2）环境空气质量现状

本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路 8 号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，根据大气环境功能区划，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。根据《2021 年玉溪市环境状况公报》，2021 年玉溪市中心城区空气可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）年平均浓度符

合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改清单二级标准要求，区域环境空气质量达标。因此，项目区为达标区。本项目选取距离项目最近的红塔区环境监测站环境空气自动监测系统北城街道自动站点位于本项目东北侧1.8km。2021年1月1日～12月31日红塔区环境监测站环境空气自动监测系统北城自动站点对北城街道环境空气监测结果统计如下：

表3-2　2021年区域环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率/%	评价结果
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	24h平均第98百分位数	14	150	9.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	24h平均第98百分位数	50	80	62.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	34	70	48.6	达标
	24h平均第95百分位数	71	150	47.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.58	达标
	24h平均第95百分位数	53	75	70	达标
CO	24h平均第95百分位数	1700	4000	42.5	达标
O_3	8h平均第90百分位数	83	160	51.9	达标

根据上表所示：2021年项目区域环境空气PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

2.地表水环境质量现状

（1）地表水环境质量标准

根据现场踏勘，项目区地表水体为新西河，位于项目区西侧约10m，从北向南汇入玉溪大河，根据云南省水利厅《云南省水功能区划》（云南省水利厅2014年修订版）、《玉溪市水功能区划》（2014版），玉溪大河属“曲江红塔-峨山工业、农业用水区”，2030年水质考核目标III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区水质标准。根据《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》，西河下段红塔农业用水区，水质目标为V类，新西河、老西河均属于西河河段，水质参照执行《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类功能区水质标准。

表 3-3　地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	III类标准值（单位mg/L）	V类标准值（单位mg/L）
1	pH 值（无量纲）	6-9	6-9
2	溶解氧≥	5	2
3	高锰酸盐指数≤	6	15
4	化学需氧量（COD）≤	20	40
5	五日生化需氧量（BOD_5）≤	4	10
6	氨氮（NH_3-N）≤	1.0	2.0
7	总磷（以 P 计）≤	0.2	0.4
8	铜≤	1.0	1.0
9	锌≤	1.0	2.0
10	氟化物（以 F^-计）≤	1.0	1.5
11	硒≤	0.01	0.02
12	砷≤	0.05	0.1
13	汞≤	0.0001	0.001
14	镉≤	0.005	0.01
15	铬（六价）≤	0.05	0.1
16	铅≤	0.05	0.1
17	氰化物≤	0.2	0.2
18	挥发酚≤	0.005	0.1
19	石油类≤	0.05	1.0
20	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.3
21	硫化物≤	0.2	1.0
22	粪大肠菌群（个/L）≤	10000.0	40000.0

（2）地表水环境质量现状

1）新西河水环境质量现状

新西河水质监测数据引用云南环绿环境检测技术有限公司于2021年1月7日至1月9日对新西河水质现状监测结果，2个监测点分别位于新西河（朱井村断面）和新西河（中所小学断面），新西河（朱井村断面）位于项目区上游约800m，新西河（中所小学断面）位于项目区的下游约600m，监测结果如下表3-4。

表3-4　新西河水质监测数据单位：mg/L

点位	监测项目	监测结果			标准	标准指数			达标情况
		2021.1.7	2021.1.8	2021.1.9		2021.1.7	2021.1.8	2021.1.9	
朱井村断面（项目区上游）	pH	7.67	7.62	7.59	6-9	0.34	0.31	0.30	达标
	COD_{cr}	35	33	37	40	0.88	0.83	0.93	达标
	BOD_5	8.3	7.8	8.8	10	0.83	0.78	0.88	达标
	氨氮	12.1	12.7	11.6	2.0	6.05	6.35	5.8	超标
	总磷	1.31	1.28	1.33	0.4	3.28	3.20	3.33	超标
	SS	438	410	422	/	/	/	/	/
	石油类	0.36	0.39	0.38	1.0	0.36	0.39	0.38	达标
中所小学断面（项目区下游）	pH	7.53	7.61	7.57	6-9	0.27	0.31	0.29	达标
	COD_{cr}	56	54	60	40	1.4	1.35	1.5	超标
	BOD_5	13.3	12.8	14.3	10	1.33	1.28	1.43	超标
	氨氮	10.7	11.1	11.2	2.0	5.35	5.55	5.6	超标
	总磷	0.46	0.44	0.47	0.4	1.15	1.1	1.175	超标
	SS	36	43	39	/	/	/	/	/
	石油类	0.07	0.06	0.07	1.0	0.07	0.06	0.07	达标

由监测结果可知，新西河（朱井村断面）水质指标pH、CODcr、BOD_5、

石油类能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，氨氮和总磷不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，氨氮超标率 100%，最大超标倍数 6.35；总磷超标率 100%，最大超标倍数 3.33。

新西河（中所小学断面）水质指标除 pH、石油类能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其他监测因子均不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，CODcr 超标率 100%，最大超标倍数 1.5；BOD_5 超标率 100%，最大超标倍数 1.43；氨氮超标率 100%，最大超标倍数 5.6；总磷超标率 100%，最大超标倍数 1.175。超标原因主要为周围农业面源及村庄生活污水排入新西河。

2）玉溪大河水环境质量现状

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，本次引用玉溪市生态环境局公布的《2021 年玉溪市环境状况公报》，2021 年玉溪大河矣读可断面（本项目下游）水质综合类别为劣V类，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，水质不能达标原因主要为玉溪大河接纳玉溪市污水处理厂尾水和沿途接纳周边村庄生活面源及农田面源所致。

3.声环境现状

（1）声环境质量标准

本项目位于位于玉溪高新区九龙片区西河北路 8 号云南润玉生物技术有限公司现有厂区内，项目区属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 3-5　　声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级［dB（A）］	
		昼间	夜间
2 类	项目区	60	50

（2）声环境质量现状

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

中区域环境质量现状声环境：厂界周边 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，项目场址周围 50m 范围内存在中所村和何王屯村两个敏感点，本项目引用云南环绿环境检测技术有限公司 2022 年 1 月 6 日至 2022 年 1 月 7 日对两个敏感点的现状检测报告（见附件 10），监测结果如下：

表 3-6　声环境质量现状（监测结果）表　单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时间	噪声值 Leq	标准值	达标情况
2022/1/6	何王屯村	昼间（10:24-10:34）	47.2	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	41.5	50	达标
	中所村	昼间（10:42-10:52）	46.3	60	达标
		夜间（22:29-22:39）	40.4	50	达标
2022/1/7	何王屯村	昼间（13:09-13:19）	46.8	60	达标
		夜间（22:18-22:28）	40.7	50	达标
	中所村	昼间（13:28-13:38）	45.0	60	达标
		夜间（22:43-22:53）	39.5	50	达标

由监测结果可知，设备运营期间中所村和何王屯村声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区域标准限值。

4.生态环境现状

根据现场踏勘，项目所在区域长期受人类活动影响。厂区有绿化建设，绿化面积为 5546.61m^2，此外，项目周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标分布，也没有国家和省级重点保护的动植物物种及区域特有物种分布。

环境保护目标

本项目主要环境保护目标具体见表 3-7。

表 3-7　项目主要环境保护目标情况

环境要素	环境敏感点名	与项目区	直线距离（m）	规模（人口	经纬度	执行标准

	称	**相对方位**		**数量）**		
大气环境	何王屯	东北侧	（厂界）12 （锅炉房）156	200 人	102°32'21.21" 24°24'59.05"	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
	中所村	西侧	（厂界）35 （锅炉房）200	280 人	102°32'0.74" 24°24'56.52"	
	杜家边村	西侧	（厂界）400 （锅炉房）560	348 人	102°31'52.95", 24°24'57.12"	
	田坝村	南侧	（厂界）440 （锅炉房）455	1066 人	102°32'9.92" 24°24'34.06"	
声环境	何王屯	东北侧	（厂界）12 （锅炉房）156	200 人	102°32'21.21" 24°24'59.05"	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	中所村	西侧	（厂界）35 （锅炉房）200	280 人	102°32'0.74" 24°24'56.52"	
地表水环境	新西河	西侧	10	/		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类
	玉溪大河	西南侧	5.5km	/		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水环境	项目厂界外 500 米范围内不存在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，无地下水环境保护目标					
生态环境保护目标	本项目在原有锅炉房位置上改建，不新增项目用地，无生态环境保护目标					

污染物排放控制标准

1.大气污染物

（1）施工期

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，厂界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

（2）运营期

本项目根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）要求，燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值标准中燃气锅炉排放限值，标准要求燃气锅炉排气筒需设置不低于 8m 的排气筒，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，本项目为依托原有锅炉房的烟囱，且经调查项目排气筒高度为 12m，高出最高建筑物 3m 以上，能够满足设置要求，标准值见下表 3-8。

表 3-8　新建锅炉污染物排放浓度限值

污染物项目	燃气锅炉标准限值（mg/m^3）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

2.水污染物

（1）施工期

施工期废水主要为员工盥洗废水，主要污染物为 SS，经收集后用于洒水降尘，不外排，不设置排放标准。

（2）运营期

项目运营期间，生产废水为锅炉排污水和离子树脂再生冲洗废水，收集于

1 个容积为 7.5m³ 废水收集池沉淀处理后，依托已建污水站（100m³/d）处理，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排，具体限值详见表 3-9。

表 3-9 本项目废水排放标准

序号	项目	城市绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准	本项目
1	pH	6-9	6-9	6-9
2	SS	30	30	30
3	嗅	无不快感	——	无不快感
4	浊度/NTU	10	——	10
5	BOD_5/（mg/L） ≤	10	10	10
6	CODcr/（mg/L）≤	——	50	50
7	氨氮/（mg/L）≤	8	5（8）	5（8）
8	总氮/（mg/L）≤	——	15	15
9	阴离子表面活性剂/（mg/L） ≤	0.5	0.5	0.5
10	总磷（mg/L）≤	——	——	——
11	动植物油（mg/L）≤	——	1	1
12	石油类（mg/L）≥	——	1	1
13	类大肠菌数（个/L）	——	1000	1000
14	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无[c]	/	无[c]

注：“——”表示对此项无要求。

a. 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性总固体含量较高区域的指标。

b. 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

c. 大肠埃希氏菌不应检出。

d. 括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.噪声

（1）施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值详见表3-10。

表3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间dB（A）	夜间dB（A）
70	55

（2）运营期

运营期间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，标准限值详见表3-11。

表3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4.固体废物

（1）一般固废暂存及处置：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《一般固体废物分类分类与代码》（GB/T39198-2020）。

（2）危险废物收集、暂存、转移及处置：危险废物按《国家危险废物名录（2021版）》（自2021年1月1日起施行）进行分类；危险废物暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）（2013年修订）标准要求。危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）

总量控制指标

（1）废水

根据原有项目《排污许可证》（证书编号：91530400217670 89XG001V），有效期为 2020 年 8 月 1 日-2023 年 7 月 31 日，项目废水污染物均未许可排放量。废水经已建污水站（100m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排，不设总量控制指标。

（2）废气

根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）》（HJ1104-2020），燃气锅炉仅许可排放量污染物项目为氮氧化物，原有项目锅炉为简化管理，未对氮氧化物许可排放量。根据《排污许可申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业，许可浓度控制污染控制项目为非甲烷总烃、臭气浓度，无许可排放量控制项目。根据原有项目《排污许可证》（证书编号：91530400217670 89XG001V），有效期为 2020 年 8 月 1 日-2023 年 7 月 31 日，项目废气污染物未许可排放量。

表 3-12 全厂改建前后废气排放情况一览表

污染物		原有项目排放量	改建项目排放量	以新带老削减量	改建后全厂排放量	变化情况
废气	二氧化硫	0.066 t/a	0.033t/a	0.066 t/a	0.033t/a	-0.033 t/a
	氮氧化物	1.18 t/a	0.82t/a	1.18 t/a	0.82t/a	-0.36 t/a
	颗粒物	0.132t/a	0.10t/a	0.132t/a	0.10t/a	-0.032t/a
	挥发性有机物	3.212t/a	0	0	3.212t/a	/

注：挥发性有机物量根据建设方提供。

（3）固废

项目固废处理率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1.废气

项目在拆除工程及设备装卸时会产生一定量的粉尘，呈无组织排放，拆除工程在车间内进行，通过建筑物阻隔及车间内洒水降尘，对周围环境的影响较小；项目在天然气锅炉及附属设施安装过程中，需要焊接、打磨，会产生少量的烟尘，呈无组织排放，因项目工程量较小，且是在车间内进行，通过定期清理打扫、洒水抑尘等措施，对周围环境的影响较小。

2.废水

项目产生的废水主要为施工人员生活污水，施工期只涉及设备的安装和拆除，无施工废水产生；施工人员生活污水依托厂区原有隔油池、化粪池处理后，进入自建污水处理站处理，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水收集回用池，不外排。

3.噪声

施工噪声主要为可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本环评提出如下措施：

①施工方应对物件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷。

②施工方应合理安排施工时间（禁止在昼间 12:00~2:00、夜间 22:00~6:00 施工）。

③对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

4.固体废物

施工期固体废弃物主要来自于废弃包装材料、原有锅炉拆除过程中的废金属及施工人员生活垃圾。包装材料为废纸和包装带，统一收集后外售给废旧回收公司回收利用；拆除的锅炉为金属，收集后外售给废品收购站；施工期产生的生活垃圾，与原有项目生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处理。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

（1）项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-1。

表 4-1　项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产排污环节	污染物	污染物产生			排放形式	治理设施				污染物排放			排放标准
			产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）		工艺	收集效率（%）	除尘效率（%）	是否为可行性技术	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
1	天然气锅炉	颗粒物	0.10	14.75	0.024	有组织	/	/	/	/	0.10	14.75	0.024	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准
2		二氧化硫	0.033	4.85	0.0079	有组织	/	/	/	/	0.033	4.85	0.0079	
3		氮氧化物	0.82	120.4	0.196	有组织	低氮燃烧	/	/	是	0.82	120.4	0.196	

（2）主要污染工序及源强分析

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）中要求，源强的核算参考源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范，本项目天然气锅炉废气按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）进行核算，上述不能核算的，参照《排放源统计调查产排污核实方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册推荐的参数以及《环境保护实用数据手册》进行核算。

本项目将原有锅炉房内 1 台 4t/h 天然气锅炉改建为一台 6t/h 天然气锅炉，锅炉在燃烧过程中主要产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物。核算如下：

1）工业废气量引用《排放源统计调查产排污核实方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册推荐的参数，即“标立方米/万立方米-原料，产污系数 107753”，根据核算，天然气燃料用量为 63.18 万 m^3/a，则本项目锅炉工业废气量为 680.78 万 m^3/a，类比建设方提供 2021 年产汽时间 4403h，产汽时间减少约 5%，即 4183h，则废气量为 1627.5m^3/h。

2）本项目锅炉为燃气锅炉，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉颗粒物按照产排污系数法核算，公式如下：

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

式中：E_j——换算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3，本次取 63.18 万 m^3；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3，颗粒物产污系数参照《环境保护实用数据手册》P73（表 2-68 用天然气做燃料的设备有害物质排放量）中工业锅炉产排污系数，颗粒物的产污系数为 80～240kg/10^6m^3，本次评价取均值 160kg/10^6m^3 计算。

η——污染物的脱除效率，%（不设置除尘设施）。

根据上式计算得，颗粒物的排放量为 0.10t/a，年运行 4183h，则排放速率为 0.024kg/h，废气量为 1627.5m^3/h，则排放浓度为 14.75mg/m^3。

3）本项目锅炉为燃气锅炉，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》

（HJ991-2018），燃气锅炉氮氧化物使用物料衡算法，公式如下：

$$E_{NO_X}=\rho_{NO_X}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NO_X}}{100}\right)\times10^{-9}$$

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，锅炉炉膛出口 NOx 浓度可参考附表 B.4，本次取值 150mg/m^3）；

Q——核算时段内标杆烟气排放量，m^3；本项目为 6807800m^3/a；

η_{NO_X}——脱硝效率，取 20%（配置低氮燃烧器，氮氧化物去除率为 15%-30%）。

根据上式计算得，氮氧化物的排放量为 0.82t/a，年运行 4183h，则排放速率为 0.196kg/h，废气量为 1627.5m^3/h，则排放浓度为 120.4mg/m^3。

4）根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉二氧化硫采用物料衡算法，核算公式如下：

$$E_{SO_2}=2R\times S_t\times\left(1-\frac{\eta_S}{100}\right)\times K\times10^{-5}$$

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，万 m^3（本项目为 63.18 万 m^3）；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m^3；燃料天然气中的总硫含量按照《天然气》（GB17820-2012）中二类气的总硫（以硫计）含量核算，根据天然气成分表，本次取 25.9mg/m^3；

η_S——脱硫效率，%（不设置脱硫设施）；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量（K 为 1）。

根据上式计算得，二氧化硫排放量为 0.033t/a，年运行 4183h，则排放速率为 0.0079kg/h。废气量为 1627.5m^3/h，则排放浓度为 4.85mg/m^3。

（3）排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目排放口为一般排放口。

表 4-2　排放口基本情况一览表

编号及名称	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排放口温度（℃）	类型
	经度	纬度				
DA001	102°32′14.58″	24°24′53.36″	12	0.7	60	一般排放口

注：燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值标准中燃气锅炉排放限值，标准要求燃气锅炉排气筒需设置不低于 8m 的排气筒，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，本项目为依托原有锅炉房的烟囱，且经调查项目排气筒高度为 12m，高出最高建筑物 3m 以上，能够满足设置要求。

（4）监测要求

《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820—2017）表 1 的监测要求，项目废气监测要求具体见下表所示：

表 4-3 废气监测计划

序号	排放形式	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织	废气排放口（DA001）	颗粒物	1 次/年
2			二氧化硫	1 次/年
3			氮氧化物	1 次/月
4			林格曼黑度	1 次/年

（5）废气达标情况及可行性分析

根据污染源强核算结果可知，项目废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据核算：

颗粒物的排放量为 0.10t/a，排放速率为 0.024kg/h，排放浓度为 14.75mg/m^3。NOx 排放量为 0.82t/a，排放速率为 0.196kg/h，排放浓度为 120.4mg/m^3。二氧化硫排放量为 0.033t/a，排放速率为 0.0079kg/h，排放浓度为 4.85mg/m^3。均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准。即颗粒物≤20mg/m^3、二氧化硫≤50mg/m^3、氮氧化物≤200mg/m^3。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中表 7 可知，

氮氧化物可行技术为“低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术”，项目燃气锅炉配置低氮燃烧器，故处理措施可行。

（6）非正常排放

天然气锅炉设置有低氮燃烧器，本项目非正常排放环节主要是低氮燃烧器不正常运行，出现非正常排放。本环评按，低氮燃烧器去除效率下降至 0 进行核算，非正常排放源强详见下表。

表 4-4　事故条件下非正常排放源强

产排污环节	污染物名称	正常排放			非正常排放			措施
		处理效率%	排放浓度mg/m³	排放量t/a	处理效率%	排放浓度mg/m³	排放量t/a	
锅炉废气	氮氧化物	20	120.4	0.82	0	150.5	1.025	停止运行，尽快安排然人员检修

（7）废气排放环境影响

本项目位于玉溪高新区九龙片区西河北路 8 号云南润玉生物技术有限公司厂区内，区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

根据《2021 年玉溪市环境状况公报》，2021 年玉溪市中心城区空气可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）年平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单二级标准要求，区域环境空气质量达标。因此项目区域为达标区。

天然气锅炉未设置废气治理设施，锅炉废气经 1 根 12 米高排气筒排放，且通过核算分析可知，锅炉废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉标准，即颗粒物≤20mg/m³、二氧化硫≤50mg/m³、氮氧化物≤200mg/m³。改建前颗粒物的排放量为 0.132t/a，NOx 排放量为 1.18t/a，二氧化硫排放量为 0.066t/a，改建后颗粒物的排放量为 0.10t/a，NOx 排放量为 0.82t/a，二氧化硫排放量为 0.033t/a。颗粒物排放量减少 0.032t/a，二氧化硫排放量减少 0.033t/a，NOx 排放量减少 0.36t/a。污染物排放相比改建前，

排放量有所降低，也降低了对环境的影响。

根据现场调查，项目周边 500m 范围内存在西侧 35 米处的中所村、东北侧 12 米处的何王屯村、西侧 400 米处的杜家边村以及南侧 440 米处的田坝村四个环境保护目标，通过上述分析，废气对周边环境的影响较小。

（8）废气排放量核算

本项目运营后，锅炉污染物排放量核算见下表。

表 4-5　锅炉污染物排放量排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算排放量（t/a）
1	DA001	颗粒物	14.75	0.024	0.10
		SO_2	4.85	0.0079	0.033
		NO_x	120.4	0.196	0.82

2.废水

（1）项目废水污染源源强核算结果及相关参数

项目废水污染源源强核算结果及相关参数如表 4-6 所示。

表 4-6　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产排污环节	废水产生量（m^3/a）	污染物			治理设施			废水排放量（m^3/a）	污染物		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况	排放标准
			种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	效率（%）	是否为可行性技术		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）					
1	锅炉排污水及树脂再生冲洗废水	180	SS	300	0.054	生物接触氧化法+MBR	90	是	0	0	0	不外排	/	/	/	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准

（2）主要污染工序及源强分析

本项目用水主要是软水制备用水，产生废水主要为锅炉排水及离子树脂再生冲洗废水。

生产废水

根据建设方提供资料，项目锅炉排污水量约为0.5m^3/d，离子交换器每半个月冲洗一次，树脂再生冲洗废水量约0.1m^3/d。总计为0.6m^3/d，180m^3/a，以上废水进入自建污水处理站处理，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，晴天回用于厂区绿化，雨天收集于中水池中，不外排。

（3）废水排放口基本情况表

本项目无废水外排，不需要设置废水排放口。

（4）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉(HJ 820-2017)》中表3要求，由于项目废水不外排，处理达标后回用于厂区绿化，项目验收时对污水处理站废水进行监测，本项目废水监测计划如下：

表4-7 废水监测计划一览表

序号	排放形式	监测点位	监测因子	监测频次
1	不排放	污水处理站	pH值、嗅、浊度/NTU、总氮化学需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、动植物油、五日生化需氧量、类大肠菌数、大肠埃希氏菌、总磷[b]	验收时监测

（5）废水不外排可行性分析

①锅炉房废水收集池

本项目锅炉排污水量约为0.6m^3/d，经1个容积为7.5m^3锅炉房废水收集池，经沉淀后依托已建污水处理站处理处理达标回用于厂区绿化，不外排，锅炉房废水收集池可贮存约13天锅炉排污水，容积可满足本项目需求，规模设置合理。

②依托污水处理设施工艺的可行性

本项目依托污水处理站处理工艺为膜生物反应器MBR法，根据《排污许可证

申请与核发技术规范 日用化学产品制造工艺》（HJ1104-2020），MBR法属于可行性技术政策，同时满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中6.3节废水可行技术要求。处理工艺为：“格栅——吹脱池——调节池——生物接触氧化池——MBR池——中间水池——清水池”。

③水质达标的可行性

本项目废水污染物主要为SS，根据云南天博环境检测有限公司2021年6月21日对污水处理站出口的监测，本项目污水处理站出口水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准。水质可满足回用于绿化用水要求。

④废水全部回用于绿化不外排的可行性

本项目废水量0.6m^3/d，180m^3/a，现有项目进入污水处理站废水量为7.872m^3/d，2361.6m^3/a，建成后全厂废水量为8.472m^3/d，2541.6m^3/a。依托污水处理站处理规模为100m^3/d，完全能处理每天产生的废水。现有项目绿化面积5546.61m^2，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的园林绿化指标进行核算，绿化用水标准按3L/m^2·d计算，旱季按200d计算，则绿化用水量约为16.64m^3/d，3327.97m^3/a，大于全厂废水量，故可回用完全部废水，因此，本项目废水可做到全部回用，不外排。

综上所述，项目废水处置方式可行。

3.噪声

（1）噪声污染源源强

噪声主要来源于项目锅炉主机、引风机、鼓风机、给水泵等设备，经采取厂房隔声、减震等措施处理，噪声对周围环境影响较小。本项目的噪声源均位于生产车间内，且较为集中，排放噪声源强见下表。

表 4-8　噪声污染源源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锅炉房	锅炉主机	WNS6-1.25-Q（LN）	80	基座设置减震垫，墙体隔声	192.21	-11.97	1	1	80	7200	25	49	1
2		锅炉主机	WNS4.2-1.27-Y.Q	80		186.02	-11.09	1	1	80		25	49	1
3		引风机	/	80		184.47	-20.78	1	1.5	76.47		25	45.47	1
4		给水泵	/	80		190.63	-22.51	1	1.5	76.47		25	45.47	1
5		鼓风机 1#	/	80		185.19	-15.51	1	1.5	76.47		25	45.47	1
6		鼓风机 2#	/	80		190.63	-22.51	1	1.5	76.47		25	45.47	1

（2）主要污染工序及源强分析

噪声主要来源于项目生产设备，经采取距离衰减、减震等措施处理，噪声对周围环境影响较小。

采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测厂界噪声考虑距离衰减。预测中噪声源强取采取措施后的噪声值，预测模式如下：

①声源几何发散衰减公式

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$——点声源在预测点处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的的声压级，dB(A)；

r——预测点距声源距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

②声压级合成模式：

$$L_{eq}=10\lg[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1Li}]$$

式中：L_{eq}—预测点总声压级，dB（A）；

L_i—第 i 个点声源在预测点产生的 A 声压级，dB（A）；

n---声源个数

③室内声源等效室外声源声功率及计算公式：

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

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

（3）预测结果

本项目噪声预测采用“环安科技在线模型计算平台”中的“噪声环境影响评级系统”，该系统是根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）构建，基于

GIS 的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。本项目预测结果如下：

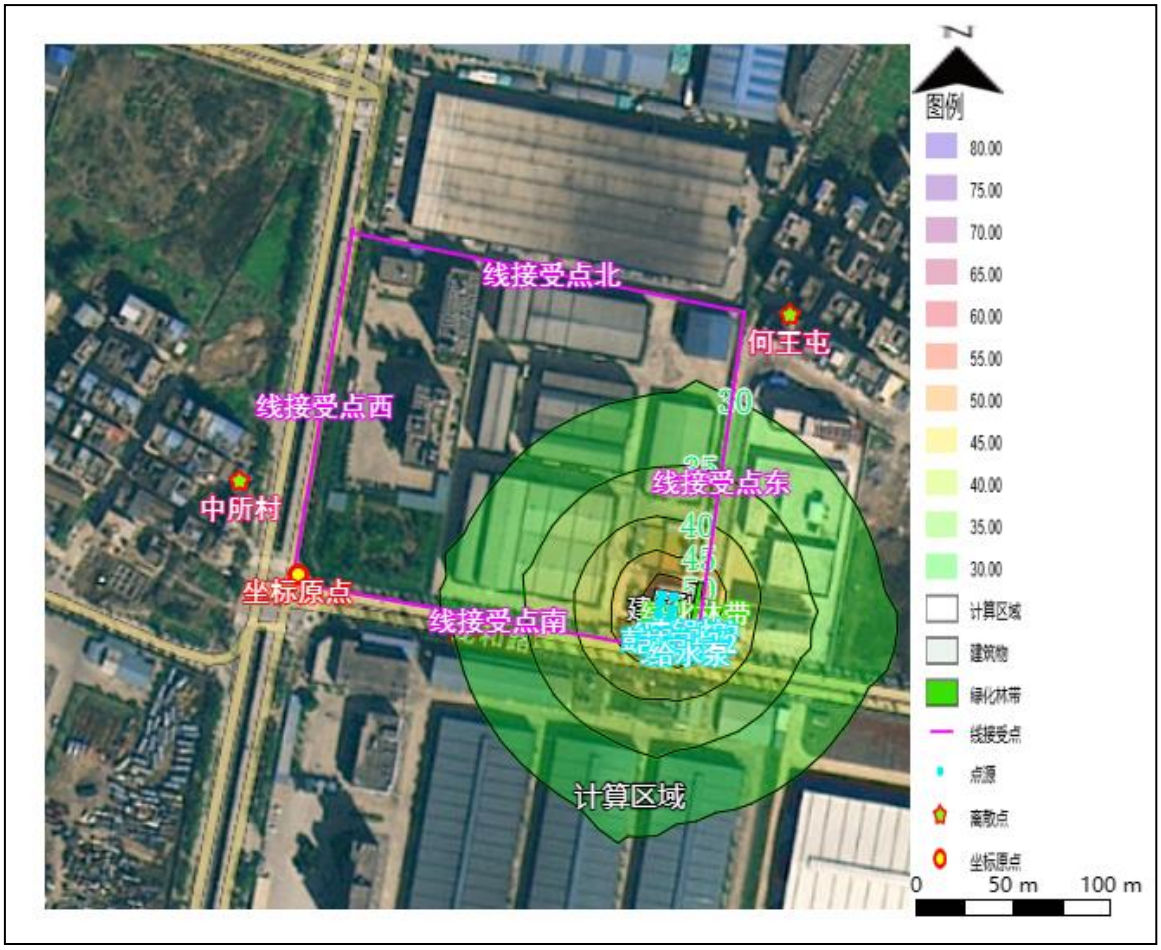

图 4-1　项目厂界噪声贡献值预测结果图

（4）厂界噪声排放达标情况及可行性

表 4-9　项目厂界噪声预测结果一览表

序号	方位	时段	最大贡献值（dB（A））	背景值（dB（A））	叠加值（dB（A））	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	达标情况
1	厂界西侧	昼间	25.23	46.69	45.73	60	达标
		夜间	25.23	39.98	40.13	50	达标
2	厂界北侧	昼间	27.07	46.98	47.02	60	达标
		夜间	27.07	41.08	41.25	50	达标

3	厂界东侧	昼间	49.37	46.58	51.2	60	达标
		夜间	49.37	40.74	49.93	50	达标
4	厂界南侧	昼间	48.1	46.51	50.39	60	达标
		夜间	48.1	40.68	48.82	50	不达标

由表 4-9 预测结果可知：项目运营期间噪声通过采取基础减震、距离衰减、厂房隔绝、合理布置高噪声设备等措施后，厂界昼、夜间噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准限值（昼间标准限值 60dB（A）、夜间标准限值 50dB（A））。因此采取以上措施是可行的。

（5）声环境保护目标的影响分析

表 4-10 声环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值（dB（A））		噪声现状值（dB（A））		噪声标准		噪声贡献值（dB（A））		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	何王屯	47	41.1	47.03	41.23	60	50	25.98	25.98	47.03	41.23	0.03	0.13	达标	达标
2	中所村	45.65	39.95	45.67	40.04	60	50	22.99	22.99	45.67	40.04	0.02	0.09	达标	达标

项目厂界 50m 范围内存在何王屯和中所村两个声环境敏感点。根据表 4-8 预测结果，项目锅炉房运营期间昼、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区域标准。故项目运营期间对环境保护目标何王屯和中所村影响较小。

（6）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测

计划如下表所示。

表 4-11 噪声监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季
2	何王屯	环境噪声	验收时昼夜各监测一次，连续监测两天
3	中所村	环境噪声	验收时昼夜各监测一次，连续监测两天

4.固体废物

（1）固体废物污染源源强核算结果及相关参数

本项目固体废物及相关参数如下表 4-12 所示。

表 4-12　固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固废属性	类别及代码	物理性状	产生量（t/a）	环境危险特性	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
1	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	331-999-99	固态	0.05	/	/	厂家更换时由厂家回收	厂家更换时由厂家回收
2	锅炉排污	锅炉房废水收集池污泥	一般固废	331-999-99	固态	0.1	/	锅炉房废水收集池	定期委托环卫部门清运处置	定期委托环卫部门清运处置
3	锅炉房员工生活	生活垃圾	一般固废	331-999-99	固态	0.9	/	垃圾桶	统一收集后委托环卫部门清运处置	统一收集后委托环卫部门清运处置

（2）固体废物核算

项目运营期产生的固废为锅炉房员工生活垃圾、锅炉房废水收集池污泥及废离子交换树脂。

1）生活垃圾

本项目锅炉房劳动定员 3 人，在厂区住宿，产生量按 1kg/人.d 计，本项目年运行 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 3kg/d，0.9t/a，统一收集后委托环卫部门清运处置。

2）锅炉房废水收集池污泥

本项目锅炉房废水收集池污泥产生量约 0.01t/a，为一般固废，定期委托环卫部门清运处置。

3）废离子交换树脂

本项目使用离子交换软水器为蒸汽锅炉提供软水，软水器中离子交换树脂需定期更换，每 5 年更换一次，废离子交换树脂产生量约为 0.05 t/a，本项目废离子交换树脂为软水制备过程中产生的废离子交换树脂，不属于《国家危废名录》（2021 年版）HW13 有机树脂类废物，为一般固废，厂家更换时由厂家回收。

5.地下水、土壤

（1）地下水

1）污染源

项目地下水污染源为锅炉房废水收集池中的废水。

2）污染物类型

污染因子主要是 SS。

3）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目对地下水环境可能产生影响的环节主要有：

锅炉房废水收集池体破损、防渗破损，废水渗透污染地下水。

4）分区防控措施

为了进一步缓解项目对周围地下水环境的影响，环评要求按下述要求实行分

区防渗要求：

表 4-13　项目污染防渗分区及要求一览表

防渗分区	项目构筑物及设施名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	以新带老：原有项目危险废物暂存间设置不规范。危废暂存间盛装容器上张贴标识，并设置围堰、泄漏液体导流沟和收集池，危废暂存期不得超过一年。危废暂存间地面、墙体按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $K\leqslant 1.0\times 10^{-7}cm/s$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leqslant 10^{-10}cm/s$。贮存危险废物不得超过一年。并制定危险废物管理计划，严格执行危废转移联单制度，建立危险废物管理台账，相关台账应保存 3 年以上，以备相关管理部门检查。
一般防渗区	锅炉房车间地面、锅炉房废水收集池、化粪池、隔油池、污水处理站、中水池	等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq 1.0\times 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	厂区道路	地面采用混凝土硬化

（2）土壤

1）污染源

项目土壤污染源为锅炉房废水收集池中的废水。

2）污染物类型

污染因子主要是 SS。

3）污染途径

锅炉房废水收集池体破损、防渗破损，废水渗透污染土壤。

4）环境保护措施

项目依托原有项目分区防渗措施，其中锅炉房车间地面、锅炉房废水收集池、隔油池、化粪池、污水处理站、中水池为一般防渗区。危险废物暂存间为重点防渗区。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求建设。

6.环境风险

（1）风险源

项目涉及风险物质为天然气。危险物质分布、影响途径及环境风险防范措施情况如下。

表 4-14 危险物质分布、影响途径及环境风险防范措施情况一览表

名称	最大储存量	分布情况	可能影响途径	环境风险防范措施
天然气	0.5t	管道	泄漏、燃烧	1.严格按规范进行设计、施工和运行管理，落实工程设计的防范措施。 2.按消防部门的相关要求配备足够数量的消防设施，如灭火器、消防沙等，并定期检查， 确保消防设施可有效使用。 3.加强天然气管道的巡查及锅炉的检修维护。 4. 加强管理，定期对员工进行培训教育，定期对装置或设施进行检修维护。 5. 设置消防及火灾报警系统。 6.管理人员必须清楚消防通道、消防设施所在地点，保持道路畅通，要会报警、会使用、 保养灭火器。 7.天然气输送管道需安装气体泄漏监测仪、截止阀等风险防范措施。

Q 值计算：

项目风险物质 Q 值见下表：

表4-15 项目危险物质Q值核算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	天然气	74-82-8	0.5	10	0.05
合计					0.05

根据计算项目 Q 值为 0.05＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）4.3 小节，风险潜势为I，开展简单分析。

（2）环境风险影响分析

①火灾事故影响分析

一旦发生火灾事故，有毒有害气体可通过热辐射、烟雾及冲击波等形式扩散至空气中，泄漏液体和消防水将进入排水系统以及渗透到土壤中，会造成财产损失和人员伤亡，以及水环境、土壤环境的污染。

②泄漏事故影响分析

天然气管道泄漏发生火灾和爆炸事故会威胁人身安全，产生大量烟气会危害人体健康和污染环境空气。

（3）风险防范措施

①定期检查检修生产设备，防止生产过程中物料发生跑冒滴漏；由专人负责环境保护工作，每天对天然气管道进行检查，定期维护，制定环保设施运行维护台账，定期委托有资质单位对项目外排废气进行检测，确保各项污染物达标排放。

②天然气管道要设安全管理标识（包括管道名称、走向、管理单位及联系方式等），防止发生误挖事件，用气单位管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断气源。

③加强安全管理，按照突发环境事件应急预案要求配备应急设施和资源，落实风险防范和应急处置措施。

在采取本评价提出的风险防范措施后，本项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，本项目建设可行。

7.三本账核算

本项目仅进行锅炉涉及的污染物进行三本账分析，其他工程内容及污染物不变，项目改建前后锅炉房废水、废气、固废汇总情况如下所示：

表 4-16　扩建前后锅炉房污染物排放情况汇总表　单位：t/a

污染物种类 \ 项目排放量		原有项目	改建项目	以新带老削减量	改建后锅炉房	备注
有组织废气	颗粒物	0.132	0.10	0.132	0.10	-0.032
	SO_2	0.066	0.033	0.066	0.033	-0.033
	NOx	1.18	0.82	1.18	0.82	-0.36
废水	锅炉排污水及离子树脂再生冲洗废水	0	0	0	0	依托已建污水处理站（处理规模100m^3/d，处理达标

							后旱季回用于厂区绿化，雨季收集于中水池中，不外排
固废	软水制备	废离子树脂	0.05	0.05	0	0.05	依托原有处置方式，由厂家更换时回收。
	锅炉房废水收集池	锅炉房废水收集池污泥	0.01	0.01	0.01	0.01	委托环卫部门清运处理
	生活垃圾	锅炉房员生活垃圾	0.9	0.9	0.9	0.9	委托环卫部门清运处理

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	排气筒（DA001）	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	配套低氮燃烧器经1根12米高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放限值
地表水环境	树脂再生冲洗废水及锅炉排污水	SS	收集于锅炉房废水收集池（7.5m^3）后，依托已建污水处理站（处理规模100m^3/d，处理达标后旱季回用于厂区绿化，雨季收集于中水池中	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）绿化用水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准
声环境	生产设备	等效连续A声级	距离衰减、减震、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放标准限值
固体废物	生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处理；锅炉房废水收集池污泥定期委托环卫部门清运处理；废离子树脂由厂家更换时回收。			
土壤及地下水污染防治措施	土壤及地下水： 地下水：项目依托原有项目实行分区防渗措施，其中锅炉房车间地面、化粪池、隔油池、污水处理站为一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防			

	渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 土壤：①加强管理，保证项目工程设施正常运行；②锅炉房车间地面、化粪池、隔油池、污水处理站为一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计；危废暂存间为重点防渗区。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求建设。 以新带老措施：危废暂存间盛装容器上张贴标识，并设置围堰、泄漏液体导流沟和收集池，危废暂存期不得超过一年。危废暂存间地面、墙体按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。贮存危险废物不得超过一年。并制定危险废物管理计划，严格执行危废转移联单制度，建立危险废物管理台账，相关台账应保存 3 年以上，以备相关管理部门检查。
生态保护措施	项目在原有锅炉房内改建，不涉及新增用地，厂区内基本硬化，不设生态保护措施。
环境风险防范措施	①定期检查检修生产设备，防止生产过程中物料发生跑冒滴漏；由专人负责环境保护工作，每天对天然气管道进行检查，定期维护，制定环保设施运行维护台账，定期委托有资质单位对项目外排废气进行检测，确保各项污染物达标排放。 ②天然气管道要设安全管理标识（包括管道名称、走向、管理单位及联系方式等），防止发生误挖事件，用气单位管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断气源。 ③加强安全管理，按照突发环境事件应急预案要求配备应急设施和资源，落实风险防范和应急处置措施。 在采取本评价提出的风险防范措施后，本项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，本项目建设可行。

其他环境管理要求	1、环境管理 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： （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。按照当地生态环境主管部门的要求及时反映发生的环保问题，接受生态环境主管部门的检查监督。 （2）加强风险事故防范机制，避免污染性的突发事件发生。 （3）加强宣传教育，增强施工及管理人员的环保意识。 （4）按危废暂存间建设规范建设危废暂存间，建立危险废物暂存间台账，委托有资质单位处理。 2、排污许可证办理 根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号），本项目应当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。本项目已取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于排污许可简化管理的排污单位。 3、排污口规范化设置 本项目设置1个废气排放口。本项目废气排放口属于一般排放口。 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。排放口排污标识牌设置应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。 4、建设项目竣工环境保护验收 本项目环保设施竣工验收由建设单位自行组织实施验收。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

本项目将现有锅炉房中一台 4t/h 天然气锅炉改建为一台 6t/h 天然气锅炉，不改变原有产能和生产布局。综上所述，项目建设符合国家产业政策，符合“三线一单”相关规定；项目选址和布局合理，与周围环境相容，所在区域环境质量现状良好，各项污染物治理措施属于可行技术，生产中产生的各种污染物均得到有效的治理，项目在建设和生产中必须严格落实本评价及设计提出的各项环境保护措施，加强生产和环境保护管理，各污染物均达标排放，对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目建设可行。

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		烟气量	3664.8 万 m^3/a	/	0	680.78 万 m^3/a	3664.8 万 m^3/a	680.78 万 m^3/a	-2984.02m^3/a
		颗粒物	0.132t/a	0	0	0.10t/a	0.132t/a	0.10t/a	-0.032t/a
		二氧化硫	0.066t/a	0	0	0.033t/a	0.066t/a	0.033t/a	-0.033 t/a
		氮氧化物	1.18t/a	0	0	0.82t/a	1.18t/a	0.82t/a	-0.36 t/a
废水		综合废水	0	0	0	0	0	0	0
固废	生活垃圾		0.9t/a	0	0	0.9t/a	0.9t/a	0.9t/a	0
	一般固废	锅炉房废水收集池污泥	0.01t/a	0	0	0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0
		废离子树脂	0.05t/a	0	0	0.05 t/a	0.05 t/a	0.05 t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①