

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	51
建设项目污染物排放量汇总表	52

附件

1. 环评委托书
2. 项目投资备案证
3. 现有工程环评批复
4. 现有工程竣工环境保护验收意见
5. 现有工程排污许可证
6. 2023 年 2 季度自行监测报告
7. 2023 年 7 月自行监测报告
8. 2023 年 9 月自行监测报告
9. 项目环评工作进度记录表、审核表

附图

1. 项目地理位置图
2. 项目区水系图
3. 项目与安宁产业园区位置关系图
4. 建设单位厂区与云南云叶化肥股份有限公司厂区位置关系图
5. 项目与厂区平面布置关系图
6. 项目周边关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云之叶安全环保设施设备及产品质量提升改造工程项目		
建设单位	云南云之叶生物科技有限公司		
项目代码	2308-530181-04-02-275557		
建设单位联系人	沈加祥	联系方式	15808715499
建设地点	<u>云南</u> <u>省</u> <u>昆明</u> <u>市</u> <u>安宁</u> <u>市</u> <u>青龙</u> <u>街道</u> <u>青龙镇禹龙甸</u>		
地理坐标	(<u>102</u> 度 <u>19</u> 分 <u>13.501</u> 秒, <u>25</u> 度 <u>1</u> 分 <u>55.111</u> 秒)		
国民经济行业类别	热力生产和供应 (D4430)	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-天然气锅炉总容量 1 吨/小时以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" 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)	安宁市发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	775	环保投资 (万元)	7.1
环保投资占比 (%)	0.92	施工工期	14 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	11688
专项评价设置情况	根据《建设环境影响评价报告表编制技术指南》(污染影响类) 专项评价设置原则, 本项目专项设置情况见下表。		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	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500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目废气不涉及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。
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	本项目不直接排放污水。	无

		除外)；新增废水直接排放的污水集中处理厂。		
环境风险		有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量 ³ 的建设项目	项目涉及的危险物质为甲烷，最大存在量为 3.5t，未超过临界量。	无
生态		取水口下游 500m 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	本项目不涉及	无
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	无
<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》（HJ169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	规划文件名称：《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（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>审批文件名称及文号：《云南省生态环境厅关于〈云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书〉审查意见的函》（云环函〔2022〕329 号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035）》的相符性分析</p> <p>规划方案为“一区五园”产业格局，由化工园区、“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园、千亿级绿色新能源电池（新材料）产业园、高新技术产业园、320 战略新兴产业园组成。打造以石化、冶金、绿色新能源电池三个千亿级产业为主导产业，以绿色环保、高新技术产业为辅助产业，以新材料、新一代信息技术产业、现代物流业、科技及商贸服务产业为相关产业的现代产业体系。</p> <p>项目位于冶金、装备制造、环保循环经济产业园。根据规划，冶金、装备制造、环保循环经济产业园面积约 31 平方公里，产业发展方向为立足云南省产业发展导向，依托昆钢、西南铜、云南黄金等龙头企业提升黑色、有色冶炼</p>			

及延压加工水平，推动绿色能源、环保产业与有色、黑色产业协同发展，形成绿色能源冶金装备制造环保资源综合利用的循环发展体系，打造成为云南省最大的冶金制造基地，重振云南省冶金产业。

云南云之叶生物科技有限公司为园区内现有企业，根据项目投资备案证，项目改建内容为现有工程除尘设施改造、空压机及变压器增容、新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，纳入本次环评的建设内容为新建天然气锅炉，由于本次新建的天然气锅炉作为现有燃煤锅炉的替代，为现有工程内容的组成部分，故项目的建设内容与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035年）》不冲突。

2、与园区规划环评的相符性分析

本项目与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中提出的环境准入要求的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与规划环评准入要求的符合性分析

类型	准入内容	项目情况	符合性
空间 布局 约束	执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。	按要求执行	相符
	严禁“十小”企业进入园区；加快产业结构转型升级，逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。	项目不涉及	/
	进一步优化园区产业布局，麒麟片区禁止新增二类工业用地，禁止规划三类用地，禁止引入高排放大气污染项目；县街高新产业园区禁止规划二类或三类工业用地，禁止引入高排放大气污染项目。	项目不涉及	/
	园区大气环境受体敏感区重点控制区（地块编号B-1~B-6）按大气环境受体敏感区管控要求进行规划管控。严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施，现有产污企业应持续开展节能减排，制定改用清洁能源时间表；严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。	项目不涉及大气环境受体敏感区重点控制区。项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。	相符
	园区大气环境高排放区重点控制区（A-1~A-4）按大气环境高排放区重点控制区管控要求进行管控。提升污染监测能力，根据园区污染排放特征实施重点监管与减排；推进园区循环化改造、规范发展和提	项目不涉及大气环境高排放区重点控制区。项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设	相符

	<p>质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；完善园区集中供热设施，积极推广集中供热；对于未完成环境质量改善目标要求的，限制工业废气排放建设项目的环境准入。园区大气环境一般管控区按大气环境分区管控要求进行管控。</p>	<p>施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。</p>	
	<p>进一步优化调整园区产业区域发展布局，推进产业往禄脍街道和青龙街道方向发展。将园区规划外的弘祥化工、嘉华水泥、盛昌煤业、嘉亿建材等重点企业纳入园区管理，并根据相关政策要求，推动搬迁。</p>	<p>项目不涉及</p>	/
	<p>优化调整产业结构，逐步淘汰不符合园区产业定位的企业；加强培育符合主导产业下游产业链的产业，提高产业附加值；推进产业延链补链强链，塑造绿色发展。</p>	<p>项目不涉及</p>	/
	<p>在园区建设开发过程中，应配套建设村庄居民饮用水供水管网，逐步进行水源替代，以降低园区开发建设对村庄居民饮用水安全的影响，在地下水饮用水源替代工作完成前，慎重布局石化、化工、冶金等对地下水水源影响较大的项目。</p>	<p>项目不涉及</p>	/
	<p>禁止入驻项目占用水塘、河流等地表水体；严格按照园区内地下水环境红线划分及区域布局建议，做好地下水污染防治。</p>	<p>项目在现有厂区内进行建设，主要建设内容为新建天然气锅炉、改造现有除尘设施，不涉及地下水环境红线。</p>	/
	<p>重点发展冶金及装备制造、石油化工、绿色新能源电池（新材料）“三大战略性主导产业”的下游产业链延伸或深加工，优化提升传统磷盐化工特色产业，培育轻型加工制造业、高新技术产业、循环产业、320战略新兴产业（战略性新兴产业重点产品和服务指导目录2021版）。</p>	<p>云南云之叶生物科技有限公司为园区内现有企业，项目改建内容为现有工程除尘设施改造、空压机及变压器增容、新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉。</p>	不冲突
	<p>严格控制发展粗放磷化工产业发展规模，严格控制钢铁和有色冶炼产能，限制发展黑色金属冶炼和压延加工业，坚决抑制钢铁行业产能过剩和重复建设。限制发展以氟化物、NO₂、SO₂为特征污染物且排放量大、治理难度较大、对周边居民区或其它敏感目标造成显著影响的产业。</p>	<p>项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。</p>	相符
	<p>推动低碳产业发展，按照增加碳汇，减少碳源的原则，限制落后的高耗能、高污染产业发展，在辅助产业中引入低能耗、低排放的新兴产业，发挥园区产业链共享能源以及污染物治理的独特优势，建设良好的产业链，实现经济与能源一体化的</p>	<p>项目不涉及</p>	/

		目标。		
		严格执行有关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医疗、养老机构等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。	项目不涉及	/
		限制在居民区、学校附近布局排放异味废气污染物的企业，并充分考虑产业与城市建成区、区内居民点之间的环境防护距离。	项目不涉及	/
	污染物排放管控	禁止不符合行业准入条件或产业政策的高耗水、高排污企业入园。	本次建设内容为新建天然气锅炉替代现有燃煤锅炉，可减少污染物排放。	符合
		禁止任何生产废水和生活污水直接排入地表水体，废水达到园区污水处理厂进水标准后，经污水管网收集排入园区污水处理厂处理；园区纳污水体在未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目废水经收集后回用于生产系统，不外排。	相符
		园区公共污水处理厂和企业自建污水处理站外排废水必须满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB5301/T43-2020) B级及以上标准要求，禁止超标违规排放；磷化工及拟入园的西南铜项目生产废水必须全部回用，禁止外排；涉重金属企业要确保事故废水不外排。	项目废水经收集后回用于生产系统，不外排。	相符
		新入园的“两高”项目必须根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)的相关规定，以满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，制定配套区域的污染物削减方案。	项目不涉及	/
		加强发展循环经济、清洁生产，减少污染物的排放；加强园区河道水污染综合整治与生态修复工程，全面提升纳污水体的水环境质量；强化区域范围内“三磷”企业排查整治，持续推进河道周边磷矿、渣堆场的整改。	项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。	相符
		严格按照产业园区地下水环境红线划分及区域布局建议，做好地下水污染防控。入驻项目施工前应开展地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施。	项目在现有厂区内进行建设，主要建设内容为新建天然气锅炉、改造现有除尘设施，不涉及地下水环境红线。	/
		推进钢铁行业低碳转型。减少原燃料消耗，通过在原料制备、焦化、烧结、球	项目不涉及	/

	团、炼铁等原燃料消耗的环节采取优化原燃料配比、稳定原料质量、强化精细化管理等全过程控制减少碳排放；持续开展钢铁行业超低排放改造，对钢铁烧结烟气、焦炉烟气和高炉煤气实施污染物和碳协同减排。		
	推进石化与化工行业低碳转型。全面淘汰落后工艺技术装备和产能，推动原料结构 轻质化发展，并逐步发展以碳捕集、利用与封存、电解制氢、CO ₂ 利用和生物质转化技术为代表的颠覆性技术；加快在石油与化工行业开展二氧化碳回收、捕集和利用技术。	项目不涉及	/
	磷化工产业规模的增加，应符合“不增加污染物的前提下可以通过升级改造或区域污染物削减替代，进行污染物排放的等量替代”的相关要求。	项目不涉及	/
	分类管理，完善园区重金属污染物排放管理制度。建立并完善重金属全口径清单动态调整机制，建立并及时更新园区重金属清单，将重金属重点行业纳入重点排污单位名录；加强重金属污染物减排分类管理；推行企业重金属污染物排放总量控制制度。	项目不涉及	/
	严格准入，优化涉重金属产业结构和布局；园区新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放要遵循“等量替换”的原则，总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂；根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。	项目不涉及	/
	深化园区重点行业重金属污染治理，加大有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造；推动重金属污染深度治理，铜冶炼行业企业要执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值；加强涉重金属固体废物环境管理，加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	项目不涉及	/
	园区土壤污染重点治理区须按土地资源重点管控区管控要求严格管理；土壤环境重点监管企业要严格按照《云南省生态环境厅关于印发云南省土壤环境重点监管企业名单的通知》的要求做好：一、签订	项目不涉及	/

		土壤污染防治责任书并报省生态环境厅备案，落实企业主体责任；二、加强对土壤环境重点监管企业日常监管。		
		企业废气达标率100%，污水处理达标率100%，工业固废处理率100%，危险废物安全处置率100%，生活垃圾无害化处理率100%，工业固废综合利用率60%，中水回用率不低于30%，清洁能源使用率不低于60%，重点企业清洁生产审核实施比例100%项目环境影响评价执行率100%，三同时执行率100%。	根据环评分析，项目天然气锅炉燃烧废气可稳定达标排放，废水不外排。	相符
		推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；建设集中供热设施，积极推广集中供热。	项目建设天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，符合清洁生产要求。	相符
		规划区主要废气污染物新增总量控制指标：SO ₂ 875.3t/a、NO _x 2808.5t/a、颗粒物721.7t/a、挥发性有机物4483.9t/a、汞0.157t/a、铅8.63t/a、砷1.742t/a、镉1.224t/a。	根据环评核算，项目建成后可削减二氧化硫2.48t/a，氮氧化物1.34t/a，颗粒物0.33t/a。满足园区污染物总量控制需求。	相符
	环境 风险 防控	制定园区地下水环境风险应急预案体系；建立地下水应急物资储备库、应急支援和保障系统；制定园区水源保护区地下生活供水应急替代方案；建立园区地下水环境跟踪监测体系。	项目不涉及	/
		编制地下水污染防治规划，强化入园企业地下水污染防治措施：做好厂区的分区防渗措施、维护及管理、建立地下水跟踪监测体系、建立企业风险事故应急预案和应急监测体系；对石油化工项目区、工业危险废物堆存地、垃圾填埋场地及其周边地区实施严格监控。	项目不涉及	/
		落实卫生安全防护距离内村庄的搬迁安置；落实石油炼化组团、钢铁组团和其他产业组团周边卫生安全防护距离及防护绿化带的建设；落实其他重点风险企业和化工园区的卫生防护距离。	项目不涉及	/
		强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	项目不涉及	/
		建立园区危险废物重点监管单位清单，推进危险废物规范化环境管理，强化危险废物全过程环境监管。	项目不涉及	/
		加强园区危险废物专业机构及人才队伍建设，提升信息化监管能力和水平，统筹园区危险废物处置能力建设；鼓励企业	项目不涉及	/

		采取清洁生产，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。		
		入驻企业生产区须雨污分流，并完善排污管网，所有废水必须处理后回用或达标排入园区污水管网，严禁废水事故外排；对于初期雨水需设置收集设施；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必须采取防渗措施；处理设施确保稳定运行；加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。	项目废水经收集后回用于生产，不外排。	相符
		固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求进行了防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并交由有资质的单位处置。	项目不涉及	/
		入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。	项目不涉及	/
		强化企业环境风险防范设施设备建设和运行监管，制定突发环境事件应急预案，建立企业隐患排查整治常态化监管机制；加强企业环境应急预案与园区综合环境应急预案的衔接，加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。	项目建成后，全厂风险源新增CNG槽罐，环评要求建设单位应及时更新突发环境事件应急预案，并进行备案。	
		涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。	按要求进行	相符
	资源开发利用要求	根据园区产业发展定位和发展目标，按时序、有步骤落实好园区给排水设施、再生水设施、煤气工程、电力工程、环卫工程、综合管廊等基础设施建设。	项目不涉及	/
		推进园区绿色能源和绿色制造深度融合，加快钢铁、有色、化工等产业高端化、智能化、绿色化改造，着力打造云南省绿色能源与绿色制造融合发展示范区。	项目建设天然气锅炉替代现有燃煤锅炉，符合绿色化改造要求。	相符
		以实现“碳达峰、碳中和”为目标，将发展分布式光伏发电作为构建园区新型电力系统的重要措施，以厂房屋顶分布式光伏发电项目建设为重点，扎实推动光伏与矿山治理、生态修复、绿色企业建设等融合发展。到2025年安装光伏的屋顶面积比	项目不涉及	/

	例不低于可利用面积的50%，争取达到400兆瓦；到2035年安装光伏的屋顶面积比例不低于可利用面积的70%，争取达到800兆瓦。		
	大力发展减碳、捕碳、替碳相关产业，鼓励发展余热余压回收综合利用、节能降耗改造、二氧化碳捕集等负碳技术产业，大力发展风能、光伏、氢能、电储能等替碳相关产业，全面落实"碳达峰、碳中和"的中长期战略目标。	项目建设天然气锅炉替代现有燃煤锅炉，属节能改造范畴。	相符
	大力推广风电、太阳能发电等可再生能源，天然气等能源替换煤炭柴油等化石能源，降低消耗能源产生的碳排放；利用天然气入区、气化云南、燃气下乡工程的契机，大力推广天然气使用，同时发展整体煤气化联合循环技术等措施，减少碳排放量。	项目建设天然气锅炉替代现有燃煤锅炉。	相符
	充分利用园区石化、钢铁、磷化工等生产资源，积极发展环保产业，加快产业资源综合利用技术创新和成果转化，推动大宗固体废弃物由"低效、低价值、分散利用"向"高效、高值、规模利用"转变，积极建设产业资源综合利用基地，促进园区内相关企业间链接共生、协同利用，提高资源利用效率，带动资源综合利用水平全面提升，助力园区绿色发展。	项目不涉及	/
	大力培育园区森林，打造绿色建筑，发展低碳交通，增加碳汇能力。强化公益林管理；统筹林地资源的保护与利用；加强园区与山林结合区域的森林山体植被修复；针对园区现有建筑进行绿色低碳化提升，使用绿色建材，设备使用节能系统；鼓励发展低碳交通，加大公交投入。	项目不涉及	/
	逐步建设完善中水回用、处理装置，提高中水回用率，确保中水回用率近期达30%，远期达35%；综合工业用水重复利用率近期达95%，远期达98%。	项目废水回用于生产，不外排。	相符
	严格管控用水总量，加强治污，加大节水和非常规水源利用力度；严格规范取水许可审批管理，暂停或限制审批建设项目新增取水许可，制定并严格实施用水总量削减方案，对主要用水行业领域实施更严格的节水标准，退减不合理行业用水规模，降低高耗水工业比重。	项目不涉及	/
	鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。对再开发利用土地实行调查评估，结合土壤环境质量状况，严格污染地块再开发利用项目的审批。	项目不涉及	/

推动冶炼废渣、废气、废液和余热资源化利用，推进从冶炼废渣中提取有价值组分，加强余热利用和冶炼废水循环利用。	项目不涉及	/
规划区内企业严格执行《云南省昆明市“三线一单”编制文本》对资源、能源分区管控的相关要求。	按要求进行	相符

根据上表，项目建设与规划环评文件中提出的环境准入要求相符。

3、项目与规划环评审查意见的符合性分析

本项目与规划环评审查意见的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见要求	项目情况	符合性
1	<p>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。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，从长远考虑，加强与国土空间规划及安宁产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优化发展定位、功能布局、产业结构和实施时序，调减发展规模，园区布局开发应确保满足国土空间管控相关要求。产业开发应符合国家产业政策和相关规划，石化产能应纳入国家石化产业布局规划。按国家生态工业示范园区标准推进《规划》实施，打造国家级石化基地、昆明现代工业基地、高新技术产业区、绿色经济发展示范区，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。</p>	<p>项目位于云南云叶化肥股份有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地。项目建设内容包括对云南云之叶生物科技有限公司生产设施进行除尘设施改造，新建天然气锅炉替代现有燃煤锅炉，与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035）》不冲突，符合低碳化、绿色化、循环化发展要求。</p>	符合
2	<p>进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。</p> <p>《规划》范围内的一般生态空间、基本农田、饮用水源保护等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建设。优化调整产业在园区的布局，分重点、分步骤、有时序调整草铺片区部分产业布局，往青龙和禄脬片区转移，以缓解草铺片区资源和环境承载力的压力。高新技术产业园禁止规划二类或三类工业用地。麒麟片区禁止新增二类工业用地，禁止规划三类用地，禁止引入高排放大气污染项目。按《安宁市环境空间管控总体规划(2016-2030年)》要求，优化石化、化工、冶炼等高污染项目布局。进一步优化化工园区、化工项目布局，严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等相关规定，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。</p>	<p>项目位于冶金、装备制造、环保循环经济产业园内，不占用一般生态空间、基本农田、饮用水源保护等敏感区域。项目建设不属于《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》中的化工类项目。不属于《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》相关要求的落后产能项目。</p>	符合

	<p>园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》相关要求，出清技术方面落后产能，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标和生产不合格产品的落后产能，分行业有序退出“限制类”产能。现有重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造。制定并落实居民搬迁方案，工业用地与人口密集区、自然保护区、河流岸线等敏感区间应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离，缓解敏感区、居住区和工业布局距离较近的布局性环境风险问题。</p>		
3	<p>严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头控制污染物的产生，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。钢铁等行业全面达到超低排放要求，新建有色冶炼行业企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值，石化、化工、冶炼等重点行业建设项目应实行主要污染物区域削减。</p> <p>高度重视安宁片区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”。加快污水处理厂建设和提标改造，按要求开展排污口论证，区域水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口。排放受纳水体超标污染因子的“两高”项目，实行流域内现有污染物倍量削减。结合水污染防治方案实施相应的水环境质量改善工程，切实削减总磷等污染物，配合昆明市、安宁市相关政府部门，加强鸣矣河、九龙河、禄脬河和螳螂川园区段等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。</p> <p>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，确保区域地下水安全。化工、石化、冶炼等项目建设应充分考虑对地下水环境的影响，严格执行《地下水管理条例》中相关规定，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。高度重视园区村镇的饮用水安全，将与饮用水源保护区重叠区域调出规划范围，园区的开发建设须符合饮用水源保护管理相关规定，落实饮用水源替代工作，项目布局不得影</p>	<p>项目位于冶金、装备制造、环保循环经济产业园内，运营期产生废气经处理后可达到相应的排放标准要求，不会降低项目区环境空气质量；生产废水经收集后回用生产，不外排。项目不属于规划中的化工、石化、冶炼等对土壤和地下水环境具有高度风险的项目，不涉及重金属排放。</p>	符合

	<p>响居民饮用水安全。在饮用水源替代工作完成前，在其径流上游慎重布局石化、化工、冶炼等存在饮用水污染风险隐患的项目。</p> <p>将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。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>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>按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰规划、行业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求从其规定执行。</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。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平。园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管控分区和环境准入要求，要以园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>项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。</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。加强园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。强化园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，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。</p>	<p>项目建成后，全厂风险源新增CNG槽罐，环评要求建设单位应及时更新突发环境事件应急预案，并进行备案。</p>	符合
6	<p>建立环境质量监测网络并共享数据。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，统筹安排环境监测监控网络建设。园区应设置环境空气自动监测站，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。根据监测结果、实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效</p>	<p>项目运营后，企业根据排污许可的相关要求对厂区进行环保信息公开。</p>	符合

		性等提出完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。		
7		推进园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”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用，积极推进集中供热和化工园区“三废”集中处置中心的建设。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。	建设单位积极开展建设项目环境影响评价工作，严格按照要求落实各项目废气、废水、噪声、固废等环保措施，严格按照排污许可证自行监测方案要求开展自行监测，按时上报排污许可执行报告及台账记录。	符合
8		拟入园建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响可接受论证、污废水不外排或纳管可行可靠性论证、环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。	按要求进行	符合
综上所述，项目的建设符合规划环评审查意见的要求。				

其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”符合性</p> <p>对照《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）中生态环境管控单元划分，项目位于安宁工业园区重点管控单元范围内，与《方案》中管控要求的相符性分析见表1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与昆明市“三线一单”相符性分析</p>			
	单元名称	单元分类	管控要求	项目情况
	云南安宁工业园区	重点管控单元	空间布局约束	重点发展冶金及机械装备、石油化工、汽车及配套“三大战略性主导产业”，优化提升传统磷盐化工特色产业，培育轻型加工制造业、高新技术产业、循环产业“三大导入型新兴产业”。
				符合性
				不冲突

				控制发展粗放磷化工产业发展规模，限制发展黑色金属冶炼和压延加工业。限制发展以氟化物、NO ₂ 、SO ₂ 为特征污染物且排放量大、治理难度较大、对周边居民区或其它敏感目标造成显著影响的产业；限制发展排放难降解重金属的产业。	项目建设内容为新建天然气锅炉以淘汰现有燃煤锅炉，同时对现有生产除尘设施进行改造，有利于区域环境空气质量向好发展。项目不涉及重金属排放。	相符
				逐步迁出武家庄片区西侧的全部磷化工生产企业，改善区域环境空气质量，以适应武家庄北端布置对环境空气质量要求较严的康养产业定位。	项目不涉及	/
			污染物排放管控	企业废气达标排放率达到100%。	项目废气可稳定达标排放。	相符
				钢铁及深加工产业、磷化工产业工业废水零排放。	项目不涉及	/
				工业废水收集处理率达到100%，废水达标排放率达到100%，园区工业区和集镇生活污水集中处理率≥90%，村庄生活污水收集处理率≥70%。	项目废水经收集后回用于生产，不外排。	相符
			环境风险防控	统一建设事故废水收集池，结合园区雨水管网布设，提高土地资源利用效率。	项目不涉及	/
				园区周边一定范围内建立绿色防护带和防护设备，减少人口密度，不再规划建设新的大型社区。	项目不涉及	/
			资源开发效率要求	中水回用率达到20%以上，园区综合工业用水重复利用率达到75%以上，其中钢铁产业≥95%，石油炼化及中下游产业≥65%。	项目废水经收集后回用于生产，不外排。	相符
				粉煤灰、钢铁冶炼渣综合利用率100%，磷石膏全部进行无害化处理，其余一般工业固体废物优先进行综合利用，全部实现无害化处理处置。	项目产生的固体废物分类处置，处置率100%。	相符

综上，本项目的建设符合《昆明市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（昆政发〔2021〕21号）的相关要求。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限

制类和淘汰类的产业，为允许类。同时本项目于 2023 年 8 月取得安宁市发展和改革委员会的投资备案，项目代码：2308-530181-04-02-275557，故项目的建设符合国家现行产业政策。

3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相符性

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相符性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性

序号	内容要求	项目建设内容	相符性
1	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》的过江通道项目。	项目不涉及	/
2	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。	项目不涉及自然保护区、缓冲区及风景名胜区。	相符
3	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。	项目不涉及饮用水水源一级保护区及二级保护区。	相符
4	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。	项目不涉及	/
5	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。	项目不涉及	/
6	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。	项目不设废水排污口。	相符
7	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。	项目不涉及	/
8	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。	项目不涉及	/

	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。		
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不涉及	/
10	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。	项目不涉及	/
11	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。	项目为公园建设项目，属《产业结构调整指导目录（2019年本）》允许类行业。	相符

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

4、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）》的相符性

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）》（云发改基础〔2022〕894号）的相符性分析见表1-5。

表1-5 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）》相符性

序号	内容要求	项目建设内容	相符性
1	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。	项目不涉及	/
2	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。	项目选址不涉及自然保护区、缓冲区。	相符
3	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、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	项目不涉风景名胜区。	相符

		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		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保护区及二级保护区。	相符
5		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。	项目不涉及	/
6		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。	项目不涉及	/
7		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。	项目污水经收集后回用于生产，不外排。	相符
8		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。	项目不涉及	/
9		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。	项目不涉及	/
10		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。	项目为热力供给项目，采用天然气为燃料，不涉及高污染行业。	相符
11		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	项目不涉及	/

		新建、扩建危险化学品生产项目。		
12		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。	项目属《产业结构调整指导目录（2019年本）》允许类行业。	相符

综上，项目建设符合《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）》（云发改基础〔2022〕894号）的相关要求。

5、与《云南省大气污染防治行动实施方案》及《昆明市大气污染防治行动计划实施细则》的符合性分析

本项目建成投产后，将取代现有燃煤锅炉，天然气属于清洁能源，且对所排放的废气污染物配套建设废气处理措施，可确保达标排放。可以减少氮氧化物、二氧化硫和颗粒物的排放总量，可以削减区域重点大气污染物排放总量。同时建设单位规范设置大气污染物排放口，并保证设施正常运营，定期维护。符合《云南省大气污染防治行动实施方案》及《昆明市大气污染防治行动计划实施细则》的要求。

6、选址合理性分析

项目位于云南云之叶生物科技有限公司现有厂区内，建设不新增用地。评价范围内无自然保护区、风景名胜区，生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区。项目选址无明显的环境制约因素，选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>云南云叶化肥股份有限公司成立于始建于 1994 年，位于安宁市青龙镇禹龙甸（原 719 工厂厂区内），发展至今，旗下已成立有 2 个全资子公司，分别为云南云之叶生物科技有限公司、云南省微生物发酵工程研究中心有限公司，均位于母公司厂区范围内（附图 4）。</p> <p>云南云之叶生物科技有限公司目前管理和运营“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目”。</p> <p>“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目”原建设单位为云南云叶化肥股份有限公司，项目于 2006 年 6 月取得环评批复后开工建设，于 2008 年 11 月通过竣工环境保护验收。之后，云南云叶化肥股份有限公司全资注册成立云南云之叶生物科技有限公司，将“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目”的建设单位变更为云南云之叶生物科技有限公司，并负责项目的具体运行和管理。</p> <p>由于现有硝基复合肥生产线建设内容中的 4t/h 燃煤锅炉不符合当前环境政策，按照要求需在 2024 年底前完成淘汰，因此建设单位拟新建 2 台蒸汽锅炉（合计蒸吨数 6t/h）替代现有燃煤锅炉，同时考虑对生产车间投料口除尘设施进行改造，故在项目投资备案时，将上述建设内容一并进行了备案。根据投资备案证，本次改建工程主要建设内容有：①车间投料口收尘、除尘改造；②增加投料计量装置；③空压机、变压器增容及水电改造；④安装 2t/h、4t/h 天然气锅炉 2 台。为此，建设单位委托云南兰屿环境科技有限公司对本次改建工程进行环境影响评价。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次改建内容中，除尘设施改造、空压机及变压器增容、增设投料计量装置、水电改造等无需进行环境影响评价，故本次环评仅对天然气锅炉建设内容进行评价。接受委托后，环评单位开展了现场调查、资料收集工作，按照相关要求编制完成了项目环境影响报告表，供建设单位上报审批。</p> <p>2、项目概况</p>
------	---

项目名称：云之叶安全环保设施设备及产品质量提升改造工程项目

建设单位：云南云之叶生物科技有限公司

建设地点：云南省昆明市安宁市青龙街道青龙镇禹龙甸云南云叶化肥股份有限公司现有厂区内

项目性质：改建

总投资：775 万元，其中环保投资 3.6 万元

建设内容及建设规模：本次改建内容中除尘设施改造、空压机及变压器增容、增设投料计量装置、水电改造等无需进行环境影响评价，故本次环评仅对天然气锅炉建设进行评价。

项目拟拆除现有的 4t/h 燃煤锅炉，新建 1 台 2t/h 天然气锅炉、1 台 4t/h 天然气锅炉作为燃煤锅炉替代，以及相关公辅工程、环保工程。供热用于原料加热及保温、产品造粒工序，与现有 4t/h 燃煤锅炉供热去向一致。锅炉在线蒸吨数按照实际生产负荷进行匹配，最低供汽量 2t/h，峰值供汽量 6t/h。

天然气锅炉建设区域位于云南云之叶生物科技有限公司现有厂区内东部区域，项目工程内容组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	锅炉房	位于厂区东部，占地面积约 350m ² ，为砖混结构构筑物，用于安装 1 台 2t/h 天然气锅炉、1 台 4t/h 天然气锅炉、软水器等生产设备。	新建
辅助工程	调压撬	于 CNG 撬车停车区旁建设 1 座燃气调压撬，用于调整天然气压力满足锅炉使用。	新建
	软水站	位于锅炉房内，建设 1 套 10t/h 软水器，采用钠型阳离子交换树脂对锅炉进水进行软化处理，原水为自来水。	新建
	配电室	位于锅炉房内，用于对锅炉用电、控制室用电配电。	新建
	供热管线	新建供热管线与原有供热管线衔接。	新建
公用工程	给水	由园区自来水管网供给	利用现有
	排水	项目实施雨污分流，雨水经雨水池收集后回用于厂区绿化，剩余部分经雨水排放口排至厂外。锅炉排污水、软水器再生废水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池用于有机肥生产，不外排。	利用现有
	供电	由厂区主配电室接入锅炉房配电室供电。	/
储运工程	CNG 撬车停车区	位于锅炉房西侧，占地面积约 60m ² ，用于停放 CNG 撬车。CNG 撬车由汽车挂载运输进厂，当槽罐内天然气耗尽时，再由汽车将充装后的撬车送入厂区，同时将空撬车牵引离场。运输过程由天然气供应商负责承担。 项目 CNG 撬车为 6 管束车，核定 CNG 装载容积	新建

		为 22.17m ³ （按水容积计），压力 20MPa。	
	软水箱	位于锅炉房内，建设规模 6m ³ ，采用不锈钢材质，用于暂存软水。	新建
环保工程	废气	天然气锅炉配套设置低氮燃烧器，2台锅炉燃烧烟气经合并后由1根15高烟囱排放。	新建
	废水	设置1座5m ³ 排污降温池，位于燃气锅炉房北侧，用于收集锅炉排污水、软水器再生废水。废水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产，不外排。	新建
	固废	依托云南云叶化肥股份有限公司现有危废间，用于暂存设备维修保养产生的废机油。	依托现有
	环境风险	建设1座120m ³ 消防废水池，位于燃气锅炉房西侧，用于收集燃气锅炉消防废水。	新建

3、主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	2t/h 天然气蒸汽锅炉	卧式锅炉，06-2000，额定蒸汽压力 1.25MPa	1 台	/
2	4t/h 天然气蒸汽锅炉	卧式锅炉，06-4000，额定蒸汽压力 1.25MPa	1 台	/
3	全自动软水器	10t/h	1 套	/
4	4t/h 锅炉给水泵	流量 5m ³ /h，扬程 168m，功率 4kw	2 台	一备一用
5	2t/h 锅炉给水泵	流量 2.4m ³ /h，扬程 153m，功率 3kw	2 台	一备一用
6	4t/h 锅炉循环泵	流量 8m ³ /h，扬程 22m，功率 1.5kw	2 台	一备一用
7	2t/h 锅炉循环泵	流量 8m ³ /h，扬程 19m，功率 1.1kw	2 台	一备一用
8	分汽缸	/	1 台	/
9	软水箱	容积 6m ³	1 座	/
10	燃气调压撬	额定流量 500Nm ³ /h，出口压力 1-30kPa	1 台	/

4、主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅料及燃料消耗一览表

序号	原料名称	单位	年用量	最大储存量	备注
1	天然气	Nm ³ /a	270.16 万	4434	6 管 CNG 管束车核定容积 22.17m ³ （以水容积计），20MPa 压力下，1m ³ CNG 折合约 200Nm ³ 天然气。
2	自来水	t/a	37428	/	自来水管网供给
3	氯化钠	t/a	0.05	0.02	外购

天然气主要成分为甲烷，标准大气压下，20℃时密度为 0.79kg/m³，燃点为 650℃，爆炸极限（V%）为 5-15%。项目使用的天然气质量标准执行《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，具体标准值见表 2-4。

表 2-4 项目天然气质量标准

项目	二类
高位发热量 MJ/m ³	31.4
总硫（以硫计） mg/m ³	100
硫化氢 mg/m ³	20
二氧化碳摩尔分数 %	4.0

5、供汽方案

现有工程蒸汽主要由 4t/h 燃煤锅炉提供，在生产高峰期，蒸汽供给存在不足，不足部分由位于青龙街道的云南华电昆明有限公司补充，所有蒸汽均全部用于现有工程原料加热及保温、生产造粒工序。

本项目建成后，将替代现有的 1 台 4t/h 燃煤锅炉，同时改善生产高峰期蒸汽供给不足的情况，因此采用 2t/h+4t/h 锅炉配置方式，根据生产情况，适时匹配在线蒸吨数，确保正产生产。项目建成后用汽方向与现状保持一致。

表 2-5 项目建设前后锅炉供汽情况表

项目	燃煤供汽量	发电厂供汽量	天然气锅炉供汽量	蒸汽去向
现状蒸汽供给方案	4t/h	2t/h	0	原料加热及保温、生产造粒
改建后蒸汽供给方案	0	0	6t/h	原料加热及保温、生产造粒

注：用汽量按生产高峰时期计算，供汽规模 6t/h。

6、劳动定员及生产制度

本次改建不新增劳动人员。天然气锅炉年运行时间 300 天，每天运行 24 小时，合计年运行 7200h。

7、环保投资

本项目总投资 775 万元，其中环保投资 7.1 万元，占总投资的 0.92%。项目环保投资见表 2-6。

表 2-6 环境保护投资概算表 单位：万元

序号	投资名称		投资金额(万元)
施工期			
1	废气	设备拆除过程洒水降尘	0.2
2	废水	施工废水临时沉淀池，1 座	0.1
3	固废	固废清运	0.4
运营期			
4	废气治理	15m 高排气筒，1 根	1.2
5	废水治理	容积 5m ³ 排污降温池，1 座	0.8
		废水管线	0.3
6	噪声治理	减震垫、建筑物隔声	0.5

7	环境风险	120m ³ 消防废水池, 1 座	3.5
8		环保标识标牌	0.1
		合计	7.1

工艺流程和产污环节

一、施工期

项目拟建地位于厂区硝基复合肥库房东侧，用地现状为厂区绿地，项目锅炉建设施工内容较为简单，不涉及大规模土石方开挖，施工内容主要为地表清理、地基施工、构筑物建设、设备安装调试等，施工过程主要产生扬尘、施工废水、人员生活污水、生活垃圾及建筑垃圾等。

施工期的工艺流程及产污环节见图 2-1。

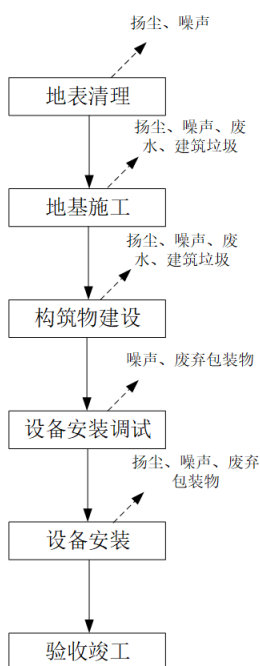


图 2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

施工简述如下：

(1) 地表清理

拟建场地地貌平整，无需进行场地平整工作，现状为厂区绿地，主要绿化树种有小叶女贞、桉树及少量侧柏等。地表清理工作主要为铲除现有绿化植被及表土清理。清表工作主要产生扬尘、噪声。

(2) 地基施工

主要为基础打桩及基础工程浇筑等。施工过程将产生废水、噪声和扬尘，以及少量燃油废气。

(3) 构筑物建设

构筑建设包括锅炉房、撬车停车区及场地硬化等。锅炉房为砖混结构，涉及现场制拌混凝土，其余区域使用商品混凝土。施工过程中将产生废水、噪声和扬尘，以及建筑垃圾。

(4) 设备安装调试

设备安装调试过程主要涉及锅炉安装、水电安装等，将产生少量废气、扬尘、噪声以及建筑垃圾、废弃包装物等。

施工期间，施工人员依托厂内现有生活设施，不设施工营地，施工人员生活污水依托云南云叶化肥股份有限公司现有生活污水处理设施收集处理。

二、营运期

项目天然气锅炉产生蒸汽通过接入现有供热管道，供汽方向与现有一致，不涉及现有生产线的调整改造。营运期工艺流程及产污环节见图 2-2。

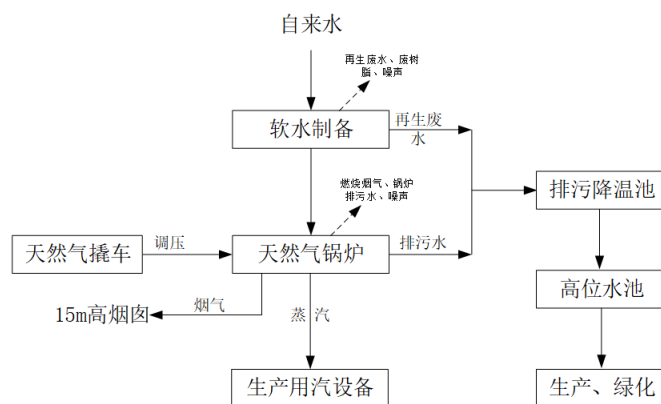


图 2-2 项目运营期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 供水

天然气锅炉原水为自来水，经软水器脱盐处理后贮存于软水箱中，再经泵送至锅炉内。

项目软水器采用钠型阳离子交换树脂去除水中钙、镁等盐离子，从而避免盐类在管道、容器、锅炉产生结垢现象。树脂失效后，使用无碘盐配置浓度为 8%~10% 的盐水对树脂进行冲洗再生。树脂再生过程中将产生再生废水，经排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产及厂区绿化，不外排。离子交换树脂定期进行更换，将产生废树脂。

(2) 供气

	<p>项目采用 6 管式 CNG 撬车贮存天然气。撬车由运输卡车牵引进场，卸至撬车停车区，撬车管束内 CNG 经管道连接至调压站调压后，送入锅炉。当 CNG 耗尽时，由运输车辆牵引满载的撬车进场更换，将空载撬车牵引离场。CNG 运输由燃气供给单位承担。</p> <p>(3) 供汽</p> <p>锅炉产生蒸汽经分汽缸送至生产设备，一是用于造粒工序，二是用于原料制浆加热及保温，蒸汽直接进入产品或蒸发，不循环使用。蒸汽锅炉运行过程中将产生定期排污水，经排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产及厂区绿化，不外排。2 台锅炉均采用低氮燃烧技术，产生的燃烧烟气经合并后由 1 根 015m 高烟囱排放。</p> <p>项目运行后蒸汽锅炉供汽方案根据厂区实际生产负荷进行调整，最小供汽量 2t/h，峰值供汽量 6t/h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、现有工程环保手续履行情况</p> <p>(1) 现有工程环境影响评价情况</p> <p>本项目现有工程名称为“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目”，现有工程原建设单位云南云叶化肥股份有限公司于 2006 年 5 月委托云南省环境科技开发中心编制完成了《云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目环境影响评价报告书》，2006 年 6 月 21 日取得原安宁市环保局对《云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线工程项目环境影响报告书》（安环字（2006）35 号）的批复。</p> <p>根据环评文件，现有工程主要建设内容为：新建一条规模为年产 15 万吨硝基复合肥生产线，包括生产车间、仓库、办公楼等设施，项目占地面积 108400m²，建筑面积 26482m²。项目以成品磷酸一铵、硝酸钾、硫酸钾、硝酸磷铵为原料，经混合、造粒、干燥、筛分、冷却、包膜、包装等工序生产硝基复合肥，年生产能力 15 万 t/a。</p> <p>(2) 现有工程竣工环保护验收情况</p> <p>2008 年 11 月，由原安宁市环保局组织召开了项目竣工环境保护验收会议，并通过环境保护验收，于 2008 年 11 月 4 日取得了安宁市环境保护局下发的“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程环保‘三同时’</p>

竣工验收意见”。

(3) 现有工程排污许可手续履行情况

由于云南云之叶生物科技有限公司属于云南云叶化肥股份有限公司下全资子公司，企业为便于管理，将现有工程“云南云叶化肥股份有限公司 15 万 t/a 硝基复合肥生产线一期工程项目”建设单位变更为云南云之叶生物科技有限公司，建设单位变更后，云南云之叶生物科技有限公司全权负责现有工程运行和管理，并于 2020 年 1 月 4 日完成排污许可申领工作（排污许可证编号：91530181668275901Q001V），当前排污许可证有效期至 2028 年 1 月 13 日。

根据对比，现有工程均按照环评及批复要求落实相关环保措施。现有工程落实环评文件、批复文件中环保措施落实情况见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 现有工程落实环评文件中环保措施情况一览表

类别		环境影响报告书要求	建设情况	落实情况
废气	锅炉废气	经旋风除尘器处理后后经35m排气筒外排	采用炉内脱硫（添加石灰）+旋风除尘处理+碱液喷淋处理，最终由35m高排气筒排放。	落实
废水		排水管网实行雨污分流，生产废水循环回用于生产，生活污水经隔油池、化粪池处理后回用于厂内绿化，废水不外排。	厂区排水管网实行雨污分流，雨水经1座800m ³ 雨水收集后回用于厂区绿化，剩余部分经雨水排放口排至厂外。 生活污水经云南云叶化肥股份有限公司生活污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。 燃煤锅炉排污水、纯水制备机浓水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产及厂区绿化，不外排。	落实
噪声		通过减振、降噪、隔声等综合措施，确保厂界噪声达标	采取设备选型、隔声、减振、隔声等综合措施	落实
固废	生活垃圾	委托当地环卫部门清运	委托当地环卫部门清运	落实
	炉渣	外售综合利用	外售建材企业综合利用	落实
	锅炉收尘灰	外售综合利用	外售建材企业综合利用	落实
	废机油	/	依托云南云叶化肥股份有限公司危废间收集后，委托有资质单位处置	落实

表 2-8 现有工程落实环评批复中环保措施情况一览表

序号	批复要求	建设情况	落实情况
1	锅炉产生废气应有治理措施，确保废气达标排放	锅炉废气采用炉内脱硫（添加石灰）+旋风除尘处理+碱液喷淋。根据建设	落实

		单位例行监测结果, 锅炉废气满足达标排放要求	
3	完善工厂的排水系统, 做到雨污分流。生产废水封闭循环使用, 严禁外排, 建设生产废水事故水池, 杜绝事故状态下废水外排。建设项目排放的污水须经处理系统处理后用于生产回用	厂区排水管网实行雨污分流, 实锅炉排污水、纯水制备机浓水经收集后送至高位水池, 回用于有机肥生产及厂区绿化, 不外排。	落实
4	本项目中的噪声, 主要采用安装消声器、厂房隔音等处理措施, 尽量减少噪声对厂址附近地区的影响	采取设备选型、隔声、减振、隔声等综合措施	落实
5	企业应根据环保部门的要求搞好排污口规范化建设和管理。排污口必须设置明显的永久性标志牌。废气排污口预设监测平台, 以保证监测工作顺利进行	建设单位按要求已设置排污口标志和废气排污口预设监测平台	落实
6	项目的建设应严格按“三同时”原则的要求, 配套污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	建设单位严格执行了“三同时”制度	落实
7	项目竣工后, 应经安宁市环保局批准方可投入试运行, 试运行三个月内须经环保部门验收合格后, 方可投入正式使用	建设单位按照要求已完成了竣工环境保护验收	落实

二、现有工程污染防治措施及达标排放情况

1、废气

(1) 有组织废气治理措施及达标排放情况

现有工程锅炉烟气经“炉内脱硫（添加石灰石）+旋风除尘+碱液喷淋”处理后由1根35m高烟囱排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物。

根据建设单位提供的2023年9月自行监测报告（监测日期2023年9月20日），燃煤锅炉烟囱排口颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、烟气黑度排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1中的排放标准，现有工程燃煤锅炉烟气可达标排放。自行监测数据见表2-9。

表2-9 2023年9月燃煤锅炉烟气自行监测结果统计

项目	时间	2023.9.20				标准值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	平均值		
标干烟气量 (Nm ³ /h)		6112	6360	8123	6865	/	/

	氧含量 (%)	14.4	14.4	14.2	14.3	/	/
烟尘	实测浓度 (mg/Nm ³)	22.4	23.7	20.3	22.1	/	/
	折算浓度 (mg/Nm ³)	40.7	43.1	35.8	39.9	80	达标
	排放速率 (kg/h)	0.137	0.151	0.165	0.151	/	/
SO ₂	实测浓度 (mg/Nm ³)	73	74	65	71	/	/
	折算浓度 (mg/Nm ³)	133	135	115	127	400	达标
	排放速率 (kg/h)	0.446	0.471	0.528	0.482	/	/
NO _x	实测浓度 (mg/Nm ³)	86	69	71	75	/	/
	折算浓度 (mg/Nm ³)	156	125	125	136	400	达标
	排放速率 (kg/h)	0.526	0.439	0.577	0.514	/	/
标干烟气量 (Nm ³ /h)		6458	6848	6833	6713	/	/
	氧含量 (%)	14.7	14.5	14.2	14.5	/	/
汞及其化合物	实测浓度 (mg/Nm ³)	7.80×10 ⁻⁴	6.99×10 ⁻⁴	7.36×10 ⁻⁴	7.38×10 ⁻⁴	/	/
	折算浓度 (mg/Nm ³)	1.49×10 ⁻³	1.29×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.36×10 ⁻³	0.05	达标
	排放速率 (kg/h)	5.04×10 ⁻⁶	4.79×10 ⁻⁶	5.03×10 ⁻⁶	4.95×10 ⁻⁶	/	/
林格曼黑度 (级)		1	1	1	1	1	达标

(2) 无组织废气达标排放情况

根据企业 2023 年 2 季度自行监测报告 (监测日期 2023 年 6 月 8 日), 现有工程厂界无组织颗粒物、氨可达标排放。监测结果见表 2-10。

表 2-10 现有工程 2023 年 2 季度厂界无组织废气监测结果统计 mg/m³

监测日期	监测时段	监测点位	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
2023.6.8	10:40-11:40	厂界上风向	颗粒物	0.100	1.0	达标
	14:40-15:40			0.134		达标
	18:40-19:40			0.117		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 2#		0.201	1.0	达标
	14:40-15:40			0.234		达标
	18:40-19:40			0.268		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 3#		0.251	1.0	达标
	14:40-15:40			0.234		达标
	18:40-19:40			0.268		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 4#		0.234	1.0	达标
	14:40-15:40			0.217		达标
	18:40-19:40			0.251		达标
2023.6.8	10:40-11:40	厂界上风向	氨	0.30	1.5	达标
	14:40-15:40			0.30		达标
	18:40-19:40			0.30		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 2#		0.45	1.5	达标
	14:40-15:40			0.45		达标
	18:40-19:40			0.45		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 3#		0.53	1.5	达标
	14:40-15:40			0.54		达标
	18:40-19:40			0.53		达标
	10:40-11:40	厂界下风向 4#		0.51	1.5	达标
	14:40-15:40			0.51		达标
	18:40-19:40			0.50		达标

2、废水治理措施及达标排放情况

现有工程生产过程中，生活污水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司建设的1座150m³/d的一体化污水处理站处理，经处理后回用于厂区绿化，不外排。锅炉排污水、纯水制备机浓水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池，回用于有机肥生产及厂区绿化，不外排。

现有工程初期雨水经1座800m³雨水池收集沉淀后部分回用于厂区绿化，剩余部分经雨水口排至厂外。根据企业2023年2季度自行监测报告（监测日期2023年6月8日），现有工程雨水经收集沉淀后满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准水质。雨水监测结果见表2-11。

表 2-11 现有工程 2023 年 2 季度雨水监测结果统计 mg/L

序号	项目	雨水监测值	标准值	达标情况
1	总磷	0.22	0.3	达标
2	氨氮	0.897	1.5	达标
3	悬浮物	15	/	/
4	化学需氧量	15	30	达标

3、噪声治理措施及达标排放情况

根据企业2023年2季度自行监测报告（监测日期2023年6月8日），现有工程厂界噪声可达标排放。监测结果见表2-12。

表 2-12 现有工程 2023 年 2 季度噪声监测结果统计 dB (A)

监测日期	监测时段	监测时段	监测结果	标准值	达标情况
2023.6.8	厂界东	昼间	53	65	达标
		夜间	42.3	55	达标
	厂界南	昼间	55	65	达标
		夜间	40.5	55	达标
	厂界西	昼间	51.2	65	达标
		夜间	41.2	55	达标
	厂界北	昼间	53	65	达标
		夜间	42.3	55	达标

4、固废治理措施

现有燃煤锅炉产生的一般固废主要有炉渣、脱硫除尘污泥、收尘灰，厂内员工生活主要产生生活垃圾，危险废物主要为废机油。

炉渣、脱硫除尘污泥、燃煤锅炉收尘灰经收集后外售建材企业进行综合利用，生活垃圾由垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置；危险废物经云南云叶化肥股份有限公司危废间收集暂存后委托资质单位清运处置。现有工程固废处置

率 100%。

现有工程环保措施见表 2-13。

表 2-13 现有工程环保措施一览表

类型	产污环节	污染物/固废种类	环保措施	达标情况
废气	燃煤锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物	炉内脱硫（添加石灰石）+旋风除尘+碱液喷淋处理后由 1 根 35m 高烟囱排放	达标
废水	厂区雨水	COD、NH ₃ -N、TP、SS	经 1 座 800m ³ 雨水池收集沉淀后部分用于厂区绿化，其余部分经雨水口排出厂外	达标
	锅炉排污水、纯水制备机浓水	pH、COD、SS	经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池，回用于有机肥生产及厂区绿化。	不外排
	生活污水、	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、动植物油	经化粪池收集后，由云南云叶化肥股份有限公司建设 1 座 150m ³ /d 的一体化污水处理站处理达标后回用于绿化，不外排。	不外排
固废	燃煤锅炉	炉渣	外售建材企业综合利用	100%处置
		脱硫除尘污泥	外售建材企业综合利用	100%处置
		收尘灰	外售建材企业综合利用	100%处置
	办公生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处置	100%处置
	生产设备	废机油	危废间暂存，委托资质单位清运处置	100%处置

二、现有工程污染物排放量核算

1、废气

本次环评核算燃煤锅炉大气污染物实际排放量根据建设单位提供的 2023 年 9 月自行监测报告中最大值进行核算。燃煤锅炉全年运行时间按 7200h 计，则燃煤锅炉二氧化硫排放量为 3.80t/a，氮氧化物排放量为 4.15t/a，颗粒物排放量为 1.19t/a，汞及其化合物排放量为 3.63×10^{-7} t/a。

2、废水

燃煤锅炉运行过程中产生的锅炉排污水、纯水制备机浓水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池，回用于有机肥生产及厂区绿化，不外排。

3、固废

(1) 炉渣

根据建设单位提供资料，现有工程炉渣产生量为 277.1t/a，经收集后外售建材企业进行综合利用。

(2) 脱硫除尘污

脱硫除尘污泥来自于燃煤锅炉烟气治理设施碱液喷淋系统，产生量约为 9.5t/a，经收集后外售建材企业进行综合利用。

(3) 收尘灰

燃煤锅炉收尘灰产生量为 69.09t/a，经收集后外售建材企业进行综合利用。

(4) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 50.61t/a，经垃圾桶收集后委托环卫部门清运。

(5) 废机油

现有工程废机油产量为 0.1t/a，依托云南云叶化肥股份有限公司的 1 座 20m² 危废间收集后委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

现有工程固废产生、处置情况见表 2-14。

表 2-14 现有工程固废产生、处置情况汇总表

序号	类别	产生量 t/a	废物代码	废物属性	处理方式
1	炉渣	277.1	/	一般固废	外售建材企业综合利用
2	脱硫除尘污泥	9.5	/	一般固废	
3	燃煤锅炉收尘灰	69.09	/	一般固废	
4	生活垃圾	50.61	/	/	委托环卫部门清运处置
5	废机油	0.1	900-214-08	危险废物	危废间暂存，委托资质单位清运处置

现有工程废水经处理后回用，不外排；固废处置率 100%。现有工程污染物排放情况见表 2-16。

表 2-16 现有工程污染物排放情况一览表

类型	污染源	污染因子	排放量 t/a
废气	燃煤锅炉	SO ₂	3.80
		NO _x	4.15
		颗粒物	1.19
		汞及其化合物	3.63 × 10 ⁻⁷
废水	锅炉排污水、纯水制备机浓水		0
	生活污水		0
固废	一般固废（产生量）		406.3
	危险废物（产生量）		0.1

三、与本次技改项目有关的主要环境问题及整改措施

根据自行监测报告，现有工程运营期能够满足达标排放要求。现有工程无环境问题。

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>项目位于安宁市青龙镇，属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 20%;">标准浓度限值</th> <th style="width: 40%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">4000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10000</td> </tr> </tbody> </table>			污染物名称	取值时间	标准浓度限值	执行标准	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 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	O ₃	日最大 8 小时平均	160	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	CO	24 小时平均	4000	1 小时平均	10000
	污染物名称	取值时间	标准浓度限值	执行标准																																						
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 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																																							
	O ₃	日最大 8 小时平均	160																																							
		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																																								
CO	24 小时平均	4000																																								
	1 小时平均	10000																																								
<p>(2) 达标区判定</p> <p>根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，“各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与2021年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升”，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>																																										
<p>2、地表水环境质量现状</p> <p>(1) 地表水环境质量标准</p> <p>项目周边主要地表水体为位于项目厂界东侧约110m处的螳螂川，根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，螳螂川（安宁温青闸-富民大桥）为安宁—富民过渡区，水环境功能为过渡区，水功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，标准值见表3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">项目</th> <th style="width: 50%;">IV类水体基本标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH 值（无量纲）</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">溶解氧</td> <td style="text-align: center;">≥ 3</td> </tr> </tbody> </table>			序号	项目	IV类水体基本标准限值	1	pH 值（无量纲）	6~9	2	溶解氧	≥ 3																															
序号	项目	IV类水体基本标准限值																																								
1	pH 值（无量纲）	6~9																																								
2	溶解氧	≥ 3																																								

3	高锰酸盐指数	≤	10
4	化学需氧量 (COD)	≤	30
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤	6
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤	1.5
7	总磷 (以 P 计)	≤	0.3
8	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤	1.5
9	铜	≤	1.0
10	锌	≤	2.0
11	氟化物 (以 F 计)	≤	1.5
12	硒	≤	0.02
13	砷	≤	0.1
14	汞	≤	0.001
15	镉	≤	0.005
16	铬 (六价)	≤	0.05
17	铅	≤	0.05
18	氰化物	≤	0.2
19	挥发酚	≤	0.01
20	石油类	≤	0.5
21	阴离子表面活性剂	≤	0.3
22	硫化物	≤	0.5
23	粪大肠菌群 (个/L)	≤	20000

(2) 达标分析

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，“与 2021 年相比，普渡河桥断面（水质类别为 III 类）、富民大桥断面（水质类别为 V 类）和温泉大桥断面（水质类别为劣 V 类）水质类别均保持不变，中滩闸门断面水质类别由劣 V 类提高为 V 类，鸣矣河通仙桥断面水质类别由 V 类提升为 IV 类。”，项目区位于螳螂川温泉大桥—富民大桥断面区间，由《公报》可知，区域地表水螳螂川现状水质不能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3、区域声环境质量现状

(1) 声环境质量标准

项目位于安宁产业园区中的冶金、装备制造、环保循环经济产业园，属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。。

声环境功能区标准值见表 3-3。

表 3-3 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) 声环境现状质量

本次环评声环境质量现状引用建设单位2023年2季度监测报告中厂界东侧声环境质量监测点数据，监测日期为2023年6月8日。监测结果见表3-4。

表 3-4 声环境质量现状引用监测数据一览表 单位：dB (A)

监测点位	与项目位置关系	监测因子	监测时间	昼间监测值	夜间监测值
云之叶生物科技有限公司东侧厂界	拟建锅炉房西北侧约 100m 处	Leq[dB(A)]	2023.6.8	53	52.3
3 类区标准值				65	55
达标分析				达标	达标

根据引用的监测数据，区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3区标准要求，区域声环境现状质量良好。

4、生态环境质量现状

项目位于云之叶生物科技有限公司现有厂区内，不新增占地，受长期认为活动影响，区域内已无原生植被，以人工绿化植被为主，主要包括小叶女贞、桉树、侧柏等，周边无大型野生动物活动，偶尔可见燕子、麻雀等小型鸟类及大鼠、小鼠等小型啮齿类动物，生态环境一般。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域，无国家级和地方保护物种，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无名木古树分布。

环境保护目标

1、大气环境

项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区分布，主要环境保护目标为村庄、居民区等人群较集中的区域。

2、声环境

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

项目周边主要地表水体为螳螂川，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

4、生态环境

项目位于安宁工业园区，根据调查，项目周边无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等分布。

项目周边环境保护目标分布见表3-5。

表 3-5 周边环境保护目标一览表						
环境要素	保护对象	坐标		与项目相对方位	距离关系/m	保护级别
		经度	纬度			
环境空气	邑旧村	102.3276472	25.03518105	东北	375	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	小庄村	102.3248041	25.03055692	东	210	
地表水环境	螳螂川	102.3234522	25.0303584	东	110	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类

污染物排放控制标准	1、大气污染物	
	(1) 施工期	
	施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的无组织排放监控浓度限值。污染物排放标准见表 3-6。	
	表 3-6 施工期颗粒物大气污染物排放浓度限值	
	污染物	无组织排放浓度监控限值
		监控点
	浓度限值 (mg/m ³)	
	颗粒物	周界外浓度最高点
		1.0
	(2) 运营期	
项目天然气锅炉燃烧烟气经 1 根 15m 高排气筒排放，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13217-2014) 表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值，污染物排放标准见表 3-7。		
表 3-7 燃气锅炉大气污染物排放限值		
污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
SO ₂	50	
NO _x	200	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排口
2、废水排放标准		
(1) 施工期		
项目施工期不设施工营地, 施工人员生活污水依托现有生活污水处理设施处理后回用于绿化; 施工过程中产生的施工废水就地用于混凝土拌和, 不外排。故项目施工期不设废水排放标准。		

(2) 运营期

项目不新增劳动人员，无新增生活污水。锅炉运行过程中产生的排污水、软水器再生废水经 1 座 5m³ 排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产，不外排。故项目运营期不设废水排放标准。

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。标准值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

声环境功能区划类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

本项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准。

总量控制指标

建议的总量控制指标：

1、大气污染物

本次改建实施后，天然气锅炉颗粒物排放量为 0.86t/a；SO₂ 排放量为 0.6t/a；NO_x 排放量为 2.81t/a。

2、水污染物

项目废水经收集后用于生产，不外排，故本项目废水不设总量控制指标。

3、固体废物处置率 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

(1) 扬尘

项目在建设施工中由于地表清理、地基建设、构筑物建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘污染，扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。为减小施工扬尘的影响，环评要求施工单位应采取以下措施。

①裸露地覆盖。每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在 90%以上。覆盖措施包括：钢板、防尘网、绿化，或达到同等效果的措施。

②易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘材料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

③定期洒水抑尘。

④大风天气下，尤其在春、秋季节时，合理安排施工时间，避免大风天气下进行施工作业。

⑤加强施工现场运输车辆管理。要求运输车辆限速行驶、严禁超载，易扬散的建筑材料实行封闭车辆运输。

施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成以及绿化的完成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。

(2) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械和运输车辆在运行时排放的尾气会对环境产生一定的影响。环评要求施工单位严格运输车辆及施工机械管理，维持车辆及机械设备运行良好。

施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

2、废水

(1) 施工废水

施工废水主要是在建筑材料冲洗时产生。环评要求施工场地设置临时收集池用于收集施工废水，废水经收集后回用于混凝土拌和或场地洒水抑尘，不外排。

(2) 施工人员生活废水

施工场地不设食宿营地，施工员工生活废水主要为盥洗废水，依托厂内现有生活污水收集处理设施收集处理，不外排。

3、噪声

为保护周边声环境质量，项目应采取以下施工噪声防治措施：

①从声源上控制，项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。

②合理安排施工时间，缩短施工的施工时间，禁止夜间施工。

③在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

④加强施工设备管理，保持施工设备运行状态良好。

4、固体废物处置及影响分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、土石方及生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾中包括残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，金属碎片等，建筑垃圾能回收利用的进行回收利用，无法回收利用的清运至指定地点进行合理处置。

(2) 生活垃圾

施工场地设置垃圾收集桶，施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运。

施工期环境保护措施见表 4-1。

表 4-1 施工期环境保护防治对策措施一览表

污染物	污染防治措施
废气	①裸露地覆盖。每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在 90%以上。覆盖措施包括：钢板、防尘网、绿化，或达到同等效果的措施。 ②易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘材料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

	<p>③定期洒水抑尘。</p> <p>④大风天气下，尤其在春、秋季节时，合理安排施工时间，避免大风天气下进行施工作业。</p> <p>⑤加强施工现场运输车辆管理。要求运输车辆限速行驶、严禁超载，易扬散的建筑材料实行封闭车辆运输。</p>
废水	<p>①在施工作业区内拟设置临时收集池，施工废水经收集后回用于混凝土拌和或场地洒水抑尘，不外排。；</p> <p>②施工人员生活污水依托厂内现有生活污水收集处理设施收集处理，不外排。</p>
噪声	<p>①从声源上控制，项目施工使用的主要机械设备为低噪声机械设备。</p> <p>②合理安排施工时间，缩短施工的施工作业时间，禁止夜间施工。</p> <p>③在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；</p> <p>④加强施工设备管理，保持施工设备运行状态良好。</p>
固体废弃物	<p>①施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的拟集中收集，进行回收利用，无法回收利用的委托有资质单位运至指定地点处置</p> <p>②生活垃圾收集后委托环卫部门处置。</p>

运营期环境影响和保护措施

一、运营期废气环境影响及保护措施

1、产排污环节及污染物种类

项目产排污环节及污染物种类见表 4-2。

表 4-2 产排污环节及污染物种类一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	排放口编号
锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	DA001

2、污染物治理设施

污染物治理设施情况见表 4-3。

表 4-3 大气污染物治理设施情况一览表

排口编号	产排污环节	污染物	污染治理设施	去除率	是否为可行技术
DA001	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	①锅炉采用低氮燃烧技术； ②2台锅炉烟气经合并后由1根15m高烟囱排放。	低氮燃烧技术对氮氧化物去除率为50%	是

3、排放口基本情况

排放口基本情况见表 4-4。

表 4-4 排放口基本情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放口类型
	经度	纬度					
DA001	102° 19' 20.0123"	25° 1' 52.018"	15	0.4	120	7200	一般排口

4、源强核算

本项目新建 1 台 2t/h 天然气锅炉、1 台 4t/h 天然气锅炉，本次源强核算按照最大供汽量进行计算，则项目最大在线蒸吨数为 6t/h。根据厂家提供的锅炉产品说明书，2t/h 锅炉、4t/h 锅炉燃气消耗量分别为 139.21Nm³/h、277.71Nm³/h，合计天然气消耗量为 416.92Nm³/h（3001824Nm³/a）。

项目使用的天然气气体燃料低位发热量按 49.81MJ/Nm³ 计，参考《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）基准烟气量的计算方法计算，天然气锅炉烟气排放系数为 14.54Nm³/m³-天然气，则项目锅炉烟气排放量为 6061.54Nm³/h（43643068.86Nm³/a）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中天然气锅炉的产污系数，颗粒物产生系数为 2.86kg/万 m³-燃料；二氧化硫产生系数为 0.02Skg/万 m³-燃料；NO_x 产生系数为 9.36kg/万 m³-燃料（采用低氮燃烧）。项目天然气中总硫含量为 100mg/m³，则 S=100。

根据计算，项目锅炉污染物产排情况见表 4-5。

表 4-5 锅炉燃烧烟气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
烟气量：6061.54Nm ³ /h							
SO ₂	0.6	0.083	13.69	低氮燃烧 +15m 高烟囱	0.6	0.083	13.69
NO _x	2.81	0.39	64.34		2.81	0.39	64.34
颗粒物	0.86	0.12	19.79		0.86	0.12	19.79

5、环境影响分析

（1）烟囱设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014），燃气锅炉烟囱不低于 8 米，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。项目锅炉房建设场地标高 1803m，拟建烟囱 200m 范围内最高建筑物为硝基肥库房，屋顶标高 1813m，项目拟建烟囱高度 15m，满足“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”的要求。

（2）污染防治措施可行性分析

项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧技术为可行技术。

由核算的污染物排放浓度可知，项目天然气锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化

物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）限值要求，可达标排放。即颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）环境效益分析

项目拟采用天然锅炉替代现有燃煤锅炉，天然气为清洁燃料，可降低区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量，有利于区域环境空气质量改善，根据环评计算，项目运营后可减少排放二氧化硫 2.48t/a、氮氧化物 1.34t/a、颗粒物 0.33t/a。

综上，项目建成后可改善区域环境空气质量，具有较好的环境效益，从环境空气质量变化分析，项目的建设对环境的影响是有利的。

6、废气监测要求

环评按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求制定天然气锅炉自行监测计划，运营期废气监测计划见表 4-6。

表 4-6 运营期大气环境监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	锅炉烟囱排口	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	每年监测 1 次，每次监测 1 天，不少于 3 次采样	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）
	锅炉烟囱排口	氮氧化物	每月监测 1 次，每次监测 1 天，不少于 3 次采样	

二、运营期水环境影响及保护措施

1、用、排水情况

（1）锅炉用排水情况

项目锅炉产生的蒸汽全部用于生产，不循环使用，环评按最大供汽量计算，则锅炉用水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ （ $43200\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目蒸汽锅定期排污水按锅炉产汽量的 2% 计，则锅炉定期排污水 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $864\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉定期排污水水质较为简单，主要以少量钙、镁、钠等盐离子为主，经 1 座容积 5m^3 的排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产，不外排。

（2）软水器用排水情况

项目软水器主要为锅炉提供软水，需定期采用浓度为 8%~10% 的氯化钠溶液对离子交换树脂进行再生，一般而言，在原水为自来水的情况下，再生过程

产生的废水按树脂体积的 4 倍计，项目软水器树脂用量约为 0.4m^3 ，拟每 10 天再生一次，则每次再生过程废水产生量为 1.6m^3 ，年废水产生量 $48\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。软水器再生废水水质较为简单，主要以钙、镁、钠等盐离子为主，经 1 座容积 5m^3 的排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产，不外排。

软水站用水由再生废水、锅炉用水组成，则项目软水器用水量为 $144.16\text{m}^3/\text{d}$ ($43248\text{m}^3/\text{a}$)。

项目运营期水平衡见图 4-1。

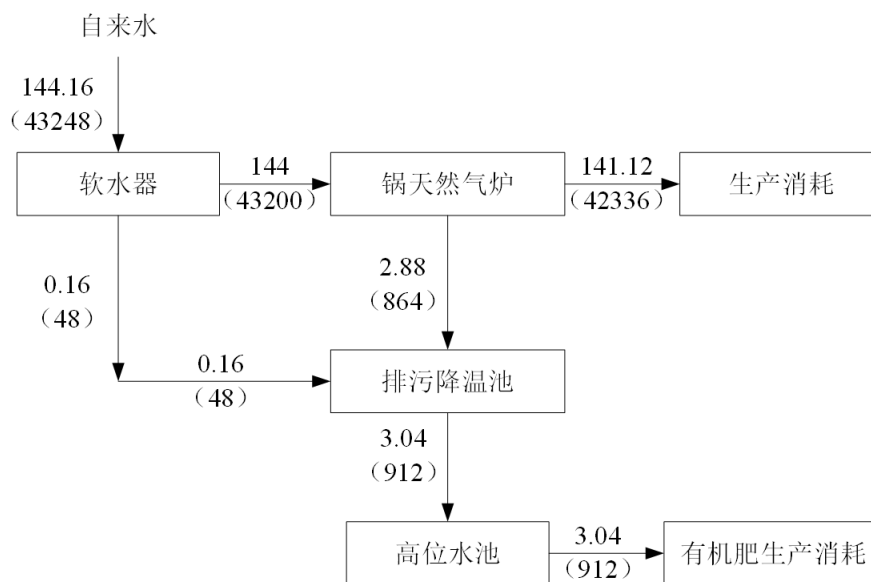


图 4-1 项目运营期水平衡图 单位： m^3/d (m^3/a)

2、废水不外排可行性分析

(1) 排污降温池设置合理性

项目设置 1 座 5m^3 排污降温池用于收集软水器再生废水及锅炉排污水。根据用排水情况分析，锅炉排污水量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，软水器离子树脂再生废水一次最大产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{次}$ ，合计日最大废水量 $4.48\text{m}^3/\text{d}$ ，排污降温池规模满足废水收集要求，设置合理可行。

(2) 废水不外排可行性分析

项目废水经收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产。项目废水水质较为简单，主要污染物为钙、镁离子，经收集后回用于有机肥发酵工序对产品质量无较大影响，满足有机肥发酵用水要求。

项目废水产生量 3.04m³/d (912m³/a)，云叶化肥股份有限公司高位水池建设规模 1500m³，日常运行规模为 1200m³，剩余容积可满足项目废水收集要求。根据建设单位提供资料，有机肥发酵工序用水量为 17m³/d，项目生产废水可完全用于发酵工序。

综上，项目废水主要为锅炉排污水及软水器再生废水，水质较为简单，经排污降温池收集降温后，废水水质满足有机肥发酵用水要求，可完全回用于发酵工序，故项目废水可实现不外排。

3、自行监测

项目采用雨污分流，雨水经现有雨水池收集，废水经收集后回用于云南云叶化肥股份有限公司有机肥生产，不外排，故本次环评不设废水自行监测计划。

三、运营期噪声环境影响及保护措施

1、噪声源强

项目噪声污染源主要为设备噪声，其源强见表 4-7。

表 4-7 设备噪声源强 dB (A)

序号	设备名称	单位	数量	发声特性	单台源强	降噪措施	降噪后源强	叠加源强
1	燃气锅炉风机	台	2	连续	72~80	厂房隔声、距离衰减	65	68
2	水泵	台	4	连续	60~65		50	56
3	软水器	台	1	连续	55~62		47	47

2、达标分析

(1) 预测模型及方法

本项目噪声源主要是分布在室内，预测计算中，采用点声源等距离衰减预测模型，预测计算中主要公式如下：

①采用点源衰减模式，预测公式如下：

$$LA(r)=Lr0-20lg(r/r0)$$

式中：LA(r)—距声源 r 米处受声点的 A 声级；

Lr0—距噪声源距离为 r0 处等效 A 声级值，dB(A)；

r—预测受声点与源之间的距离 (m)；

r0—参考点与源之间的距离 (m)，本项目取 1m；

②噪声叠加背景值的计算公式如下：

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L_n—总等效 A 声压级，dB(A)；

L_i—第 i 个声源的声压级，dB(A)；

(2) 预测结果及评价

根据项目位置布局关系，项目锅炉房设备噪声源与最近厂界距离约为 10m，该预测厂界点为位于锅炉房东侧，本次环评以预测锅炉房设备噪声传递到预测厂界点噪声的达标情况，据此分析项目噪声在最近厂界处的达标情况。噪声值预测结果见表 4-8。

表 4-8 声值预测结果及标准 [dB(A)]

序号	设备名称	噪声源强	到厂界预测点的贡献值
1	燃气锅炉风机	68	48
2	水泵	56	36
3	软水器	47	27
叠加贡献值			48.3
标准值			昼间：65；夜间 55
达标判定			达标

据预测结果，锅炉房对最近厂界点的噪声贡献值为 48.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，运营期锅炉房设备噪声可达标排放。

3、噪声治理措施

为保护周边声环境质量，项目应采取以下防治措施：

①合理布局产噪设备，以降低噪声的传播和干扰；考虑利用建筑物，构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；

②选用低噪的设备，由振动产生的噪声，可以考虑对设备基础进行隔振、减振，以减少噪声；

③加强生产设备的维修、管理，保证生产设备处于低噪、高效状态；

4、监测计划

本项目锅炉房建设位于现有厂区内，建设不新增用地，故项目厂界噪声监测计划纳入全厂监测计划中。

四、固体废弃物的影响分析及防治措施

1、一般工业固废

本项目运营期的固体废物为软水器定期更换的废弃离子交换树脂，项目离子交换树脂拟每年更换一次，更换量为0.4m³，钠型阳离子交换树脂密度约为840g/L，则废离子交换树脂产生量为0.34t/a。

项目软水器原水为自来水，产生的废离子交换树脂为一般固废，由厂家进行回收。

2、危险废物

项目设备维修保养过程将产生少量废机油，产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021）》，废机油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-214-08，采用专门容器盛装后暂存于云南云叶化肥股份有限公司危废间，委托资质单位清运处置。

项目固体废物产生量及处理措施详见表4-9。

表4-9 固体废物产生及处置一览表

序号	类别	产生量 t/a	废物代码	废物属性	处理方式
1	废离子交换树脂	0.34	/	一般固废	厂家回收
2	废机油	0.1	900-214-08	危险废物	危废间暂存，委托资质单位清运处置

4、防治措施

项目废离子树脂由厂家回收，项目一般工业固废处置率100%。废机油暂存依托云南云叶化肥股份有限公司已建危废间，根据现场踏勘，危废暂存间已采取基础防渗措施，管理方面已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》建立台账记录和转移联单管理。

五、运营期环境风险分析

1、危险物质

项目运营期涉及的原辅材料有天然气、水、无碘氯化钠，天然气中主要成分为甲烷，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及的危险物质主要为甲烷。

天然气理化性质和危险特性见表4-10。

表4-10 天然气理化特性及危险性一览表

理化性质	外观与性状：无色、无臭气体。	
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-160
	相对密度（水=1）：0.45（液化）	相对密度（空气=1）：0.7174kg/Nm ³

	危险性类别	第 2.1 类易燃气体		
	溶解性	溶于水	燃烧热值 (kJ/mol)	803
燃烧 爆炸 危险性	引燃温度 (°C) : 482~632		爆炸极限 (V%) : 5~14	闪点 (°C) : /
	燃烧性: 易燃		燃烧分解产物: CO ₂	火灾危险性: 甲
	危险性 特性	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	稳定性: 稳定		聚合危害: 不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、卤素	燃烧温度 (°C) : 2020	
灭火方法	切断气源。若不能立即切断源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体, 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	<p>侵入途径: 吸入健康危害急性中毒时, 可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现 精神症状, 步态不稳, 昏迷过程久者, 醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者, 可出现神经衰弱综合症。</p> <p>急救: 吸入脱离有毒环境, 至空气新鲜处, 给氧, 对症治疗。注意防治脑水肿。</p>			
储运条件	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素 (氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。名是储罐存放, 储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量, 不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。</p>			
泄漏处置	<p>切断火源。戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。合理通风, 禁止泄露物进入受限制的空间 (如下水道等), 以避免发生爆炸。切断气源, 喷洒雾状水稀释, 抽排 (室内) 或强力通风 (室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p>			
防护措施	<p>工程控制密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护: 高浓度环境中, 佩戴供气式呼吸器。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼睛。防护服: 穿防静电工作服。手防护: 必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。</p>			

2、风险源分布情况

根据项目平面布置, 危险物质甲烷主要储存于 CNG 撬车中, 故项目风险源为 CNG 撬车, 危险单元为撬车停车区。

3、环境风险影响途径

(1) 大气环境

项目涉及的危险物质为甲烷, 当发生燃烧或爆炸时, 产生的次生污染物如二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等逸散到大气中对环境空气造成影响。

(2) 水环境

在发生燃烧或爆炸时, 用于灭火所产生的消防废水在收集不当时发生漫流, 将造成地表水环境污染。

4、环境风险影响分析

(1) 大气环境风险影响分析

项目大气环境风险事故主要体现为天然气发生泄漏导致燃烧、爆炸时，产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等次生污染物对环境的影响。项目天然气在使用过程中严格执行操作规范，避免因人为因素导致燃气泄漏，通过设置消防设施及监控装置，可第一时间发现燃气泄漏，采取必要防止措施，阻断燃气发生燃烧的可能，当燃气发生燃烧、爆炸时，可及时采取消防灭火，降低次生污染物对环境的影响。项目区周围无人分布较为集中的区域，燃烧产生的次生污染物经大气扩散后，次生污染物浓度将大幅降低，在及时组织消防工作情况下，次生污染物对区域环境空气的影响是有限的。

(2) 地表水环境风险影响分析

地表水环境风险影响主要体现为事故状态下消防废水发生漫流进入周边地表水体造成污染。项目发生火灾事故时消防用水量为按 30L/s 计，设计火灾持续时间 1h，一次消防水量为 108m³。项目建设 1 座 120m³ 消防废水收集池，可确保火灾事故时对消防废水的收集，防止消防废水进入周边地表水体，降低火灾事故对周边地表水环境的影响。

5、环境风险防范措施

(1) 燃气管路的设计、施工及燃气用具的安装应委托具有相应资质的单位进行，设计安装需满足国家相关技术规范的要求。CNG 撬车应满足相关规范，定期进行年检，

(2) 建立健全安全用气责任制，指定专人负责燃气设备的日常安全检查，确保设备安全可靠运行。定期开展设备安全检查，重点检查燃气连接管道有无松动、脱落、龟裂等，定期进行更换。

(3) 加强操作人员的岗位培训，提高安全操作意识，严格执行操作规范。

(4) 建立完善的预防和消防设施。撬车停车区域按照应急管理部门要求设置安全距离，及必要的消防设施，包括消防栓、灭火器等，定期检查消防设施设备的有效性。设置视频监控及燃气泄漏报警仪。

(5) 设置 1 座 120m³ 消防废水收集池，日常情况下，消防废水收集池需保持空置。

(6) 建设单位应及时对公司突发环境事件应急预案进行修编，完善突发环境

事件应急预案，针对项目可能存在的天然气泄漏事故、火灾爆炸事故，制定切实可行的《企业突发环境事件应急预案》，定期组织应急演练。

项目环境风险分析内容见表 4-11。

表 4-11 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云之叶安全环保设施设备及产品质量提升改造工程项目
建设地点	安宁市青龙街道青龙镇禹龙甸云南云叶化肥股份有限公司现有厂区内
地理坐标	东经：102 度 19 分 13.501 秒，北纬：25 度 1 分 55.111 秒
主要危险物质及分布	CNG 撬车：甲烷
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>大气环境：当发生燃烧或爆炸时，产生的次生污染物如二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等逸散到大气中对环境空气造成影响</p> <p>水环境：消防废水在收集不当时发生漫流，将造成地表水环境污染。</p>
风险防范措施要求	<p>①燃气管路的设计、施工及燃气用具的安装应委托具有相应资质的单位进行，设计安装需满足国家相关技术规范的要求。CNG 撬车应满足相关规范，定期进行年检，</p> <p>②建立健全安全用气责任制，指定专人负责燃气设备的日常安全检查，确保设备安全可靠运行。定期开展设备安全检查，重点检查燃气连接管道有无松动、脱落、龟裂等，定期进行更换。</p> <p>③加强操作人员的岗位培训，提高安全操作意识，严格执行操作规范。</p> <p>④建立完善的预防和消防设施。撬车停车区域按照应急管理部门要求设置安全距离，及必要的消防设施，包括消防栓、灭火器等，定期检查消防设施设备的有效性。设置视频监控及燃气泄漏报警仪。</p> <p>⑤设置 1 座 120m³ 消防废水收集池，日常情况下，消防废水收集池需保持空置。</p> <p>⑥建设单位应及时对公司突发环境事件应急预案进行修编，完善突发环境事件应急预案，针对项目可能存在的天然气泄漏事故、火灾爆炸事故，制定切实可行的《企业突发环境事件应急预案》，定期组织应急演练。</p>

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/天然气锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	①锅炉采用低氮燃烧技术； ②2台锅炉烟气经合并后由1根15m高烟囱排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准
地表水环境	锅炉	锅炉排污水	经1座5m ³ 排污降温池收集后送至云南云叶化肥股份有限公司高位水池回用于有机肥生产，不外排。	不外排
	软水器	软水器再生废水		
声环境	生产设备	LeqdB(A)	厂房隔声、设备安装减震垫、消声器。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废离子交换树脂	由厂家更换回收	处置率100%
	危险废物	废机油	委托资质单位清运处置	处置率100%
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①燃气管路的设计、施工及燃气用具的安装应委托具有相应资质的单位进行，设计安装需满足国家相关技术规范的要求。CNG撬车应满足相关规范，定期进行年检。</p> <p>②建立健全安全用气责任制，指定专人负责燃气设备的日常安全检查，确保设备安全可靠运行。定期开展设备安全检查，重点检查燃气连接管道有无松动、脱落、龟裂等，定期进行更换。</p> <p>③加强操作人员的岗位培训，提高安全操作意识，严格执行操作规范。</p> <p>④建立完善的预防和消防设施。撬车停车区域按照应急管理部门要求设置安全距离，及必要的消防设施，包括消防栓、灭火器等，定期检查消防设施设备的有效性。设置视频监控及燃气泄漏报警仪。</p> <p>⑤设置1座120m³消防废水收集池，日常情况下，消防废水收集池需保持空置。</p> <p>⑥建设单位应及时对公司突发环境事件应急预案进行修编，完善突发环境事件应急预案，针对项目可能存在的天然气泄漏事故、火灾爆炸事故，制定切实可行的《企业突发环境事件应急预案》，定期组织应急演练。</p>			
其他环境管理要求	<p>①项目在建设和营运中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照当地环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查监督；</p> <p>②建设单位以后如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施；</p> <p>③项目投入运行且环保设施运行稳定后需尽快开展竣工环境保护验收工作，应严格按照本监督检查清单中的各项内容进行竣工环境保护验收；</p> <p>④及时落实新、旧排污许可证换证与核发；</p> <p>⑤建设单位应严格落实本评价提出的各项自行监测计划，并对各期监测报告进行妥善保存；</p>			

六、结论

本项目建设符合产业政策，产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中如果严格落实环评报告中提出的治理措施，投产后加强环境管理，从环境影响的角度评价，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 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a (固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	SO ₂	3.08	/	0	0.6	3.08	0.6	-2.48
	NO _x	4.15	/	0	2.81	4.15	2.81	-1.34
	颗粒物	1.19	/	0	0.86	1.19	0.86	-0.33
	汞及其化合物	3.63×10 ⁻⁷	/	0	0	3.63×10 ⁻⁷	0	-3.63× 10 ⁻⁷
废水	生产废水	0	/	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	炉渣	277.1	/	0	0	277.1	0	-277.1
	脱硫除尘污泥	9.5	/	0	0	9.5	0	-9.5
	燃煤锅炉收尘 灰	69.09	/	0	0	69.09	0	-69.09
	废离子交换树 脂	0	/	0	0.34	0	0.34	0.34
危险废物	废机油	0.1	/	0	0.1	0.1	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①