

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉技改项目

建设单位（盖章）：云南安化有限责任公司安宁分公司

编制日期：2025 年 4 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	- 22 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 45 -
四、主要环境影响和保护措施	- 55 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 79 -
六、结论	- 81 -

附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 环境保护目标分布图

附图 2-2 项目周边关系图

附图 3 技改前锅炉房平面布置图

附图 3-1 技改后锅炉房平面布置图

附图 3-2 厂区总平面布置图

附图 3-3 项目污水管网图

附图 4 项目区水系图

附图 5 位于安宁市太平新城控制性详细规划结构图中的位置

附图 6 位于太平新城土地利用规划图中的位置

附 件

附件 1 项目委托书；

附件 2 分公司和总公司营业执照；

附件 3 法人身份证；

附件 4 环保责任主体移交安宁分公司情况说明；

附件 5 投资备案证；

附件 6-1 云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书批复；

附件 6-2 云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目竣工验收意见；

附件 7 云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复；

附件 8 安化排污许可登记回执；

附件 9 突发环境事件应急预案备案表（2024.11）；

附件 10 天然气设施配套安装合同；

附件 11 云南安化有限责任公司安宁分公司废气检测报告（2024.1.25）；

附件 12 责令改正违法行为决定书+处罚决定书+整改报告；

附件 13 云南安宁化工厂调整产品结构迁建生产线项目规划调整方案审议结果的通；

附件 14 两级审核表

附件 15 项目承接至完成要事时间记录表

附件 16 项目全本信息公开截图

附件 17 技术咨询合同

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉技改项目		
项目代码	2503-530181-04-02-214218		
建设单位联系人	赵**	联系方式	1366*****30
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明市</u> <u>市</u> <u>安宁县</u> （区） <u>太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司</u>		
地理坐标	（ <u>102</u> 度 <u>24</u> 分 <u>03.998</u> 秒， <u>24</u> 度 <u>55</u> 分 <u>38.398</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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
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）	130	环保投资（万元）	22.5
环保投资占比（%）	17.31	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0 m ² （在原有锅炉房内进行建设，未新增用地）
专项评价设置情况	专项评价设置情况表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气中污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。不属于有毒有害污染物，不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此不设置专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目无工业废水外排，不需设置专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 B，项目涉及的危险物质 Q<

			1, 未超过临界量。因此无需开展专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口, 不需设置专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及海洋工程, 不需设置专项评价。
规划情况	规划名称: 《安宁市太平新城控制性详细规划修编》(2011-2030); 审查机关: 安宁市城乡规划委员会; 审批文号: 无。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1.1 与《安宁市太平新城控制性详细规划修编》符合性分析 规划区位于云南省昆明西侧, 安宁市东翼, 距昆明主城区约 12 公里, 距安宁主城区约 9 公里, 昆楚高速公路及石安公路东西向穿越规划区北部。规划区西侧以安晋高速公路和马拉松西环路为界, 范围涵盖《安宁市工业园区石安公路产业带控制性详细规划》与《太平奥林匹克体育小镇控制性详细规划》, 总规模约 11056.08 公顷。 基于城市建设与生态环境相协调原则, 把握路网结构与公共设施、住宅布局、绿地系统及空间环境的有机联系, 梳理出规划结构, 指导规划区用地进行合理布局。 规划结构: 两心、三轴、五片。 两心: 行政服务中心、商业服务中心。 行政服务中心位于规划区北部, 奥林匹克大道与萨马兰奇大道交界处, 结合在建的太平体育运动中心进行布局, 充分利用军事用地周边用地, 带动开发, 有效的整合片区资源, 提升行政中心的服务能力, 同时能发挥重要节点的形象展示功能。 商业服务中心位于规划区南部, 利用南部较好的地形条件及发展空间, 打造以商品贸易为主, 兼具商务办公功能的服务中心, 作为南部新的增长极, 带动太平新城南部建设, 促进规划区均衡、可持续发展。 三轴: 一条形象展示轴、两条产业发展轴。		

	以南北贯穿规划区的奥林匹克大道作为形象展示轴，充分发挥其“太平之脊”的作用，串联区内重要城市节点，集中展示太平“休闲宜居创业”的新城形象。 两条产业发展轴分别位于北部石安公路产业片区及东南部高新产业园片区，充分发挥 320 国道及马拉松东环路的交通带动作用，促进产业片区的快速化发展。 五片：石安公路产业片区、北部综合居住片区、生态服务片区、南部综合居住片区及高新产业园片区石安公路产业片区位于规划区北部，以 320 国道、昆安高速为依托，作为太平新城产业结构的北翼，从产业上支撑太平新城的可持续发展。 北部综合居住片区位于萨马拉奇大道以北区域，以现状颇具规模的新建住宅为基础，整合提升片区的公共服务资源，打造具有设施完善、环境宜人的综合性居住片区。 生态服务片区是指以玉龙湾体育公园为主体，还包括环两头山布局的低密度建设区，本区以旅游服务为主要特色，通过对景观资源的公共性开发促进对其更有效的保护，更好的实现优质自然资源的共享。 南部综合居住片区位于规划区西南部，以商业服务中心为核心，打造新的综合性居住片区，为全区尤其是南部产业发展提供居住休闲娱乐等服务支撑。 高新产业园片区位于规划区东南部，由围绕马拉松东环路布局的产业带及南部综合片区以东集中布局的产业园，本片区作为太平新城产业结构的南翼，突出创业特色，提升产业结构，助力规划区实现跨越式发展。 在规划结构基础上，对区内用地功能进行细分，依据其主导功能将规划区划分为仓储物流组团、工业加工组团、集市贸易组团、综合居住组团、行政服务组团、旅游服务组团、先进制造组团、商业服务组团、生态居住组团及高新产业组团。 本项目位于云南安化有限责任公司安宁分公司现有锅炉房内，不在规划的“两心、五片”范围内。本项目所在厂区用地性质为工业用地，在现
--	--

	有厂区内原有锅炉房内进行建设，项目建设不新增占地，与《安宁市太平新城控制性详细规划修编》中要求不冲突。
其他符合性分析	1.2.1 产业政策符合性分析 本项目为热力生产与供应工程，对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中所列的鼓励类、限制类、淘汰类。依据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）：“第十三条：《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》”。因此本项目属于允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。且项目已于 2025 年 3 月 25 日在安宁市发展和改革局备案，取得云南省固定资产投资项目备案证（项目代码：2503-530181-04-02-214218）。 综上所述，本项目符合国家及地方现行的有关产业政策。 1.2.2 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的符合性分析 2021年11月23日，昆明市人民政府发布了《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），对区域“三线一单”提出了相关管控要求。 2024年11月12日通过昆明市生态环境局官方网站发布了昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知。 更新结果如下： （1）环境管控单元更新结果 更新后，全市环境管控单元数量由原有的129个调整为132个。 优先保护单元：更新后，总数为42个，保持不变；面积占比由44.11%更新为44.72%，增加0.61%。 重点管控单元：更新后，总数为76个，较原有增加3个；面积占比由19.56%更新为19.06%，减少0.5%。

	一般管控单元：更新后，总数为14个，保持不变；面积占比由36.33%更新为36.22%，减少0.11%。 （2）生态保护红线及一般生态空间更新结果 更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》衔接，全市生态保护红线面积4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%，较原有面积占比减少1.85%。全市一般生态空间面积5151.56平方公里，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。 （3）环境质量底线及资源利用上线更新结果 到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。 到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。 （4）生态环境准入清单调整结果 结合昆明市不同生态环境管控单元的生态环境主要特征、突出问题和环境质量目标，提出以改善生态环境质量为导向、对应到各环境管控单元、可操作的管控要求。 昆明市的优先保护单元和一般管控单元管控要求以共性要求为基础，对存在的个例问题制定相应的管控要求。重点管控单元聚焦单元突出的环境问题，以解决现状环境问题为目的提出管控要求，增补了减污降碳协同管控相关要求，调整了重点管控单元相应的管控内容。 本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分
--	---

公司内，根据“云南省生态环境分区管控公共服务查询平台”查询结果，本项目建设区域属于分区管控单元中的“安宁市城镇重点管控单元”。

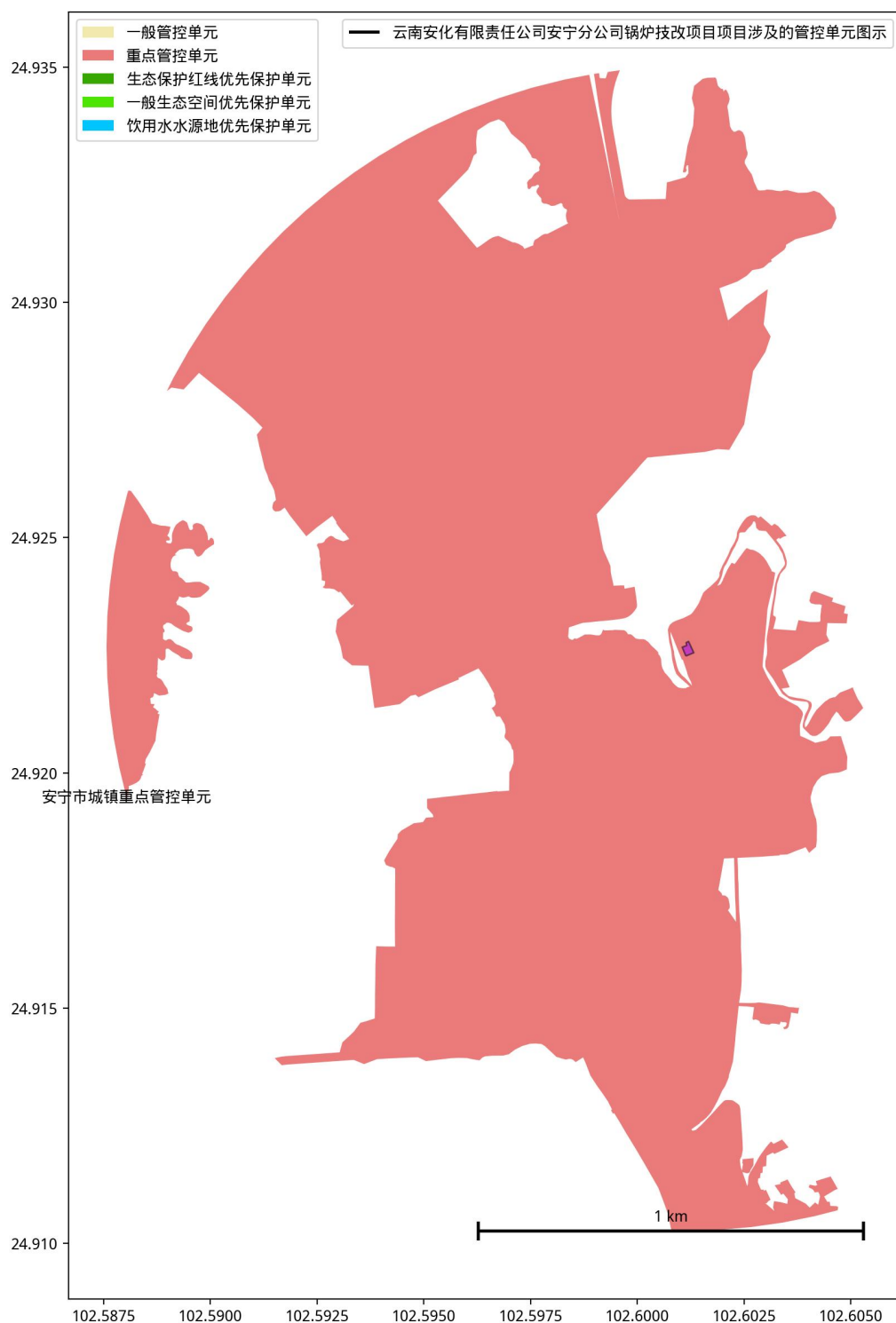


图1.2.2-1 本项目位于云南省生态环境分区管控单元中的位置

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性分析如下：

表 1.2.2-1 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的符合性

类别		文件要求	本项目情况	符合性
生态保护红线		全市生态保护红线总面积为 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。生态保护红线区按照国家 and 云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，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。全市一般生态空间面积 5151.56km ² ，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司厂区内，在现有锅炉房内建设，项目用地为工业用地，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、天然林等生态敏感区。	符合
环境质量底	生态环境质量	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功	本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司厂区内，在现有锅炉房内建设，不	

	线		能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	涉及新增占地，不会突破当地生态环境质量底线。	
		大气环境质量底线	到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物稳定达到《环境空气质量标准》二级标准以上；到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。 本项目位于环境空气质量达标区，项目采取相应的治理措施后，可达标排放，对区域环境空气质量影响不大，区域环境空气质量不会因本项目建设发生明显变化，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线的要求。	符合
		水环境质量底线	到 2025 年，全市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，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类，阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，全市地表水水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水源水质稳定达标。	本项目无废水外排，不会对周围地表水水体水质造成影响；项目区不在饮用水水源地保护区内，不会对饮用水水源造成影响。因此项目建设不会导致区域水环境功能下降或改变，符合要求。	符合
		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进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，全市	本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司厂区内，项目在原有锅炉房内建设，未新增用地，锅炉房地面已进行硬化，项目不涉及土壤污染途径，满足土壤环境质量底线的要求。	符合

			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，土壤环境风险得到全面管控。		
		资源利用 上线	到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目在厂区现有锅炉房内建设，不新增占地，不涉及水资源的开采和耕地保有量、基本农田保护面积和建设用地等土地资源指标的占用，项目使用清洁能源天然气作为燃料，符合资源利用上线的要求。	符合
生态环境准入清单	安宁市乡镇生活污染重点管控单元	空间布局约束	控制城镇人口发展规模。	本项目不涉及城镇人口规模的增加。	符合
		污染物排放管控	1. 城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，做到达标排放。 2. 完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。 3. 城镇生活污水处理率达到 85% 以上。 4. 按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	本项目所在厂区已配套建设有污水处理站，本项目不涉及人员的新增，不涉及生活污水的新增。产生的锅炉废水、软水制备废水经污水处理站处理达标后回用于厂区内绿化，不外排。	符合
		环境风险防控	禁止向水域及岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	项目不涉及人员的新增，产生固废进行妥善处置，处置率 100%，	符合
综上所述，项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的要求。					
1.2.3 与《云南省主体功能区规划》符合性分析					
根据《云南省主体功能区规划》（2014 年 1 月 6 日），云南省国土空					

间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区；按开发内容分为城市化地区、农产品生产区和重点生态功能区；按层级分为国家和省级两个层面。

本项目位于安宁市，处于《云南省主体功能区规划》中的国家重点开发区域。根据《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号），“云南省的国家层面重点开发区域位于滇中地区，分布在昆明、玉溪、曲靖和楚雄4个州市的27个县市区和12个乡镇。”该区域的功能定位为：“我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，链接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源加工基地，承接产业转移基地和外向型特色产业基地；我国城市发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群。全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。”规划的主要矿产资源开发与布局为：“根据矿产资源开发利用总量与经济社会发展、市场需求相适应，符合国家产业政策的原则，鼓励开采云南省优势、国内紧缺的煤、磷、铜、铅、锌、金、银、铂、镍、铁、锰、钛等矿产，同时综合回收利用锆、铀、镉等伴生矿产；限制开采锡、钨、稀土和高硫煤、高灰煤；禁止开采蓝石棉、砷和可耕地的砖瓦用粘土。”

该项目所在的安宁市位于国家重点开发区，功能定位、发展方向和开发原则见下表。

表 1.2.3-1 云南省重点生态功能区的功能定位、发展方向和开发原则

主体功能区	功能定位	发展方向	开发和管制原则
重点开发区域	支撑全省乃至全国经济增长的重要增长级，工业化和城镇化的密集区域，落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡战略，促进区域协调，实现科学发展、和谐发展、跨越发展的重要支撑点。重点开发区域应在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可	统筹规划国土空间	适度扩大新型工业发展空间，扩大服务业、交通和城市居住等建设空间，优化农村生活空间，扩大绿色生态空间。
		合理发展城市	扩大区域中心城市规模，发展壮大与中心城市具有紧密联系的中小城市，形成分工合理、优势互补、集约高效的城市群。发展要素聚集能力强、城镇合理布局的6大城市群。
		促进	通过积极推进人口城镇化以及完

	持续发展;推进新型工业化进程,提高自主创新能力,聚集创新要素,增强产业聚集能力,积极承接国际国内产业转移,形成分工协作的现代产业体系;加快推进城镇化,壮大城市综合实力,改善人居环境,提高聚集人口的能力;推进区域一体化,承接限制和禁止开发区域的人口转移,努力形成城市群和都市区;发挥区位优势,加快沿边地区对外开放,加强国际通道、口岸和城镇建设,形成若干支撑沿边对外开放的经济增长点,拓展我国对外开放的战略空间。	人口 加快 聚集	善城市基础设施和公共服务等,促进人口素质提高与人口聚集规模相适应。进一步提高城市的人口承载能力,城市规划和建设要预留吸纳外来人口的空间,为大规模的人口聚集奠定基础。
		提高 发展 质量	积极培育发展战略性新兴产业、高新技术产业和高技术服务业,确保发展质量和效益,工业园区和开发区的规划建设要遵循循环经济理念,大幅度降低资源消耗和污染排放。
		发展 都市 型农 业	改善耕地质量,提高粮食综合生产能力。加快城郊农业、蔬菜基地和养殖基地建设,保证基本农产品有效供给。
		保护 生态 环境	做好生态环境、基本农田等的保护规划,切实保护好耕地、水域、林地等绿色空间,减少工业化和城镇化。

该项目所在的安宁市位于国家重点开发区,不涉及限制开发区域和禁止开发区。根据本项目厂区土地使用性质为工业用地,本次项目建设不新增占地,提高了厂区土地综合利用率,不涉及占用规划永久基本农田及安宁市生态红线。项目配套设置了污染防治设施,产生的污染物能够达标排放,不会对区域生态环境造成明显的影响,不会改变区域生态环境功能现状。

因此,项目的建设《云南省主体功能区规划》要求不冲突。

1.2.4 与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省环境保护厅关于印发<云南省生态功能区划>的通知》(2009年9月7日),将云南生态功能分为5个一级区、19个二级区和65个三级区,划定了一批对云南生态安全具有重大意义的重要生态功能区域,明确了各功能区的生态系统特征、服务功能、保护目标与发展方向,提出了相应的生态保护和建设方案。

本项目位于昆明市安宁市境内,根据《云南省生态功能区划》,本项目所在区域属于“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”-“Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”-“Ⅲ1-7 禄劝、武定河谷

盆地农业生态功能区”。

所在地生态功能区单元及其生态服务功能、主要生态问题及产业发展方向见下表。

表 1.2.4-1 云南省生态功能区划简表

生态 功能 分区 单元	生态区	Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区
	生态亚区	Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区
	生态功能区	Ⅲ1-7 禄劝、武定河谷盆地农业生态功能区
所在区域与面积		禄丰县东部，禄劝、武定、富民、安宁、西山区部分区域，面积 2801.75 平方公里
主要生态特征		滇中红岩高原与滇东石灰岩山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900-1000 毫米。现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土
主要生态环境问题		土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降
生态环境敏感性		土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁
主要生态系统服务功能		生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应
保护措施与发展方向		保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染

本项目厂区土地使用性质属于工业用地，本次项目建设不新增占地，在原有厂区内进行建设，并配套有相应的环保治理措施，建成后排放的大气污染物能够达标排放，废水经污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化、道路降尘，不外排，厂界噪声达标。不涉及土地垦殖过度使土地质量和数量的下降的情况，项目不存在使土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁。因此，项目建设符合云南省生态功能区划的要求。

1.2.5 与长江流域相关环境保护符合性分析

(1) 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

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版），本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性见下表：

表 1.2.5-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）符合性分析表

负面清单指南相关要求	本项目情况	符合性
------------	-------	-----

	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》的过长江通道项目。	本项目不属于码头建设项目，也不属于过长江通道项目。	符合
	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。	本项目用地为工业用地，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区范围内。	符合
	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。	项目在现有厂区内锅炉房内建设，不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段。	符合
	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。	项目在现有厂区内锅炉房内建设，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，也不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
	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《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，也不涉及《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。	符合
	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。	本项目建设地址不涉及长江干支流及湖泊范围内，且不涉及排污口的设置。	符合
	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。	本项目不涉及捕捞活动。	符合
	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。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。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。 项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	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	本项目为热力生产和供应工程，不属于钢铁、石化、化工、	符合

浆造纸等高污染项目。	焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
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。	项目已取得项目投资备案证（代码 2503-530181-04-02-214218），符合产业政策要求。项目不属于高耗能、高排放、落后产能的项目。	符合
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。		符合

由上表分析可知，项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）中相关要求相符。

（2）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）》的相符性分析

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）》中涉及内容的符合性分析如下：

表 1.2.5-2 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

负面清单指南相关要求	本项目情况	符合性
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。	本项目不属于码头建设项目，也不属于过长江通道项目。	符合
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。	本项目用地为工业用地，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区内。	符合
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	本项目用地为工业用地，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区内。	符合

	设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		
	4. 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。	项目在现有厂区内锅炉房内建设，不在饮用水水源一级或二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	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。	项目在现有厂区内锅炉房内建设，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，且项目未新增用地。	符合
	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。	项目在现有厂区内锅炉房内建设，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线；不在金沙江岸线保护区和保留区内。项目不涉及金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	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。	本项目不涉及废水排污口的设置，项目不属于过江基础设施项目。	符合
	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。	项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	符合
	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。	项目为热力生产与供应工程，不属于化工项目，且位于工业园区范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	10. 禁止在合规园区外新建、扩建钢	项目为热力生产与供应工程，	符合

	铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	
	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新建、扩建危险化学品生产项目。	项目为热力生产与供应工程，不属于危险化学品生产项目。	符合
	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。	项目已取得项目投资备案证（代码：2503-530181-04-02-214218），符合产业政策要求。项目不属于高耗能、高排放、落后产能的项目。	

根据上表分析，本项目不属于长江经济带负面清单所列禁止项目，与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》中要求相符。

1.2.6 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见表 1.2.6-1。

表 1.2.6-1 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	方案要求	对比分析	符合性
1	第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	本项目取得环评批复后，将依法按照相关要求重新变更排污许可登记，持证排污。	符合
2	第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目按照相关规定采取废气治理措施，确保能够达标排放的同时，由专人定期检查设备，保证设备的正常运行。	符合
3	第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	本项目主要废气为燃气蒸汽锅炉燃烧尾气，由 15m 高排气筒排放。项目建成	符合

		禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	后,将定期检查环保设备,确保正常运转,并且按照相关规定进行空气监测。	
	4	第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区,并根据大气环境质量改善要求,逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司厂区内,锅炉使用天然气作为燃料,不涉及使用高污染燃料。	符合
	5	第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取高效处理措施减少废气排放: (一)石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业;(二)制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业;(三)汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业;(四)塑料软包装印刷、印铁制罐等行业;(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	项目不涉及挥发性有机物废气的产生及排放。	符合
	6	第二十七条生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目不涉及挥发性有机物废气的产生及排放。	符合
	7	第三十四条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价,并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。 从事房屋建筑、建(构)筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路(公路)建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的,施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案,防止产生扬尘污染,建设单位应当对施工单位进行监管。	本项目在现有锅炉房内进行建设,施工期不涉及土建内容,产尘量较小;制订了抑尘措施,进一步降低施工粉尘排放量。	符合
	8	第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求: (一)施工工地出入口明显位置公示施		

	工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。	本项目施工期仅进行设备拆除、新购设备安装，主要在车间内进行，产生少量颗粒物。不涉及施工工地。本项目采取洒水降尘，可减少大气污染。	符合
--	--	---	----

1.2.7 与《安宁市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

2023年5月30日，安宁市人民政府印发了《安宁市“十四五”生态环境保护规划》，本项目与《安宁市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析详见下表。

表1.2.7-1 与《安宁市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

《安宁市“十四五”生态环境保护规划》相关要求	本项目	符合性
优化能源结构。坚持节能优先，强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰、碳中和目标的衔接。积极发展太阳能光伏、生物质发电等分布式电源，加强储能和智能电网建设，构建清洁高效的现代能源体系。全面推动交通、工业、商贸及公共机构等重点领域节能降耗，减少终端能源消耗。有效遏制“两高”项目盲目发展，持续开展钢铁、建材、化工等高耗能行业的节能降碳技术改造，确保能耗强度降低达到云南省、昆明市级下达的目标任务。降低全市煤炭消费比重，加快推进煤炭清洁高效利用，积极发展水电、风电等非化石能源。	项目不属于“两高”项目，项目使用天然气作为燃料，不涉及煤炭的使用。	符合
坚持水资源保护优先、总量控制、效率提升、节流开源并重的方针，实施水资源保护与总量控制，保障生态环境需水量，建设节水型社会，努力实现安宁市水资源可持续利用；以区域水	项目不涉及废水的排放，不属于耗水量大的行业，项目建设不会对周围地表水环境、水资源产生影	符合

	污染减排目标为约束，以源头控制、过程削减、末端治理、生态修复为主要手段，加强生活源、工业源和农业农村面源污染控制；开展以螳螂川为重点的河道综合整治和生态系统修复，全面改善安宁市水环境质量。	响。	
	加强地下水污染防治。逐步开展全市地下水基础环境状况调查评估，建立健全地下水环境监测网络，加强重点污染源监控。持续推进饮用水源补给区和重点污染源地下水环境状况调查，2025 年底前，基本查清全市地下水型饮用水源补给区、化工企业、加油站、危险废物处置场、固废填埋场等区域周边的地下水环境状况。针对存在人为污染且威胁饮用水水源水质安全的地下水，开展详细调查，评估其污染趋势和健康风险，若风险不可接受，应开展地下水污染修复（防控）工作。推进工业园区、矿山开采区等防渗处理设施建设。根据地下水污染状况调查结果，建立地下水污染地块名录，对环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染地块开展地下水污染修复试点。	本次环评对项目提出了分区防渗措施。同时项目建成运行后，应加强防渗措施的维护和管理，并定期检查地下水污染防渗层或设施的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补，以降低地下水环境受污染的风险。	符合
	坚持大气污染物总量控制与环境空气质量改善相同步，以多污染物协同控制为主线，巩固大气污染减排和环境空气质量改善工作成果，严防其他大气污染物过快增长导致环境空气质量新问题的产生；通过严格项目审批、推进清洁能源利用、促进产业升级、淘汰落后产能及工艺、严格项目验收“三同时”、持续开展清洁生产审核、落实污染物总量控制、提升污染排放及环境监管能力、加强区域及部门联防联控、强化环境监督执法及污染损害鉴定评估等源头、过程、末端措施，强化对大气污染物点源、线源、面源污染排放的控制，逐步实现大气污染防治与环境空气质量持续改善长效管理机制，确保安宁市建成区环境空气质量达到考核标准。	项目锅炉以天然气为燃料，燃烧废气能达标排放。对区域环境空气质量影响不大。	符合
	实施重点领域大气污染防治。1、严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，完成年度落后产能淘汰任务。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，落实国家《产业结构调整指导目录》。2、推进重点行业污染治理升级改造。加大主要污染物减排力度，加强火电、钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等重点行业的脱硫、脱硝及除尘设施建设和运行的监管，确保完成国家和省下达的总量减排任务，实施钢铁超低排放改造。2025 年底前，完成武钢集团昆明钢铁股份有限公司和云南永钢钢铁集团永昌钢铁有限公司的超低排放改造工作。3、推进清洁能源利用。扩大全市	项目符合《产业结构调整指导目录》，不属于“两高”行业，不属于火电、钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等重点行业，项目锅炉使用天然气为燃料，不涉及燃煤使用。	符合

	高污染燃料禁燃区范围，推进清洁能源使用。整治燃煤小锅炉，巩固安宁市主城区建成区、昆钢主城区、温泉集镇“烟尘控制区”建设成果。强化高污染燃料源头管理，对仍在生产、经营、销售高污染燃料的单位、个体工商户、商贩进行引导，规定其使用清洁能源，对非法经营的强制取缔，严格执法，从重处罚。		
	工业噪声源头控制。加强工业噪声源头控制，防控工业噪声污染。认真贯彻执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》，对安宁市工业园区内新建、改建和扩建工程的噪声控制设计必须与主体工程同时进行；工业园区企业噪声控制设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，积极采用行之有效的新技术、新材料、新方法。	项目运营期产生的噪声经厂房隔声、设置减振设施等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	符合
	加强清洁耕地的保护力度。①划定基本农田。结合永久基本农田划定工作要求和最新的土地利用规划，将符合条件的优先保护类耕地纳入永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。②加强优先保护类耕地集中区域高标准农田建设。大力推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、粮菜轮作、农膜减量与回收利用等措施，保障土壤环境质量不下降。农村土地流转的受让方要履行土壤保护的责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。③严格控制污染输入。严格控制在优先保护类耕地集中区域及周边新建重点行业企业，以及污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、污泥处理处置设施等公用设施，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目不涉及新增占地，在现有锅炉内建设，项目不涉及占用基本农田，不涉及耕地的使用。项目配套建设有环境保护治理措施，污染物能够达标排放，对区域影响不大。	符合
	加强工业固体废物循环利用，促进资源化。落实推进昆明市“无废城市”建设，全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所，依法查处固体废物非法倾倒违法行为；全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量。加强对磷石膏、钢渣及煤渣等一般工业固体废物管理，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》对固体废物进行管理；贯彻落实《尾矿库环境监管分类分级技术规程》，配合省级、市级完成尾矿库分类分级，强化尾矿库分类分级环境监管，筑牢防范尾矿库环境风险的底线。	本项目运行过程中产生固废主要为软水制备器废交换树脂，由供应商回收处置。项目不涉及磷石膏、钢渣、煤渣等工业固废。	符合
	根据上表分析，项目建设符合《安宁市“十四五”生态环境保护规划》。		
	1.2.8 选址合理性分析		

	本项目在厂区现有锅炉房内进行建设，未新增用地。现有厂区用地性质为工业用地，项目区周围为环境质量达标区，具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。 此外，项目周边不涉及国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、县人民政府规定的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，不占用基本农田及公益林地，区内无国家规定的保护动植物。 项目配套设置有可行的污染治理设施，建成后产生的污染物经处理后能达标排放，不会对区域环境产生明显影响。 综上所述，项目符合国家产业政策、符合相关规划、相关环保要求。本项目周边不存在影响本项目建设的限制性因素，项目运营过程对外环境影响很小，选址合理。 1.2.9 项目与周围环境相容性分析 本项目厂区西南面位为云南安化中达物流有限责任公司（物流服务）、云南塑瑞工贸有限责任公司（塑膜类制品生产）、安宁戴科生物科技有限公司（生产和销售食品级漂白精制紫胶及紫胶腊等副产品）、云南盛世兴安材料包装有限公司（纸箱生产），以上大多数企业均配置有锅炉。 本项目大气污染物主要为锅炉燃烧废气，废气中污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，采取相应的治理措施能达标排放，锅炉置于锅炉房内，对周边企业影响甚微。因此，总体分析后本项目对周边企业和环境影响有限，与其环境相容性不矛盾。项目评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及区域生态保护红线，项目与周边环境相容。因此，可看出本项目所从事的生产活动能与周围环境功能相容，项目的建设不会改变当地环境功能。
--	---

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容及规模

2.1.1 项目由来

云南安化有限责任公司安宁分公司于 2015 年 12 月 31 日在原云南安化有限责任公司乳化车间的基础上挂牌成立，是国家批准的民用爆破器材定点生产企业，为云南安化有限责任公司的分公司。

云南安化有限责任公司安宁分公司位于安宁市太平新城街道办事处，生产区占地面积约为 261 亩；总仓库区位于太平新城街道办事处读书铺村委会下凤凰村东北部山谷内，占地面积约 87 亩。现有职工 145 人，其中工程技术人员 50 余人。分公司生产区内现有乳化炸药生产线两条（年产乳化炸药 14000 吨/年各 1 条）、年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药生产线 1 条（正在建设中）、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产线 1 条（正在建设中）。

公司锅炉房内现有 1 台 6t/h 燃油蒸汽锅炉和 1 台 4t/h 燃油蒸汽锅炉为生产线提供蒸汽，现有 2 台燃油蒸汽锅炉锅炉一用一备，不同时运行，年运行 220 天，每天运行 8 小时。

现有厂区于 2010 年委托昆明市环境科学研究院编制了《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书》，于 2013 年 4 月 18 日取得“云南省环境保护厅关于云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书的批复（云环审[2013]102 号）”；于 2014 年 3 月 21 日完成竣工环境保护验收，取得负责验收的环境保护行政主管部门意见（云环验[2014]15 号。验收时建设有一条年产 24000t 乳化炸药生产线，一条年产 27000t 乳化炸药生产线。

根据工业和信息化部 2018 年 11 月 13 日发布的《关于推进民爆行业高质量发展的意见》中第三条第(七)项规定：鼓励现场混装炸药生产方式，化解包装炸药产能过剩，企业(集团)现场混装炸药许可产能占比应达到本企业工业炸药生产许可产能的 30%，不足 30%的，可将包装炸药许可产能转换为现场混装炸药许可

建设内容

产能。为此，经云南民爆集团云南安化有限责任公司请示，工业和信息化部复函同意(工安全函【2018】117号)，在安宁太平生产点新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统。安宁太平生产点的胶状乳化炸药自动化生产线产能由51000t调减为40000t。2021年-2022年期间，2条建成的乳化炸药生产线产能又调减为28000t/a，每条生产规模均调整为14000t/a。

2019年3月，分公司委托云南蔚来环保技术有限公司编制了《新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》，并于2019年8月26日取得“安宁市环境保护局关于云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复（安环保复[2019]77号）”，取得批复后，该项目开工建设，目前该生产线暂未建成。

鉴于厂区原有的一条年产24000t乳化炸药生产线和一条年产27000t乳化炸药生产线均调整为每条年产14000t乳化炸药，因此配套建设的1台6t/h燃油蒸汽锅炉和1台4t/h燃油蒸汽锅炉，存在产能过剩的情况。此外，燃油蒸汽锅炉运行产生的燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物产生量相对较大；燃油蒸汽锅炉使用的燃油使用储罐进行存储，也存在泄露污染地表水、地下水、土壤的风险。

为进一步减少分公司燃油蒸汽锅炉废气排放量和燃油储存风险，落实节能减排，响应低碳政策，因此云南安化有限责任公司安宁分公司拟开展《云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉技改项目》（以下简称“本项目”），新采购2台2t/h天然气蒸汽锅炉，替换现有的1台6t/h燃油蒸汽锅炉和1台4t/h燃油蒸汽锅炉。天然气蒸汽锅炉与燃油蒸汽锅炉相比，在环保性、经济性、安全性及操作便捷性等方面具有显著优势，天然气燃烧后主要生成二氧化碳和水，SO₂、颗粒物等污染物排放量少，且氮氧化物排放量显著低于燃油锅炉；燃气锅炉热效率普遍达95%以上，而燃油锅炉因燃烧残留和烟气热损失，效率通常低于90%。此外燃气锅炉无需储油罐、输油管道等设施，消除了燃油泄露可能造成污染的风险；本项目于2025年3月25日在安宁市发展和改革局进行备案，取得云南省固定资产投资项

目备案证，备案号[项目代码]：2503-530181-04-02-214218。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 16 号令，2021 年版），等有关法律、法规规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的第四十一条“电力、热力生产和供应业”中的 91 条“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”应编制环境影响报告表。

为此，云南安化有限责任公司安宁分公司特委托云南绿环环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，按项目特点与专业要求，开展了现场踏勘、资料的收集和整理工作。在掌握了充分的资料数据基础上，对项目区域环境现状和项目可能产生的环境影响进行分析，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范及《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，编制完成了《云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉技改项目环境影响报告表》，作为建设项目主管部门的决策依据之一，供建设单位上报审批。

2.1.2 建设项目概况

项目名称：云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉技改项目；

建设性质：改建；

建设地点：安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司锅炉房；

建设内容及规模：本项目不新增占地及建筑，在现有锅炉房内进行建设，依托厂内现有供电、供水、污水处理系统。拆除现有锅炉房内 2 台燃油蒸汽锅炉（1 台 6t/h 和 1 台 4t/h）及其配套设施（燃油储罐、燃油锅炉排气筒、燃油供应管线），新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉为生产线、沐浴室提供蒸汽。新建的 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉，一用一备，不同时使用，年运行 220 天，每天 8 小时。本项目不涉及主体工程（乳化炸药生产）生产设施、设备及生产规模的调整。

工作制度：年运行 220d，每天运行 8h。新建 2 台天然气蒸汽锅炉合计年运行 1760h/a，每台平均运行 880h/a。

投资总额：总投资 130 万元，其中环保投资 22.5 万元，占总投资的 17.31%。
 本项目工程建设内容如下：

表 2.1.2-1 项目建设内容和组成一览表

类别	名称	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	现有锅炉房建筑面积 360 m ² ，1 层，框架结构，高 7m。 ①拆除现有 2 台燃油蒸汽锅炉（1 台 6t/h 和 1 台 4t/h）及其配套燃油储罐、燃油锅炉排气筒、中控系统、燃油供应管线； ②在现有锅炉房内新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉及其配套设施（换热器、加药装置）。锅炉型号：LSS2.0-1.0-Q；额定蒸发量：2t/h；额定蒸汽压力：1.0MPa；额定蒸汽温度：184℃；锅炉额定热效率：≥97%；额定耗气量：151Nm ³ /h。	依托原有锅炉房，新增燃气蒸汽锅炉 2 台及其配套设施
辅助工程	软水制备间	锅炉房内软水制备间建筑面积 72 m ² ，现有 1 套软水制备器，处理规模为 5 m ³ /h，设置有一个 8m ³ 的软水储备箱。在现有 1 套软水制备器的基础上，新增 1 套三浦软水系统，型号 MS-100FC，处理规模 2.5m ³ /h，与原有软水制备器串联使用，进行二重过滤，串联后整体软水制备规模为 2.5m ³ /h。	依托现有处理规模为 5m ³ /h 的软水制备系统，新增 1 套处理规模为 2.5m ³ /h 的软水制备系统。
	中控室	锅炉房内中控室建筑面积 24 m ² ，中控室内设置 1 套控制系统。	新建
储运工程	锅炉软水储备箱	锅炉软水储备箱位于软水制备间内，储罐容积 8m ³ 。用于储存软水制备器制备的软水。	依托原有
	软水箱	位于软水制备间内，储罐容积 2m ³ 。用于储存软水制备器制备的软水。	新建
公用工程	供电	由厂内现有电网供给	依托原有
	供水	由厂内现有供水管网供给	依托原有
	排水	厂区内雨污分流，项目软水制备过程中产生的废水和天然气锅炉产生的污水排放至厂区内污水处理站（处理规模 100m ³ /d）处理达标后，雨天暂存，非雨天回用于厂区绿化、道路洒水清扫。	依托原有
	供气	锅炉使用天然气由安宁蓝焰燃气有限公司通过管道提供，本项目新增燃气供应点至锅炉房的燃气管道，管道长 583 米，管道内径 149mm。	新建
环保	废气污染防治措施	2 台燃气蒸汽锅炉均采用低氮燃烧技术	新建

工程		新增 1 根 15m 高排气筒,2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉燃烧废气共用 1 根 15m 高排气筒。	新建
	废水污染防治措施	软水制备过程中产生的废水和天然气锅炉产生的污水经管道输送至厂内现有处理规模为 100m ³ /d 的污水处理站,废水处理达标后,雨天暂存于 300m ³ 中水回用池,晴天回用于厂区绿化、道路清扫。	依托原有
	噪声污染防治措施	厂房隔声、设备减震、消声等降噪措施	新建
	固废污染防治措施	项目制备间内设置 2 m ² 的一般固废暂存区,用于暂存于软水制备间内废离子交换树脂和阻垢剂废包装桶。	依托原有

2.1.4 项目总平面布置

本项目在厂区现有锅炉房内进行建设,不新增构筑物及占地,不改变现有厂区内布局。

现有厂区总体呈规则矩形,东侧由北向南分布有硝酸钠库 I、硝酸钠库 II、硝酸钠库、硝酸铵溶液罐区、水相制备工房、14000t/a 的乳化炸药生产线 I、综合材料库、返工药处理工房、污水处理站、事故应急池;西侧由北向南分布有现场混装乳化炸药生产线、现场混装硝酸铵溶液储罐、加油站、空压站、包装材料库、油相制备工房及材料库、理化室、14000t/a 的乳化炸药生产线 II、成品中转库 II、景观池;生厂区外由北向南分布有锅炉燃油储罐、锅炉房、更衣、淋浴室及食堂、机修工房及五金库、变电所、车间办公楼、包装材料库。

本项目涉及的锅炉房位于厂区的西侧,锅炉房内西侧为 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉,东侧由北向南分布为软水制备间、闲置房间(原日用油箱间)、中控室。

厂区总平面布置图详见附图 3-1,锅炉房内总平面布置图见附图 3-2。

2.1.5 锅炉供汽方案

本项目乳化炸药生产线产能自 2022 年调整为 28000t/a 后,蒸汽使用量为 3520t/a。本项目在现有锅炉房旁车间内新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉,替代原有的 2 台燃油蒸汽锅炉(1 台 6t/h 和 1 台 4t/h)为生产线提供蒸汽,蒸汽使用量与改建前一致,未发生改变,产生的蒸汽不回流。

表 2-2 本项目建设前后蒸汽供给情况表

名称	建设前实际供汽量 (t/a)	本项目建成后最大供汽量 (t/a)	变化情况 (t/a)
----	-------------------	-------------------	---------------

	蒸汽	4t/h+6t/h 燃油蒸汽锅炉	3520	2t/h 天然气蒸汽锅炉	1760	合计 3520	0
				2t/h 天然气蒸汽锅炉	1760		
				备注：新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉，一用一备，运行时间平分，则每台运行 880h/a。			

2.1.6 主要原辅材料及能源消耗情况

项目天然气锅炉以天然气为燃料，2 台锅炉 1 用 1 备，每次仅开启 1 台，每天运行 8h，年运行 220 天。

水为加热介质，生成蒸汽。

表 2.1.6-1 本项目建设前后锅炉原辅料消耗情况表

序号	原辅材料名称	规格、形态	来源	最大储存量 t	储存位置	年用量		用量变化情况
						技改前	技改后	
1	自来水	液态	厂内供水管网	/	锅炉储水罐	3880.36m ³	3880.36m ³	0
2	天然气	气态	安宁蓝焰燃气有限公司	/	/	0m ³	26.576 万 m ³	+26.576 万 m ³
3	燃油	液态	外购	25	燃油储罐	3570t/a	0t/a	-3570t/a
4	软化水设备专用盐	固态，50kg/袋	外购	0.45	软水制备间	0.3t/a	0.4t/a	+0.1t/a
5	软化水设备用阳离子交换树脂（普润树脂）	固态，20kg/袋	外购	0.18	软水制备间	0.12t/a	0.16t/a	+0.04t/a
6	阻垢剂	液态，25kg/桶	外购	0.25	锅炉房内	0	0.704t/a	+0.704t/a

软化水设备专用盐：软水机专用盐，又名离子交换树脂再生剂。其主要化学成分为氯化钠(NaCl)，由于软水机的日常维护和树脂还原需要，要求含量在 99.5% 以上，一般形状为球剂。

软化水设备用阳离子交换树脂：离子交换树脂，是带有官能团（有交换离子的活性基团）、具有网状结构、不溶性的高分子化合物。通常是球形颗粒物。本

项目使用树脂为苯乙烯一二乙烯共聚基体上带有磺酸基(-SO₃H)的离子交换树脂,它具有交换容量高、交换速度快、机械强度高等特点。

锅炉阻垢剂是由有机膦酸和聚羧酸等高聚物组成的复合品,具有很高的缓蚀和阻垢性能,其耐温性特别好,可有效地应用于低压锅炉的炉内水处理。锅炉包括水暖、蒸汽、机车用锅炉等。锅炉专用缓蚀阻垢剂也可用于海水淡化、蒸馏及汽车水箱等系统的缓蚀防垢。

2.1.7 主要生产设备

本项目建设前后涉及设备如下:

表 2.1.7-1 本项目建设前后生产设备一览表

序号	名称	规格型号	建设前		建设后		备注
			数量	单位	数量	单位	
一、拟拆除设备							
1.1	卧式四回程燃油锅炉	WNS4-1.25-Y(Q)，额定蒸发量 4t/h。	1	台	0	/	拆除
1.2	卧式四回程燃油锅炉	WNS6-1.25-Y(Q)，额定蒸发量 6t/h。	1	台	0	/	拆除
1.3	燃油储罐	20m ³	2	个	0	/	拆除
1.4	燃油供油泵（螺杆泵）	3GR36X4121，输送量 3m ³ /h，功率 2.2kw	2	个	0	/	拆除
1.5	卸油泵（高温齿轮泵）	KCB-300，输送量 18m ³ /h，功率 7.5kw	1	个	0	/	拆除
1.6	燃油中转供油泵（高温渣油泵）	ZYB-33.3A，输送量 2.1m ³ /h，功率 2.2kw	2	个	0	/	拆除
1.7	燃油中转储油箱	1m ³	2	个	0	/	拆除
1.8	废油储存箱	5m ³	1	个	0	/	拆除
1.9	燃油锅炉废气排气筒	Φ600X35m	1	根	0	/	拆除
二、拟新增设备							
2.1	天然气蒸汽锅炉 1#	锅炉型号：LSS2.0-1.0-Q；额定蒸发量：2t/h；额定蒸汽压力：1.0MPa；额定蒸汽温度：184℃；锅炉额定热效率：≥97%；额定耗气量：151Nm ³ /h。	0	/	1	台	新建
2.2	天然气蒸汽锅炉 2#		0	/	1	台	新建
2.3	加药装置	CPI-30L	0	/	2	台	新建
2.4	软水制备器	MS-100FC，处理水量：2.5m ³ /h	0	/	1	套	新建
2.5	软水箱	V=2m ³ ，尺寸：1000X1000X2000mm	0	/	1	台	新建

2.6	控制系统	/	0	/	1	套	新建
2.7	给水泵	/	0	/	1	台	新建
2.8	燃气锅炉废气排气筒	Φ700 H=15m	0	/	1	根	新建
2.8	尾气换热器	/	0	/	2	个	新建
三、依托利旧设备							
3.1	除氧器	XDO-S-10	1	个	1	个	依托
3.2	锅炉分气缸	容积 0.21m ³ ，设计压力 1.4MPa	1	个	1	个	依托
3.3	软水供水泵	CR5-32A-FGJ-A-E-HQQE，5.8m ³ /h，5.5KW	1	台	1	台	依托
3.4	软水供水泵	CR5-29A-FGJ-A-E-HQQE，5.8m ³ /h，4KW	1	台	1	台	依托
3.5	软水箱	8m ³	1	个	1	个	依托
3.6	软水器	5m ³ /h	1	台	1	台	依托

2.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目新建 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉，不涉及主体工程（乳化炸药生产）生产规模的变化，依托原有锅炉房内员工，不涉及人员的新增。

工作制度：厂内员工工作制度为 220d/a，8h/d，夜间不进行生产。

锅炉运行时间：项目建成后，2 台天然气蒸汽锅炉 1 用 1 备，每天仅开启 1 台，每天运行 8 小时（夜间不进行生产），每年运行 220 天，锅炉年运行时间 1760h/a。

2.1.9 施工进度安排

项目施工期主要为拆除 2 台燃油蒸汽锅炉及其部分配套设施（供油泵、排气筒、油相等），新建 2 台天然气蒸汽锅炉及其配套设备的安装、燃气管道安装。本项目拟于 2025 年 5 月初开始施工，于 2024 年 6 月初完成，整个施工期为 1 个月。

2.1.10 环保投资

本次扩建总投资 130 万元，其中环保投资 22.5 万元，占总投资的 17.31%。环保投资明细如下表。

表 2.1.10-1 本项目环保投资明细一览表

序号	类别	治理设施、措施	投资（万元）	备注
一、施工期				
1	废气	洒水降尘	0.1	新增
2	废水	依托厂内污水处理设备	/	/
3	噪声	高噪声设备隔音、降噪、围挡处理等	0.2	新增
4	固废	生活垃圾依托厂内垃圾房定期委托清运	0.2	新增
		设备废包装料、废边角料外售物资回收单位	0.2	新增
二、运营期				
1	废气	锅炉采用低氮燃烧技术	20	新增
		15m 高锅炉废气排气筒	0.8	新增
2	废水	污水处理站（处理规模 100m³/d）	/	依托原有
3	噪声	厂房隔声、设备减振	0.5	新增
4	固废	项目制备间内设置 2 m²的一般固废暂存区，用于暂存于软水制备间内废离子交换树脂和阻垢剂废包装桶。	0.5	新增
合计			22.5	/

2.1.11 项目水平衡

本项目不涉及人员的新增，不涉及生活污水的新增。

废水主要为天然气蒸汽锅炉废水、软水制备废水。

项目建成后 2 台天然气蒸汽锅炉合计运行 1760h/a。

为保持锅炉长久稳定有效运行，新鲜水需先进行软化再进入锅炉使用，2t/h 天然气蒸汽锅炉运行时，使用的软水量为 2t/h，年运行 1760h/a，则 2t/h 天然气蒸汽锅炉使用的软水量为 16m³/d，3520m³/a。

在软水制备过程需定期对软水制备器内已饱和的离子交换树脂进行冲洗再生，会产生一定量的软化处理废水。此外，锅炉运行过程中，随着锅炉水的不断蒸发，水中杂质浓度逐渐增大，为了控制锅炉水品质，必须进行定期排污，因此会产生一定量的锅炉排污水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，锅炉排污水及软水制备废水产生系数为 13.56m³/万 m³·原料（燃料）。

表 2.1.11-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率 (%)	K 值计算方法
蒸汽/热水/其它	天然气/高炉煤气/转炉煤气/焦炉煤气/炼厂干气	全部类型锅炉 (锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/万立方米	13.56 (锅炉排污水+软化处理废水)	物理+化学法+综合利用	100	
				化学需氧量	克/万立方米-原料	1080	物理+化学法	0	
							物理+化学法+综合利用	100	
							物理+化学法	60.19	

根据《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》涉及工业锅炉的产、排污量由燃料进行核算，即污染物产、排污量=产、排污系数×燃料总消耗量。项目建成后，天然气总消耗量为 26.576 万 m³，则核算后 2t/h 天然气蒸汽锅炉运行时锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 360.37m³/a，1.638m³/d。

本项目锅炉产生的蒸汽不进行回用，因此制备锅炉使用的软水需要新鲜水水量为 17.638m³/d，3880.36m³/a。

天然气蒸汽锅炉废水、软水制备废水经管道收集后进入厂内现有污水处理站，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值要求后，雨天暂存于中水回用水池（300m³）内，晴天回用于厂区内绿化、道路清扫，不外排。

项目水量平衡图如下：

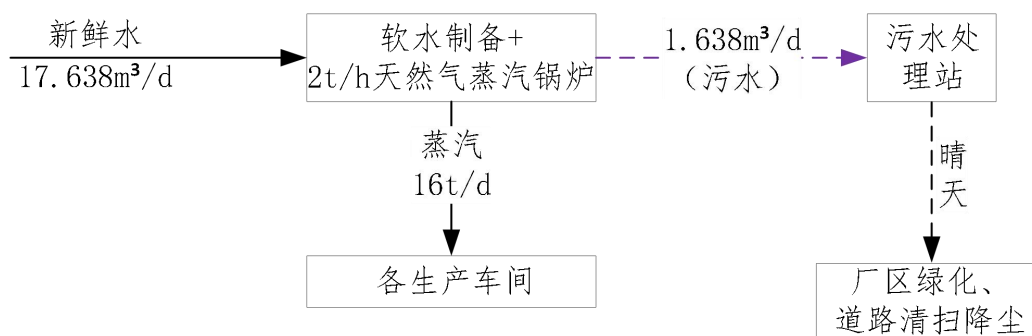


图 2.1.11-1 本项目建成后锅炉房水量平衡图

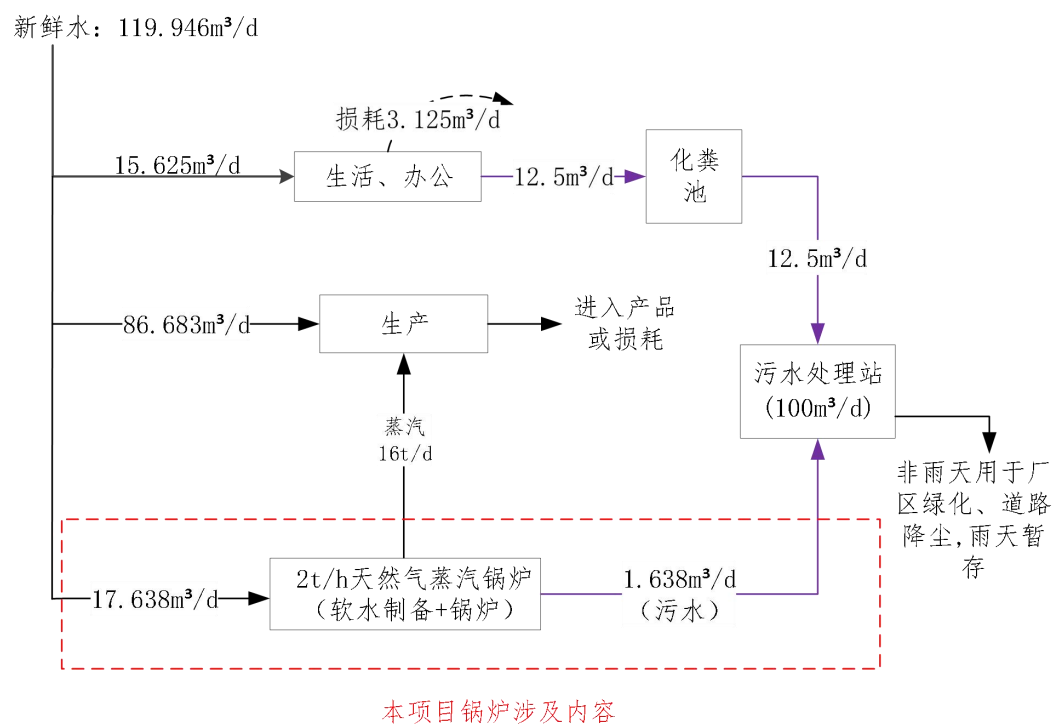


图 2.1.11-2 本项目建成后全厂水量平衡图

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程及产物环节

本项目施工期较短，仅 1 个月，主要进行设备安装，不涉及土建。

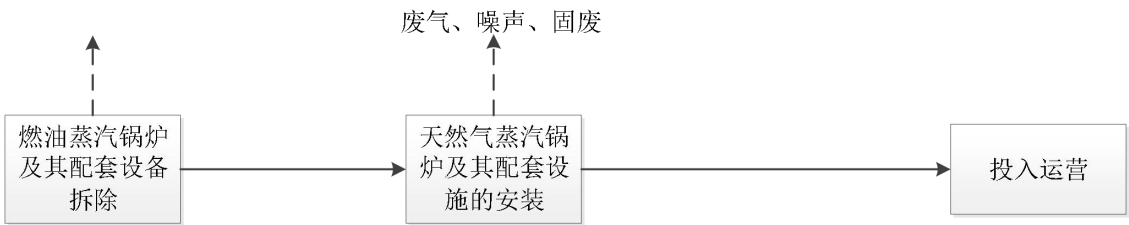


图 2.2.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节

2.2.2 生产工艺流程简述

(1) 工艺流程

本项目在现有锅炉房拆除原有 2 台燃油蒸汽锅炉及配套设备，新增 2 台燃气蒸汽锅炉及其配套设施。项目建设不涉及现有厂区内主体工程的改变。

锅炉工艺流程简述：本项目将新鲜自来水通过软水制备系统软化处理后，贮存于软水箱内，通过燃气蒸汽锅炉的给水系统输送至锅筒中，天然气通过燃烧器在炉膛内燃烧，释放出来的热量加热锅筒中的水，使其汽化成蒸汽。水在锅筒中不断被加热汽化，温度升高并产生带压蒸汽，形成热动力，再通过汽包进行汽水分离后，经供热管道系统输送到生产线进行供热。进入生产线的蒸汽部分进入产品，部分损耗。本项目使用锅炉额定蒸发量：2t/h，额定蒸汽压力：1.0MPa，额定蒸汽温度：184℃，锅炉额定热效率：≥97%，额定耗气量：151Nm³/h。项目锅炉配套由低氮燃烧技术，锅炉燃烧产生的尾气经换热器后由 15m 高的排气筒排放。

为避免锅炉内结垢、保护设备、提高锅炉传热效率，设置加药装置，在锅炉内投加阻垢剂，按每吨水加 200g 药剂的比例加入锅炉补充水中即可，锅炉阻垢剂是由有机膦酸和聚羧酸等高聚物组成的复合品，具有很高的缓蚀和阻垢性能，其耐温性特别好，可有效地应用于低压锅炉的炉内水处理。

软水制备工艺：项目软水制备系统采用离子树脂交换法，设有树脂罐和再生盐水罐，阳离子交换树脂饱和时，启动自动再生盐水反冲洗装置，Na⁺将树脂中的 Ca²⁺、Mg²⁺交换出来，树脂再生过程会产生废水，排入厂内现有污水处理站进行处

理。

锅炉运行工艺如下：

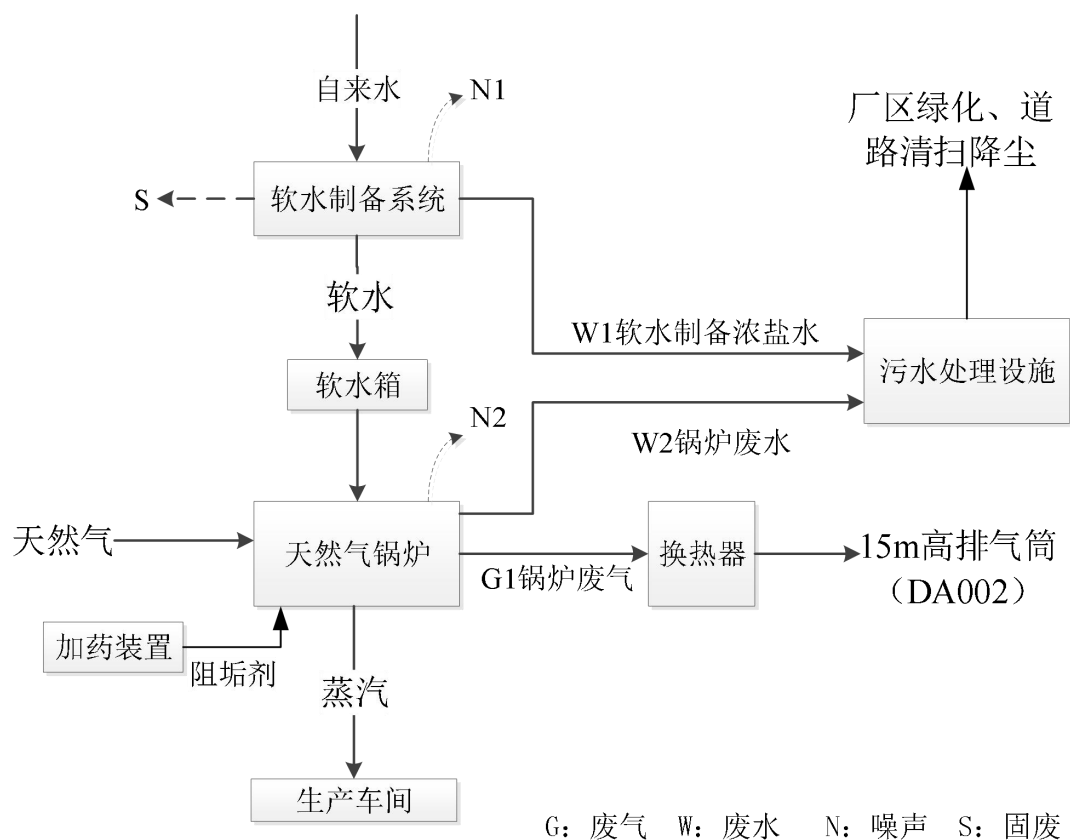


图 2.2.2-1 运营期生产工艺流程及产污环节图

2.2.2 产污环节

根据工艺流程，本项目产污环节一览表如下。

表 2.2.2-1 项目产污环节一览表

污染物类型	编号	产污环节	主要污染物	治理措施
废气	G1	天然气锅炉	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	1 根 15m 高排气筒（DA002）
废水	W1	软水制备废水	pH、COD、溶解性总固体（全盐量）	依托厂区已有的污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫
	W2	锅炉排污水		
噪声	N	锅炉及辅助设施	等效连续 A 声级	采取低噪声设备、基础减震、厂房隔声、消声等措施
固废	S1	软水制备设施	废离子交换树脂	暂存于软水制备间内，由厂商回收
	S2	锅炉	阻垢剂废塑料包装桶	暂存于软水制备间内，由厂商回收

与项目有关的原有环境污染问题	2.3 与项目有关的原有环境污染问题 2.3.1 厂内现有项目情况 分公司位于安宁市太平新城街道办事处，生产区占地面积约为 261 亩。现有职工 145 人，其中工程技术人员 50 余人。分公司生产区内现有乳化炸药生产线两条（年产乳化炸药 14000 吨/年各 1 条）、年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药生产线 1 条（正在建设中）、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产线 1 条（正在建设中）。 （1）现有工程项目环保手续情况 云南安化有限责任公司于 2010 年委托昆明市环境科学研究院编制了《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书》，于 2013 年 4 月 18 日取得“云南省环境保护厅关于云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书的批复（云环审[2013]102 号）”；于 2014 年 3 月 21 日完成竣工环境保护验收，取得负责验收的环境保护行政主管部门意见（云环验[2014]15 号）；同年编制了《云南安化有限责任公司突发环境应急预案》（第一版），并在安宁市环境保护局进行备案。 2017 年 4 月 20 日对《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》进行了第二次修订（版本号：02），并在安宁市环境保护局进行备案。 2019 年 3 月，委托云南蔚来环保技术咨询有限公司编制了的《新建年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》，并于 2019 年 8 月 26 日取得“安宁市环境保护局关于云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复（安环保复[2019]77 号）”，取得批复后，该项目开工建设，目前该生产线正在建设中。 鉴于云南安化有限责任公司安宁分公司为云南安化有限责任公司，且主公司与分公司经营厂址相同，因此云南安化有限责任公司于 2020 年 3 月 26 日进行了固定污染源排污登记，2021 年 7 月 9 日和 2021 年 7 月 19 日、2025 年 3 月 10 日进行了 3 次变更。排污许可证编号：91530181727298792U001Y,有效期 2025 年 3
----------------	--

月 26 日至 2030 年 3 月 25 日。

2024 年 9 月修编完成了《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》（第 4 版 2024 年），并在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号 533601-2024-103-M。

(5) 现有工程项目建设内容

现有厂区内建设内容如下：

表 2.3.1-2 现有项目建设内容和组成一览表

类别	工程内容及规模		备注
主体工程	502 油相制备工房及材料库	占地面积 605 m ² ，建筑面积 1140 m ² ，框架结构，2 层。 配备有 4 台 6m ³ 油相融化罐，2 台油相熔蜡槽，2 套油相输送系统。	正常运行
	105 水相制备工房	占地面积 470 m ² ，建筑面积 682 m ² ，框架结构，3 层。 配备 2 台硝铵破碎机，2 台螺旋输送机，4 个 60m ³ 水相溶化罐，2 套水相输送系统。	正常运行
	106 乳化炸药制药装药工房 I	占地面积 511 m ² ，建筑面积 511 m ² ，框架结构，1 层。 配备有 1 个 10m ³ 水相储罐，1 台水相输送泵；一个 1m ³ 油相储罐，1 台油相输送泵；1 台预乳器，1 台基质输送泵，1 台静态混合器，3 台乳胶输送泵，3 台敏化器，2 个敏化剂储罐，3 台敏化剂输送泵，一个热水箱，以及配套的管线阀门、计量、测温、测压器具；装药间配备 1 台迪博泰 RC-12 型装药机，2 台 Chubmaker50 型 KP 装药机。	正常运行
	107 乳化炸药包装工房 I	占地面积 647 m ² ，建筑面积 647 m ² ，框架结构，1 层。 配备 8 台装箱机器人、1 台码垛机器人，2 台开箱机、4 台纸箱打箍机、2 套条码标签贴标系统、1 台托盘分流机、1 台薄膜缠绕机，1 套托盘输送线及纸箱输送、药卷输送线	正常运行
	201 乳化炸药制药装药工房 II	占地面积 511 m ² ，建筑面积 511 m ² ，框架结构，1 层。 有 1 个 6 m ³ 水相储罐，1 台水相输送泵，一个 1m ³ 油相储罐，1 台油相输送泵；一台预乳器，1 台基质输送泵，一台静态混合器，3 台乳胶输送泵，3 台敏化器，2 个敏化剂储罐，3 台敏化剂输送泵，一个热水箱，以及配套的管线阀门、计量、测温、测压器具；装药间配备 1 台迪博泰 RC-12 型装药机，2 台 Chubmaker2500 型 KP 装药机。	正常运行
	202 乳化炸药包装工房 II	占地面积 647 m ² ，建筑面积 647 m ² ，框架结构，1 层。 配备 8 台装箱机器人、1 台码垛机器人，2 台开箱机、4 台纸箱打箍机，1 套条码标签贴标系统、1 台托盘分流机、1 台薄膜缠绕机，1 套托盘输送线及纸箱输送、药卷输送线。	正常运行
	303 多孔粒状硝酸铵上料工	用于现场混装乳化铵油炸药生产混配，设置卸货平台、料仓、螺旋输送机、现场混装车等，建筑面积约	正在建设中

		房(含上料装置)	为 860m ² , 厂房高 9.8m, 轻钢结构。	
		301 乳胶基质制备工房	用于现场混装乳化炸药生产混配, 设置乳化炸药混合生产线 1 条, 建筑面积为 680.4m ² , 厂房高 11.2m, 钢筋混凝土框架结构。设置 2 个 25m ³ 乳胶罐、1 个 29m ³ 水相溶罐、1 个 5m ³ 油相储罐。	正在建设中
辅助工程		硝酸铵库	101 硝酸铵库, 占地面积 862 m ² , 建筑面积 716 m ² , 框架结构, 1 层。存放硝酸铵, 最大储存量 500t。	正常运行
			102 硝酸铵库, 占地面积 862 m ² , 建筑面积 716 m ² , 框架结构, 1 层。存放硝酸铵, 最大储存量 500t。	正常运行
		104 硝酸钠库	占地面积 570 m ² , 建筑面积 474 m ² , 框架结构, 1 层。存放硝酸钠, 最大储存量 250t。	正常运行
		硝酸铵溶液储罐区	占地面积 240 m ² , 设置有 3 个 60m ³ 硝酸铵水溶液储罐(地上罐)及配套输送系统, 储存采购的液态硝酸铵, 可直接用于配置水相溶液, 总储存量 258t。	正常运行
		108 成品中转库 I	占地面积 28 m ² , 建筑面积 28 m ² , 砖混结构, 用于 I 号线乳化炸药成品中转, 暂存量 5t。	正常运行
		203 成品中转库 II	占地面积 28 m ² , 建筑面积 28 m ² , 砖混结构, 用于 II 号线乳化炸药成品中转, 暂存量 3t。	正常运行
		包装箱中转库	占地面积 57 m ² , 建筑面积 57 m ² , 砖混结构, 用于存放包装用的纸箱和薄膜等材料。	正常运行
		包装材料库	占地面积 454 m ² , 建筑面积 454 m ² , 框架结构, 用于存放包装用的纸箱和薄膜等材料。	正常运行
		试验塔	占地面积 53 m ² , 建筑面积 53 m ² , 钢砼结构, 用于成品炸药的测试。	正常运行
		理化室	占地面积 123 m ² , 建筑面积 123 m ² , 砖混结构, 用于原料、成品检测。	正常运行
		办公室	占地面积 256 m ² , 建筑面积 662 m ² , 3 层, 框架结构。	正常运行
		机修工房及五金库	占地面积 378 m ² , 建筑面积 378 m ² , 2 层, 框架结构。用于设备检修及配件储存	正常运行
		淋浴室及食堂	占地面积 378 m ² , 建筑面积 378 m ² , 2 层, 框架结构。	正常运行
		锅炉房	占地面积 252 m ² , 建筑面积 252 m ² , 1 层, 框架结构。配置一台 4t/h 燃油蒸汽锅炉、一台 6t/h 燃油蒸汽锅炉。在每天生产开始时, 两台锅炉同时供汽, 约 1.5h 后, 只保留一台锅炉保温。	正常运行
		锅炉燃油储罐	设置地下储罐 2 个, 每个燃油储罐 15m ³ 。	正常运行
		加油站柴油罐	设置地下水储罐 1 个, 有效容积 30m ³ 。	正在建设中
		硝酸铵水溶液储罐	地上储罐 1 个, 有效容积 30m ³ , 尺寸 3.2mX4m。	正在建设中
		混装车库及维修工房	用于混装车停放及维修, 建筑面积约为 787.5m ² , 厂房高 5.3m, 轻钢结构。内设洗车位, 建筑面积 60 m ² , 用于清洗混装车。	正在建设中
	公	供水	供水水源引自安宁市政管网, 接至生产区的高位水池	正常

	用 工 程		(800m³), 分两格建立并设导流墙(防止死水), 从水池中分别引出消防给水管、生产生活给水管接至厂区供水管网。	运行
		排水	厂内建设有污水处理能力为 100m³/d 的污水处理站一座, 生产区产生的生活污水、生产废水, 进入污水处理站处理达标后暂存于 300m³ 的回用水池, 回用于厂区绿化。	正常运行
		供电	厂内建设有 10kv 变电所, 各用电单元由变电所接出。	正常运行
		供热	由锅炉配置的一台 4t/h 燃油蒸汽锅炉和一台 6t/h 燃油蒸汽锅炉提供热蒸汽。	正常运行
		供气	厂内建设有一座空压站, 配置 3 台 75KW 空压机, 其中一台带变频。配套压缩空气处理装置和储存罐。	正常运行
	环 保 工 程	废气治理设施	锅炉烟气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。锅炉烟气经过一级喷雾洗涤后, 由 35m 排气筒排放。	正常运行
			油相废气主要污染物为非甲烷总烃。油相废气经冷凝+活性炭过滤后, 由 15m 排气筒排放。	正常运行
		废水治理设施	生活污水全部收集后, 进入中水处理站处理达标后, 回用于厂区、职工生活区绿化。	正常运行
			炸药冷却水, 循环使用不外排。	正常运行
			锅炉排污水、车间清洗废水, 经隔油池隔油沉淀后进入中水处理站(100m³/d), 处理达标后, 回用于厂区、职工生活区绿化。	正常运行
		固体废物治理设施	生产区设置若干垃圾桶, 生活垃圾统一收集后, 暂存在生活垃圾房, 定期委托当地环卫部门清运处置。	正常运行
			厂内运营期产生的一般固废主要为原料废包装材料、中水处理站污泥。 硝酸钠、硝酸铵、亚硝酸钠等物料采用内衬聚乙烯塑料袋的编织袋包装, 由生产厂家回收。 废水经中水站处理后产生一定量的污泥, 为一般固废, 定期委托环卫部门清掏。	正常运行
			厂内设置有约 12 m² 危险废物贮存库, 运营期产生的危险废物在危险废物贮存库暂存后, 定期委托有资质单位(云南大地丰源环保有限公司)处置。	正常运行
		风险防范措施	设置有 392m³ 事故应急池	正常运行
			硝酸铵溶液储罐区, 最大储存量为 258t (3 个 60m³ 储罐), 外围设置有容积为 34.32m³ 的围堰(长 22m、宽 6m、高度 0.26m), 围堰内还设置有 1 个容积 22.8m³ 收集池(长 6m、宽 1.9m、深 2m), 收集池与 392m³ 事故应急池通过管道相连。	正常运行
			混装炸药生产区设置有 1 个 30m³ 硝酸铵溶液储罐, 设置有容积为 64m³ 的围堰(长 8m、宽 8m、深 1m), 围堰与 392m³ 的事故应急池相连	正常运行
			加油站柴油储罐为地埋式, 贮存量 30m³, 储罐存放池容积 66m³, 存放池内储罐周围铺设沙子。	正常运行

		2 个锅炉燃烧储罐为地埋式，每个贮存量 15m³，储罐存放池容积 128m³，存放池内储罐周围铺设沙子，此外存放池旁设置有 2 个总容积约为 38m³的事故废水收集池。	正常运行
--	--	--	------

2.3.2 现有工程污染物实际排放情况

(1) 废气污染物排放情况

生产区运营过程中产生的废气主要为油相废气和燃油锅炉废气。

油相废气中主要污染物为非甲烷总烃，废气经冷凝+活性炭吸附后，由 15m 高排气筒排放。锅炉废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气经一级喷雾洗涤后，由 35m 高排气筒排放。现有项目不涉及主要排放口，均为一般排放口。

投料产生的颗粒物和油相物料挥发产生的挥发性有机物呈无组织排放，通过加强通风，空气稀释后扩散。

分公司废气排放口最近一次监测为 2024 年 1 月 25 日委托云南长源检测技术有限公司对锅炉废气出口和油相废气出口的监测数据，具体如下：

表 2.3.2-1 厂内有组织废气污染物排放情况表

序号	污染源	污染物名称	治理措施	处理效率	最终排放量			排气筒高度(m)
					废气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
1	油相废气	非甲烷总烃	冷凝+活性炭吸附	21%	1483	18.1	0.027	15
2	4t/h 燃油锅炉	颗粒物	一级喷雾洗涤	颗粒物去除率 30%	2366	14.1	0.025	35
		二氧化硫				22	0.039	
		氮氧化物				247	0.439	
		烟气黑度			<1 级			
3	6t/h 燃油锅炉	颗粒物	一级喷雾洗涤	30%	3353	18.3	0.045	35
		二氧化硫				21	0.050	
		氮氧化物				225	0.546	
		烟气黑度			<1 级			

备注：数据来源于《云南安化有限责任公司安宁分公司废气监测检测报告》（报告编号 2024012404）

厂内 4t/h 燃油锅炉和 6t/h 燃油锅炉，每台锅炉按运行 110 天计，每天 8 小时，则厂内废气污染物排放情况如下：

表 2.3.2-1 厂内有组织废气污染物排放量

污染物	油相废气	4t/h 燃油锅炉	6t/h 燃油锅炉	合计
非甲烷总烃	0.04752	0	0	0.04752
颗粒物	0	0.022	0.0396	0.0616
二氧化硫	0	0.03432	0.044	0.07832
氮氧化物	0	0.38632	0.48048	0.8668

(2) 废水污染物排放情况

生产区雨污分流，雨水经雨水沟收集后外排。

运营期产生的废水主要为生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水、循环冷却水，废水主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS 等。

生产区内已建设有 $100\text{m}^3/\text{d}$ 的中水处理站，中水站配套建设有废水收集池和中水池。运营期产生的生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水收集进入中水处理站处理达标后，回用于厂区绿化，不外排。炸药冷却水循环使用，定期补水，不外排。现有厂区内绿化面积 $>17000\text{m}^2$ ，非雨天绿化用水量为 $51\text{m}^3/\text{d}$ （根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），园林绿化用水定额 $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ）。

根据建设单位提供的数据，运营期间，每天废水产生量约 $14.138\text{m}^3/\text{d}$ 。根据验收期间监测数据，废水经处理后，出口水中 pH 7.07（无量纲）、COD $13\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物 $2\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.04\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $8.3\text{mg}/\text{L}$ 、阴离子表面活性剂 $0.239\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $7.92\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $0.014\text{mg}/\text{L}$ 。满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫标准。因此产生的废水经处理后可完全回用于厂区内绿化，不外排可行。

(3) 噪声排放情况

厂区噪声主要来自生产过程中机械设备运转时产生的噪声、运输车辆产生的噪声，通过厂房隔声、距离衰减和厂界绿化减少噪声对周围环境的影响。

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

(1) 办公生活垃圾

生产区劳动定员 145 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，则员工生活垃圾

产生量为 72.5kg/d，21.75t/a。生产区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后，暂存在生活垃圾房，定期委托当地环卫部门清运处置。 （2）一般固废 厂内运营期产生的一般固废主要为原料废包装材料、中水处理站污泥、废离子交换树脂。 硝酸钠、硝酸铵、亚硝酸钠等物料采用内衬聚乙烯塑料袋的编织袋包装，由生产厂家回收。 废水经中水站处理后产生一定量的污泥，为一般固废，定期委托环卫部门清掏。 废离子交换树脂收集后，由厂家回收处置。 （3）危险废物 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，云南安化有限责任公司安宁分公司危险废物主要为沉淀池污泥、油相包装膜、废活性炭、试验废液、废矿物油（废机油、废润滑油）。 运营期产生的危险废物在危险废物贮存库暂存后，定期委托有资质单位（云南大地丰源环保有限公司）处置。 根据调查，云南安化有限责任公司安宁分公司截止目前共建设有 1 处危废暂存设施，危废暂存设施均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求进行建设，危险废物贮存库设有围墙、顶棚，为独立封闭的建筑。地面做了硬化和防渗处理，渗透系数$<1 \times 10^{-10}$cm/s。暂存间内设置围堰，防止危险废物向外泄漏。暂存间内设置安全照明设施和观察窗口。危险废物贮存库满足了《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中防渗漏、防扬散、防流失等要求。 危险废物贮存库建立了完整的台账记录，设置了规范的标识标牌和《危险废物人员培训制度》、《危险废物管理计划制度》、《危险废物台账管理制度》、《危险废物污染防治责任制度》、《危险废物管理制度危险废物贮存设施管理制度》、《危险废物转移联单管理制度》等一系列管理制度。日常安全管理执行双人双锁把控。
--

综上所述，本厂区内固废产生及排放情况如下：

表 2.3.2-2 固废产排情况一览表

固废名称	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	去向
办公生活垃圾	固、液	生活垃圾	生活固废	21.75	委托当地环卫部门清运处置
原料废包装袋	固	聚乙烯塑料袋	一般固废	24	由生产厂家回收
中水处理站污泥	固	污泥		4	外售物资回收单位综合利用
废离子交换树脂	固	树脂		0.12	由厂家回收
沉淀池污泥	固	废渣、废油、残次品	危险废物	6.5	委托有资质的单位（目前与云南大地丰源环保有限公司签订处置协议）进行清运处置
油相包装膜	固	含油塑料包装膜		3	
废活性炭	固	含挥发性有机物		2	
试验废液	液	废酸、废碱		1	
废矿物油	液	废机油、废润滑油		1.5	

2.3.3 与项目有关的原有环境污染问题

本次建设项目不新增占地及建筑，在现有厂区锅炉房内进行扩建，不改变现有项目主体工程生产工艺。

本次评价通过以下方面对原有环境污染问题进行分析：

（1）自行监测执行情况

项目排污许可证为登记管理，排污登记信息不包括自行监测相关内容。

原环评未对自行监测提出要求，分公司每年对厂内废气排放源进行 1 次监测，但未对厂界噪声、污水处理站出水进行过监测。

（2）各级环保检查、督察整改情况

根据调查，2023 年 3 月 23 日昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站技术人员对云南安化有限责任公司 4t/h 燃油锅炉废气排放口的废气二氧化硫、氮氧化物进行取样监测，根据监测结果：4t/h 燃油锅炉废气排放口二氧化硫排放浓度超标 0.95 倍，氮氧化物排放浓度超标 2.11 倍。违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条：“企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。”之规定。昆明市生态环境局安宁分局于 2023 年 3 月 30 日下发了“昆明市生态环境局安宁分局责令改正违法行为决定书（安生环改[2023]7 号）”；2023

	年4月28日下发了“昆明市生态环境局安宁分局行政处罚决定书（昆安生环罚字[2023]27号）”。公司收到下发的《责令改正违法行为决定书》（安生环改〔2023〕7号）和《行政处罚决定书》（昆安生环罚字[2023]27号）后，对此高度重视，立即召开生态环境保护工作专题会议，分析存在问题，及时安排部署整改工作，立即采取有效措施，确保锅炉废气达标排放，并明确了整改目标、措施、时限、责任部门（人）及资金。会后，各责任部门、责任人严格按照“五落实五到位”的要求进行了整改落实。 整改内容如下： 1）3月31日公司组织召开生态环境保护工作专题会议，加强环保教育培训，立即改正锅炉废气排放浓度超过大气污染物排放标准的情况，深入开展环境保护自检自查，提升环保管理水平； 2）4月1日、2日，生产车间停止生产，组织技术人员、维修人员、操作人员共同对锅炉和配套设施进行一次大检修，按照检查、修理、维护保养的要求，完成燃烧系统检修、排烟管道清理和密封等工作，确保锅炉完好运行。 3）4月1日，停止使用安宁永隆化工厂提供的燃料油，组织司炉工对储油罐、缓存罐、燃油输送管道进行彻底清理清洗。4月2日，向中石化公司采购0号柴油，将储罐及管道的燃油全部置换为0号柴油使用。 4）4月3日，组织司炉工专项教育培训，内容包括公司管理制度、岗位职责、设备原理、操作规程、应急处置等知识和管理要求。 5）4月7日，完成环境保护体系文件修订发布，健全完善公司《环境保护责任制》《环境保护管理制度》《环境风险隐患排查治理制度》《废气防治管理制度》等规章制度。 6）4月17日，委托有资质的检测机构云南长源检测技术有限公司，对4吨、6吨燃油锅炉废气排放分别进行长时间、连续监测。检测结果显示，4吨燃油锅炉废气排放二氧化硫浓度最大值25mg/m³、平均值24mg/m³，4吨燃油锅炉废气排放氮氧化物浓度最大值282mg/m³、平均值273mg/m³，6吨燃油锅炉废气排放二氧化硫浓度最大值24mg/m³、平均值22mg/m³，6吨燃油锅炉废气排放氮氧化物浓度最大值226mg/m³、平均值226mg/m³，二氧化硫、氮氧化物等排放浓度符
--	--

	合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃油锅炉排放标准。 4 月 19 日，公司环境保护委员会组织人员对整改情况进行了现场检查确认，锅炉废气实现达标排放，责令改正事项已按要求整改完毕。 （3）以新带老措施 项目不涉及以新带老措施。
--	--

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	3.1 区域环境质量现状 3.1.1 环境空气质量现状 （1）达标区判定 本项目位于安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司，项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。 根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。 此外参考安宁市人民政府 2025 年 1 月 14 日发布的《2024 年四季度安宁市主城区环境空气质量状况》：2024 年四季度，昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站对安宁市主城区环境空气质量进行了监测，监测项目为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 的 6 项基本项目，监测方式为 24 小时连续自动在线监测，测点分别位于连然街道办事处办公大楼楼顶、金方街道办事处昆钢一中教学楼楼顶。2024 年四季度，安宁市主城区环境空气质量有效监测 92 天，空气质量为优的 76 天，占监测天数的 82.6%；空气质量为良的 16 天，占监测天数的 17.4%；空气质量优良率 100%。各项监测指标平均浓度分别为二氧化硫 8 微克/立方米、二氧化氮 21 微克/立方米、可吸入颗粒物 36.0 微克/立方米、一氧化碳 1.0 毫克/立方米、臭氧 99 微克/立方米、细颗粒物 20.4 微克/立方米，监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 综上所述，项目区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量良好。评价区属于环境空气质量达标区。 （2）本项目所在区域特征污染物环境质量现状分析 根据工程分析，本项目主要特征污染物为颗粒物，为了更准确的调查项目区域的颗粒物现状，本次评价引用《云南英茂生物农业有限公司生物质锅炉建设项
----------------------	--

目环境影响报告表》中云南高科环境保护科技有限公司于2022年5月19日~2022年5月21日对其厂界下风向100m处（位于本项目锅炉房西南侧2.9km处）TSP、氮氧化物现状监测的数据（检测报告编号：20220327）。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中对引用数据的要求：“引用建设项目周边5km近3年的现有监测数据”，本项目引用点位满足要求，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。

1) 监测因子：TSP、氮氧化物；

2) 监测点位：安宁市太平新城红星农场西风向100m处（位于本项目西南侧2.9km处）；

3) 监测时间及频率：连续有效监测3天，TSP、氮氧化物测日均值；

4) 检测结果：

表 3.1.1-3 特征污染物现状监测结果

监测 点位	监测 项目	检测 日期	监测 数据 (mg /m ³)	标准 限值 (mg /m ³)	占 标 率 / %	超 标 倍 数 / %	达 标 情 况
安宁市太平新城红星农场西风向100m处	TSP	2022.5.19	0.225	0.3	0.75	0	达标
		2022.5.20	0.221		0.74	0	达标
		2022.5.21	0.218		0.73	0	达标
	氮氧化物	2022.02	0.02	0.1	0.2	0	达标

	m处	化物	.5 .1 9	6	1	2 6		
	位于本项目西南侧2.9km处)		20 22 .5 .2 0	0. 02 4		0 . 2 4	0	达标
			20 22 .5 .2 1	0. 02 7		0 . 2 7	0	达标

根据引用监测数据可知，项目区周边 TSP、氮氧化物日均值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,即 $TSP \leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.1.2 地表水环境质量现状

安宁境内河流分属两大水系，即金沙江水系和红河水系。金沙江水系的流域总面积为 1206km^2 ，红河水系流域面积为 115km^2 。主要河流有四条，即螳螂川、禄脬河、九龙河和九渡河。

本项目区域属金沙江水系，生产区附近地表水主要为生产区厂址以南 77m 处鸡油箐水库、东南约 897m 处的老峨山水库、南面 1144m 处的安宁马料河。鸡油箐水库、老峨山水库通过小溪汇入安宁马料河，安宁马料河最终汇入螳螂川。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》(2011-2030 年)：安宁马料河为普渡河一级支流，发源于西山区碧鸡街道办事处青山丫口，流经老峨山、妥睦村后注入光明水库，出库经大普河、甸尾后北纳清水沟，南纳光崮河，至安宁市金方街道办事处大黄塘附近汇入螳螂川。马料河全长 16.2km，集水面积 100km^2 ，落差 480m，平均比降 10.8‰。该水功能区规划水平年水质保护目标按水功能二

	级区执行，水质保护目标Ⅳ类。 螳螂川是长江流域金沙江右岸的一级支流，地表水系不发育，源头位于滇池泄流口，长 148.65km，纵坡降 0.29%，属宽谷型壮年期河流。螳螂川自滇池流向西北，经昆明市之安宁、富民、禄劝，于禄劝与东川交界处注入金沙江。其上游称螳螂川，过富民称普渡河。螳螂川安宁、富民一带河道较宽，流速较缓，多河曲阶地；禄劝普渡河水流湍急，高山夹峙，河流深切，V 型河谷广布。螳螂川上游自海口至石龙坝为人工控制河流，海口匣控制年平均下泻水是为 4.4 亿 m³，迳流量受滇池排水和降水量的控制，年变化和季节变化较大，汛期占 70%，非汛期占 30%左右，最大达 150m³/s，最小为 0.20m³/s，丰水期多年平均流量为 11.4m³/s。 根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030 年）：螳螂川昆明-安宁工业、景观用水区：由海口至安宁温青闸，全长 41.5km。流经昆明海口新城、安宁市城区，沿岸有昆明钢铁厂、化工、化肥等主要工业用水；河流穿过海口新城、安宁市主城区、温泉旅游度假区，有较高的景观娱乐价值；两岸也有农田灌溉提引水。由于受工业、城市废污水的影响和接纳经沙河汇入的草海废污水，水质较差，现状水质劣Ⅴ类，规划水平年水质保护目标Ⅳ类。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：地表水环境质量现状可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。 为了解项目区水环境质量现状，本次评价引用安宁市 2024 年 10 月 12 日发布《2024 年三季度安宁市地表水水质状况》：云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站对安宁市省控断面螳螂川温泉大桥、螳螂川青龙峡开展了 3 次监测。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水环境质量评价方法（试行）》（环办〔2011〕22 号）。2024 年三季度，螳螂川温泉大桥断面水质类别为Ⅳ类，达到水质考核目标要求；螳螂川青龙峡断面水质类别为Ⅳ类，达到水质考核目标要求。
--	---

因此项目区水环境质量现状能满足区划的功能要求。

3.1.3 声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

为了解项目区声环境质量现状，本次评价引用《2023 年度昆明市生态环境状况公报》和 2024 年三季度安宁市功能区声环境质量状况》中结论：

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》：2023 年，昆明市各县(市)区区域环境昼间等效声级平均值分别为：东川区 51.1 分贝、安宁市 48.2 分贝、宜良县 54.0 分贝、石林县 52.0 分贝、禄劝县 50.2 分贝、嵩明县 52.2 分贝、富民县 50.4 分贝、晋宁区 51.3 分贝、寻甸县 46.8 分贝。安宁市、寻甸县区域昼间环境噪声总体水平评价为一级（好），其余各县(市)区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级（较好）。与 2022 年相比，东川区、安宁市、禄劝县、嵩明县、富民县、寻甸县的区域环境昼间等效声级平均值降低，宜良县、石林县、晋宁区的区域环境昼间等效声级平均值升高。

此外根据安宁市人民政府 2024 年 10 月 12 日发布的《2024 年三季度安宁市功能区声环境质量状况》：2024 年安宁市设置的功能区噪声监测点位共 4 个，其中 1 类功能区监测点位 1 个，即金方森林温泉；2 类功能区监测点位 1 个，即金色半岛；3 类功能区监测点位 1 个，即昆钢动力能源分公司办公楼；4 类功能区监测点位 1 个，即人民路市政府。昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站依据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）的相关规定开展功能区声环境质量监测，监测频次为每季度一次。监测结果评价依据为《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价指标为昼、夜等效声级值。2024 年三季度，功能区噪声监测总点次昼、夜等效声级值达标率为 100%，其中 1 类功能区昼、夜等效声级值达标率为 100%，2 类功能区昼、夜等效声级值达标率为 100%，3 类功能区昼、夜等效声级值达标率为 100%，4 类功能区昼、夜等效声级值达标率为 100%。

综上所述，项目区现状声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

3.1.4 生态环境现状

	本项目在现有厂区内进行建设，未新增占地。根据现场踏勘，项目周边无世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区、地质公园等环境敏感区。项目区域内无古树名树，无国家级、省级保护植物。未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。 3.1.5 地下水及土壤环境现状 本项目不新增占地及建筑，在现有车间内进行建设，依托厂内现有供电、供水、污水处理系统。锅炉房地面为混凝土地面，生产过程无土壤及地下水污染源及污染途径，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）》，同时根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016、《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018，本项目为IV类项目，且本项目不涉及土壤、地下水环境污染途径，故本次不需开展地下水及土壤现状调查。
环境 保护 目 标	3.2 环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境保护目标的关注范围为： （1）大气环境：明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。 （2）声环境：明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。 （3）地下水环境：明确厂界外 500 米范围内的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。 （4）生态环境：产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。 根据对项目区周边环境的调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感保护目标。本项目的实施不会改变区域现有环境功能。项目主要环境保护目标如下表所示。 表 3.2-1 主要环境保护目标一览表

污 染 物 排 放 控 制 标 准	环境要素	名称	中心坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m								
	环境空气	云南安宁化工厂职工住宿区	E102° 35'53.468",N24° 55'25.157"	居民区	3500人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	西侧	105								
		川师大昆明附中安宁校区	E102° 35'46.0540",N24° 55'09.1613"	学校	1500人		西侧	467m								
	声环境	本项目厂界外 50m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域，故不涉及声环境保护目标。														
	地表水	安宁马料河				《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类	厂界南	1144m								
	地下水	厂界外 500m 范围内不涉及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。不设置地下水环境保护目标。														
	土壤	项目厂区范围内。														
	生态环境	在现有厂区锅炉房内建设，不涉及生态环境保护目标。														
	3.3 污染物排放标准 3.3.1 大气污染物排放标准 (1) 施工期 本项目施工期扬尘，排放方式为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，即厂界外浓度≤1.0mg/m³。 表 3.3.1-1 施工期大气污染物排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控点浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> (2) 运营期 天然气蒸汽锅炉燃烧废气中大气污染物排放浓度及排气筒高度按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求									污染物	无组织排放监控点浓度限值		监控点	浓度（mg/m ³ ）	颗粒物	周界外浓度最高点
污染物	无组织排放监控点浓度限值															
	监控点	浓度（mg/m ³ ）														
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0														

执行。

具体执行标准值详见下表。

表 3.3.1-3 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物项目	限值	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

烟囱高度要求：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米。

本项目新增排气筒高度15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中锅炉排气筒高度要求。

3.3.2 废水污染物排放标准

（1）施工期

本项目施工期施工工程量较少，施工废水主要为施工人员洗手、上厕所废水，依托厂内现有污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化、道路降尘，不外排，不设置废水排放标准。

（2）运营期

本项目未新增员工，无生活废水新增。

软水制备及锅炉排污水依托现有污水处理设备处理达标后，回用于厂区绿化、道路清扫，不外排。经污水处理设备处理后水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中城市绿化、道路清扫标准执行，具体执行标准限值如下：

表 3.3.2-1 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0
2	色度 ≤	30
3	嗅	无不快感

	4	浊度/NTU	≤	10
	5	五日生化需氧量 BOD ₅ /（mg/L）	≤	10
	6	氨氮/（mg/L）	≤	8
	7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤	0.5
	8	溶解性总固体/（mg/L）	≤	1000
	9	溶解氧/（mg/L）	≥	≥2.0
	10	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mg）		无（不应检出）
3.3.3 噪声排放标准				
(1) 施工期				
本项目施工期产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。				
表 3.3.3-1 建筑施工场界环境噪声排放限值 dB(A)				
昼间		夜间		
70		55		
(2) 运营期				
运营期东、南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。				
表 3.3.3-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）				
类别	等效声级			
	昼间	夜间		
3 类	65	55		
3.3.4 固体废弃物				
项目营运过程中一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制要求。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				
项目运营中不涉及危险废物的产生。				
总量控制指标	生态环境主管部门未对本项目核定总量控制指标。			
	本项目不新增劳动定员，无生活污水新增。废水主要为锅炉排污水及软水制备系统排水，产生的废水经沉淀处理后再进入污水处理设施，处理达标后回用于厂区内绿化，不外排，因此无需申请 COD、氨氮总量控制指标。			

	项目锅炉废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。 根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，根据分析本项目的污染物排放量如下： （1）废水污染物 项目产生的废水经污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫。无生活、生产废水外排。 （2）大气污染物 天然气蒸汽锅炉废气排放 286.352 万 m³/a，其中： 颗粒物 0.0532t/a； 二氧化硫 0.0532t/a 氮氧化物 0.243t/a。 （3）固废 固体废物处置率 100%，不设固废污染物总量控制指标。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期影响分析和保护措施 本项目在现有厂区内进行建设，不新增用地，施工期主要进行锅炉设备的安装，施工期较短，预计1个月即可完成。 为减缓施工期对环境的影响，采取以下防止措施。 4.1.1 施工期废气污染防治措施 施工期间，仅涉及原有设备的拆除和新增设备的安装，因此废气主要来源为扬尘和施工机械废气。 (1) 施工扬尘 本项目在已建成的车间内施工，通过购置的锅炉设备进行安装，完成项目实施。本项目不涉及土建工程，因此施工扬尘主要为施工材料和设备运输过程中的扬尘。 环评要求在施工期间，施工单位采取如下措施： ①要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，加强室内通风； ②运输车辆限速运行，避免车辆扬尘； ③装卸设备及材料时轻拿轻放； ④对场内的废包装材料等垃圾要及时清运，严禁出现随意抛洒垃圾等行为。 采取以上措施后项目施工期施工扬尘对厂界外影响可得到有效控制，可实现达标排放。 (2) 施工机械废气 施工期间，机动车、机械设备等的运转，均会排放一定量的尾气，其特点是排放量小，属间断性排放。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常运行。在进行以上防治措施后，本项施工期产生的施工机械废气可实现达标排放。 4.1.2 施工期废水污染防治措施 项目施工期主要进行设备安装，无施工废水产生。施工人员不在项目内食宿，
---	--

施工期仅为施工人员洗手废水，依托厂区已建污水处理设施，进入化粪池预处理后，之后进入污水处理设备处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫，不外排。

项目施工期废水对地表水环境的影响可接受。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期主要为设备安装、运输车辆产生的噪声。为进一步减少施工对周边环境的影响，建设单位采取以下相应措施：

（1）从声源上控制，建设单位应与设备运输单位达成协议，要求其在运输过程中减少鸣笛，避免运输车辆噪声对周边人群造成不良影响；

（2）合理安排施工时间，施工机械要合理有序调度。将设备安装、设备调试等工作尽量安排在白天进行，禁止夜间（22:00-6:00）施工。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；

（3）选用低噪声和低震动施工机械设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；施工人员在施工作业时不得敲打，尽量减少噪音；

（4）加强和周边企业的沟通，避免因施工噪声引起的纠纷产生。

项目工程量不大，施工期较短，施工期噪声经过治理后，可使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

4.1.4 施工期固废处置措施

施工期不涉及土建，主要进行新建锅炉相关设备的安装。施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、设备废包装材料、建筑垃圾。

（1）施工人员生活垃圾

施工人员每日产生的生活垃圾依托厂区已建生活垃圾房，委托环卫部门清运处置。

（2）废包装材料

生产线设备包装多为纸箱、泡沫、塑料袋，此类垃圾由建设单位统一收集，交由废品收购站回收利用，不能回用利用的作为生活垃圾处置。

(3) 施工建筑垃圾

项目锅炉安装，可能会产生少量的建筑垃圾，产生的建筑垃圾分类收集，回收可利用部分，不能回收利用部分送至合法建筑垃圾堆放场。

综上所述，本项目施工期间对环境产生的影响随着施工期结束而结束，施工期影响不大。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 运营期废气影响和保护措施

(1) 废气污染物产生及排放情况

本项目建成后设置有 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉，2 台锅炉不同时使用，1 用 1 备。

天然气锅炉运行时产生燃烧废气，废气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，锅炉废气经 15m 高的排气筒（DA002）排放。项目 2 台 2t/h 天然气蒸汽锅炉均配套有低氮燃烧技术。

锅炉燃烧的天然气属于清洁能源，其燃烧产生的污染物较少，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中数据：

每燃烧 1 万 Nm³天然气产生废气量为 107753Nm³/万 m³天然气；

产生二氧化硫 0.02Skg/万 m³天然气（其中 S 含量是指燃气收到基硫分含量），根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫≤100mg/m³；

氮氧化物产污系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》

（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数中天然气锅炉氮氧化物产污系数 9.36kg/万 m³天然气（低氮燃烧）。

此外，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中无天然气锅炉颗粒物产污系数，因此颗粒物产污系数参考《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）

“表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”工业锅炉颗粒物排放量为 0.8-2.4 千克/万立方米-原料，考虑本项目锅炉设备实际情况，本项目取 2 千克/万立方米-原料。

则项目天然气锅炉大气污染物产污系数如下：

表 4.2.1-1 天然气锅炉产污系数表

燃料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	室燃炉	废气量	Nm ³ /万 m ³ -燃料	107753
		二氧化硫	kg/万 m ³ -燃料	2
		颗粒物	kg/万 m ³ -燃料	2

		氮氧化物	kg/万 m ³ -燃料	9.36
--	--	------	-------------------------	------

项目建成后，2t/h 天然气蒸汽锅炉年运行 1760h，2t/h 天然气锅炉耗气量为 151m³/h，26.576 万 m³/a。

经计算，本项目 2t/h 天然气蒸汽锅炉废气污染物产生情况如下：

天然气蒸汽锅炉废气产生量为 1627m³/h，286.352 万 m³/a；

颗粒物产生速率为 0.0302kg/h，产生浓度为 18.6mg/m³，产生量为 0.0532t/a；

二氧化硫产生速率为 0.0302kg/h，产生浓度为 18.6mg/m³，产生量为 0.0532t/a；

氮氧化物产生速率为 0.1413kg/h，产生浓度为 86.8mg/m³，产生量为 0.243t/a。

项目锅炉废气通过 15m 高的排气筒排放，未进行处理，产生速率、浓度即排放速率、浓度。

天然气蒸汽锅炉废气排放量为 1627m³/h，286.352 万 m³/a；

颗粒物排放速率为 0.0302kg/h，排放浓度为 18.6mg/m³，排放量为 0.0532t/a；

二氧化硫排放速率为 0.0302kg/h，排放浓度为 18.6mg/m³，排放量为 0.0532t/a；

氮氧化物排放速率为 0.1413kg/h，排放浓度为 86.8mg/m³，排放量为 0.243t/a。

综上本项目天然气蒸汽锅炉废气污染物排放情况见下表。

表 4.2.1-2 天然气蒸汽锅炉废气产排情况一览表

排气筒名称及编号	锅炉废气排气筒（DA002）		
排气筒高度	15m		
产生工序	2t/h 天然气锅炉燃烧		
运行时间	1760h		
排放口类型	一般排放口		
污染物名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物

废气量 m ³ /h		1627		
产生情况	浓度 mg/m ³	18.6	18.6	86.8
	速率 kg/h	0.0302	0.0302	0.1413
	产生量 t/a	0.0532	0.0532	0.243
治理措施		直接由 15m 高排气筒排放		
去除率		/	/	/
排放情况	浓度 mg/m ³	18.6	18.6	86.8
	速率 kg/h	0.0302	0.0302	0.1413
	排放量 t/a	0.0532	0.0532	0.243
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）			
	浓度 mg/m ³	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
		20	50	200
达标情况		达标	达标	达标

天然气蒸汽锅炉废气污染物年排放量核算见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 大气污染物年排放量核算表

废气量（万 m ³ /a）	污染物	年排放量（t/a）
286.352	颗粒物	0.0532
	二氧化硫	0.0532
	氮氧化物	0.243

（2）废气治理设施的可行性

本项目天然气锅炉配套有低氮燃烧技术，为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的可行技术。

（3）废气排气筒设置的合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）：每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

本项目拆除原有燃油锅炉废气排气筒，新建15m高排气筒，排气筒周围200m范围内最高建筑为10m，本项目满足高出最高建筑物3m以上要求，设置合理。

（4）废气排放口基本情况

本项目排气筒参数详见表4.2.1-4。

表4.2.1-4 锅炉废气排放口基本情况表

编号及名称	污染物	排放口 地理坐标 经纬度	排气筒			类型	执行标准
			高度（m）	内径（m）	温度（℃）		
锅炉废气排气筒 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	g102° 36'08.5497", 24° 55'10.4227"	15	0.7	56	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），颗粒物≤20mg/m ³ ，二氧化硫≤50mg/m ³ ，氮氧化物≤200mg/m ³ ，林格曼黑度≤1。

（5）大气环境影响分析

本项目所在地大气环境为达标区。本项目废气主要为天然气蒸汽锅炉燃烧废气。项目天然气蒸汽锅炉以合格的天然气为燃料，天然气为清洁能源，污染物排放量较低。根据核算，燃烧产生的废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），即颗粒物≤20mg/m³，二氧化硫≤50mg/m³，氮氧化物≤200mg/m³，能实现达标排放。因此本项目建成运营后对区域环境空气质量的影响可接受。

（6）本项目建设前后锅炉大气污染物排放变化情况表

经统计，本项目建设后厂内锅炉大气污染物排放变化情况如下：

表 4.2.1-5 本项目建设前后锅炉大气污染物排放总量变化

污染物	建设前燃油锅炉 实际排放总量 (t/a)	建设后燃气锅炉 排放总量 (t/a)	变化情况	排污许可证允许排放量
颗粒物	0.0616	0.0532	-0.0084	锅炉不涉及主要排放口， 无总量许可限值
二氧化硫	0.07832	0.0532	-0.02512	
氮氧化物	0.8668	0.243	-0.6238	

本项目建设后，锅炉废气中颗粒物排放总量减少 0.0084t/a，二氧化硫减少 0.02512t/a，氮氧化物减少 0.6238t/a。

(7) 废气监测计划

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目主行业为“饲料加工”，为排污许可登记管理。主行业涉及通用工序中的锅炉，但非重点管理且锅炉合计出力小于 20t/h 以下，因此总体排污许可为登记管理。排污许可登记管理不强制要求自行监测，因此本项目不需设置废气自行监测计划。

为了解项目运营期间锅炉废气排放情况，结合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)和本项目实际情况。本环评建议项目废气自行监测点位、主要监测指标及最低监测频次要求如下：

表 4.2.1-6 废气自行监测计划表

监测点位	监测项目	排放口类别	监测频率	执行标准
				《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
锅炉废气排气筒 (DA009)	颗粒物	一般排放口	1 次/年	20mg/m ³
	二氧化硫		1 次/年	50mg/m ³
	氮氧化物		1 次/年	200mg/m ³
	林格曼黑度		1 次/年	≤1 (级)

4.2.2 运营期废水影响和保护措施

(1) 废水污染物产生及排放情况

本项目不涉及人员的新增，不涉及生活污水的新增。项目锅炉位于车间内，不涉及初期雨水。废水主要为天然气锅炉废水、软水制备废水。

为保持锅炉长久稳定有效运行，新鲜水需先进行软化再进入锅炉使用，锅炉

房配有软水制备设备（串联后整体处理规模为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ），在软水制备过程需定期对软水制备器内已饱和的离子交换树脂进行冲洗再生，会产生一定量的软化处理废水。此外，锅炉运行过程中，随着锅炉水的不断蒸发，水中杂质浓度逐渐增大，为了控制锅炉水品质，必须进行定期排污，因此会产生一定量的锅炉排污水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》- 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，锅炉排污水及软水制备废水产生系数为 $13.56\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料（燃料）。涉及工业锅炉的产、排污量由燃料进行核算，即污染物产、排污量=产、排污系数 $\times$ 燃料总消耗量。

则项目建成后，天然气总消耗量为 26.576万 m^3 ，核算后天然气锅炉运行时锅炉排污水和软化处理废水，产生量为 $360.37\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.638\text{m}^3/\text{d}$ 。

锅炉排污水和软化处理产生的废水中主要污染物为 pH、COD、溶解性总固体（全盐量）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》- 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，COD 产污系数为 $1080\text{g}/\text{万 m}^3$ 原料（燃料），则本项目锅炉排污水和软化处理产生的废水中 COD 产生量为 $0.0287\text{t}/\text{a}$ ，COD 浓度为 $79.31\text{mg}/\text{L}$ 。此外参考同类规模天然气蒸汽锅炉软水制备及锅炉排污水水质监测报告及《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH 6-9（无量纲）、SS $100\text{mg}/\text{L}$ 。

天然气锅炉废水、软水制备废水通过管道进入厂区现有污水处理站，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值要求后，雨天暂存于中水回用水池（ 300m^3 ）内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。

（2）废水依托处理可行性分析

本项目依托厂内现有 $100\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站。厂区内设置有 1 套污水处理设备（采生物接触氧化+膜分离（CMF 膜过滤池）工艺，处理污水能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ），这种污水处理工艺综合了生物处理和膜分离技术的优点，能有效处理污水并生产出可回用的再生水，适用于对出水水质要求较高且有回用需求的场合，目前废水处理设施运行良好。污水处理工艺如下：

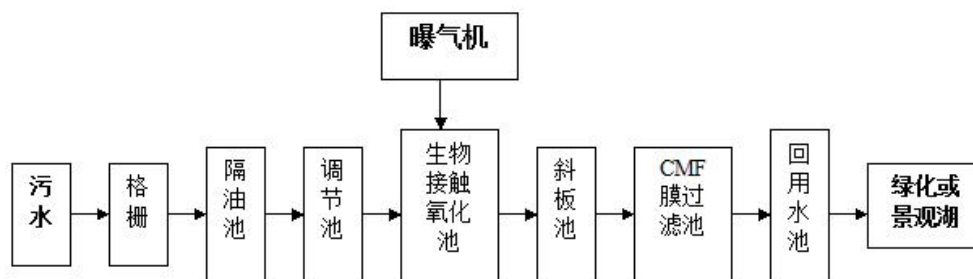


图 4.2.2-1 依托污水处理站污水处理工艺

现有 100m³/d 污水处理站已于 2014 年 3 月 21 日通过云南省环境保护厅的验收，取得“验收意见（云环验【2014】15 号）”。根据验收期间监测数据，验收期间废水经处理后，出口水中 pH 7.07（无量纲）、COD 13mg/L、悬浮物 2mg/L、总磷 0.04mg/L、BOD₅ 8.3mg/L、阴离子表面活性剂 0.239mg/L、氨氮 7.92mg/L、石油类 0.014mg/L。满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫标准。

此外，经查阅《排污许可证核发与技术规范 锅炉》中表 9 锅炉废水污染防治可行性技术，本项目依托污水处理设备采用的处理工艺为可行技术。

根据建设单位提供的数据，运营期间，每天废水产生量约 14.138m³/d。目前厂内污水处理站尚有 85m³/d 的余量，因此能接收本项目产生的废水量。

（3）废水不外排，回用于厂区绿化、道路降尘的可行性分析

本项目建成后，由于锅炉规模减小，与原有燃油蒸汽锅炉相比，软水制备及锅炉排污水量减少，依托废水处理设施处理工艺未发生改变，现有污水处理设施能够完全接纳处理本项目产生的废水，不会超出其处理负荷，能够处理达标，不外排，回用于厂区绿化、道路降尘的可行。

根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），园林绿化用水定额 3L/m²·次，现有厂区内绿化面积 > 17000 m²，非雨天绿化用水量为 51m³/d，11577m³/a（以非雨天 227 天计）。本项目建成后，全厂污水产生量 14.138m³/d，3110.36m³/a。因此本项目产生的废水可全部回用于厂区内绿化。

此外厂内污水处理站配套有 300m³的中水回用池，可容纳连续 19 天的废水量，

因此即使遇到连续降雨，亦可对产生的废水进行处理后暂存，不外排可行。

(4) 废水排放口基本情况

本项目厂区废水不外排，进入污水处理设施的废水经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中绿化、道路清扫标准限值要求后，雨天暂存于回用水池（即中水池，300m³）内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。因此不设置废水排放口。

(5) 废水环境影响分析

综上所述，厂内天然气锅炉废水、软水制备废水依托厂内已建污水处理设备，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中标准限值要求后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排，对周围地表水环境的影响可接受。

(6) 废水自行监测计划

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目主行业为“炸药火工及焰火产品制造-其他”，为登记管理。主行业涉及通用工序中的锅炉，但非重点管理且锅炉合计出力小于 20t/h 以下，因此排污许可为登记管理。排污许可登记管理不强制要求自行监测，且本项目不涉及废水排放，不设置排放口。因此本项目不需设置废水自行监测计划。

为进一步加强厂区内废水的管控，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本环评建议项目废水自行监测计划如下。

表 4.2.2-1 废水自行监测计划一览表

监测要求	监测点位	污水处理站中水回用池
	监测项目	pH、色度、嗅、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、溶解氧、大肠埃希氏菌
	监测频次	1 次/年

4.2.3 运营期噪声影响和保护措施

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为锅炉内燃机、风机、软水制备系统、水泵的噪声，设备均

位于锅炉房内。参照《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991—2018）中附录 D 锅炉相关设备噪声源强参考值项目主要设备噪声值如下。

表 4.2.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	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	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级/dB(A)	数量		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
锅炉房	1#锅炉	80	1	基础减振、厂房隔声	-4.4	1.54	1	1.85	75	昼间	15	54	1
	2#锅炉	80	1		-3.16	-1.24	1	1.85	75		15	54	1
	风机	85	1		-6.93	3.12	1	0.1	85		15	63	1
	1#软水制备器	75	1		3.91	12.84	1	0.5	75		15	54	1
	2#软水制备器	75	1		4.36	11.9	1	0.5	75		15	54	1
	锅炉给水泵	80	2		5.01	10.71	1	0.72	80		15	59	1

备注：①表中坐标以锅炉房中间点 102.60115471°，24.92261301° 为坐标原点，高程 0m（锅炉房水平地面），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，；②本次以各设备间中心点核算距室内边界距离。

（2）声环境影响分析

①预测模式

本评价根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式预测企业的主要噪声设备对周围声环境的影响。

预测模式如下：

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： 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。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： 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_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

噪声贡献值叠加计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在T时间内j声源工作时间，s。

②厂界噪声、敏感点噪声影响预测结果及分析

通过计算，项目噪声预测结果如下：

表 4.2.3-2 厂界噪声预测结果（dB(A)）

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	160.86	-31.08	1.2	昼间	30.89	65	达标
南侧	98.88	-433.04	1.2	昼间	21.53		达标
西侧	-19.55	-4.52	1.2	昼间	55.49		达标
西北	-3.23	73.63	1.2	昼间	39.25		达标
北侧	137.18	266.35	1.2	昼间	25.51		达标

注：本项目夜间不进行生产，东、南、西、西北、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB(A)。

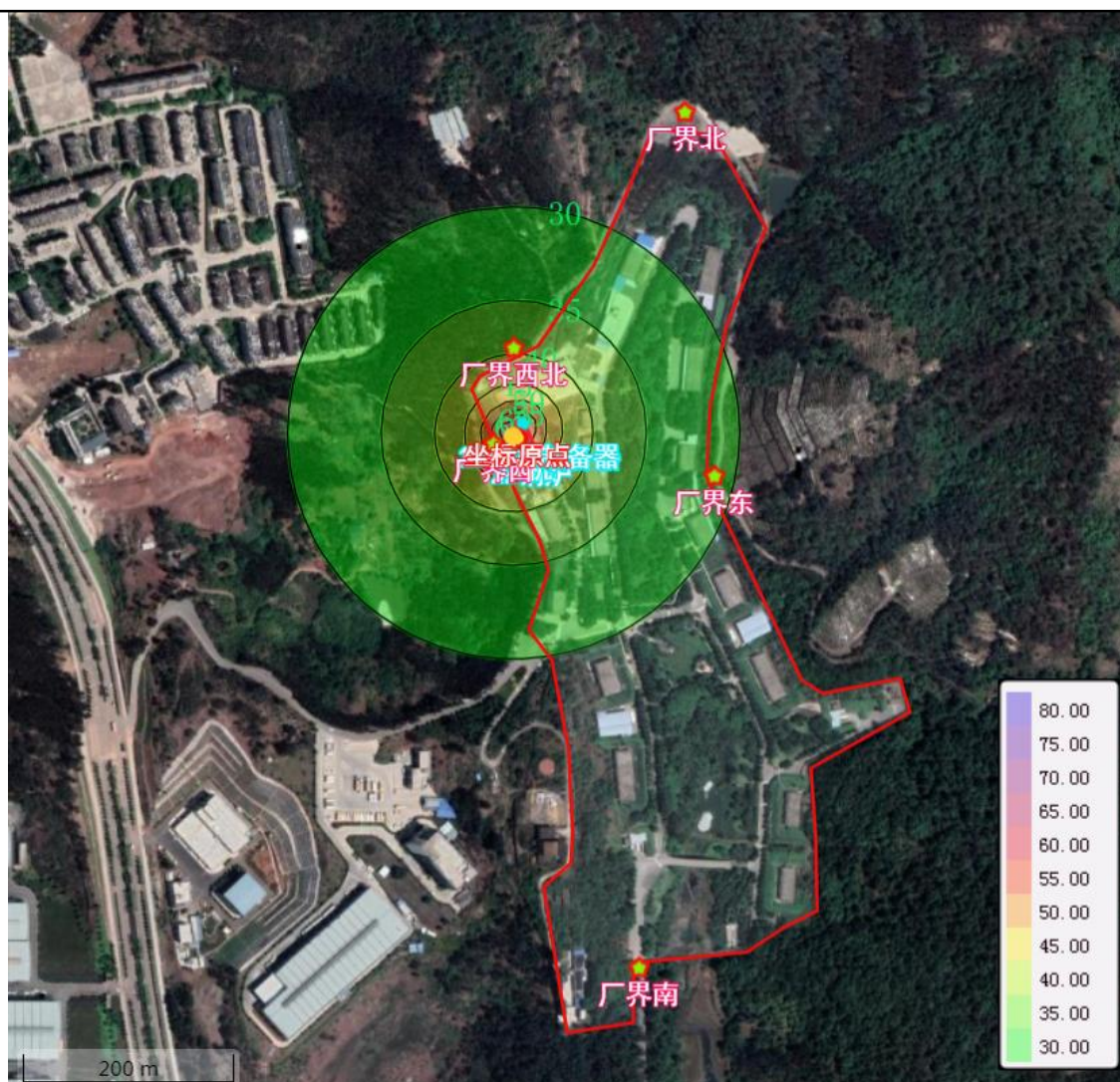


图 4.2.3-1 项目噪声贡献等声值线图

项目夜间不进行生产，根据预测结果，采取了相应的减噪、降噪措施后，项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，厂界噪声能够达标排放。

③敏感点达标分析

项目厂界 50m 范围内不涉及声环境敏感点。

（3）噪声污染防治措施

为了确保噪声排放稳定达标，本次环评提出以下噪声污染防治措施：

- ①合理布局，设备均布置于车间，使高噪声设备远离厂界；
- ②加强管理，生产过程中应加强生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处

于良好的运转状态。

综上所述，项目所产生的设备噪声通过采取以上治理措施后，项目生产过程中不会对厂界及外环境造成大的影响，可以做到厂界噪声达标，对外环境影响不大。

（4）自行监测要求

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目主行业为“炸药火工及焰火产品制造-其他”，为登记管理。主行业涉及通用工序中的锅炉，但非重点管理且锅炉合计出力小于 20t/h 以下，因此排污许可为登记管理。排污许可登记管理不强制要求自行监测，因此本项目不需设置自行监测计划。

为了解项目厂界噪声情况，本环评建议，结合本项目实际情况，制定运营期噪声监测计划。

表 4.2.3-3 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	执行标准	标准限值	监测方式	监测频次
厂界东、南、西、北侧外 1m 处	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间≤65dB（A）	手工	1 次/年

4.2.4 运营期固体废物影响和保护措施

本次项目建设未新增劳动定员，无生活性固废新增。项目运行过程中产生的固废主要为软水制备器更换的废离子交换树脂、阻垢剂废塑料包装桶。

本项目设有天然气锅炉，天然气锅炉用水经软化水处理系统处理，采用离子交换树脂制备软水，产生的废离子交换树脂由软水制备产生，属于一般固废，不属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中的危险废物。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-008-S59（废吸附剂，工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂）的废物。本项目废离子交换树脂产生量为 0.16t/a。项目产生的废离子交换树脂由厂家回收处置。

阻垢剂使用完后，产生废塑料包装桶。项目阻垢剂使用量为 28 桶/年，每个桶重量 1.25kg，则阻垢剂废塑料包装桶产生量为 0.035t/a。属于《固体废物分类

与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-003-S17（废塑料，工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）的废物，废塑料包装桶集中收集后由厂家回收处置。

综上所述，本项目固废产生及排放情况如下：

表 4.2.4-1 固废产排情况一览表

产生环节	固废名称	形态	主要成分	属性	判定依据	类别、代码、危险特性	产生量 t/a	去向
软水制备	废离子交换树脂	固	树脂	一般固废	固体废物分类与代码目录（2024）	900-008-S59	0.16	由厂家回收处置
锅炉	废塑料包装桶	固	塑料		固体废物分类与代码目录（2024）	900-003-S17	0.035	由厂家回收处置

（2）固废处置措施

1）一般固废处置措施

厂内运营期产生的一般固废主要为软水制备离子交换树脂、废塑料包装桶，产生的废离子交换树脂、废塑料包装桶由厂家回收处置。

本项目锅炉房软水制备间内设置 2 m²的一般固废暂存区，设置包装箱对更换的废离子交换树脂、废塑料包装桶进行暂存。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制要求进行建设，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项一般固废暂存区位于软水制备间内，使用包装箱进行暂存，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（3）固体废物管理要求

对于一般固废要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的标准进行满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，此外还可以从以下几方面加强对固废的管理力度：

- ①一般工业固体废物暂存区，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②应建立检查、维护制度，定期检查设施，发现有损坏可能或异常情况，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③应建立档案制度，将一般固体废弃物的种类、数量记录在案。

本项目一般固废暂存区，位于软水制备间内，使用包装箱进行暂存。满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的标准进行满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。厂内已制定了一般固废管理制度，设置专人进行管理，定期巡检。

综上所述，项目一般固废暂存区满足相关规范要求，可满足本项目使用。

（4）固体废弃物影响

综上分析，项目在严格落实环评提出的各项固体废弃物收集、储存、处置措施及管理要求的情况下，一般固体废弃物的储存处置能够达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，产生的废离子交换树脂由厂家回收处置。因此项目所产生的固体废弃物能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到100%，对环境的影响可接受。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》（污染影响类）：土壤不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。

本项目位于安宁工业园区范围内，不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不需进行开展地下水、土壤专项评价。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》（污染影响类），针对本项目对地下水、土壤污染物源、污染物类型和污染物途径，相应防控措施分析如下：

（1）污染物源、污染物类型和污染物途径

根据工程运行情况，本项目不涉及地下水开采及使用，正常工况下不涉及物料或危险废物暴露而发生渗漏至土壤或地下水的情景发生，不会发生地下水、土壤污染。

项目运营期，地下水、土壤污染的污染源主要为依托的污水处理设备或污水管道等发生破损时，污染物下渗污染土壤和地下水环境。

污水处理设备及管道，若发生废水泄露，废水会沿地面蔓延、下渗，对地下水、土壤环境影响较小。

(2) 地下水、土壤污染防治措施

为减少和防止本项目生产过程中对土壤、地下水造成污染影响，根据本项目对地下水的影响途径，本评价依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目污染防治对策”的相关要求，针对本项目提出以下地下水保护措施：

1) 源头控制措施

建设单位应从源头减少和预防废物的产生、排放，从源头到末端全方位采取有效控制措施，加强污水管网及污水处理设施的管理水平，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2) 分区防控措施

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控措施，将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 地下水污染防治分区参照表，各防渗区防渗技术具体要求见下表。

表 4.2.5-1 本项目地下水分区防渗情况表

区域名称	分区域类别	防渗技术要求	现状情况
污水处理设施、污水管网、锅炉房地面、一般固废暂存区	一般防渗区	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。	此部分依托设施所在区域已使用防渗水泥进行地面硬化，满足等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
其他区域	简单防渗	一般地面硬化	厂区内其他区域地面均已进行水泥硬化，满足要求。

综上所述，项目采取地下水污染防治措施后，项目污染物渗漏污染地下水、土壤的可能较小，不会对地下水和土壤环境产生明显影响。

4.2.6 生态环境影响和保护措施

本项目在现有锅炉房内进行建设，不新增占地。项目区域周边人为活动频繁，开发强度大，生态系统为人工生态系统，物种单一，生态环境一般；项目范围内无大型野生动物和古代珍稀植物，亦无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要的文化、历史遗址等环境保护重点目标。项目建设对项目区生态环境影响可接受。

4.2.7 环境风险影响和保护措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、贮存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险评价。

（1）评价依据

1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的风险物质是天然气，风险类别为天然气泄漏、火灾。

2) 风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 2 确定环境风险潜势。

P 的分级确定：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，计算本项目所涉及的每种危险物质在项目区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、……， q_n ——每种危险物质的最大存在量；

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n ——每种危险物质的临界量；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目锅炉使用天然气作为燃料，天然气由燃气输送管道直接供应，厂区内不设天然气储罐，厂区内天然气管道长约 583 米，管道内径 149mm，管道内天然气的体积约为 10.16 立方米。结合标准条件下的天然气密度（通常约 0.72kg/m^3 ），则天然气在线量为 7.32 千克。

表 4.2.7-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q
1	天然气（主要成分甲烷）	74-82-8	0.00732	10	0.001
项目 Q 值 Σ					0.001
备注：计算数据保留至小数点后 3 位。					

根据计算，项目 $Q=0.001$ ，因为 $Q < 1$ ，因此项目风险潜势判定为 I。

3) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 I，可开展简单分析，不设评价等级。

（2）环境风险分析

根据厂内涉及风险物质的特性，厂内主要存在天然气泄露和火灾的风险。

项目天然气锅炉使用的天然气通过管道输送，不在厂区内贮存。发生泄露后会随风向向下风向蔓延扩散，对下风向环境空气质量造成污染；发生泄露引起火灾后，会伴生燃烧废气及事故清消废水。燃烧废气会随风向向下风向蔓延扩散，对下风向环境空气质量造成污染，事故清消废水大部分进入污水管网进入污水处理站，少部分进入雨水管网，进入厂内景观池，进入景观池的废水会对景观池区域的土壤和地下水造成污染。

(3) 环境风险事故防范及应急措施

1) 天然气锅炉和管道泄露防控措施

①定期检查天然气锅炉和管道等部件是否损坏，如若出现，及时采取措施；

②操作人员应进行培训后方可上岗，设有专人对设施进行检查和维修；

③天然气锅炉房设置可燃气体浓度报警装置，当空气中有可燃气体或可燃性气体挥发的蒸汽时，探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制主机，控制器显示出气体浓度，当超过设定的报警浓度值时，报警控制器即发出声、光报警信号并输出联动控制信号，控制风机等设备排除险情，从而起到保障厂区安全生产，避免事故发生。

2) 应急措施

①事故发生者必须马上通知值班组长。天然气管线、阀门、设备、仪表出现故障，应停止故障线路运行。将故障线路上下游阀门关闭，将剩余天然气安全放散后进行维修。

②无法自行维修的应立即通知相关部门到现场进行维修作业及安全保障。天然气相对密度比空气轻，泄漏后会立即向上扩散。应保持维修现场的通风良好，并利用可燃气体报警仪进行检测。

③严禁无关人员进入维修现场，维修人员必须配备安全防护用品。穿着全棉作业服或防静电服、安全帽、安全鞋，戴手套。

④在等待救援或灭火过程中，应急救援保障组对公司所有雨水或回水管网口进行封堵，对已产生的灭火液态物质要进行收集，禁止灭火液态物质或泄漏的泄漏物进入雨水或回水管网。待消防结束后，清消废水合理收集引流通过厂区污水处理站，不可随意外排。

⑤在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。

⑥在灭火过程中，发现因爆炸或火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救护组配合外部力量立即抢救至空气新鲜的安全地带，如呼吸停止应立即实施人工呼吸，等待医务人员到来后做进一步处理。

⑦事件发生后，必须依照“四不放过”原则，对事件认真分析、调查，并对

事件责任人进行追究、对群众进行教育。迅速将有关情况上报主管部门或其他部门。

(4) 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

2024 年 9 月，云南安化有限责任公司安宁分公司修编完成了《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件应急预案》（第 4 版/2024 年），并于 2024 年 11 月 4 日在昆明市生态环境局安宁分局备案，备案编号 533601-2024-103-M。

待本次改建项目完成运营后，需针对本项目建设内容进行修编，补充完善本次项目天然气锅炉相关建设内容。

(5) 结论

综合以上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界值 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。生产运行过程中必须严格落实各项风险防范措施，健全和完善风险防范及管理体系，才能有效控制风险事故的发生，保障周边环境和公众的安全。本评价认为，建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施后，本项目存在的环境风险是可控的，其环境风险是可接受的。

表 4.2.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南安化有限责任公司安宁分公司			
建设地点	安宁市太平新城街道办事处云南安化有限责任公司安宁分公司			
地理坐标	经度	102 度 24 分 03.998 秒	纬度	24 度 55 分 38.398 秒
主要危险物质及分布	天然气，由管道输送，不在厂内贮存。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目天然气锅炉使用的天然气通过管道输送，不在厂区内贮存，发生泄露后，管道压力阀显示异常即自动切断天然气输送，泄漏量有限，对外环境影响较小。			
风险防范措施要求	详见前文“（3）环境风险事故防范及应急措施”小节内容			

4.2.8 环境管理

企业应加强环境管理，设置环境管理机构，制定环境管理制度，具体如下：

1) 在环境管理方面，应有专门的管理机构，并制定完善的环保管理和考核制度。

2) 加强对管理人员的教育：包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平。

3) 加强生产全过程的环境管理：始终贯彻清洁生产，节约原材料和能源，减小废物的数量。

4) 加强污染物处理装置的管理：对处理设施要加强管理，及时维修、定期保养，保证处理设施正常运行，以保证项目进入营运期后污染物实现稳定达标排放。

5) 建立环保档案，包括污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

6) 建立健全管理制度：把环境管理升华为管理的一个组成部分，并贯穿于生产、办公全过程，将环境指标纳入工作计划指标，制订与其相适应的管理规章制度。

7) 做好与排污许可证申领的衔接，严格落实排污许可管理有关制度，将批准的环境影响报告表中环境保护措施、污染物排放清单、排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等其他与污染物排放相关的主要内容，按照排污许可技术规范要求及时申报排污许可证。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉废气排气筒 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	由 1 根 15m 高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值, 颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, 二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$, 林格曼黑度 ≤ 1 (级)。
地表水环境	天然气锅炉废水、软水制备废水	pH、COD、溶解性总固体等	天然气锅炉废水、软水制备废水经收集后依托厂区内现有污水处理站, 处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫。	满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 表 1 中标准限值要求后, 雨天暂存于中水回用水池内, 晴天回用于厂区内绿化、道路清扫, 不外排。
声环境	设备噪声	机械设备噪声	针对高噪声设备, 在底部设置阻尼减振效果更好的减震垫; 定期对设备进行维修保养, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废离子交换树脂、阻垢剂废塑料包装桶用箱子收集后, 暂存于软水制备间内一般固废暂存区, 由厂家回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	加强污水管网及污水处理设施的管理水平, 防止污染物的跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度; 采取分区防渗污染防治措施, 污水处理设施、锅炉房地面、废离子交换树脂暂存区使用防渗水泥进行地面硬化, 等效黏土防渗层 $\text{MB} \geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 厂区内其他区域地面进行水泥硬化, 满足要求。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	①定期检查天然气锅炉和管道等部件是否损坏,如若出现,及时采取措施; ②操作人员应进行培训后方可上岗,设有专人对设施进行检查和维修; ③天然气锅炉房设置可燃气体浓度报警装置,当空气中有可燃气体或可燃性气体挥发的蒸汽时,探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制主机,控制器显示出气体浓度,当超过设定的报警浓度值时,报警控制器即发出声、光报警信号并输出联动控制信号,控制风机等设备排除险情,从而起到保障厂区安全生产,避免事故发生。
其他环境管理要求	按照规定,建设单位应设环保机构,负责环保设施的日常管理,监督、检查环保设施的运行和维护,制定环保管理制度,接受各级环保管理部门的监督。本项目必须全面落实各项污染防治措施,严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)文件:建设单位项目应遵循“三同时”原则,在项目建设过程中,环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,项目建成运营时,建设单位应组织环保设施自主验收。 此外,变更排污许可证,补充完善本项目相关内容,持证排污。

六、结论

项目的建设符合产业政策，所采取的污染治理措施技术可行、有效，项目实施后不会对地表水环境、环境空气、声环境、土壤环境及地下水环境产生显著不利影响，不会降低区域环境功能区级别。在建设单位全面落实环评提出的各项污染防治对策措施，加强日常环保管理工作前提下，项目对环境的影响可接受，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) !Undefined Bookmark, 1 \	现有工程许可 排放量 !Undefined Bookmark, 2 \	在建工程排放量 (固体废物产生量) !Undefined Bookmark, 3 \	本项目排放量(固 体废物产生 量) !Undefined Bookmark, 4 \	以新带老削减量(新建 项目不 填) !Undefined Bookmark, 5 \	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) !Undefined Bookmark, 6 \	变化量 !Undefined Bookmark, 7 \
废气	颗粒物	0.0616	0	0	0.0532	0.0616	0.0532	-0.0084
	二氧化硫	0.07832	0	0	0.0532	0.07832	0.0532	-0.02512
	氮氧化物	0.8668	0	0	0.243	0.8668	0.243	-0.6238
	非甲烷总烃	0.04752	0	0	0	0	0.04752	0
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0	0	0
	溶解性固体	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	原料废包装袋	24	0	0	0	0	24	0
	中水处理站污泥	4	0	0	0	0	4	0
	废离子交换树脂	0.12	0	0	0.16	0.12	0.16	+0.04
	阻垢剂废塑料包 装桶	0	0	0	0.035	0	0.035	+0.035
危险废物	沉淀池污泥	6.5	0	0	0	0	6.5	0
	油相包装膜	3	0	0	0	0	3	0
	废活性炭	2	0	0	0	0	2	0
	试验废液	1	0	0	0	0	1	0

注: !Undefined Bookmark, 6 \=!Undefined Bookmark, 1 \+!Undefined Bookmark, 3 \+!Undefined Bookmark, 4 \-!Undefined Bookmark, 5
\; !Undefined Bookmark, 7 \=!Undefined Bookmark, 6 \-!Undefined Bookmark, 1 \