建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称: 昆明磷源生物科技有限责任公司生物质锅炉技改项目

建设单位（盖章）： 昆明磷源生物科技有限责任公司

编制日期: 二〇二六年九月

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.....23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....52
四、主要环境影响和保护措施.....59
五、环境保护措施监督检查清单.....82
六、结论.....86
附表.....87

附件：

附件 1　委托书

附件 2　项目投资备案证

附件 3　建设单位营业执照

附件 4　原有项目环评批复

附件 5　原有项目竣工环境保护验收意见

附件 6　原有项目排污许可证

附件 7　原有项目应急预案备案表

附件 8　自行监测报告（2026 年 6 月）

附件 9　引用检测报告

附件 10 环境空气检测报告

附件 11 生物质燃料检测报告

附件 12 项目全本信息公开

附件 13 项目进度表及内审表

附件 14 环评合同

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边关系图

附图 3　项目厂区总平面图

附图 4　项目区水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明磷源生物科技有限责任公司生物质锅炉技改项目		
项目代码	2607-530181-04-02-178224		
建设单位联系人	李强	**联系方式**	13888402155
建设地点	安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡		
地理坐标	（102 度 30 分 1.252 秒，24 度 52 分 9.144 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（包括建设单位自建自用的供热工程）燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的
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）	210	**环保投资（万元）**	6
环保投资占比（%）	2.86	**施工工期**	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	**用地（用海）面积（m^2）**	于原有锅炉位置进行改建，不新增用地，拆除老锅炉更换新锅炉

专项评价设置情况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本项目专题评价设置情况见下表所示。

表 1-1　本项目专题评价设置情况一览表

专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	本项目排放废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及有毒有害大气污染物二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽	本项目为锅炉改建，不新增员工	否

		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	和生活污水；锅炉排污水回用于原项目热风炉脱硫除尘补水，不外排。故不涉及地表水专项评价。	
	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[3]的建设项目	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，主要风险物质为废润滑油，最大贮存量和临界量比值 Q=0.0002＜1，不需设置环境风险专项评价。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水为市政管网提供、不涉及取水口，无需开展生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋工程建设项目。	否
	由上表可知，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	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	无			
其他符合性分析	**1、项目与产业政策符合性分析** 本项目为锅炉改建项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起实施）规定：“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成”，本项目不属于鼓励类、限制类（每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉）和淘汰类（每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉），视为允许类项目，本项目使用设备不属于国家明令淘汰的落后设备。 本项目已于 2026 年 7 月 3 日取得安宁市发展和改革局下发的投资项目备案证（项目代码：2607-530181-04-02-178224），符合国家和云南省现行相关产业政策。 **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** （1）项目生态环境分区管控情况查询			

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，全市环境管控单元数量132个，优先保护单元42个、重点管控单元76个、一般管控单元14个。

本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，根据查阅“云南省生态环境分区管控公共服务查询平台”，本项目属于安宁市一般管控单元，管控单元编码：ZH53018130001，详见下图。

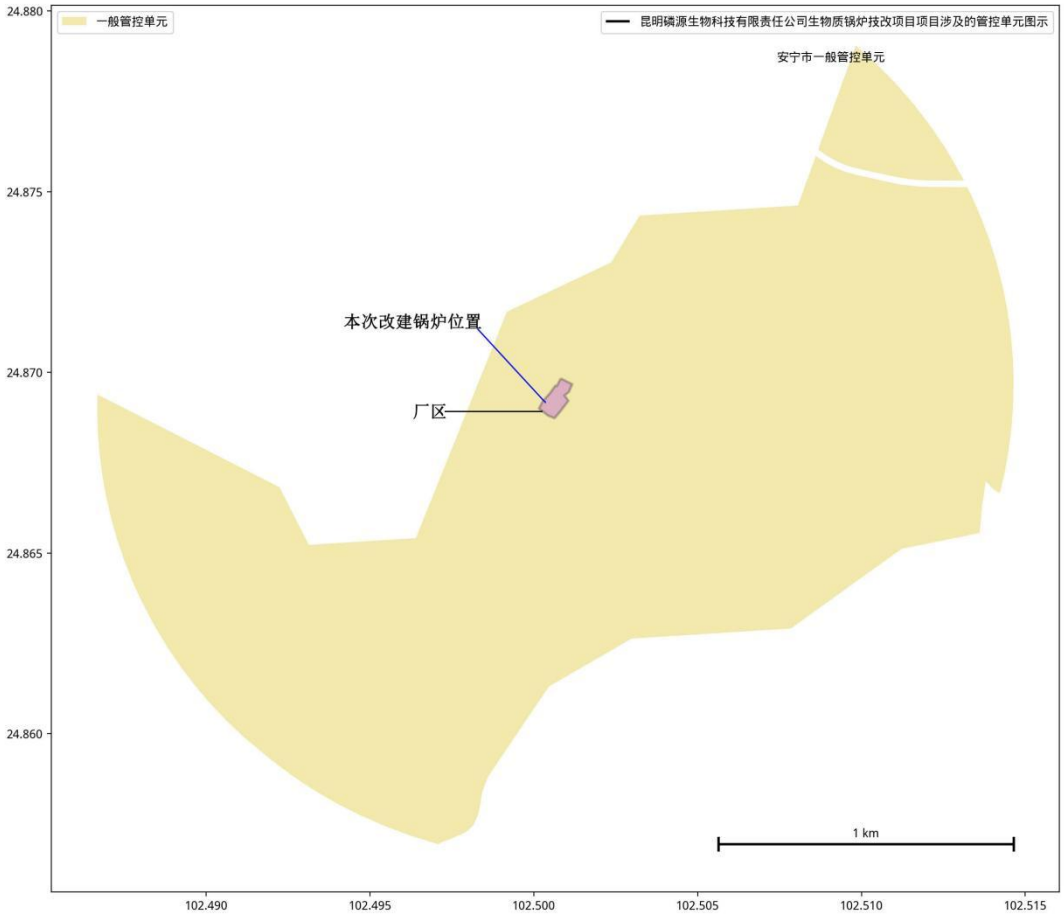


图 1-1　厂区生态环境分区管控示意图

（2）项目分区环境管控符合性分析

根据昆明市生态环境局印发的《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》分析，详见下表：

表 1-2　项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

类别	内容要求	本项目情况	符合性
环境管控单元	更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎	符合

	更新结果	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%。	坡，属于安宁市一般管控单元。	
	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%。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不涉及划定的生态保护红线。	符合
	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（PM2.5）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；	本项目锅炉废水回用于水膜除尘设施循环补水，本次锅炉改建不新增劳动定员，原有生产废水全部回用不外排，项目建设不会对附近地表水造成负面环境影响。本项目不涉及受污染耕地，不会对土壤环境质量造成污染。大气污染物采取布袋除尘等措施，处理达标排放，排放量较少，对环境影响较小。本项目位于现有项目区域内，不新增用地，不新增废水，废水全部循环使用，提高用水效率，不突破资源利用上线。	符合

		河湖岸线资源管控达到相关要求。		
	空间布局约束	1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》进行空间管控。 2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。 4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	①根据《昆明市国土空间总体规划(2021-2035 年)》进行空间管控。本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，本项目在原项目厂区建设，不涉及新增占地； ②本项目不涉及牛栏江流域； ③本项目不涉及滇池流域； ④本项目不涉及阳宗海流域。	符合
	污染物排放管控	1.到 2025 年，昆明市地表水国、省控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 81.5%；滇池草海水质稳定达到 IV 类、外海水质达到 IV 类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到III类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。 2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度应达到 24μg/m^3；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。 3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。 4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施	①地表水：项目周边涉及的主要地表水为项目厂界东南侧 632m 的螳螂川；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，水功能区划为Ⅳ类。 ②本次评价大气环境质量达标区判定引用《2024 年昆明市生态环境状况公报》进行说明，全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天、良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 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，项目所在区域为达标区。 ③原项目为肥料制造项目，不属于钢铁企业，本项目为燃生物质锅炉，本项目不涉及烟气旁路； ④本项目废气不涉及 VOCs； ⑤本项目不涉及该条内容； ⑥至⑨本项目不涉及该条内容。	符合

		VOCs 排放总量控制。 5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。 6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 9.推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95%以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。		
	环境风险防控	1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、	①本项目危险废物主要为废润滑油，依托原有建设的危险废	符合

		危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。 2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。 3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。 4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。 5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。 6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。	物暂存间后委托有资质单位处置； ②本项目不涉及涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物企业。 ③至⑥本项目不涉及该条内容。	
	资源开发效率要求	1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。 2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用	本项目为锅炉改建项目，该条内容不涉及。	符合

			水总量控制在 35.48 亿 m^3 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。 3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。 1.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。 2.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 3.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。 4.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。 5.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 6.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。 7.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到4A以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。 8.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。 9.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。 10.公共机构单位建筑面积碳排放		

		量比 2020 年下降 7%。 11.非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。 12.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 13.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。 14.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。 15.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 16.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。		

项目与所在“生态环境分区管控单元”控制要求的符合性分析见下表。

表 1-3　项目与安宁市一般管控单元符合性分析

类别	内容要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 2.禁止围湖造田和侵占江河滩地。 3.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	1、本项目不属于房地产项目。 2、本项目不涉及围湖造田和侵占江河滩地。 3、本项目不涉及向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	符合
污染物排放管控	1.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 2.严格用地准入，工业用地及商业用地供地前，自然资源部门需对拟供地块进行土壤环境状况调查，评估环境污染风险后方可供地。 3.禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏	1、本项目为锅炉改建项目，不属于“两高”行业。 2、本项目用地不涉及污染地块。 3、本项目不涉及炸鱼、毒鱼、电鱼等行为。 4、本项目不涉及捕捞。	符合

	渔业资源方法进行捕捞。 4.禁止在禁渔区、禁渔期进行捕捞。禁止使用小于最小网目尺寸的网具进行捕捞，未依法取得捕捞许可证擅自捕捞。		
环境风险防控	1.严格限制《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。 3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	1、本项目不涉及使用《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2、本项目不涉及使用农药。 3、本项目不涉及使用污染场地。	符合
资源开发效率要求	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。 2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门不得办理相关手续。 3.新建、改建和扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明令淘汰的落后工艺技术，装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。 4.新建、扩建和改建《限制用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目，必须符合目录规定条件，国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。	1、本项目为锅炉改建项目，不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。 2、本项目不属于不符合《云南省用水定额》标准的项目，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目。 3、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明令淘汰的落后工艺技术，装备或者生产明令淘汰产品的建设项目。 4、本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》（国土资发〔2012〕98 号）中建设项目。	符合

由上表可知，项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》中管控要求。

3、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

根据推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）相关规定，本项目与其符合性分析见下表。

表 1-4　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

序号	长江经济带发展负面清单相关要求	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。	本项目属于锅炉改建，不涉及港口及过长江通道项目。	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区资源保护无关的项目。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于滇池保护核心区和缓冲区，不涉及自然保护区、风景名胜区。	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。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区，饮用水水源二级保护区。	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。	本项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	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。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于滇池保护核心区和缓冲区，不涉及滇池岸线。	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。	本项目未在长江干支流及湖泊设置排污口。	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。	本项目属于锅炉改建，不涉及捕捞。	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。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于滇池保护核心区和缓冲区，不涉及滇池岸线。属于锅炉改建，不涉及尾矿库、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、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，属于锅炉改建，不涉及上述高污染项目。	符合
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。	本项目属于锅炉改建，不涉及石化、现代煤化工。	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。	本项目属于锅炉改建，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目。	符合

综上所述，项目实施符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。

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

2022年8月19日，云南省发展和改革委员会发布《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）》的通知，根据《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》，项目与其符合性分析见下表所示。

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）》符合性分析表

序号	云南省长江经济带发展负面清单相关要求	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。	本项目为锅炉改建，项目建设与区域主体功能定位不冲突，不涉及港口及过长江通道项目。	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。禁止在自然保护区内进行开矿、	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于滇	符合

		采石、挖砂等活动。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。	池保护核心区和缓冲区，不涉及自然保护区。	
	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区资源保护无关的投资建设项目。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，于现有厂区内实施，属于锅炉改建，不属于开山、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，且不涉及风景名胜区。	符合
	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。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，于现有厂区内实施，不新增用地，厂区范围不涉及饮用水源一、二级保护区。	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。	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围、不涉及湿地公园。	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。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于滇池保护核心区和缓冲区，不涉及滇池岸线。	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。	项目不新设、改设或扩大排污口。	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。	项目不涉及金沙江、长江一级支流岸线，项目为锅炉改建，不涉及捕捞。	符合
	9	禁止在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩	项目不涉及金沙江、长江一级支流岸线，项目属于	符合

	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。	锅炉改建，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	
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、制浆造纸等高污染项目。	项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，位于园区外，属于锅炉改建，不属于高污染项目。	符合
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。	项目不属于石化、现代煤化工行业，也不属于危险化学品生产企业。	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。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、磷酸、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目属于锅炉改建，不属于国家产能置换要求的过剩产能行业的项目、不属于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、聚氧乙烯等行业新增产能。	符合

综上所述，本项目实施符合《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）》相关内容。

5、其他相关政策符合性分析

（1）项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》符合性

2023年11月29日，国家发展改革委等部门关于印发《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的通知（发改环资〔2023〕1638号），深入推进重点领域产品设备更新改造，加快推动锅炉绿色低碳高质量发展，项目与其相关内容符合性分析如下。

表 1-10 项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》符合性分析表

《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》相关内容		项目情况	符合性
工作原则	**坚持绿色低碳、畅通循环。**推动锅炉生产制造和建设运行等环节绿色发展，加强锅炉节能降碳更新改造，规范废旧设备回收利用，加快形成能源消耗少、环境污染小、碳排放强度低的锅炉生产运行方式。	本项目实施后用1台3t/h生物质锅炉替代原有1台1t/h生物质锅炉，原有用汽量不变，污染物排放不增加。	符合

	（一）加快新建锅炉绿色低碳转型	**3.因地制宜推广应用绿色低碳锅炉。**鼓励各地区各有关企业因地制宜做好绿色低碳锅炉推广应用。在可再生能源电力充足地区，支持优先选用电加热锅炉。在太阳能资源丰富地区，鼓励发展耦合太阳能的蓄热式锅炉，探索构建多能耦合的供热模式。在工业余热富集地区，鼓励优先选用余热锅炉。有条件的地区可在确保达标排放前提下选用农林废弃物等为燃料的锅炉。鼓励电站锅炉配套建设碳捕集利用和封存（CCUS）系统。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，不属于工业余热富集地区，原有项目使用1台1t/h生物质锅炉提供蒸汽，属于淘汰落后设备，因此设置1台3t/h的锅炉进行替换。	符合
	（二）积极开展存量锅炉更新改造	**4.逐步淘汰低效落后老旧锅炉。**有序推进小型电站锅炉和在役时间超过15年老旧低效工业锅炉淘汰工作。充分释放大型燃煤机组供热能力，推广中长距离供热，加快替代供热管网覆盖范围内的小型燃煤锅炉。对于纳入淘汰清单的锅炉，需在完成热负荷替代工作后方可拆除，替代的供热设备优先选择绿色低碳锅炉。到2025年，细颗粒物（$PM_{2.5}$）未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域全域以及东北地区、天山北坡城市群地级及以上城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	原有项目使用1台1t/h生物质锅炉提供蒸汽，属于淘汰落后设备，因此设置1台3t/h的锅炉进行替换。	符合
		5.协同推进节能降碳减污改造。因地制宜探索工业锅炉节能降碳减污相互协同改造升级方案，提升工业锅炉运行控制和诊断维护水平。积极实施燃气锅炉低氮改造。生物质锅炉应配套建设高效除尘设施，氮氧化物排放浓度难以稳定达标的应配套建设脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。	本项目生物质锅炉废气采用“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”的串联工艺，属于高效除尘设施，氮氧化物排放浓度能够实现稳定达标。运营期间做好管理，避免掺烧煤炭、垃圾等其他物料。	符合
		6.规范废旧锅炉回收利用。统筹推进锅炉更新改造和回收利用，加强废钢等再生资源循环利用。严格实施回收及退役锅炉信息登记管理制度。旧锅炉移装、改造以及零部件回收利用，应符合相关法律法规、技术规范和标准要求。	本项目实施后替换的老旧锅炉将及时向主管部门报备锅炉拆除及变更信息。不进行旧锅炉的移装、改造。	符合
	根据上表分析，本项目实施符合《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》			

相关内容。

（2）项目与《昆明市大气污染防治条例》的相符性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》的相符性分析详见下表。

表 1-11　项目与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析表

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	第九条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防治、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任	本项目生物质锅炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，采用的废气治理工艺为：“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”串联工艺，经过内径为0.3米，高30米的排气筒达标排放。	符合
2	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	本项目属于锅炉改建，项目投产前严格执行排污许可管理制度，变更排污许可证，持证排污。	符合
3	第十二条 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物	本项目生物质锅炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”串联工艺处理后，通过内径为0.3米，高30米的排气筒（DA003）达标排放，不超过总量控制指标。	符合
4	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	本项目按照规定采取废气治理措施，确保能够达标排放的同时，由专人负责设备的定期检查运维，保证设备的正常运行。	符合
5	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。 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	现有项目已严格按照规定设置废气排放口，配套相应的监测设施，委托有资质的第三方单位开展自行监测，并存档备查。	符合

	6	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。	本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，根据《昆明市高污染燃料禁燃区管理规定》和《昆明市扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》，本项目区域不属于高污染燃料禁燃区，使用生物质成型燃料并配套高效布袋除尘器，不涉及使用燃煤等高污染燃料。	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。	本项目在现有锅炉区内进行改造建设，主要施工内容为原有锅炉拆除，新设备安装，不涉及构筑物建设施工，产尘量较小；制定了抑尘措施，进一步降低施工粉尘的排放。	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，对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	本项目在现有锅炉区内进行改造建设，主要施工内容为原有锅炉拆除，新设备安装，施工区位于厂区内，进行局部围挡，物料运输封闭进行，施工区周边定期进行清扫，并定期进行洒水降尘，可减少大气污染。	符合

	封闭方式清运，严禁高处抛撒； （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。		

由上表可知，本项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》相关要求。

（3）项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

为全面贯彻落实《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）及《云南省人民政府关于印发〈云南省空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（云政发〔2024〕14 号）精神，持续深入打好蓝天保卫战，结合昆明市实际，制定《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》（昆政发〔2025〕4 号），根据相关内容本项目与其符合性分析如下。

表 1-12　项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析表

云政发〔2024〕14 号相关要求		项目情况	符合性
一、任务目标	2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度控制在 24 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 99.1%，不出现重度及以上污染天气，各县（市）区空气质量持续改善，氮氧化物、VOCs 减排量达到国家要求。	本次锅炉改建在现有厂区内进行，不新增用地，厂区位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，安宁市未出现重度及以上污染天气。项目氮氧化物达标排放，不涉及 VOCs 排放。	符合
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制并运用。新改扩建“两高一低”项目要严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控、环境影响评价、规划环评、项目环评、节能审查、	本项目为锅炉改建，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，不属于名录中的“两高”项目；经前文分析，本项目符合产业政策、生态环境分区管控方案；	符合

		产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。按照“整体推进、一企一策”的要求，加快实施钢铁、石化化工、有色、建材等行业绿色技术应用、重大节能装备应用、能量系统优化、公辅设施改造、原料优化调整、余热余压利用的节能低碳改造。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严管严控新增电解铝产能。按时限要求推进钢铁产业转型升级。鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。加强煤炭洗选，淘汰落后煤炭洗选产能。有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。2025 年，短流程炼钢产量占比达 10%。	本项目不属于温室气体排放重点企业。本项目不属于钢铁行业。	
		（二）推动落后产能退出。进一步提高重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类新建项目的现有生产能力进行升级改造。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，生物质锅炉设备不属于国家明令淘汰的落后工艺设备，且不属于《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）》禁止事项。项目建设符合国家及云南省相关产业政策。	符合
	三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（八）积极开展燃煤锅炉关停整合。城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。2025 年，$PM_{2.5}$ 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。	本项目为生物质锅炉，使用生物质成型燃料并配套高效布袋除尘器，不属于燃煤锅炉。	符合
	五、提升面源污染治理精细化水平	（十四）深化扬尘污染综合治理管控。大力推进道路、建筑施工工地、码头、工矿企业堆场扬尘治理。严格落实施工扬尘监管，落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，加强自动冲洗、自动喷	本项目在现有锅炉区内进行改造建设，主要施工内容为原有锅炉拆除，新设备安装，施工区位于厂区内，进行	符合

	淋、雾炮、洒水等扬尘防控作业。对裸露地面、土方堆积场地等位置采取绿化或覆盖措施，鼓励施工面积较大的建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。全面落实城市道路保洁质量标准，提升环卫机械作业化水平，加强各类道路清扫保洁与雾炮车、洒水车联合扬尘防控精细化作业。2025 年，力争城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%，县城达 70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。加强闲置土地、收储土地的扬尘管控。城市大型煤炭、矿石等散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	局部围挡，物料运输封闭进行，施工区周边定期进行清扫，并定期进行洒水降尘，可减少大气污染。本项目将严格执行建筑施工工地“六个百分之百”要求。	

根据以上分析，项目实施符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》（昆政发〔2025〕4 号）相关要求。

（4）与《高污染燃料目录》符合性分析

2017 年 3 月 27 日，原环境保护部发布了“关于发布《高污染燃料目录》的通知”国环规大气〔2017〕2 号，主要是针对禁燃区内禁止燃用的的燃料，本项目虽然不在昆明市规定的禁燃区，但使用的燃料严格按照不可使用的类别管理，具体如下表。

表 1-13 禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别对比表

类别	燃料种类	本项目情况	符合性
Ⅰ类	1.单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量＞0.5%、灰分＞10% 的煤炭及其制品； 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目使用专用锅炉，使用成生物质成型燃料，配制了高效除尘设施。	符合
Ⅱ类	1.除单台出力≥20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品； 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。		符合
Ⅲ类	1.煤炭及其制品； 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油； 3.非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。		符合

根据上述对比分析，本项目不属于禁燃的Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类中的任何一种情形，因此本项目所使用燃料是可行的。

6、项目选址合理性分析

本项目在现有厂区锅炉的位置进行改建，未新增用地。现有厂区位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，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。

项目生物质锅炉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。

7、项目平面布局合理性分析

本次改建项目在原项目厂区锅炉位置进行改建，原生物质锅炉位于厂区中部北侧，本次改建不改变锅炉的位置，拆除原有的老锅炉，加高排气筒，利用原有的生物质燃料堆场，对现有厂区的平面布局不影响，因此改建项目平面布局是合理的。

8、项目与周围环境相容性分析

昆明磷源生物科技有限责任公司位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，厂区周边主要为其他加工企业。

本项目大气污染物主要为生物质燃料燃烧废气，废气中污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，采取相应的治理措施能达标排放，锅炉置于厂房内，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，可以看出

	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

建设内容

1、项目由来

昆明磷源生物科技有限责任公司（统一社会信用代码：91530181MA6PUFRM7B）成立于2020年10月27日，前身为云南昆阳磷源化工厂和云南和庄肥业有限公司，位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡（地理中心位置：东经102°30′2.150″，北纬24°52′9.260″），现有厂区使用1台1t/h的生物质锅炉为生产复混肥的造粒工序提供蒸汽，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉属于淘汰类机械设备，因此建设单位提出了对项目厂区内现有的1台1t/h的生物质锅炉进行改建，采用1台3t/h的生物质锅炉替换原有生物质锅炉，对现有的废气治理设施和排气筒进行改建。**公司原有的复混肥生产线保持不变，蒸汽使用量保持不变，原有蒸汽管道设施不变**。本次锅炉改建项目于2026年7月3日在安宁市发展和改革局备案，取得投资项目备案证，项目代码：2607-530181-04-02-178224。

根据《中华人民共和国生态环境法典》以及国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，本项目应该开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求，环评类别判别如下。

表2-1　项目环境影响类别判定表

项目类别 环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
四十一、电力、热力生产和供应业					
91	热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）	燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）以上的	燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2号《高污染燃料目录》中规定的燃料）	/	

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）**“使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉**

排放控制要求执行”，通过上表所述，本项目改建后为 1 台 3t/h 生物质锅炉，属于 65t/h 以下的，使用其他高污染燃料，应编制环境影响报告表。

为此，昆明磷源生物科技有限责任公司委托云南绿环环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员到项目现场进行实地勘察和调研、收集和研读有关资料，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律、法规和《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《昆明磷源生物科技有限责任公司生物质锅炉技改项目环境影响报告表（污染影响类）》，供建设单位上报审批。

2、项目基本情况

项目名称：昆明磷源生物科技有限责任公司生物质锅炉技改项目

建设单位：昆明磷源生物科技有限责任公司

建设性质：改建

建设地点：云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡

项目总投资：项目工程投资概算为 210 万元，其中环保投资 6 万元，占总投资的 2.86%。

建设内容及规模：公司拟拆除现有 1 台 1t/h 生物质燃料锅炉，原址建设 1 台 3t/h 链条式生物质燃料锅炉，项目建设不涉及复混肥生产装置及产能变动，原采用蒸汽转鼓造粒生产复混肥的生产工艺不变，5 万吨/年复混肥生产规模不变（即产品为复混肥也不变）。

工作制度：企业年生产 300 天，每天生产 8h，锅炉年运行 300 天，每天运行 8h，2400h/a。

3、项目主要建设内容

（1）主体工程

本次锅炉改建项目，总投资 210 万元，在昆明磷源生物科技有限责任公司厂区内现有锅炉位置进行改建，不新增占地面积，拆除老旧 1 台 1t/h 生物质锅炉，新建 1 台 3t/h 生物质锅炉，不改变蒸汽发生量和锅炉运行时间，配套完善锅炉软水供应设施、废气治理设施等，本次改建项目不涉及原有肥料生产线及相关设施，具体如下。

表 2-2　项目工程组成一览表

工程类别	建设项目		建设内容及规模	备注
主体工程	锅炉区		位于大厂房中部北侧，锅炉区占地面积 45m^2，拆除老旧 1 台 1t/h 生物质锅炉，新建 1 台 3t/h 生物质锅炉。	仅进行锅炉的拆除和安装，不涉及其他设备的拆除安装
辅助工程及依托工程	生物质堆场		依托现有生物质堆场，位于锅炉西侧，占地面积 10m^2，位于大厂房内，可满足生物质颗粒堆存。	依托现有
	软水系统		位于锅炉东侧，利用原有的 1 套 1m^3/h 的软水设备，制水工艺为离子交换树脂法，配备软水箱 1.5m^3。	依托现有
	炉渣堆场		位于锅炉南侧，占地面积 10m^2，位于大厂房内，可满足生物质颗粒堆存。	依托现有
公用工程	给水工程		依托现有厂区供水管线，接管引入软水设施。	依托现有
	排水工程		依托厂内已建设完善的“雨污分流”系统。	依托现有
			本项目不新增劳动定员，不新增生活污水；锅炉排污水排入厂区的洗涤沉降池，作为原项目热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。	依托现有
	供电工程		依托现有厂区供电系统。	依托现有
环保工程	废气处理	生物质锅炉燃烧废气	对原有排气筒进行加高，加高后排气筒内径 0.3m，30m。	依托现有改造
			本次改造采用 1 台 3t/h 生物质锅炉替换原有 1 台 1t/h 生物质锅炉，锅炉燃烧废气采用“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”串联工艺处理，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放限值，经 30m 排气筒（DA003）排放。	依托现有废气处理设施
	废水处理	锅炉排污水、软水制备废水	本次改建项目锅炉排污水和软水制备废水全部排入厂区的洗涤沉降池，作为原项目热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。	依托现有
		水膜除尘废水	本次改建项目依托原有的水膜除尘设施，设置有 1 个 0.8m^3 的循环水池，水膜除尘废水循环利用不外排。	依托现有
	噪声		锅炉设备基础减震、风机安装消声外壳、厂房隔声	环评新增
	固体废物		除尘器收集灰和锅炉炉渣依托现有的炉渣堆放场（10m^2）进行暂存。	依托现有
			危险废物依托现有项目危废贮存间（10m^2）暂存，定期交由有资质的单位进行合理处置。	依托现有

（2）项目工程依托可靠性分析

本项目为锅炉改建，总投资 210 万元，不改变厂区生产现状，不对肥料生产

线进行改造或扩建。主要改造内容为锅炉区，采用 1 台 3t/h 生物质锅炉替换原有 1 台 1t/h 生物质锅炉，配套新建 1 套 3t/h 软水系统，依托原有的废气治理设施，改造排气筒高度。**本次锅炉改建后，锅炉运行制度不变，厂内生产规模不变，**具体依托关系如下：

①主体工程依托可靠性

锅炉区结构：目前锅炉区占地面积约 45m^2，3 吨生物质锅炉比 1 吨生物质锅炉占地面积大约 5m^2，目前锅炉区的占地能够满足 3 吨生物质锅炉的占地使用，软水设备间保持不变，依托可行。

蒸汽供应衔接可行性：现有生物质锅炉发生蒸汽后，蒸汽通过管道进入造粒工序，本次仅改变生物质锅炉，不对蒸汽管道进行改造，蒸汽供应流程衔接可行。

②环保工程依托可靠性

废气处理：项目实施后废气排放量未增加，依托原有废气治理设施进行处理，仅对排气筒的高度进行增加。

废水处理：厂内“雨污分流”体系运行正常，厂区废水主要为洗涤废水、软水制备和锅炉排污水，全部回用于洗涤沉降池，作为水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。

原有生物质锅炉产生的排污水排入洗涤沉降池，作为水浴脱硫除尘器补水使用，本次改建项目不改变排水现状。

③公用工程保障能力

供水供电：依托现有供水管网及供电管网，供水、供电有保障。

固废管理：现有一般固废暂存和危险废物暂存设置设施基本完备。

④辅助设施匹配性

生物质燃料存储利用现有的生物质堆场，位于大厂房内，防雨、防扬散、防火措施完备；生物质堆场最大贮存量约为 10t，贮存周期为 6 天，贮存量能够满足生物质燃料的使用需求；

综上所述，本项目依托设施均通过竣工验收或定期检修，本项目依托现有工程设施可行。

4、锅炉供汽方案

本次锅炉改建仅针对老旧的 1 台 1t/h 生物质锅炉，采用 1 台 3t/h 生物质锅

炉进行替代，锅炉工作制度不变，生产线蒸汽使用量不变，产生的蒸汽不回流，具体供气方案见下表。

表 2-3　本项目实施前后蒸汽供应情况表

名称	项目改建前蒸汽供应量			项目改建后蒸汽供应量			变化情况
	锅炉情况	运行情况	蒸汽量（t/d）	锅炉情况	运行情况	蒸汽量（t/d）	
蒸汽	1 台 1t/h 生物质锅炉	300d/a，8h/d	8	1 台 3t/h 生物质锅炉	300d/a，8h/d	8	无
注：①项目蒸汽产生总量不变，3t/h 生物质锅炉的实际蒸汽发生量为 1t/h； ②项目使用蒸汽压力为 0.7MPa（表压），换算绝对压力为 0.8MPa，蒸汽温度为 170.4℃； ③本项目锅炉选型已向设备厂家明确，选用低负荷燃烧工况优化的 3t/h 链条生物质锅炉，保证低负荷可以稳定连续燃烧，设备出厂具备宽负荷调节能力。							

5、主要生产设备

本次锅炉改建主要生产设备详见表 2-4，生物质锅炉技术参数见表 2-5。

表 2-4　锅炉改造主要设备一览表

序号	项目改建前			项目改建后			位置	备注
	设备名称	规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量		
1	1t/h 生物质锅炉	LSS1-0.7-S	1 台	3t/h生物质锅炉	DZL3-0.7-S	1 台	锅炉区	拆除新建
2	软水制备系统	1m³/h	1 套	软水制备系统	1m³/h	1 套	软水间	利用现有
3	控制系统	/	1套	控制系统	/	1套	锅炉区	拆除新建
4	排气筒	25m	1 根	排气筒	30m	1 根	锅炉区	利用现有改造
5	旋风+布袋除尘器+水膜除尘	/	1 套	旋风+布袋除尘器+水膜除尘	/	1 套	锅炉区	利用现有

（注：本项目使用的生物质锅炉燃烧方式为链条炉排层状燃烧（层燃））

表 2-5　3t/h 生物质锅炉主要技术参数表

序号	内容	单位	参数
1	额定蒸发量	t/h	3
2	额定出口蒸汽压力	MPa	0.7
3	额定出口蒸汽温度	℃	170.4
4	给水温度	℃	20
5	炉排面积	m²	6.0
6	设计热效率	%	≥86
7	燃料设计消耗量	t/h	0.56

6、主要原辅材料

（1）本次改建项目主要原辅材料

本次仅进行锅炉改建，不涉及原有项目的变化，原辅材料消耗情况见下表。

表 2-6　改建项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	改建项目消耗量（t/a）	原锅炉区消耗量（t/a）	变化情况	厂内最大储存量（t）	储存位置形态、及包装方式	来源
1	自来水	2628.6	2628.6	0	/	/	市政供水管
2	生物质燃料	475	440	+35	10	生物质堆场；圆柱形颗粒；吨袋	外购
3	离子交换树脂	0.075	0.075	0	0.01	软水间；球状颗粒；袋装	外购
4	软水	2400	2400	0	/	/	自制
5	电能	4.1 万 kW▪h	2.3 万 kW▪h	+1.8 万 kW▪h	/	/	市政电网

①生物质成型燃料（BiomassMouldingFuel，简称“BMF”）

是将农林废物（如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等）作为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成各种成型（如块状、颗粒状等）的，可直接燃烧的一种新型清洁燃料。按原料分类：可分为木质颗粒、草本颗粒和混合颗粒。木质颗粒以木材加工剩余物为主要原料；草本颗粒以农作物秸秆和草本植物为原料；混合颗粒则是将多种原料按一定比例混合而成。按应用场景分类：包括硬木颗粒（适用于工业和民用锅炉）、软木颗粒（适用于家庭取暖）和农作物秸秆颗粒（适用于生物质发电和农村家庭取暖）。本项目使用的生物质燃料为硬木颗粒型。

项目使用的生物质燃料由云南盈森生物能源有限责任有限公司采购，根据其委托昆明煤炭科学研究有限公司出具的固体生物质检验检测报告（见附件），本项目生物质燃料产品质量进行检测情况见表 2-7 所示。

表 2-7 生物质燃料产品质量进行检测情况一览表

检测项目	全水分	空干基水分	空干基灰分	空干基挥发分	空干基碳	干基全硫	空干基高位发热量	收到基恒容低位发热量	空干基氢
	M_t	M_{ad}	A_{ad}	V	FC	$S_{t,d}$	$Q_{gr,\ ad}$	$Q_{net,v,ar}$	H_{ad}
单位	%	%	%	%	%	%	MJ/kg	MJ/kg	%
成	5.1	4.72	2.15	73.62	17.91	0.01	18.48	16.97	5.54

分									
注：以上数据节选自检测报告，详细参数及数据见附件									

②生物质燃料需求量计算

根据本项目生物质锅炉主要技术参数表以及项目蒸汽需求量，本项目设置 1 台 3t/h 的生物质锅炉，年工作时间为 300d，8h/d，实际使用蒸发量为 1t/h，则年需求蒸汽量为 2400t，本项目使用的蒸汽全部均不回流使用；本项目 3t/h 生物质锅炉设计热效率为 86%，根据《工业锅炉热工性能试验规程》（GB/T 10180-2017），采用正平衡法（输入-输出法）测定计算，热效率受运行负荷水平直接影响，锅炉偏离额定负荷处于低负荷工况运行时，排烟热损失、机械不完全燃烧热损失、锅炉本体散热损失均会有所增大，导致实际运行热效率较额定工况热效率有所降低，因此本项目锅炉在低负荷运行时热效率约为 80%（项目选型锅炉厂家具备宽负荷燃烧设计；锅炉运行管理严格，配风、炉排调节到位，燃料品质稳定；项目锅炉燃料稳定，每天运行时间稳定，不会出现频繁启停等情况，因此本次热效率取 80%）。

在 0.7MPa（表压）情况下，换算绝对压力 0.8MPa，饱和蒸汽温度为 170.4℃，则将 1t 水生成饱和蒸汽所需的热量可以通过下式计算：

$$A = D \times （E_{饱和} - E_{常温}）/（Q \times \eta）$$

式中：A——燃料使用量，kg；

D——蒸汽量，kg；按产生 1000kg 蒸汽进行计算；

$E_{饱和}$——饱和蒸汽热焓，KJ/kg；经查阅饱和蒸汽热焓表，170.4℃饱和蒸汽热焓约 2768.3KJ/kg；

$E_{常温}$——常温水的热焓，查表得 20℃时常温水热焓为 83.74kJ/kg；

Q——热值，根据表 2-7，取低位发热量值进行计算，16.97MJ/kg=1.697×10^4KJ/kg；

η——效率，取 80%。

根据上式，生产 1t 蒸汽的生物质燃料用量为 1000×（2768.3－83.74）/（16970×80%）=2684560/13576=197.74kg。

年生物质需求量：

2400×197.74÷1000=474.58 吨；

本项目生物质年使用量取整为 475t/a，满足蒸汽生产需求量。

7、项目蒸汽平衡

本次改建项目不改变原有厂区的供汽方案，主要供应于生产车间造粒工序，厂区蒸汽平衡见图 2-1。

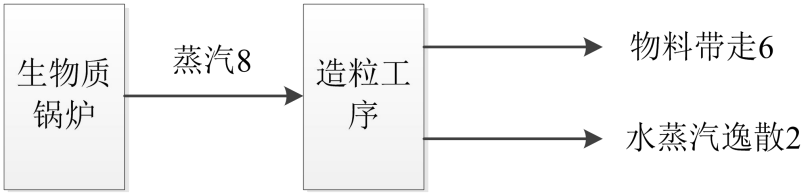


图 2-1 厂区蒸汽平衡图（t/d）

8、水源及水平衡

本次改建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。改建项目产生的废水主要为水膜除尘废水、软水制备废水和锅炉排污水。根据第四章节“运行期环境影响和保护措施”表中“2、运营期地表水环境影响及措施”小节可知，本项目用水量预测、污水排放量预测详见表 2-9，水量平衡见图 2-2。

表 2-9 项目运营期各环节废水产排情况统计一览表

用水环节		用水量 m^3/d	污水产生量 m^3/d	损耗量 m^3/d	排放去向
生产用水	生物质锅炉用水	8.562	0.562	/	锅炉排污水和软水制备废水全部排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用
	水膜除尘用水	0.2	0	0.2	
合计		8.762	0	/	

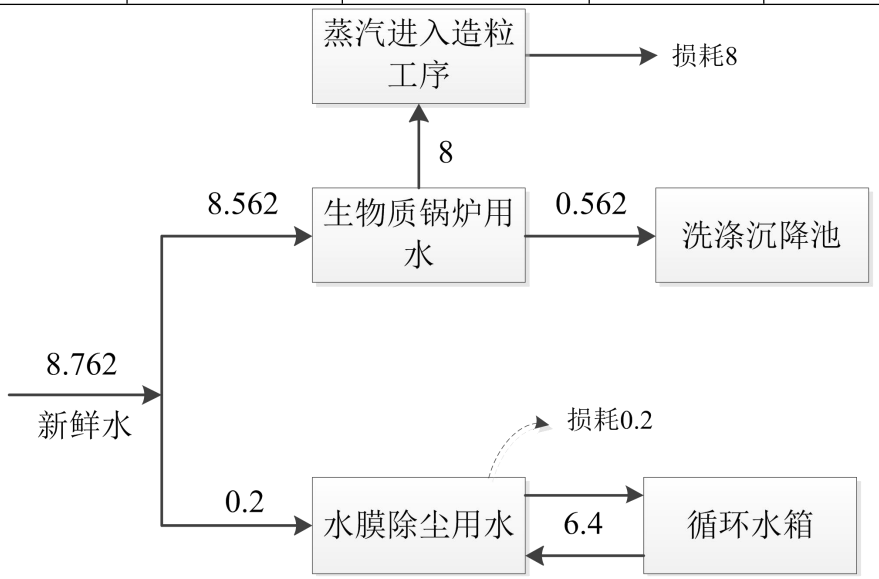


图 2-2 项目运营期锅炉水量平衡图 单位：m^3/d

8、劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员为26人，本次锅炉改建不新增劳动定员，原有锅炉区有员工2人，人员不变。公司年生产300天，每天生产8小时，实行白班制，夜间不生产，锅炉运行时间8h/d，2400h/a，锅炉生产时间跟随生产线运行，夜间不运行，改建完成后企业供汽量不变，锅炉运行制度不变。

9、项目总平面布置

昆明磷源生物科技有限责任公司位于云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，整个厂区呈梯形布置，各生产区和仓库均布置于一个大厂房内，由北向南分别布置原料库、干法造粒生产区、湿法造粒生产区、粉末状肥料生产区、成品库等，厂区设置1个主出入口，主出入口位于厂区东侧。

生物质锅炉区位于厂区的中部北侧位置，其中生物质堆放区位于锅炉的西侧、软水间位于锅炉的东侧、炉渣堆放区位于锅炉的南侧，本次改造项目原有的1t/h生物质锅炉，新建1台3t/h生物质锅炉，利用原有的生物质堆放区、炉渣堆放区，本次改建项目不改变整个厂区的布局，仅针对锅炉区及其配套设施进行改造。

厂区平面布置见附图3。

10、项目施工周期及进度

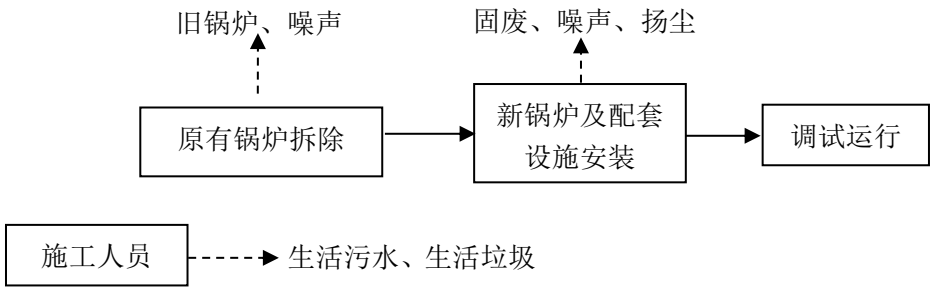
本项目为锅炉改建，施工期主要为原有锅炉拆除、新锅炉及辅助设备安装和排气筒加高，项目预计建设周期为2个月，计划2026年10月底开工建设，2026年12月底完工。根据现场踏勘调查，项目未开工建设。

11、环保投资

本项目概算总投资210万元，其中环保投资为6万元，占总投资的2.86%，具体如下。

表2-10 环保投资一览表

项目		环保措施	环保投资	备注
施工期	固废	建筑垃圾清运	0.5	新增
运营期	废气	“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”1套	/	依托现有
		排气筒（30m）	2.5	改造
	废水	水膜除尘设施循环水箱（0.8m^3）	/	依托现有
	噪声	合理布局噪声设备，设置基础减振，引风机消声外壳	1.0	新增
	环境管理	竣工环保验收	2.0	新增

	合计	**6**	/
工艺流程和产排污环节	**1、施工期工艺流程及产污节点简述** （1）施工期工艺流程简述 昆明磷源生物科技有限责任公司位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，本次锅炉改建于公司厂区内进行，不新增用地。主要是拆除原有1台1t/h生物质锅炉，安装1台3t/h生物质锅炉，对排气筒进行加高。 （2）施工期主要污染物 施工期产生的污染物主要为拆除的旧锅炉和噪声，设备安装和调试过程中产生的固废、噪声和扬尘。施工期工艺流程如下图所示：  **图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图** **2、运营期工艺流程及产污节点** （1）工艺流程 本项目采用1台3t/h生物质锅炉替代原有1台1t/h生物质锅炉供应生产用蒸汽，不涉及公司内其他生产设施改建及扩建。锅炉运行工艺流程及主要产污节点见下图。		

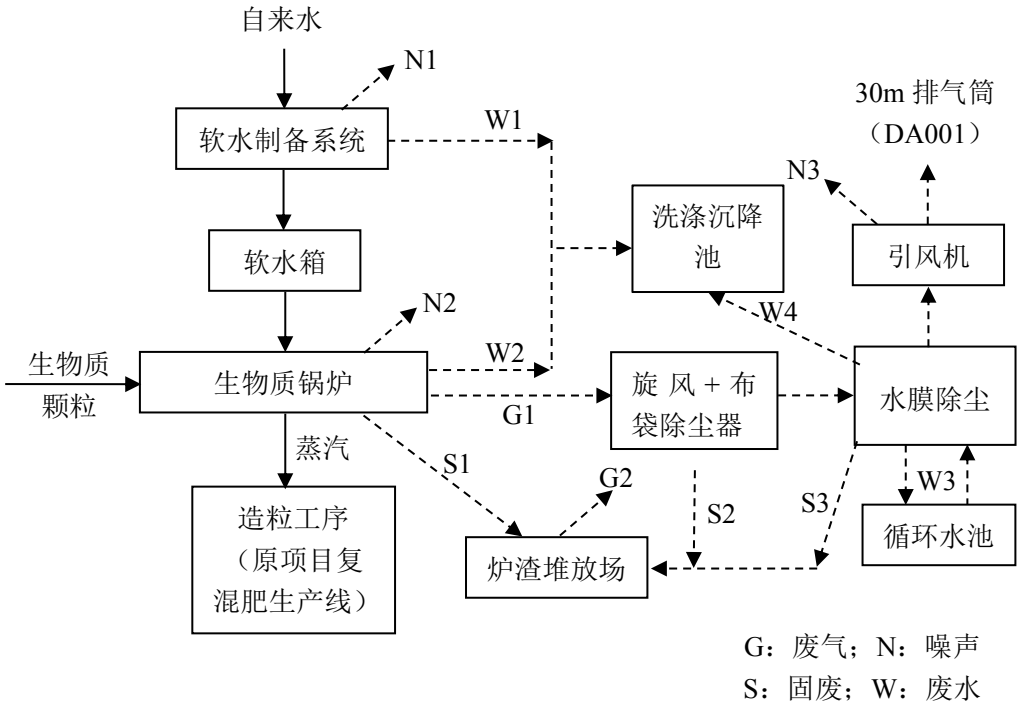


图 2-4 运营期锅炉工艺流程及产污节点图

（2）工艺流程简述

项目新鲜自来水经软水制备系统软化处理后，贮存于软水箱内，再通过锅炉给水泵输送至锅炉锅筒内部。项目生物质颗粒燃料在锅炉炉膛内充分燃烧，释放大量热能，持续加热锅筒内的软化水，使水体受热汽化，生成饱和蒸汽，锅筒内水体持续受热汽化，形成带压饱和蒸汽，通过供热管道系统输送至肥料生产线转鼓造粒工序使用，输送至造粒工序的饱和蒸汽直接通入转鼓造粒机内部，为物料团聚造粒提供热量与液相介质。蒸汽在造粒设备内发生相变损耗，部分蒸汽遇低温物料冷凝为水分混入肥料物料中，少量未冷凝水蒸气无组织逸散，本项目生产所用蒸汽无冷凝水收集回用环节，所有蒸汽均在生产过程中完全消耗，不回流、不循环使用。

本项目使用的生物质锅炉燃烧方式：链条炉排层燃，额定蒸发量：3t/h，实际使用蒸发量为 1t/h，额定蒸汽压力：0.7MPa，额定蒸汽温度：170.4℃，锅炉设计热效率：≥86%。锅炉区配套“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”串联工艺对废气进行处理，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放限值，经 1 根 30m 排气筒（DA003）排放。

软水制备工艺：本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 Ca^{2+}、Mg^{2+}交换出来，树脂再生过程会产生废水，排入原项目洗涤沉降池。

（3）项目运营期主要污染物排放情况

项目运营期锅炉运行过程中主要会产生废气（G1）、锅炉废水（W1、W2、W3、W4）、设备噪声（N1、N2、N3）和固废（S1~S7），主要产排污环节表所示：

表 2-11　项目运营期污染物汇总表

序号	类别	污染源	污染物	污染因子
1	废气	生物质锅炉	生物质燃烧废气（G1）	颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度
		炉渣堆放间	无组织废气（G2）	颗粒物
2	废水	生物质锅炉	软水制备废水（W1）、锅炉排污水（W2）	SS、COD、溶解性总固体
		水膜除尘	循环废水（W3）	SS、COD
3	噪声	设备	机械噪声	噪声
4	固废	除尘器收集灰尘	粉尘（S2）	颗粒物
		生物质锅炉	炉渣（S1）	炉渣
		水膜除尘	沉渣（S3）	污泥
		软水制备系统	废离子交换树脂（S4）	废离子交换树脂
		废包装袋	废包装袋（S5）	废包装袋
		设备检修	废润滑油（S6）	废润滑油
			废含油防护用品（S7）	废含油防护用品

与项目有关的原有环境污染问题

1、与项目有关的原有环境污染问题

（1）现有工程基本情况

昆明磷源生物科技有限责任公司（统一社会信用代码：91530181MA6PUFRM7B）成立于 2020 年 10 月 27 日，前身为云南昆阳磷源化工厂和云南和庄肥业有限公司，位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡（地理中心位置：东经 102°30′2.150″，北纬 24°52′9.260″），厂区占地面积 5375m^2，设置有 1 栋生产厂房，不设置办公区和生活区，厂区主要设置有粉末状肥料生产线、颗粒状肥料生产线，年产粉末状肥料产品 5 万吨/年（其中硅肥 1 万吨/年、有机肥 1 万吨/年、含钙镁土壤调理剂 1 万吨/年、硫酸钙土壤调理剂 1 万吨/年、复合微生物肥料 1 万吨/年），年产颗粒状复混肥产品 5 万吨/年。

（2）现有工程环保手续情况

企业从2005年至今，经历了多次环保手续的变化，企业环评手续变化见表2-12，验收手续变化见表2-13，排污许可证变更情况见表2-14，应急预案修编情况见表2-15。

表2-12 企业环评手续开展情况一览表

序号	项目名称	文件类型	建设内容	审批部门	批复及文号	批复时间
1	《云南昆阳磷源化工厂混合磷肥系列深加工项目》	环境影响评价登记表	租用司训大队闲置小会堂进行云南昆阳磷源化工厂混合磷肥生产项目，生产规模为6000吨/年。	原安宁市环境保护局	原安宁市环境保护局关于《云南昆阳磷源化工厂混合磷肥系列深加工项目环境影响评价登记表》审批意见	2005年4月7日
2	《云南昆阳磷源化工厂磷复肥技术改造项目》	环境影响报告书	新建成5万吨/年颗粒状生产线（生产造粒过磷酸钙和复混肥），依托原有粉末状生产线进行改造后建成11万吨/年粉末状生产线（生产粉末状长效混合磷肥、硅肥、有机肥、含钙镁土壤调理剂、硫酸钙土壤调理剂、复合微生物肥料）。	原安宁市环境保护局	原安宁市环境保护局“关于云南昆阳磷源化工厂磷复肥技术改造项目环境影响报告书的批复（安环保[2010]176号）”	2010年8月3日
3	《云南昆阳磷源化工厂关于新增1t/h生物质燃料锅炉的请示》	/	新建1台1t/h生物质燃料锅炉，燃料为固体生物质燃料，为5万t/a复混肥生产工艺造粒过程中提供热蒸汽。	原安宁市环境保护局	原安宁市环境保护局“关于云南昆阳磷源化工厂新增1t/h生物质燃料锅炉请示的复函”	2017年9月8日
4	《废气治理设施技改项目》	环境影响登记表	1.对生产线的投料环节、2台混合机、4台筛分机、1台破碎机等设备增加废气收集设施，废气经收集经	昆明市生态环境局安宁分局	备案号：202553018100000049	2025年6月11日

			布袋除尘设施处理后，通过 15m 高排气筒排放。2.对部分皮带输送机、1 台振动筛分机、1 台混合机等设备进行密闭，减少无组织废气产排。3.锅炉废气处理设施由原来水膜除尘处理后达标后通过 25m 排气筒排放，改为废气经旋风除尘、布袋除尘、水膜除尘处理达标后，通过 25m 排气筒排放。			
5	《昆明磷源生物科技有限公司磷复肥技术改造项目》	环境影响后评价	公司生产产品减少了造粒过磷酸钙（颗粒）和长效混合磷肥（粉状），对污染物排放总量重新进行了核算，项目实施了废气治理设施优化项目。	昆明市生态环境局安宁分局	备案回执	2025 年 11 月 18 日

表 2-13 企业验收手续开展情况一览表

序号	项目名称	文件类型	审批部门	批复及文号	批复时间
1	《混合磷肥系列深加工项目》	竣工验收申请登记卡	原安宁市环境保护局	编号：〔2025〕27 号	2008 年 3 月 19 日
2	《云南昆阳磷源化工厂磷复肥技术改造项目》	验收监测表	原安宁市环境保护局	/	2012 年 1 月 30 日
3	《昆明磷源生物科技有限责任公司新增 1 吨生物质燃料锅炉项目》	验收监测表	自主验收	/	2023 年 3 月 31 日

表 2-14 企业排污许可证申请与核发情况一览表

序号	时间	文件名称	文号	备注
1	2009 年 6 月 2 日	《排放污染物许可证》	编号：530181100001765C0097X	经营主体为云南昆阳磷源化工厂
2	2020 年 2 月 12 日	《排污许可证》	许可证编号：91530111329309986900 1U	首次申领

3	2020 年 10 月 23 日	《排污许可证》	许可证编号：915301113293099869001U	许可证变更，单位名称由云南昆阳磷源化工厂变更为云南和庄肥业有限公司
4	2020 年 12 月 9 日	《排污许可证》	许可证编号：91530181MA6PUFRM7B001U	许可证变更，单位名称由云南和庄肥业有限公司变更为昆明磷源生物科技有限责任公司
5	2023 年 2 月 20 日	《排污许可证》	许可证编号：91530181MA6PUFRM7B001U	重新申请，许可证管理类别由简化管理调至重点管理
6	2026 年 1 月 26 日	《排污许可证》	许可证编号：91530181MA6PUFRM7B001U	重新申请，1.项目编制了《昆明磷源生物科技有限公司磷复肥技术改造项目环境影响报告后评价报告书》，对污染物排放总量重新进行了核算，并备案。2.根据环境影响后评价报告书，公司生产产品减少了造粒过磷酸钙（颗粒）和长效混合磷肥（粉状）。3.项目实施了废气治理设施优化项目，办理了环境影响登记。

表 2-15 企业开展的突发环境事件应急预案情况一览表

序号	项目名称	备案部门	备案文号	备案时间
1	《昆明磷源生物科技有限责任公司突发环境事件应急预案》（第三版）	昆明市生态环境局安宁分局	备案编号 533601-2024-042-L	2024 年 6 月 24 日

（3）现有工程污染物排放情况

1）废气

厂区有组织排放废气主要为生产线投料、破碎、混合、筛分工序产生的筛分废气、干燥冷却废气、生物质锅炉废气。无组织排放废气主要为投料、破碎、混合、筛分、包装工序未能有效收集的在车间内呈无组织排放的粉尘；此外厂区进行肥料生产，部分原料（如复合微生物肥）会产生一定异味，在车间内呈无组织排放。

（1）生产线筛分废气

项目粉末状肥料生产线和颗粒状肥料生产线，在投料、破碎、混合、筛分等工序均会产生粉尘，项目对生产线投料（粉末状和颗粒状）、混合（颗粒状干法造粒）、筛分（粉末状和颗粒状）产生的粉尘通过集气罩进行收集，进入布袋除

尘器（TA004）处理后由 15m 高排气筒(DA001)排放，未收集的粉尘在车间内呈无组织排放。

本次环评收集了近三年（2024 年-2026 年）期间开展的筛分废气排放口（DA001）开展的自行监测数据，统计结果如下表。

表 2-16　2023-2026 年筛分废气排放口自行监测数据

监测点位	监测日期	废气量 Nm^3h	颗粒物	
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
筛分废气排放口（DA001）	2024.03.21	2311	20	0.023
	2024.08.28	2588	8.4	0.0217
	2025.06.24	11444	112	1.28
	2025.12.23	3610	6.1	0.0219
	2026.06.11	8078	＜20	0.0808
	执行标准		120	1.75
	达标情况		达标	达标

（注：项目近三年运营期间未进行复合微生物肥和有机肥的生产，因此未进行氨和硫化氢的检测）

根据监测结果统计，项目在近三年（2024 年-2026 年）筛分废气排放口废气中颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值，即颗粒物排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤1.75kg/h（严格 50%执行），未出现超标现象。

（2）干燥冷却废气

项目干燥冷却废气主要为造粒尾气、烘干尾气和冷却废气的混合气。

热风炉主要为颗粒状肥料烘干提供热能，使用燃料为燃煤，燃烧废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。热风炉产生的燃烧废气进入烘干机后，与烘干工序产生的颗粒物混合，形成的干燥废气经旋风除尘器+重力除尘室（TA002）+水浴脱硫除尘器(TA003)处理后由 30m 高排气筒（DA002）排放。此外，烘干机配套冷却机产生的冷却废气（主要污染物为颗粒物）经管道抽至旋风除尘器+重力除尘室(TA005)+水浴脱硫除尘器(TA003)处理后由 30m 高排气筒（DA002）排放。造粒废气通过集气罩收集后，接入烘干废气管道，经经旋风除尘器+重力除尘室(TA002)+水浴脱硫除尘器（TA003，脱硫剂为石灰乳）处理后由 30m 高排气筒（DA002）排放。

厂区于 2023 年在干燥冷却废气排气筒中安装了烟气在线监测系统，对废气

中的颗粒物进行在线监测。本次评价收集了近三年（2024 年-2026 年）干燥冷却废气正常工况下中颗粒物的在线监测数据，采用年报表进行统计，在线监测数据如下表。

表 2-17 干燥冷却废气中颗粒物在线监测排放量

年度 污染物	颗粒物	
	平均排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）
2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日	20.006	0.827
2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日	13.77	1.957
2026 年 1 月 1 日-2026 年 6 月 60 日	11.94	0.706

同时本次评价对 2024 年 1 月—2026 年 6 月期间开展的干燥冷却废气主要污染物 SO_2、NOx 的手工例行监测数据进行了收集，数据情况见下表。

表 2-18 2024-2026 年干燥冷却废气排放口手工监测数据

监测日期	废气量 Nm³/h	二氧化硫		氮氧化物	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2024.01.29	56652	＜3	＜0.085	30	1.7
2024.03.21	56941	＜3	＜0.086	50	2.85
2024.04.17	57913	16	0.927	＜3	＜0.087
2024.05.29	51648	＜3	＜0.077	19	0.981
2024.06.22	62810	＜3	＜0.094	24	1.51
2024.07.09	63540	8	0.508	17	1.08
2024.08.28	69199	＜3	＜0.104	54	3.74
2024.09.23	58353	＜3	0.0875	23	1.34
2024.10.14	59612	＜3	0.0894	28	1.67
2024.11.27	46351	＜3	0.0695	25	1.16
2024.12.23	52612	12	0.631	27	1.42
2024 年 平均值	57785	5.455	0.251	27.273	1.594
2025.01.05	58656	8	0.469	18	1.06
2025.02.25	52544	6	0.315	15	0.788
2025.03.21	47628	9	0.429	34	1.62
2025.04.18	23271	6	0.140	14	0.326
2025.06.24	51536	9	0.464	18	0.946
2025.07.29	62471	＜3	0.188	13	0.765
2025.08.01	60070	＜3	0.180	16	0.96
2025.09.09	22369	＜3	0.0671	25	0.563
2025.11.18	22334	＜3	0.0335	50	1.12
2025.12.23	29613	12	0.363	15	0.439
2025 年 平均值	43049	6.2	0.265	21.8	0.859

2026.01.16	30162	47	0.344	144	1.04
2026.02.03	44610	12	0.596	15	0.705
2026.03.20	50213	10	0.505	22	1.11
2026.04.21	42338	12	0.492	21	0.211
2026.05.26	53471	38	2.02	33	1.77
2026.06.11	53573	＜3	0.0804	11	0.608
2026 年 1-6 月平均值	45728	20.3	0.673	41	1.018
排放限值	/	550	15	240	4.4
达标情况	/	达标	/	达标	达标

根据颗粒物在线监测和二氧化硫、氮氧化物手工监测结果，厂区 2024 年-2026 年 6 月干燥冷却废气排放口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值，即颗粒物排放浓度≤120mg/m³、排放速率≤23kg/h，二氧化硫排放浓度≤550mg/m³、排放速率≤15kg/h，氮氧化物排放浓度≤240mg/m³、排放速率≤4.4kg/h，未出现超标现象。

（3）生物质锅炉废气

项目设置有 1 台 1t/h 的生物质锅炉为造粒工序提供蒸汽，使用生物质颗粒作为燃料，燃烧废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度。锅炉废气经旋风除尘器+布袋除尘器+水膜除尘器处理后，由 25m 高的排气筒（DA003）排放，本次评价对 2024 年 1 月—2026 年 6 月开展的锅炉废气主要污染物颗粒物、SO_2、NOx 的手工例行监测数据进行了收集，具体数据情况见下表。

表 2-19　2024-2026 年锅炉废气排放口手工自行监测数据

监测日期	废气量 Nm³/h	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
2024.01.29	3676	45	0.077	＜3	＜0.006	286	0.493
2024.03.21	3873	45	0.105	＜3	＜0.006	271	0.624
2024.04.17	2919	43	0.067	＜3	＜0.004	268	0.414
2024.05.29	3092	37	0.0464	＜4	＜0.005	161	0.201
2024.06.22	3035	11.1	0.0121	＜4	＜0.005	285	0.313
2024.07.09	2463	44.6	0.0394	57	0.0493	249	0.219
2024.08.28	2906	33.7	0.0389	＜4	0.0043	261	0.302
2024.09.23	2851	35.5	0.0391	＜4	0.0428	254	0.279
2024.10.14	3036	17.2	0.0231	17	0.0213	280	0.380
2024.11.27	3616	16.5	0.0286	＜6	0.0054	278	0.481
2024.12.23	3589	39.2	0.0707	15	0.0287	269	0.485
2024 年平均	3187	33.4	0.0498	11	0.0161	260	0.381

值							
2025.01.05	756	46.8	0.025	19	0.0106	54	0.0287
2025.02.25	2772	4.2	0.00748	17	0.0305	55	0.0970
2025.03.21	2621	15.7	0.0262	27	0.0446	63	0.105
2025.04.18	3104	12.2	0.023	30	0.0559	103	0.192
2025.06.24	2740	43.7	0.0692	21	0.0329	77	0.121
2025.07.29	2739	44.9	0.0676	14	0.0210	72	0.109
2025.08.01	2753	46.7	0.0677	11	0.0165	84	0.122
2025.09.09	3023	37.2	0.0524	11	0.0151	111	0.156
2025.11.18	4029	28.0	0.0501	14	0.0254	111	0.199
2025.12.23	7892	5.8	0.0258	48	0.210	115	0.508
2025 年平均值	3243	28.5	0.0414	21.2	0.0462	84.5	0.164
2026.01.16	2483	＜20	0.0248	41	0.0597	113	0.163
2026.02.03	2785	＜20	0.0279	38	0.0585	94	0.143
2026.03.20	2766	＜20	0.0277	37	0.0553	132	0.200
2026.06.11	3257	46	0.0326	7	0.00489	202	0.143
2026 年 1-6 月平均值	2823	＜20	0.0283	30	0.0446	135	0.162
排放限值	/	50	/	300	/	300	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	达标
烟气黑度＜1 级							

根据监测结果统计，项目在近三年（2024-2026 年）锅炉废气排放口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准限值，即颗粒物排放浓度≤50mg/m^3、二氧化硫排放浓度≤300mg/m^3、氮氧化物排放浓度≤300mg/m^3，烟气黑度≤1 级，未出现超标现象。

（4）无组织排放废气

项目无组织排放粉尘为粉末状肥料生产线和颗粒状肥料生产线（投料、混合、破碎、包装等工序）未能有效收集的在车间呈无组织排放的粉尘。此外，肥料产品生产过程中会产生一定的异味（氨、硫化氢、臭气浓度）。

项目在车间内设置了原料堆放区、成品堆放区，原料和成品均采用包装袋进行包装后再堆存，运输车辆均使用篷布对原料和产品进行遮盖，定期对车间内及运输道路进行洒水降尘，以减少无组织粉尘排放量。此外加强管理，使用合格的原料，加强设备和车间封闭性，减少异味排放量。

本次评价收集了近三年（2024 年-2026 年）的自行监测报告，厂界无组织监测结果如下表。

表 2-20 厂界无组织废气检测结果一览表

点位	颗粒物 (mg/m^3)	氟化物 (ug/m^3)	氨(mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	臭气浓度(无量纲)
厂界上风向1#	0.097～0.368	0.6～0.7	0.04～0.22	0.001～0.004	<10
厂界下风向2#	0.170～0.670	0.9	0.06～0.45	0.004～0.032	10～16
厂界下风向3#	0.264～0.829	1.1～1.2	0.07～0.62	0.004～0.044	10～18
厂界下风向4#	0.221～0.647	1.4～1.5	0.06～0.46	0.005～0.037	10～18
标准值	1.0	20	1.5	0.06	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果统计，项目近三年（2024 年-2026 年）厂区颗粒物无组织排放周界外监控浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，颗粒物≤1mg/m³；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中要求，即氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³、臭气浓度≤20（无量纲）。

（5）有组织废气污染物排放量

1）生产线筛分废气排放量

本次评价选取 2026 年的自行监测数据核算 2026 年的排放量，利用平均小时速率（根据建设单位提供的资料，项目生产工况约为 80%）进行全年折算，则生产线筛分废气排放量见下表。

表 2-21 生产线筛分废气排放情况一览表

排放口名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放时间（h）	工况	排放量（t/a）
筛分废气排放口（DA001）	颗粒物	0.0808	2400	80%	0.2424

2）干燥冷却废气排放量

本次评价统计计算 2026 年 1-6 月（7、8 月停产）各排放口的自行监测数据，颗粒物采用生产规模折算的方式进行最大排放量的计算；二氧化硫和氮氧化物采用平均小时速率（根据建设单位提供的资料，项目生产工况约为 80%）进行全年折算。

根据前文统计，干燥冷却废气排放口（DA002）2026 年 1-6 月颗粒物在线监测数据为 0.703t，1-6 月颗粒物状肥料生产线生产统计为 7841t，按照满负荷折算颗粒物年最大排放量为 4.4828t。

根据前文统计，干燥冷却废气排放口（DA002）2026 年 1-6 月二氧化硫平均排放速率为 0.673kg/h，氮氧化物平均排放速率为 1.018kg/h，则干燥冷却废气排放量见下表。

表 2-22 干燥冷却废气排放情况一览表

排放口名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放时间（h）	工况	排放量（t/a）
干燥冷却废气排放口（DA002）	颗粒物	/	/	/	4.4828
	二氧化硫	0.673	2400	80%	2.019
	氮氧化物	1.018	2400	80%	3.054

（颗粒物已按照满负荷生产能力进行了折算，不再进行工况折算）

3）生物质锅炉废气排放量

本次评价选取 2026 年的自行监测数据核算 2026 年的排放量，利用平均小时速率（根据建设单位提供的资料，项目生产工况约为 80%）进行全年折算，则生物质锅炉废气排放量见下表。

表 2-23 生物质锅炉废气排放情况一览表

排放口名称	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放时间（h）	工况	排放量（t/a）
锅炉废气排放口（DA003）	颗粒物	0.0283	2400	80%	0.0849
	二氧化硫	0.0446	2400	80%	0.1338
	氮氧化物	0.162	2400	80%	0.486

2）废水

项目厂内用水主要为挤压造粒用水、软水制备和锅炉用水、水浴脱硫除尘器洗涤器用水。废水主要为生产废水（洗涤废水、软水制备和锅炉排污水）、初期雨水。项目厂区不设置生活区、办公区，因此不再涉及生活办公区污水的产生及排放，仅涉及少量员工洗手废水，经收集桶收集后，回用于造粒，不外排。

根据建设单位提供的资料，项目挤压造粒机用水量为 4m^3/d、1200m^3/a，此部分水进入产品中，不外排；水浴脱硫除尘器洗涤水循环水量 50m^3/h，洗涤废水循环使用会有一定的损耗，约 6m^3/d、1440m^3/a，因此每天还需补充 6m^3 的水；生物质锅炉软水制备和锅炉排污水产生量约为 0.6m^3/d，回用于洗涤沉降池，作为水浴脱硫除尘器补水使用，不外排；员工洗手废水产生量约 0.52m^3/d、156m^3/a，洗手废水中，主要沾染部分原料，使用收集桶（塑料桶）收集后，回用于造粒，不外排。

（3）噪声

原有项目噪声来源主要为球磨机、破碎机、滚筒筛、振动筛、包装机、风机等运转设备产生的噪声。项目生产设备均放置于生产车间内，选用噪声低、振动

小的设备，对设备采取了减震措施，从声源上降低噪声对环境的影响；运营中加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染，此外合理安排生产时间。

本次评价收集了近三年（2024 年-2026 年）的自行监测报告，厂界噪声监测结果见下表。

表 2-24　现有项目噪声监测结果

监测时间 监测结果 点位	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2023.03.15	56	46	56	44	52	44	54	45
2023.04.02	54	44	53	43	53	45	54	44
2023.08.07	58	46	53	41	52	43	55	47
2023.10.25	55	45	51	43	58	47	56	45
2024.03.21	56	49	58	47	56	48	56	46
2024.06.22	54	46	58	45	57	45	54	46
2024.08.28	56	46	55	47	53	46	52	45
2024.11.27	53	46	58	46	56	48	55	46
2025.01.05	52	47	52	44	54	45	56	45
2025.05.14	54	44	59	45	55	42	52	41
2025.09.09	55	/	48	/	57	/	54	/
2025.12.23	55	46	56	44	58	47	55	45
2026.02.03	54	44	53	43	56	45	51	42
2026.06.11	51	/	57	/	58	/	50	/
执行（GB12348-2008）2 类区标准	昼间≤60dB（A），夜间≤50dB(A)。							
达标情况	达标		达标		达标		达标	

根据上表监测结果，企业近三年（2024 年-2026 年）厂界四周昼间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（4）固体废物

原有项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固废（废原料包装袋、热风炉煤渣、生物质锅炉炉渣、除尘器收尘和重力沉降室的沉降粉尘、洗涤沉降池脱硫渣、软水制备器废树脂、初期雨水收集池和锅炉水膜除尘器污泥）、危险废物（废润滑油）。原项目产生的固体废物均能进行妥善处理，无外排固体废物，产生固体废物及处置情况见下表。

表 2-25　原有项目固体废物产生及处置情况表

序号	废物名称	固废种类	固废代码	产生及处置量	处理处置方式
1	生活垃圾	生活固废	/	3.9t/a	委托环卫部门清运处置
2	废原料包装袋	一般固废	900-003-S17	24t/a	外卖至物资回收单位
3	热风炉煤渣	一般固废	900-001-S03	38.64t/a	外售肥料制造企业
4	生物质锅炉炉渣	一般固废	900-099-S03	8.208t/a	外售肥料制造企业
5	除尘器和重力沉降室的沉降粉尘	一般固废	900-099-S59	330t/a	返回生产线作为原料使用
6	洗涤沉降池脱硫渣	一般固废	900-099-S59	14.7t/a	外售其他建材企业
7	软水制备器废树脂	一般固废	900-008-S59	0.075t/a	由更换厂家带走
8	初期雨水收集池污泥	一般固废	900-099-S59	4.8t/a	袋装晒干后作为原料回用于生产
9	锅炉水膜除尘器污泥	一般固废	900-009-S07	1.71t/a	袋装晒干后作为原料回用于生产
10	废润滑油	危险废物	900-214-08	0.5t/a	委托云南泽仁清运服务有限公司太平街分公司清运处置

综上，原有项目运营过程中固体废弃物均得到了合理妥善的处置，处置率达100%。

（4）现有排污许可证执行情况

目前公司现有排污许可证编号为：91530181MA6PUFRM7B001U，许可证有效期：自2026年01月26日至2031年01月25日止。

1）污染物排放限值

①废气

目前，全厂已建共3根排气筒。公司排污许可证核定的厂内各有组织排气口相关废气排放限值及达标要求如下。

表2-26 排污许可证核定有组织废气限值要求

编号	排气筒(烟囱)名称	高度(m)/内径(m)	污染物	许可排放浓度限值 mg/m3	许可排放速率限值 kg/h	排放标准
一般排放口						
1	DA001：筛分废气排放口	15m/0.4m	颗粒物	120	1.75	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996
			氨（氨气）	/	4.9	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93
			硫化氢	/	0.33	

			颗粒物	120	23	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996
			二氧化硫	550	15	
			氮氧化物	240	4.4	
2	DA003：锅炉废气排放口	25m/0.3m	颗粒物	50	/	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014
			二氧化硫	300	/	
			氮氧化物	300	/	
			烟气黑度	≤1 级	/	
			汞及其化合物	0.05	/	
主要排放口						
1	DA002：干燥冷却废气排放口	30m/1.5m	氨（氨气）	/	20	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93
			颗粒物	120	23	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996
			二氧化硫	550	15	
			氮氧化物	240	4.4	

纳入排污许可证(编号：91530181MA6PUFRM7B001U)管理的有组织废气核定排放总量详见表 2-27。

表 2-27 排污许可证核定有组织废气排放总量表

污染物	年允许排放量(t/a)
主要排放口合计	
颗粒物	4.91419
SO_2	4.207
NOx	3.95538
氨（氨气）	/
一般排放口合计	
颗粒物	/
SO_2	/
NOx	/
烟气黑度	/
汞及其化合物	/
氨（氨气）	/
硫化氢	/
全厂有组织废气排放总计	
颗粒物	4.91419
SO_2	4.207
NOx	3.95538

②废水

公司无生产废水和生活污水排放，均回用处置，不外排。

③噪声

排污许可证核准厂界噪声允许值为昼间(6：00~22：00)60dB(A)，夜间不生产。

④固废

排污许可证核准厂区一般固体废弃物和危险废弃物处置率均为100%，即厂区固体废弃物根据其属性按相关规范全部妥善处理处置，无外排。

2）污染物排放限值达证情况

①有组织废气

根据前文各有组织废气排放口的污染物排放量核算，原项目排放口有组织污染源满足排污许可证要求达标排放，详见表2-28。

表2-28 排污许可证核定的全厂废气主要污染物允许排放量及年检达标情况

排放口名称	排放口类型	污染物名称	满负荷最大排放量（t/a）	允许排放量（t/a）	达标情况
筛分废气排放口（DA001）	一般排放口	颗粒物	0.2424	/	/
干燥冷却废气排放口（DA002）	主要排放口	颗粒物	4.4828	4.91419	达标
		二氧化硫	2.019	4.207	达标
		氮氧化物	3.054	3.95538	达标
锅炉废气排放口（DA003）	一般排放口	颗粒物	0.0849	/	/
		二氧化硫	0.1338	/	/
		氮氧化物	0.486	/	/
全厂排放口合计		颗粒物	4.8101	/	/
		二氧化硫	2.1528	/	/
		氮氧化物	3.54	/	/

公司一般排放口未许可排放量，一般排放口的排放浓度能够满足排污许可证要求。

②无组织废气

根据2026年6月份对无组织废气排放的污染物现状监测结果，企业厂界颗粒物、氟化物、氨、硫化氢和臭气浓度满足相应周界无组织排放监控限值要求。

③废水

公司厂区产生的生产废水和生活废水均能够全部回用，厂区废水零排放能满足排污许可证要求。

④噪声

根据自行监测报告对公司厂界噪声现状监测结果，厂界四个方位的昼间的噪声能满足排污许可证要求。

因此，公司现状全厂污染源均满足排污许可证要求达标排放。

3、环境污染投诉及环保执法检查情况

（1）环境污染投诉

建设单位严格按照排污许可证自行监测要求开展自行监测工作，委托有资质的第三方检测机构定期对厂界无组织废气、有组织废气及厂界噪声进行监测，各项污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及相关行业标准限值要求，监测达标。企业未发生过环境污染事故，没有与本项目相关的居民信访及投诉。

（2）环保执法检查情况

①2023 年 1 月生态环境隐患问题排查整改

昆明市生态环境局 2023 年 1 月邀请专家与技术人员组成专项技术组对公司开展生态环境隐患问题排查时发现部分问题。昆明市生态环境局安宁分局于 2023 年 1 月 17 日下发“关于要求昆明磷源生物科技有限责任公司认真做好生态环境问题整改工作的通知”。2023 年 2 月 23 日，昆明磷源生物科技有限责任公司按通知要求完成整改。

存在的环境问题及整改落实情况详见下表。

表 2-29 隐患排查存在的问题及整改落实情况

序号	存在的问题	整改情况
1	厂区雨污混流，雨水、废水收集系统不完善	对雨水管网和废水管网进行了检查、完善，确保废水进入洗涤沉降池不进入雨水管网。此外疏通了雨水管网，厂区雨水经雨水沟进入 530m^3 的初期雨水收集池，不掺杂其他废水。
2	厂区原料区原料堆放杂乱，未设置标识牌，地面未硬化	原料区位于厂房内，排查时堆放处因车间设备改造，进行临时堆放，且该区域因存在产权问题，因此未进行硬化处理，已经将原料搬运至厂房内原料堆存区，并设置了标识牌，临时堆存地面已清理干净，不再使用该区域。
3	使用过的油漆桶乱堆乱放	公司主要进行复混肥生产，生产过程中不涉及油漆的使用，此次堆放油漆桶为局部装修使用的油漆，目前装修已完成，油漆已由施工方带走处置，堆放地已打理干净。
4	危废暂存间简易且防渗不到位，废机油储存桶未贴标识，危废间三角标识牌错误，无危险废物管理计划、危险废物管理台账	公司已按照相关规定对危废间进行完善，规范危废贮存间的标识标志，并张贴分类标识，危废包装物粘贴“危废标签”，对地面及墙面进行了防渗漏处理，设置有围堰，围堰内放置托盘，废润滑油桶置于托盘内暂存。设置有专人进行危废贮存间管理，制定了危险废物管理制度，将危险废物台账挂于危废贮存间内。同时要求公司各部门严格执行危险废弃物入库、储存台账管理记录。
5	废旧器材乱堆乱放	已对厂区内的废旧器材进行了清理，能利用的分类堆存整齐，不能用的已外售物资回收单位进行综合利用。
6	生活垃圾乱堆乱放，未及时清理	排查期间，因临近春节放假，厂内工人打扫卫生，导致短时间内垃圾量倍增，出现乱堆乱放现象。公司已加强管理，将生活垃圾投放至垃圾房内，督促环卫公司加强

		清运频次。厂区内生活垃圾已统一收集至垃圾房内，清运频次有序，厂内不再出现生活垃圾乱堆、乱放的现象。
7	原料使用后的塑料袋未统一放置、遮盖	公司已在厂房内设置了废原料袋堆存区，产生的废原料袋整齐有序在堆存区堆放。易产生扬尘的物料，使用袋装或进行了遮盖，降低粉尘产生量。
8	排水沟堆积较多树叶等未定期清理	公司已组织人员，对水沟进行清掏，清除了堵塞水沟的污泥、树叶。已安排专人负责并纳入岗位职责，定期巡视，发现有杂物落入排水沟及时清理，确保畅通。
9	烘干系统热风炉使用紫煤燃烧，由华都生态环境监测有限公司出具的相关监测报告 SO_2 数据与实际所用燃料情况不符合。	公司已要求华都生态环境监测有限公司对监测仪器进行检测验证，没有设备问题后，然后再到现场针对测出 SO_2 数据与实际所用燃料情况不符，再次复测，也未发现异常，目前我公司已更换 2023 年手动监测公司，将委托有资质的第三方对我公司热风炉废气进行监测，同时采购符合环保要求的低硫燃煤作为燃料。此外按规范要求设置废气排放口，加强对废气治理设施的维护保养，确保污染物达标排放。

②2024 年未按照规定对 DW001（雨水排放口）进行自行监测

2024 年 10 月 9 日昆明市生态环境局（安宁市生态环境保护综合行政执法大队）行政执法人员对昆明磷源生物科技有限责任公司自行监测履行情况进行检查。经查阅该公司《排污许可证》（2023 年 3 月 1 日）自行监测要求：雨水排放口污染因子为悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷，手工监测频次为 1 次/日（除总磷为有流动水排放时按月监测，其他因子均为有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测）。经查，自 2023 年取得排污许可证，未按照规定对 DW001（雨水排放口）进行自行监测。

2024 年 10 月 9 日昆明市生态环境局下发《责令改正违法行为决定书》（昆生环责改〔2024〕09-65 号）。

昆明磷源生物科技有限责任公司收到《责令改正违法行为决定书》（昆生环责改〔2024〕09-65 号）后，积极配合调查，发现问题后，立即采取补救措施，已及时委托有资质的检测单位进行雨水监测，已送检 2024 年 10 月的雨水进行监测，根据第三方监测报告结果，公司雨水排口结果达标，未对环境造成危害后果，第一时间进行了整改。

2024 年 12 月 19 日，昆明市生态环境局下发了《不予行政处罚决定书》（昆生环不予罚〔2024〕9-25 号）。

昆明磷源生物科技有限责任公司自 2024 年 10 月起，有流动雨水时，均对雨

水进行了监测，今后将严格按照排污许可证自行监测要求开展监测。

③2024 年污染物超总量排放

昆明市生态环境局（安宁市生态环境保护综合行政执法大队）行政执法人员通过查阅云南省污染源自动监测系统的非现场检查方式，发现昆明磷源生物科技有限责任公司颗粒物排放总量异常。2025 年 5 月 28 日，行政执法人员对昆明磷源生物科技有限责任公司进行现场检查。经对污染源自动监测系统核查发现:公司干燥冷却废气排放口 2024 年 1 月 1 日 0 时至 2024 年 12 月 31 日 24 时颗粒物排放量累计值为 0.827t，已超过该公司《排污许可证》（2023 年 3 月 1 日）规定的颗粒物许可年排放量限值(0.394t/a)。

2025 年 5 月 28 日，昆明市生态环境局下发了《责令改正违法行为决定书》（昆生环责改[2025]9-13 号）”责任公司：(一)即日起，改正你公司超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的环境违法行为;(二)于收到本责令改正违法行为决定书后 60 天内(2025 年 7 月 28 日前)将改正情况书面报告我局。

昆明磷源生物科技有限责任公司收到《责令改正违法行为决定书》（昆生环责改[2025]9-13 号）”后，及时进行了整改，并将改正情况书报告昆明市生态环境局。

2025 年 9 月 12 日，昆明市生态环境局下发了《行政处罚决定书》（昆生环罚[2025]9-11 号）”，昆明市生态环境局对昆明磷源生物科技有限责任公司本次违法行为作出如下决定:(一)对昆明磷源生物科技有限责任公司违反《排污许可管理条例》的行为，责令改正环境违法行为，按昆生环责改[2025]9-13 号要求改正；(二)对昆明磷源生物科技有限责任公司违反《排污许可管理条例》的行为处罚款人民币贰拾万零壹仟陆佰元整(201600.00 元)的行政处罚。

昆明磷源生物科技有限责任公司收到“行政处罚决定书（昆生环罚[2025]9-11 号）”后，已对违法行为进行了整改，自 2025 年 9 月底已停止生产。企业于 2025 年 11 月编制了《昆明磷源生物科技有限责任公司磷复肥技术改造项目环境影响后评价报告书》，对企业总量进行了重新核算，并于 2025 年 11 月 18 日取得了昆明市生态环境局安宁分局关于《昆明磷源生物科技有限责任公司磷复肥技术改造项目环境影响后评价报告书》备案回执，取得后评价备案后，于 2026 年 1 月

	26日重新申请了《排污许可证》，对企业总量进行了变更。 **4、与本次改建项目有关的主要环境问题及整改措施** 本次改建仅对锅炉本体进行更换，锅炉区配套设施均依托现有工程。原有项目已通过竣工环保验收，经过多年实际生产运行，现有设施运行正常，无遗留环境问题，依托可行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）环境空气质量标准

项目位于云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡时段二级标准。

（2）环境空气质量现状

<1>基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次评价选用昆明市生态环境局 2025 年 7 月发布的《2024 年度昆明市生态环境状况公报》中环境空气质量调查结论。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》可知，全市主城区环境空气优良率 99.7%，其中优 221 天良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比，优级天数增加 32 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。二氧化硫年平均浓度为 7.0 微克/立方米，同比下降 12.5%；二氧化氮年平均浓度为 17.0 微克/立方米，同比下降 10.5%；可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度为 31.3 微克/立方米，同比下降 12.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 19.7 微克/立方米，同比下降 14.0%；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米，同比下降约 2.2%；一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比降低分别为 11.1%。各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡时段二级标准，空气质量保持良好水平。因此，项目属于环境空气质量现状达标区。

<2>特征污染物补充监测

本项目主要特征污染物为颗粒物、氮氧化物，为了解区域环境空气中颗粒物、氮氧化物环境质量现状情况，颗粒物引用《昆明磷源生物科技有限责任公司磷复肥技术改造项目后评价报告书》委托云南普域环境科技有限公司于 2025 年 9 月 30 日—2025 年 10 月 6 日对厂址主导风向下风向小黄塘村（东面 1000m 处）的颗粒物进行的监测。

氮氧化物则由建设单位委托云南普域环境科技有限公司于 2026 年 9 月 9 日—2026 年 9 月 11 日对厂址主导风向下风向空地（东面 50m 处）进行的监测。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中对大气环境质量现状的要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”本项目引用点位和监测数据满足要求，故本项目空气质量现状评价引用的数据和监测的数据具有时效性和代表性。

表 3-1　颗粒物引用监测结果表

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果（日均值）	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
TSP	小黄塘村	2025/09/30	0.06	0.3	20%	0	达标
		2025/10/01	0.057		19%	0	达标
		2025/10/02	0.053		17.7%	0	达标
		2025/10/03	0.055		18.3%	0	达标
		2025/10/04	0.059		19.7%	0	达标
		2025/10/05	0.063		21%	0	达标
		2025/10/06	0.051		17%	0	达标

表 3-2　氮氧化物监测结果表

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
NOx	厂址下风向空地	2026/09/09	0.011	0.1（日均值）	11%	0	达标
		2026/09/10	0.012		12%	0	达标
		2026/09/11	0.012		12%	0	达标
		2026/09/09	0.024	0.05（小时值）	48%	0	达标
			0.026		52%	0	达标
			0.023		46%	0	达标
			0.025		50%	0	达标
		2026/09/10	0.025		50%	0	达标
			0.021		42%	0	达标
			0.024		48%	0	达标
			0.024		48%	0	达标
		2026/09/11	0.021		42%	0	达标
			0.025		50%	0	达标
			0.023		46%	0	达标
			0.021		42%	0	达标

根据上表 3-1、3-2 监测结果可知，项目所在区域监测期间 TSP 日均值能能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，NOx 日均值和小时值均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡时段二级标准。

2、地表水环境质量现状

昆明磷源生物科技有限责任公司位于云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会

多衣者村黄黎坡，附近的地表水体为厂界东南侧 632m 的螳螂川，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011—2030 年），项目区地表水属于螳螂川昆明-安宁工业、景观用水区，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。

本次评价收集了 2024 年 1 季度至 2025 年 2 季度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断面监测的结论，螳螂川温泉大桥断面水质结果见下表 3-3。

表 3-3　螳螂川温泉大桥断面水质统计（2024-2025 年）

年份	季度	水质类别	达标情况
2024	一季度	Ⅴ类	不达标
	二季度	Ⅳ类	达标
	三季度	Ⅴ类	不达标
	四季度	Ⅳ类	达标
2025	一季度	Ⅴ类	不达标
	二季度	Ⅳ类	达标

螳螂川温泉大桥断面水质在 IV 类和 V 之间波动，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，水质波动受上游来水输入、区域污染源、水文条件、内源释放多重因素共同影响。

3、声环境质量现状

本项目位于昆明市安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，评价区域声功能区为 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》：2024 年，全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为 92.5%，满足国家“到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85%”的要求。各类功能区昼夜平均等效声级均达标。全市主城区昼间区域环境噪声平均值为 52.6 分贝(A)，总体水平达二级(较好)，较去年上升 0.4 分贝(A)。根据现场踏勘，项目区周围无较大的噪声源存在，区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准要求。

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境现状

公司位于昆明市安宁市安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，本项目于公司厂内实施，不新增用地，公司用地范围内已不存在原生植被，公司所在区域植物多为人工种植，由于人类的严重干扰，该区域内大型野生动物已不多见，野生动

	物资源较少，区域内主要有麻雀、小家鼠等小型动物，区域生态环境自我调节能力低。据实地调查，项目所在区域无国家级及省级保护的珍稀动、植物，不涉及风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感的区域，无国家级和地方保护物种，无珍稀濒危物种，无狭域分布物种。 **5、地下水、土壤环境** 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）相关要求，原则不开展地下水环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 （1）地下水环境 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为锅炉改建，属于 D4430 热力生产和供应，本项目编制环境影响报告表，地下水环境影响评价类别属于 IV 类，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。故本次评价不开展地下水现状评价。 （2）土壤环境 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目采用 1 台 3t/h 生物质锅炉替换原有 1 台 1t/h 生物质锅炉锅炉，属于 D4430 热力生产和供应，项目类别为 IV 类，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。故本次评价不开展土壤现状评价。 本次锅炉改建于原有厂区内进行，不新增用地。锅炉排污水排入原有的洗涤沉降池，作为热风炉脱硫补水使用，不外排；锅炉废气达标排放，固废均能得到合理处置。综合分析，本次评价不再进行土壤、地下水环境质量现状的监测及评价。
环境保护目标	**1、大气环境** 本项目厂界外 500 米范围的保护目标为西侧约 474m 处的思邑村。 **2、声环境** 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 **3、地下水环境** 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **4、地表水**

本项目位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，项目周边地表水体为厂界东南侧 632m 处的螳螂川。

5、生态环境

公司位于安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡内，本项目于原有厂区内实施，不新增占地，不涉及生态环境保护目标。

表 3-4　项目主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容及规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	思邑村	102°29′33.632″	24°52′8.521″	居民	1200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	西	474
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标							
地表水	螳螂川					《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	东南	632
地下水	厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标							
生态环境	无							

污染物排放控制标准

1、废气

（1）施工期

项目施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，详见下表。

表 3-5　施工期无组织排放监控浓度限值

污染物名称	无组织排放监控	
	监控点	浓度限值（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

本次改造项目运营期废气污染物主要为生物质锅炉燃烧废气和炉渣清理产生的粉尘。

<1>有组织废气：生物质锅炉燃烧产生烟尘、SO_2、NOx，经“旋风+布袋除尘器

+水膜除尘设施”工艺处理后，由 30m 高的排气筒（DA003）排放，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行”，因此本项目生物质锅炉燃烧废气各污染物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉的排放限值要求，排气筒高度设置严格执行燃煤锅炉标准要求，具体见表 3-6、3-7。

表 3-6　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
	燃煤锅炉	
颗粒物	50	烟囱或烟道
二氧化硫	300	
氮氧化物	300	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 3-7 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉总容量	MV	＜0.7	0.7~＜1.4	1.4~＜2.8	2.8~＜7	7~＜14	≥14
	t/h	＜1	1~＜2	2~＜4	4~＜10	10~＜20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

根据表 3-7，本项目生物质锅炉额定总量为 3t/h，排气筒最低允许高度为 30m。

<2>无组织废气：主要污染物为炉渣清出产生的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求，即：周界外颗粒物最高浓度限值≤1.0mg/m³。

2、废水

项目厂区已建设“雨污分流”系统，本项目实施不新增劳动定员，不新增生活污水，少量员工洗手废水使用收集桶收集后，回用于造粒，不外排；水膜除尘废水循环利用不外排，锅炉排污水排入洗涤沉降池，作为水浴脱硫除尘器补水使用，不外排，不设废水排放标准。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 标准，标准见下表。

表 3-8　建筑施工场界噪声排放限值　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

项目位于安宁市安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，项目所在区

域为 2 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准，标准值见下表。

表 3-9　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

（1）一般固体废物在项目内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

（2）危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

1、废气

（1）原有项目

根据项目排污许可证，全厂废气污染物排放总量为：颗粒物：4.91419t/a，SO_2：4.207t/a，NOx：3.95538t/a，生物质锅炉废气排放口为一般排放口，未许可排放总量。

（1）本项目及全厂排放量

本次改建项目主要为生物质锅炉产生，有组织废气排放量 295.776 万 m^3/a，颗粒物排放量 0.024t/a，SO_2 排放量 0.081t/a，NOx 排放量 0.483t/a。本次项目改建前后生物质锅炉废气污染物排放见下表。

表 3-10　锅炉改建前后废气污染物排放情况变化表

污染物	改建前生物质炉实际排放总量（t/a）	改建后生物质锅炉排放总量（t/a）	变化情况（t/a）
颗粒物	0.0849	0.024	-0.0609
二氧化硫	0.1338	0.081	-0.0528
氮氧化物	0.486	0.483	-0.003

根据与原项目生物质锅炉废气排放总量对比分析，本次改建项目废气污染物未出现增加，因此本次改建项目后全厂废气排放总量按照原项目排污许可证进行核定，本次改建项目不新增污染物排放总量。

2、废水

本次锅炉改建不新增劳动定员，不新增生活污水。锅炉排污水、软水制备废水排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。

3、固体废物

项目固废处置率 100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在昆明磷源生物科技有限责任公司原有厂区内实施，采用 1 台生物质锅炉替换原有的生物质锅炉，施工期工程内容：拆除原有 1 台 1t/h 生物质锅炉和软水设施，安装 1 台 3t/h 生物质锅炉及其配套软水设施，对现有排气筒进行加高。施工期产生的污染物主要为拆除的旧锅炉、软水设施和噪声，设备安装和调试过程中产生的固废、噪声和扬尘。 （1）大气环境保护措施 本次施工期主要为拆除原有 1 台 1t/h 生物质锅炉及其软水设施，安装 1 台 3t/h 生物质锅炉及其配套软水设施，对现有排气筒进行加高。污染物主要为施工扬尘、焊接烟尘、施工机械和运输车辆尾气，其中施工时进行适时洒水降尘，减少无组织废气的排放。由于项目施工期较短，厂内道路均已进行硬化。因此项目施工期产生的扬尘、废气量均较少，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值标准，即：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。 （2）水环境保护措施 本次改建项目产生的废水主要为施工人员盥洗污水，产生量较小，依托原有收集桶收集后，回用于造粒，不外排，对周边环境影响不大。 （3）声环境保护措施 项目施工期较短，施工合理安排施工时间，不在夜间施工，能够减少对周边环境的影响，为减轻施工期对周围环境影响，项目施工期采取以下措施： ①选用低噪声施工机械设备，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生； ②合理安排设备运输时间。途经敏感建筑时，减速慢行、禁止鸣笛； ③需安装的设备，尽量采用定尺定料，减少现场切割，加强施工人员管理，工人在施工作业时不得敲打，尽量减少噪声； ④合理安排施工时序，减短噪声持续排放的时间。 采取上述措施后，项目施工场界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，即：昼间≤70dB，夜间≤55dB。 （4）固废环境保护措施 施工期固废主要为排气筒加高产生的建筑垃圾以及拆除的旧锅炉和软水设施，产生的建筑垃圾清运至符合规定的处置场处置；设备安装时拆除的包装袋等，集中收集

后外售给废品收购站；生活垃圾采用带盖垃圾桶收集，由环卫部门清运处置；拆除的旧锅炉和软水设施应委托有资质的单位进行专业处置，不得整机出售或再次利用。

运营期环境影响和保护措施

本次改建项目仅针对锅炉区进行，不涉及项目其余生产上的变化，因此本次改建项目仅为生物质锅炉区产生的污染物情况。

1、运营期大气环境影响及措施

（1）运营期大气污染源

本次改造项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气和无组织粉尘（生物质颗粒装卸、进料粉尘以及炉渣清理粉尘）。

1）生物质锅炉燃烧废气

项目使用生物质锅炉为生产线造粒工序提供蒸汽，使用燃料为商品生物质成型燃料，年工作 300d，每天工作时间为 8h，实际蒸发量为 1t/h。根据前文原辅料消耗分析，生物质燃料消耗量为 475t。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”中产污系数，工业废气量为 6240 标立方米/吨-原料、项目生物质燃烧产生的 SO_2、颗粒物、NOx 的产排污系数详见下表。

表 4-1　工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率（%）
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	层燃炉	废气量	Nm^3/t-原料	6240	/	0
			二氧化硫	kg/t-原料	17S	/	0
			颗粒物	kg/t-原料	0.5	多管旋风	70.0
						袋式除尘	99.7
			氮氧化物	kg/t-原料	1.02	/	0
注：根据本项目使用生物质燃料成分表，本项目采用的生物质燃料干基全硫 0.01%，根据计算收到基硫分含量约为 0.01%，含硫量 S=0.01							

经计算，本项目生物质锅炉污染物产生情况如下表 4-2。

表 4-2　锅炉燃烧废气污染物产生情况

燃料用量	污染物指标	单位	产污系数	产生量	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）
475t/a	废气量	Nm^3/t-原料	6240	295.776 万 Nm^3/a	/	/
	二氧化硫	kg/t-原料	0.17	0.081t/a	0.034	27.244
	颗粒物	kg/t-原料	0.5	0.237t/a	0.099	80.128

	氮氧化物	kg/t-原料	1.02	0.483t/a	0.201	163.462

本项目依托原有废气处理设施，生物质锅炉产生燃烧废气经过“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”（TA004）处理后排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（正式版）“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉”，袋式除尘效率为 99.7%，考虑实际运行工况波动及保守核算原则，本次环评除尘效率取 90%。本项目废气处理设施对二氧化硫和氮氧化物无去除效率。

则根据计算，项目生物质锅炉产生的废气污染物产排情况见下表。

表 4-3 生物质锅炉燃烧废气污染物产排一览表

污染物	废气排放量(m^3/a)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m^3)	治理措施	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)
颗粒物	295.776 万	0.237	0.099	80.128	旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施	0.024	0.010	8.013
二氧化硫		0.081	0.034	27.244		0.081	0.034	27.244
氮氧化物		0.483	0.201	163.462		0.483	0.201	163.462

根据上表计算，项目生物质锅炉燃烧废气中的有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉要求限值，即颗粒物排放浓度≤50mg/m^3、二氧化硫排放浓度≤300mg/m^3、氮氧化物排放浓度≤300mg/m^3。

2）无组织废气

本次锅炉改建无组织废气主要是生物质颗粒装卸、进料粉尘、炉渣清理及装袋暂存过程中逸散的无组织颗粒物，生物质颗粒物在装卸和进料时会有少量粉尘产生，项目使用的生物质燃料为圆柱形大颗粒，采用人工投料，粉尘产生后快速在车间内沉降，外排量极少；项目炉渣堆放场位于锅炉区的南侧，面积 10m^2，生物质锅炉炉渣和除尘器除尘灰年堆放量 28.651t。采用原料废包装袋装盛，且暂存于厂房内（无露天堆放），可最大程度降低无组织颗粒物的排放。本次环评不对无组织粉尘进行定量计算，定性分析。

（2）废气污染源产排情况

综上所述，项目大气主要污染产生及排放情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气产排情况一览表

产生情况				治理措施	排放情况				达标情况
污染物	产生量	产生速	产生浓		排放量	排放速率	排放浓度	执行标准	

	(t/a)	率(kg/h)	度 (mg/m³)		(t/a)	(kg/h)	(mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	
生物质锅炉废气排气筒（DA003）									
废气量 m³/a		295.776 万		旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施	废气量 m³/a		295.776 万		/
颗粒物	0.237	0.099	80.128		0.024	0.010	8.013	50	达标
二氧化硫	0.081	0.034	49.038		0.081	0.034	27.244	300	达标
氮氧化物	0.483	0.201	163.462		0.483	0.201	163.462	300	达标

大气污染物有组织排放量核算见表 4-5。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	8.013	0.010	0.024
2		二氧化硫	27.244	0.034	0.081
3		氮氧化物	163.462	0.201	0.483
一般排放口合计		颗粒物			0.024
		二氧化硫			0.081
		氮氧化物			0.483

大气污染物年排放量核算见表 4-6。

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.024
2	二氧化硫	0.081
3	氮氧化物	0.483

（3）项目排气筒设置及废气自行监测计划

根据以上分析，本次改造项目共设置 1 个有组织废气排放口，排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7 项目废气排放口基本信息

污染源名称	编号	坐标		高度	内径	烟气流速	出口温度	年排放时间	类型	排放标准		
		经度	纬度							污染因子	浓度	名称
单位	—	°	°	m	m	m/s	°	h	—		mg/m³	—
生物质锅炉废气排气筒	DA003	102.50036	24.86921	30	0.3	4.6	50	2400	一般排放口	颗粒物	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
										二氧化硫	300	
										氮氧化物	300	

根据《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）的监测要求以及当地环保要求，本项目废气排放口和厂界无组织自行监测要求见表 4-8、4-9。

表 4-8 项目废气排放口自行监测一览表

排气筒编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
				《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉标准
DA003	生物质锅炉废气排气筒出口	颗粒物	1 次/月	50mg/m^3
		二氧化硫	1 次/月	300mg/m^3
		氮氧化物	1 次/月	300mg/m^3
		林格曼黑度	1 次/月	1（级）

表 4-9 项目厂界无组织排放自行监测一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	标准值
厂界	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0mg/m^3

（4）污染治理设施可行及达标排放分析

①有组织废气治理设施及达标情况分析

本项目生物质锅炉燃烧废气通过 1 套“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”（TA004）处理后由 1 根 30m 高的排气筒（DA003）排放。本项目为 3t/h 锅炉替代原有 1t/h 锅炉技改项目，锅炉实际运行蒸发量仍维持 1t/h 不变，实际烟气产生量、污染物产生源强与原项目基本一致，原有废气治理设施设计风量可满足本次改建后工况依托需求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃生物质锅炉中颗粒物污染防治设施工艺推荐技术为“多管旋风、文丘里、离心水膜、静电除尘、袋式除尘”等；《国家污染防治技术指导目录（2025 年版）》将单一水膜除尘列为颗粒物低效治理技术，本项目采用旋风+布袋为主、水膜为辅的组合治理工艺，颗粒物去除以布袋除尘为核心，并非单独依靠水膜除尘，不属于低效技术应用情形，同时该组合工艺也属于排污许可技术规范推荐可行技术。生物质锅炉未对二氧化硫和氮氧化物配套治理设施，项目生物质颗粒来源不发生变化，根据原有生物质锅炉近三年的自行监测，生物质锅炉燃烧废气各污染物均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉标准限值要求，因此本项目依托原有废气治理设施是可行的。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中提出“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、新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，本项目为生物质锅炉，参照燃煤锅炉标准执行，本项目生物质锅炉装机容量为 3t/h，需满足烟囱最低允许高度 30m 的要求，本项目目前排气筒高度为 25m，另外本项目周边 200m 范围无高于本项目生产车间的建筑，因此将排气筒高度加高至 30m 后能够满足要求。

本次环评对生物质锅炉排气筒的各污染物进行了预测，根据预测结果，有组织颗粒物的落地最大质量浓度出现在 128m 处，颗粒物的最大质量浓度为 0.3530μg/m^3，有组织二氧化硫的落地最大质量浓度出现在 128m 处，二氧化硫的最大质量浓度为 1.2553μg/m^3，有组织氮氧化物的落地最大质量浓度出现在 128m 处，氮氧化物的最大质量浓度为 7.4140μg/m^3，项目预测点的大气污染物短期最大落地浓度均未超过环境浓度质量限值，因此，无需设置大气环境防护距离。

项目最近敏感点为西侧 474m 处的思邑村，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物落地浓度分别为 0.0840μg/m^3、0.2985μg/m^3、1.7630μg/m^3，本项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物对五里村落地浓度贡献值远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准（TSP≤900μg/m^3、二氧化硫≤500μg/m^3、氮氧化物≤250μg/m^3），因此，本项目排放污染物不改变当地大气环境功能，对周边敏感点影响较小。

②无组织废气达标情况分析

项目无组织废气主要为生物质颗粒装卸、进料粉尘以及炉渣清理粉尘。除尘灰、炉渣装袋暂存于库棚内，可最大程度降低无组织颗粒物排放。项目采取的抑尘措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中无组织排放控制要求，根据原项目近三年对厂区无组织颗粒物的自行监测，均能够达标排放，本次改建项目无组织颗粒物未发生大的变化，因此，项目采取的治理措施是可行的。

因此对比原项目分析，本次改建项目无组织颗粒物可实现厂界达标排放，项目厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求，即颗粒物≤1.0mg/m^3。

（5）项目非正常工况污染物排放情况

项目非正常工况主要考虑废气治理措施运转不正常造成，主要表现为环保设备故障，处理效率达不到应有处理效率时的污染物排放情况。当废气处理系统发生故障，

导致废气处理设施去除率下降一半情况下，事故处理时间按 2h 计，则污染物的排放情况如下所示：

表 4-10　非正常工况污染物排放情况

污染源	污染因子	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	达标情况
生物质锅炉废气	颗粒物	0.054	44.071	50	达标

由上表可知，非正常工况下，生物质锅炉废气颗粒物排放浓度虽然没有超标，但出现了显著提高，对周边大气影响增大，因此建设单位需加强管理，避免非正常工况发生。针对非正常工况，为保证污染防治设施的正常运行，对建设单位提出如下要求：

①加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。当发现处理设施出现异常情况时应立即停产并及时采取应急处理措施；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③废气处理装置应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

（6）锅炉改建前后废气排放变化情况

根据前文分析，项目实施后，锅炉大气污染物排放变化情况见下表。

表 4-12　锅炉改建前后废气污染物排放情况变化表

污染物	改造前生物质炉实际排放总量（t/a）	改造后生物质锅炉排放总量（t/a）	变化情况（t/a）	总量控制指标（t/a）
颗粒物	0.0849	0.024	-0.0609	/
二氧化硫	0.1338	0.081	-0.0528	/
氮氧化物	0.486	0.483	-0.003	/
注：①项目生物质锅炉排放口为一般排放口，未许可排放总量。				

本项目实施后，锅炉废气中二氧化硫排放总量减少 0.0528t/a，颗粒物排放总量减少 0.0609t/a，氮氧化物排放总量减少 0.003t/a。

锅炉废气中各污染物未超过原有项目排放总量，因此全厂污染物未出现增加，项目全厂污染物依据执行原有排污许可证的总量控制。

（7）大气影响分析小结

本项目为锅炉改建，采用 1 台 3t/h 生物质锅炉替换原有 1 台 1t/h 生物质锅炉，生物质锅炉燃烧废气引至 1 套“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”（TA004）废气处理设施处理，然后由 1 根 30m 高排气筒（DA003）排放。排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉排

放限值，做到达标排放。项目无组织废气主要为生物质颗粒装卸、进料粉尘以及炉渣清理粉尘。除尘灰、炉渣装袋暂存于库棚内，可最大程度降低无组织颗粒物排放，项目厂界无组织废气可做到达标排放。本次改建项目不会增加污染物排放量，不会对周边敏感点造成更大的污染。

综上所述，本项目产生的废气在采取相应的防治措施后，运营期排放的废气污染物对周围大气环境影响是可以接受的。

2、运营期地表水环境影响及措施

（1）运营期废水污染源

本次改建项目不新增劳动定员，不新增生活污水。改建项目用水包括锅炉用水和水膜除尘用水，废水主要为软水制备废水和锅炉排污水、水膜除尘废水。

1）锅炉排污水+软水制备废水

项目生物质锅炉年运行时间 300d，每天 8h，蒸汽产生量为 1t/h，锅炉蒸汽用软水量为 2400m^3/a（8m^3/d）。

项目生物质锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和排除生物质锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对生物质锅炉进行排污，即**锅炉排污水**。项目软水制备设备采用离子交换方式进行自来水软化，离子交换树脂需定期进行再生，该过程会产生一定量的废水，废水中以钙、镁离子和氯化钠为主，即**软化处理废水**。

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--表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，生物质锅炉（锅外水处理）产生废水按 0.356 吨/吨-燃料计（锅炉排污水+软化处理废水），本项目生物质用量为 475t，则锅炉废水排放量为 168.74t、0.562t/d。项目软水制备废水和锅炉排污水全部排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。

2）水膜除尘设施用水

项目设置 1 套“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”对生物质锅炉废气进行处理，水膜除尘设施设施在运行过程中，会出现损耗和蒸发，需要定期进行补充，根据原项目的使用情况，每天定期补充水量约为 0.2m^3/d，水膜除尘废水循环利用，不外排。

（2）水量平衡分析

根据以上计算，本项目用排水情况见表 4-13，项目水平衡图见图 4-1。

表 4-13 项目运营期各环节废水产排情况统计一览表

用水环节		用水量 m^3/d	污水产生量 m^3/d	损耗量 m^3/d	排放去向
生产用水	生物质锅炉用水	8.562	0.562	/	锅炉排污水和软水制备废水全部排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用
	水膜除尘用水	0.2	0	0.2	
合计		8.762	0	/	

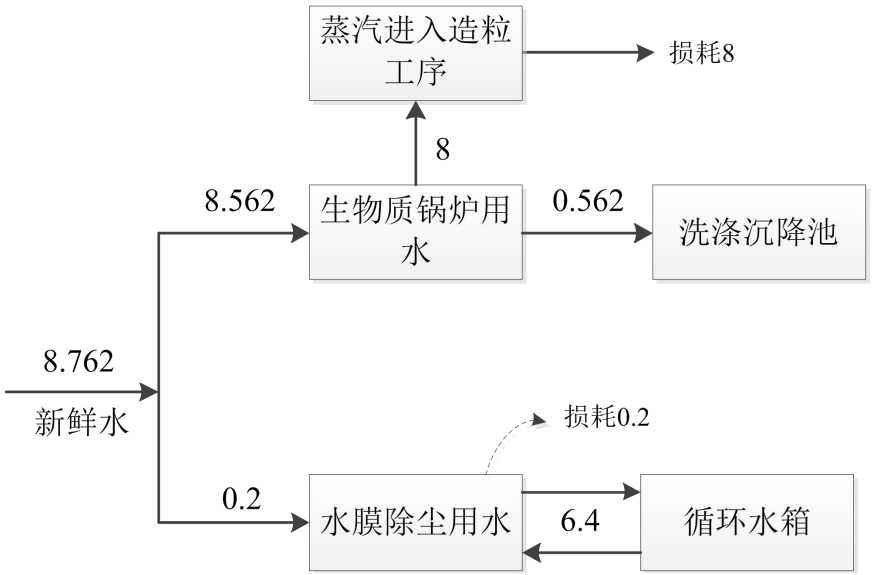


图 4-1 项目运营期锅炉水量平衡图 单位：m^3/d

综上所述，本次改建项目用水量为 $8.762m^3/d$（$2628.6m^3$），产生的废水全部排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。

（3）废水污染物排放情况

现有厂区已建设“雨污分流”系统，本项目实施不新增劳动定员，不新增生活污水。项目生产废水为生物质锅炉排污水、软水制备废水和水膜除尘废水，锅炉排污水和软水制备废水进入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排，水膜除尘废水循环利用不外排。

（4）运营期废水处理措施可行性分析

①治理措施依托可行性分析

本次改建项目锅炉排污水和软水制备废水进入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，与原项目处置方式一致，根据原项目锅炉实际排污情况，原锅炉排污水和软水制备废水排放量约为 $0.6m^3/d$，本次改建项目核算排放量约为 $0.562m^3/d$，废水排放量变化不大，厂区的洗涤沉降池容积约为 $59.4m^3$，本项目锅炉排

污水占比较小，对其水质影响不大，因此本次改建项目依托原有治理设施是可行的。

②废水不外排可行性分析

本项目运营期产生的废水主要为锅炉排污水、软水制备废水，项目不新增生活污水，其中锅炉排污水主要含有炉内浓缩盐分与少量泥渣杂质，软水制备废水以钙镁离子、氯化钠为主，废水均不含有毒有害污染物，水质性质相近且整体水质简单，厂区洗涤沉降池主要废水来源于热风炉水浴脱硫除尘器循环排水，可对回用水进行缓冲调节、沉淀去除水中悬浮物、泥沙杂质。

从水量供需层面来看，本次改建项目废水产生量与原项目基本一致，废水产生量同样可被脱硫除尘系统补水需求完全消纳，无多余富余废水产生，可实现本项目生产废水不外排。

（5）废水监测计划

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目主行业为“肥料制造 262”，为排污许可重点管理，全厂废水均全部回用不外排，因此不设自行监测计划。

（6）地表水环境影响小结

本项目实施不新增生活污水，水膜除尘废水循环利用不外排，锅炉排污水、软水制备废水排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排，对地表水环境影响较小。

3、运营期声环境影响及措施

（1）噪声源强分析

项目运行期产生的噪声主要来源于项目锅炉、风机、软水制备系统、给水泵、水膜除尘循环泵噪声，噪声源强为 70~90dB（A），呈间歇性排放，项目锅炉区位于大厂房内，设备均为室内源，主要噪声源及其噪声值见表 4-14。

表 4-14 项目噪声源强表（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)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
生物质锅炉区	锅炉	80	基础减振、厂房隔声	-34.68	-9.86	1	1	80	昼间	15	59	1
	软水系统	70		-27.94	-4.68	1	1	70		15	49	1
	给水泵	75		-32.08	-6.24	1	1	75		15	54	1
	风机	90		-30.53	-10.38	1	2	90		15	69	1
	循环泵	75		-32.60	-5.72	1	1	75		15	54	1

备注：①102.500676060,24.869253394 为坐标原点，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

本次改建项目主要是将原有 1t/h 的生物质锅炉改为 3t/h 生物质锅炉，总体产噪设备变化不大，噪声源强基本无变化，因此对全厂噪声影响不大，因此本次改建项目完成后，运营期噪声与原项目基本一致，本次环评参照原项目于 2026 年 6 月 11 日委托云南牧环检测技术有限公司对厂界噪声进行的监测，监测期间企业各设备均正常运行，监测结果如下表。

表 4-15　现有项目噪声监测结果

检测点位	检测日期	等效声级 Leq，dB(A)
		昼间
厂界东	2026.06.11	51
厂界南		57
厂界西		58
厂界北		50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类标准	60

根据上表监测结果，企业厂界四周昼间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（3）噪声污染防治措施

为有效降低设备噪声以及不合理作业操作产生的瞬时强噪声对项目所在区域声环境造成的不利影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本次环评要求建设单位采取以下噪声防治措施：

①风机加装消声外壳，以从声源上降低设备噪声；

②对锅炉、风机等高噪声设备进行基础减震；

③加强设备的维护，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排放现象；

④规定厂区内生物质颗粒燃料运输车辆的行驶路线和行驶速率；同时加强进入厂区内车辆的管理，主要通过规范停放秩序、少鸣喇叭、减少启动和怠速等措施确保机动车噪声实现达标排放；

⑤通过加强管理、教育，使人工文明操作，装卸物品时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声。

（4）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）中要求的要求，厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测。另经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》，公司主行业为“肥料制造 262”，为排污许可重点管理，要求厂界噪声每季度进行开展自行监测，因此本次噪声监测要求与原项目一致。厂界噪声监测计划详见下表。

表 4-16 项目厂界噪声监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、运营期固体废物环境影响及措施

本次改建运营期间产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。一般固废包括除尘器收集的除尘灰、锅炉炉灰、废包装袋、废离子交换树脂、水膜除尘设施污泥。危险废物包括废润滑油、废含油防护用品（含油手套、抹布）。

4.1 固体废物产排情况及处置措施

（1）除尘器收集的除尘灰

本次锅炉改造后废气采用“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”处理，除尘器处理时会产生除尘灰，经过前文废气章节核算，颗粒物产生总量为 0.237t/a，经布袋除尘器处理后的颗粒物排放量为 0.024t/a，则除尘器除尘灰量为 0.213t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，该类固废属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，非有毒有害物质，无环境危险性，该固体废物属于一般固体废物。统一收集装袋后，暂存于炉渣堆放场，返回生产线作为原料使用。

（2）锅炉炉渣

生物质燃料燃烧过程会产生一定量的锅炉炉渣。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），选取物料衡算法对生物质锅炉炉渣产生量进行核算。炉渣产生量按下式计算：

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

式中：E_{hr}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg。

根据建设单位提供资料及前文表 2-7，锅炉燃生物质燃料总用量为 475t/a，空干基灰分为 2.15%，换算收到基灰分为 2.14%，收到基低位发热量为 16.97MJ/kg；锅炉机械不完全燃烧热损失参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 B.1，本项目生物质锅炉为链条炉排层燃，取值范围为 5~15%，鉴于生物质燃料挥发分高、灰分低，本次环评保守取 7%，计算可得生物质锅炉炉渣产生量为 26.84t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，该固废类别代码为 SW03；代码为 900-099-S03，非有毒有害物质，无环境危险性，该固体废物属于一般固体废物。统一收集装袋后，暂存于炉渣堆放场，外售有机肥生产企业等综合利用。

（3）废包装袋

项目生物质颗粒采用编织袋包装，在使用过程会产生废包装袋，生物质颗粒使用量为 475t/a，采用吨袋包装，则使用包装袋约为 475 个，其包装袋重量按照每个 2kg 计算，则项目每年产生的包装袋量约为 0.95t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，废包装袋属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，统一收集后外售物资回收单位。

（4）废离子交换树脂

本项目软水制备采用离子交换树脂法，需要定期更换离子交换树脂，本次改建项目软水制备不变，因此废离子交换树脂与原项目一致，产生量约为 0.075t/a，由设备厂家回收，对照《固体废物分类与代码目录》，废离子交换树脂属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-008-S59。

（5）水膜除尘设施污泥

项目锅炉废气配套有水膜除尘器，水膜除尘器运行一段时间后会产生一定的污泥，本次改建项目废气产生量与原项目差别不大，水膜除尘设施产生的污泥基本一致，因此污泥产生量为 1.71t/a。锅炉水膜除尘器污泥袋装晒干后作为原料回用于生产。

（6）废润滑油及含油废物

项目机械检修过程中产生的废润滑油，本次改建项目与原项目产生基本一致，废润滑油产生量约为 0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于

危险废物名录中“HW08 废矿物油及含矿物油废物”，废物代码为 900-214-08，危险特性 T，I。采用专用容器收集后，依托现有项目危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位进行清运处置。

含油废物包括机械设备进行检修保养过程中所戴手套等劳保用品、废油桶等，产生量约为 15kg/a，废含油防护用品（含油手套、抹布、废油桶）属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49 其他废物中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。经收集后依托现有项目危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位进行清运处置。

本项目固体废物产生情况见下表：

表 4-17　固体废物产生及处置情况一览表

污染物种类	性质	代码	产生量（t/a）	处置措施
除尘灰	一般固体废物（SW59）	900-099-S59	0.213	收集后装袋，返回生产线作为原料使用
锅炉炉渣	一般固体废物（SW03）	900-099-S03	26.84	收集后装袋，暂存炉渣堆放场，外售有机肥生产企业等综合利用
废包装袋	一般固体废物（SW17）	900-003-S17	0.95	收集后外售物资回收单位
废离子交换树脂	一般固体废物（SW59）	900-008-S59	0.075	由厂商带走
水膜除尘设施污泥	一般固体废物（SW07）	900-009-S07	1.71	袋装晒干后作为原料回用于生产
废润滑油	危险废物（HW08）	900-214-08	0.05	依托现有项目危废贮存间暂存，定期交由有危废处置资质单位进行合理处置
含油废物	危险废物（HW49）	900-041-49	0.015	

综上所述，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善处置，在严格管理下，本项目的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

4.2 环境管理要求

（1）一般固废

本项目一般固废为除尘器收集的除尘灰、锅炉炉灰、废包装袋、废离子交换树脂、水膜除尘设施污泥，除尘灰和炉渣打包装袋后暂存于炉渣堆放区，定期外售有机肥生产企业等综合利用；废离子交换树脂由厂商带走，水膜除尘设施污泥收集后袋装晒干后作为原料回用于生产。

原有锅炉区设置有 1 个占地面积约为 10m^2 的炉渣堆放区，位于锅炉区的南侧，

位于大厂房里，已经过原有项目验收，能够满足“防风、防雨、防渗漏”的要求，本项目产生的一般固废依托原有炉渣堆放区暂存是可行。

（2）危险废物

1）危险废物暂存间

1）危险废物暂存间

本项目依托原有危废暂存间，废润滑油及含油废物使用专用容器收集后在危废暂存间内储存，定期交由有资质的单位处置。危废暂存间均属于“防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防扬散（防腐）”暂存间，项目严格按照要求执行转移联单制度。

2）危废暂存间依托可行性分析

原有项目危废暂存间已按要求采取防渗措施，地面和裙角设置了环氧树脂漆防渗层，满足渗透系数不大于 10^{-10}cm/s，并已通过竣工环境保护验收，危险废物暂存库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2023）要求。

本项目为锅炉改建，不新增危险废物种类，将严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2023）运行管理要求贮存，项目严格按照要求执行转移联单制度，只要及时转运可满足本项目危险废物暂存需求，依托原有危废暂存间是可行的。

5、地下水、土壤环境影响及措施

（1）污染源分析

从项目原料、辅料、燃料、产品、三废等物质分析。

原料、辅料、产品：本项目为锅炉改建，原料为自来水，产品为蒸汽，原料和产品对土壤、地下水无影响。

燃料：项目使用的燃料主要是生物质颗粒燃料，生物质颗粒燃料不会对地下水、土壤造成污染。

三废：项目废气主要为颗粒物、SO_2、NOx，经处理后均可达标排放；项目废水主要为锅炉排水和软水系统废水，其成分主要是 COD，其次为悬浮物、水渣及其它沉积物，无重金属等其他特殊污染物，排入原项目洗涤沉降池。固废主要有除尘灰、锅炉炉渣、废润滑油等。废润滑油暂存过程中可能会出现泄漏、渗漏等情况，可能对周边土壤造成污染，长时间泄漏可能深入地下对地下水造成污染。

综上，本项目可能对地下水、土壤造成污染主要是危废暂存间内的废润滑油。

（2）污染物类型和污染途径识别

<1>地下水、土壤污染途径

本项目产生大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均能达标排放，重力作用下仅沉降少量颗粒物，颗粒物在大气环境中普遍存在，不属于典型的特征污染物范畴。本项目对周边土壤环境影响的类型与影响途径见下表。

表 4-18 项目土壤、地下水环境影响类型与影响途径识别表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	/

<2>地下水、土壤环境影响源及影响因子

本项目对土壤、地下水环境的影响源及影响因子见下表。

表 4-19 建设项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物	备注
危废暂存间	废润滑油暂存	垂直入渗	石油类	收集容器损坏，废润滑油泄漏渗入地下水、土壤造成污染。

（3）污染控制措施

污染物进入地下水，其在地下的迁移转化受污染物的性质和地下水文特性的共同影响。为避免非正常工况下的废润滑油等泄漏污染周围的地下水及土壤，提出以下对策措施：

<1>本项目涉及的危废暂存间已按照原项目环评要求进行了防渗处理。

<2>加强环境管理工作，配置环保专人负责，定期检查储存废润滑油的容器有无破漏、渗漏和污染，发现破损，应及时采取措施清理更换。

<3>承载容器的托盘应定期检查和清理，保持整洁。

<4>分区防渗措施

本项目分区防渗要求情况见下表。

表 4-20 本项目分区防渗要求情况

编号	防治区分区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	危险废物暂存间	地面、裙角	已完成验收正常运行，地面和裙角设置了环氧树脂漆防渗层，满足渗透系数不大于 10^{-10}cm/s。
2	一般防渗区	生产车间、锅炉区、炉渣堆放场、污水系统	地面	已完成验收正常运行，满足渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s 的要求。于锅炉区内实施改造，不破坏现有防渗设施。
3	简单防渗区	厂区内除绿化的其他区域	地面	已完成地面混凝土硬化。

综上所述，只要做好以上保护措施，做好防渗漏处理，并加强监督和管理，项目

营运期不会对周围地下水环境和土壤产生显著影响。

6、生态环境影响

公司位于云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，本次锅炉改建于公司锅炉区内进行，不新增用地。主要进行锅炉区局部改造，设备安装，不会对生态造成显著影响。

7、环境风险影响分析

（1）物质风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，项目涉及的风险物质主要为废润滑油等。理化性质见下表。

表 4-21 风险物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	废润滑油	化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。为浅黄色或褐色粘稠液体，相对密度（水=1）0.8~0.9，凝固点≤-18℃，闪点≥120~240℃，不溶于水，溶于有机溶剂。

（2）环境风险识别

本项目环境风险主要来自于运营期机修产生的废润滑油泄漏产生的环境风险。

<1>风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界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，按其在厂界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）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+……+qn/Qn$$

式中：$q1$，$q2$，qn——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q1$，$Q2$，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1，该项目风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界值表，项目物料存储量对比情况见下表。

表 4-22 项目风险物质 Q 值计算一览表

危险物质	储存量	临界量	Q 值
废润滑油	0.5t（全厂）	2500	0.0002
合计			0.0002

本项目涉及的危险物质为机修时产生的废润滑油，定期由专门的人员收购。根据上表可知故 Q=0.0002＜1，环境风险潜势定为 I，可开展简单分析，不设评价等级。

（3）环境风险影响及防范措施

<1>环境风险防范措施

①建立健全锅炉、蒸汽管道、阀门及仪表等的定期检查与维护保养制度，及时发现并消除泄漏隐患。

②废润滑油采用专用的储油桶，定期对储油桶进行检修，避免发生跑、冒、滴、漏现象，油品泄漏时，使用消防砂吸附，沾油消防砂统一收集后，委托有资质单位清运、处置。废润滑油必须按规定设置警示标志；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。盛装废矿物油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》的规定设置警示标志。

③废矿物油放置于托盘上，防止因容器破损发生溢流。

④加强对生产车间、危废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。

⑤设置危险固废管理台账，如实记载危险废物的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。

⑥项目区内地面除绿化带以外的区域均采用水泥进行防渗处理，如发生泄漏或火灾产生消防废水事件，液态污染物不会下渗进入地下水环境，对所在区域地下水环境基本无影响。

⑦为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，修编环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。

<2>应急措施

①事故发现者必须马上通知值班组长。锅炉设备、蒸汽管线、阀门、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，将剩余蒸汽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。

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在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。

⑤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。

<3>突发环境事件应急预案修编要求

原项目于 2024 年 06 月 24 日在昆明市生态环境局安宁分局进行了突发环境事件应急预案（2025 年版）的备案（备案编号：533601-2024-042-L），待本次改建项目完成后，需针对本项目进行修编，补充完善本次改建项目的内容。

（4）环境风险评价结论

本项目的建设，不可避免会存在一定的环境风险，对此，建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患，本项目主要风险事故为废润滑油泄漏对土壤、地下水的污染风险。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目的环境风险是可以接受的。

表 4-23　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明磷源生物科技有限责任公司生物质锅炉技改项目
建设地点	云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡（昆明磷源生物科技有限责任公司厂区内）
地理坐标	经度：102°30′2.150″，纬度：24°52′9.260″
主要危险物质及分布	废润滑油，危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	废润滑油发生事故泄漏时对周边水体的影响；引发火灾以及爆炸，对大气环境、人群健康的影响。
风险防范措施要求	<1>风险防范措施 ①建立健全锅炉、蒸汽管道、阀门及仪表等的定期检查与维护保养制度，及时发现并消除泄漏隐患。 ②废润滑油采用专用的储油桶，定期对储油桶进行检修，避免发生跑、冒、

		滴、漏现象，油品泄漏时，使用消防砂吸附，沾油消防砂统一收集后，委托有资质单位清运、处置。废润滑油必须按规定设置警示标志；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。盛装废矿物油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》的规定设置警示标志。 ③废矿物油放置于托盘上，防止因容器破损发生溢流。 ④加强对生产车间、危废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。 ⑤设置危险固废管理台账，如实记载危险废物的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。 ⑥项目区内地面除绿化带以外的区域均采用水泥进行防渗处理，如发生泄漏或火灾产生消防废水事件，液态污染物不会下渗进入地下水环境，对所在区域地下水环境基本无影响。 ⑦为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，修编环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。 <2>应急措施 ①事故发现者必须马上通知值班组长。锅炉设备、蒸汽管线、阀门、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，将剩余蒸汽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。 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在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。 ⑤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。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目运营期涉及的危险物质主要是废润滑油。风险物质与其临界量的比值 Q=0.0002＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价等级为简单分析。项目主要风险为危废暂存间废润滑油、发生泄漏、火灾以及爆炸，对大气环境、地表水体以及人群健康的影响。通过采取各项风险防范措施及应急救援措施，可以降低事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可防控范围内。		

8、环境影响评价与排污许可证衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）要求：

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。在排污许可管理中，严格按照环境影

响报告书以及审批文件要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

建设单位应按照《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等排污许可证相关管理要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。本项目主行业为“肥料制造 262”，为排污许可重点管理，原有项目已办理排污许可证（许可证编号：91530181MA6PUFRM7B001U），建设单位应在本项目建成投入运行前，完善排污许可证的变更工作。

9、环境保护措施“三同时”验收内容

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》于 2017 年 6 月 21 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行。根据国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》要求，提出项目业主单位自主验收的管理要求如下：

①环境保护行政主管部门应当对本项目环境保护设施设计、施工、验收、投入使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行监督检查。

②本项目建设竣工后，业主应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

③建设单位应该对施工期环保设施、措施进行记录或拍照，在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

④若本项目有分期建设或分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。

⑤本项目建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目竣工环保验收一览表见下表。

表 4-24　环保设施竣工验收一览表

序号	项目	环保设施	控制标准要求

1	废气	生物质锅炉燃烧废气	“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”1 套；30m 高，内径 0.3m，编号 DA003 排气筒 1 根；设置规范的采样孔及采样平台。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准排放限值，即： 颗粒物≤50mg/m^3； 二氧化硫≤300mg/m^3； 氮氧化物≤300mg/m^3； 烟气黑度＜1 级
		无组织	生物质燃料袋装暂存于厂房内；除尘灰、锅炉炉渣装袋，暂存于厂房内。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放限值，即： 颗粒物≤1.0mg/m^3。
2	废水		锅炉废水（锅炉排水和软水系统废水）全部排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。	不外排
3	噪声		合理布局噪声设备，设置基础减振，引风机消声外壳，厂房隔声，加强设备维护，加强管理、墙体隔声，距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
4	固废		（1）除尘器收集的除尘灰和锅炉炉渣，装袋暂存于炉渣堆放场，除尘灰返回生产线作为原料使用；炉渣外售有机肥生产企业等综合利用； （2）水膜除尘设施污泥收集袋装晒干后作为原料回用于生产； （3）废包装袋与原项目废包装材料收集后外售物资回收单位； （4）废离子交换树脂由厂商回收； （5）废润滑油、含油废物依托现有项目危废贮存间暂存，定期委托有危废处置资质单位进行清运处置。	处置率 100%

本项目竣工环境保护验收监测计划见下表。

表 4-25　本项目竣工验收监测计划一览表

监测时段	要素	监测点位	监测项目	监测机构	监测频次	监督机构
竣工验收	废气	生物质锅炉废气排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、	有资质的检测单位	监测 2 天，每天采样 3 次	当地环保部门

			烟气黑度			
		无组织：上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物		监测 2 天，每天采样 3 次	
	噪声	大厂界东、南、西、北四周	等效声级 Leq		监测 2 天，昼间监测，夜间停运不监测	

11、污染物“三本账”核算分析及“以新代老”措施

（1）“三本账”核算

通过以上分析，锅炉改造前后污染物“三本账”核算见下表。

表 4-26　锅炉改造前后污染物排放情况（“三本账”核算）表

项目		单位	现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废气	SO_2	t/a	2.1528	4.207	0.081	0.0528	2.1	-0.0528
	颗粒物	t/a	4.8101	4.91419	0.024	0.0609	4.7492	-0.0609
	NOx	t/a	3.54	3.95538	0.483	0.003	3.537	-0.003
固废	生活垃圾	t/a	3.9	/	0	0	3.9	0
	废原料包装袋	t/a	24	/	0.95	0.41	24.54	+0.54
	热风炉煤渣	t/a	38.64	/	0	0	38.64	0
	生物质锅炉炉渣	t/a	8.208	/	26.84	8.208	26.84	+18.632
	除尘器和重力沉降室的沉降粉尘	t/a	330	/	330	0	330	0
	洗涤沉降池脱硫渣	t/a	14.7	/	0	0	14.7	0
	软水制备器废树脂	t/a	0.075	/	0.075	0	0.075	0
	初期雨水收集池污泥	t/a	4.8	/	0	0	4.8	0
	锅炉水膜除尘器污泥	t/a	1.71	/	1.71	0	1.71	0
	废润滑油	t/a	0.5	/	0.05	0	0.5	0

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	DA003/生物质锅炉废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	（1）“旋风+布袋除尘器+水膜除尘设施”1套； （2）30m高，内径0.3m，排气筒1根。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃煤锅炉标准限值，即： 颗粒物≤50mg/m^3； 二氧化硫≤300mg/m^3； 氮氧化物≤300mg/m^3； 烟气黑度＜1级。
	无组织	颗粒物	生物质燃料袋装暂存于厂房内；除尘灰、锅炉炉渣装袋，暂存于厂房内。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准限值，即：颗粒物≤1.0mg/m^3。
地表水环境	锅炉排水和软化系统废水	pH、COD、SS、BOD	排入厂区的洗涤沉降池，作为热风炉水浴脱硫除尘器补水使用，不外排。	不外排
声环境	设备噪声	噪声	合理布局噪声设备，设置基础减振，引风机消声外壳，厂房隔声，加强设备维护，加强管理、墙体隔声，距离衰减等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	（1）除尘器收集的除尘灰和锅炉炉渣，装袋暂存于炉渣堆放场，除尘灰返回生产线作为原料使用；炉渣外售有机肥生产企业等综合利用； （2）水膜除尘设施污泥收集袋装晒干后作为原料回用于生产； （3）废包装袋与原项目废包装材料收集后外售物资回收单位； （4）废离子交换树脂由厂商回收； （5）废润滑油、含油废物依托现有项目危废贮存间暂存，定期委托有危废处置资质单位进行清运处置。。			
土壤及地下水污染防治措施	（1）本项目涉及的危废暂存间已按照原项目环评要求进行了防渗处理；并通过“以新带老”措施完善危废暂存间。 （2）加强环境管理工作，配置环保专人负责，定期检查储存废润滑油的容器有无破漏、渗漏和污染，发现破损，应及时采取措施清理更换。 （3）承载容器的托盘应定期检查和清理，保持整洁。 （4）分区防渗措施：重点防渗区：危险废物暂存间，一般防渗区：生产车间、锅炉区、炉渣堆放场、污水系统；简单防渗区：厂区内除绿化的其他区域。			
生态保护措施	公司位于云南省安宁市金方街道办事处思邑村委会多衣者村黄黎坡，本次锅炉改建于公司锅炉区内进行，不新增用地。主要进行锅炉区局部改造，设备安装，不会对生态			

	造成显著影响。
环境风险防范措施	<1>风险防范措施 ①建立健全锅炉、蒸汽管道、阀门及仪表等的定期检查与维护保养制度，及时发现并消除泄漏隐患。 ②废润滑油采用专用的储油桶，定期对储油桶进行检修，避免发生跑、冒、滴、漏现象，油品泄漏时，使用消防砂吸附，沾油消防砂统一收集后，委托有资质单位清运、处置。废润滑油必须按规定设置警示标志；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。盛装废矿物油容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》的规定设置警示标志。 ③废矿物油放置于托盘上，防止因容器破损发生溢流。 ④加强对生产车间、危废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。 ⑤设置危险固废管理台账，如实记载危险废物的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。 ⑥项目区内地面除绿化带以外的区域均采用水泥进行防渗处理，如发生泄漏或火灾产生消防废水事件，液态污染物不会下渗进入地下水环境，对所在区域地下水环境基本无影响。 ⑦为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，修编环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。 <2>应急措施 ①事故发现者必须马上通知值班组长。锅炉设备、蒸汽管线、阀门、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，将剩余蒸汽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。 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在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。 ⑤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。
其他环境管理要求	**1、环境管理** （1）建设单位应严格按照环评及批复的要求建设相应环保设施，并进行自主验收。 （2）加强对环保设施运行的监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放。 （2）建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，对环保设备实施定期检修。 （3）加强环保人员的技术培训和考核，增强其环保意识和专业技术水平。

（4）生活垃圾与危险废物严格分类收集，危险废物暂存间上锁，并设置危险废物标志牌。

2、严格落实排污许可制度

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）等相关文件要求，本项目实行排污许可证重点管理；因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证变更。

3、排污口规范化管理

废气排放口、噪声源和固体废物贮存必须按照国家有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于监督管理。同时要求按照环境保护部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排污口管理

建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

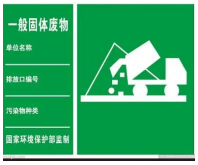
（2）环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声源和固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》。环境保护图形标志的形状及颜色及环境保护图形符号见下表：

表 5-1　环境保护图形标志的形状和颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5-2　环境保护图形标志的形状和颜色表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固废	表示一般固废贮存场地
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

（3）废气采样孔位置及大小要求

采样孔位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）中监测断面相关要求：“采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处”。在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

（4）采样平台要求

采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样平台面距采样孔约为 1.2~1.3m。

六、结论

本项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放，从环境保护角度看，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量(固体废物产生量）④	以新带老削减量 (新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO_2（t/a）	2.1528	4.207	0	0.081	0.0528	2.1	-0.0528
	颗粒物（t/a）	4.8101	4.91419	0	0.024	0.0609	4.7492	-0.0609
	NOx（t/a）	3.54	3.95538	0	0.483	0.003	3.537	-0.003
废水	生活污水（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
	生产废水（t/a）	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	废原料包装袋（t/a）	24	/	0	0.95	0.41	24.54	+0.54
	热风炉煤渣（t/a）	38.64	/	0	0	0	38.64	0
	生物质锅炉炉渣（t/a）	8.208	/	0	26.84	8.208	26.84	+18.632
	除尘器和重力沉降室的沉降粉尘（t/a）	330	/	0	330	0	330	0
	洗涤沉降池脱硫渣（t/a）	14.7	/	0	0	0	14.7	0
	软水制备器废树脂（t/a）	0.075	/	0	0.075	0	0.075	0
	初期雨水收集池污泥（t/a）	4.8	/	0	0	0	4.8	0
	锅炉水膜除尘器污泥（t/a）	1.71	/	0	1.71	0	1.71	0
危险废物	废润滑油（t/a）	0.5	/	0	0.05	0	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①