
目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	49
六、结论	52
建设项目污染物排放量汇总表	53
附件：	
附件 1 委托书	
附件 2 土地使用证	
附件 3 营业执照	
附件 4 法人身份证	
附件 5 建设单位承诺书	
附件 6 排污许可证	
附件 7 应急预案备案表	
附件 8 环境质量现状检测报告	
附件 9 云南明镜亨利制药有限公司 2025 年 12 月月度及年度企业自行检测	
附件 10 云南明镜亨利制药有限公司 2026 年 7 月月度及第三季度企业自行检测	
附件 11 云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目环评报告表的批复	
附件 12 LNG 天然气分析报告	
附件 13 全本信息公示结果	
附件 14 内审表及进度管理表	
附件 15 环评合同	
附件 16 云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设一期工程项目环境影响报告表的批复	
附件 17 云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设一期工程项目竣工环境保护验收申请表	
附件 18 云南明镜亨利制药有限公司锅炉油改气建设项目环境影响报告表的批复	
附件 19 云南明镜亨利制药有限公司锅炉油改气项目竣工环境保护验收意见	
附件 20 云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目竣工环保验收意见	

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区总平面布置图

附图 3 本项目工程平面布置图

附图 4 改建前锅炉房平面布置图

附图 5 项目区水系图

附图 6 评价范围及周边关系图

附图 7 项目监测点位示意图

附图 8 项目分区管控单元查询叠图

附图 9 西山区规划建成区声环境功能区划分图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南明镜亨利制药有限公司燃气锅炉提质改造工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	****
建设地点	云南省昆明市西山区团结滑草场路 1 号云南明镜亨利制药有限公司内		
地理坐标	(102 度 31 分 12.324 秒, 25 度 03 分 42.228 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	第四十一项“电力、热力生产和供应业”第 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）”中的“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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	133.67	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	13.47	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	99m ² （拆除原占地 85m ² ，层高 4m 锅炉房，新建占地 99m ² ，层高 6m 锅炉房，本项目在厂区内建设，不涉及新增占地）

专项评价 设置情况	项目专项评价判定表如下：			
	表 1-1 项目专项评价判定表			
	专项 评价 类比	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 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的废气。	否
	地表 水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目生产废水排入自建污水处理站处理达标后回用生产，不外排。	否
	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质暂存量未超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目不设取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于海洋工程建设项目，不向海洋排放污染物。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 由上表可知，本项目不设置专项评价。				
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	无			

析	
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于国家产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定，项目属于允许类，因此，建设项目符合国家产业政策。 2、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析 2024 年 11 月 12 日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，详情如下： （一）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%。 （二）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%。 （三）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。 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量达标区。本项目运营期废气达标排放，对外环境影响不大，不会突破项目所在区域环境空气质量底线。永胜河水质现状满足水环境功能区划类别要求，项目废水排入现有的污水处理站处理达标后用于绿化，不外排，不会突破当地水环境质量底线；项目所在地区声环境质量良好。项目所用设备安装在室内，再进行减震处理后可确保厂界外 1m 处的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求，不会突破项目所在区域的声环境质量底线。 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。 项目在云南明镜亨利制药有限公司内进行建设，运营过程中消耗一定量的电源、水资源，用电量和用水量均不大，不会突破项目所在地资源利用上线要求。 （四）环境准入负面清单 根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台，本项目属于西山区一般管控单元（ZH53011230001）。
--	--

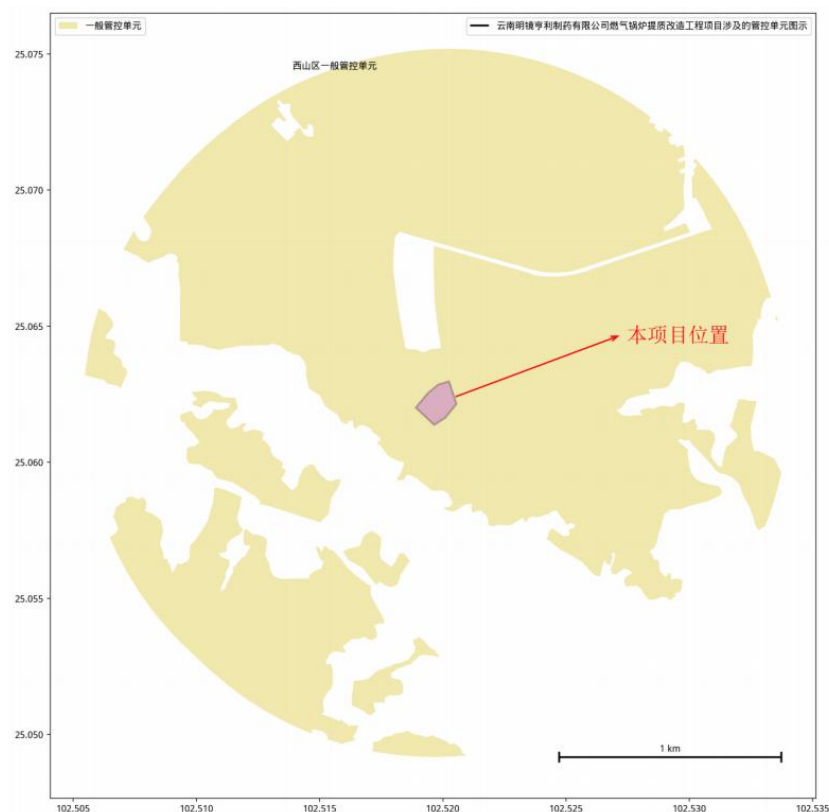


图 1-1 项目生态管控单元图示

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》要求的相符性分析见下表。

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

项目	管控要求	项目情况	相符性
昆明市生态环境管控总体准入要求			
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。	本项目属于锅炉提质改造项目，符合空间定位。项目不涉及牛栏江。项目不属于滇池流域和阳宗海流域。不涉及阳宗海流域。	符合
污染物排放	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%；滇池草海水水质稳定达到 IV 类、外海水水质达到 IV 类（COD _{Cr} ≤40mg/L），阳宗海水水质稳定达到 III 类水标准，县级	1.项目排水采用雨污分流。 2.项目使用燃料为天然气，天然气属于清洁能源，天然气锅炉废气通	符合

	管 控	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 24ug/m³；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 50mg/m³。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 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.督促指导磷石膏生产企业配套建设(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，	过密闭管道收集后经新建 15m 排气筒达标排放。 3.项目属于燃气锅炉提质改造项目，执行燃气锅炉排放标准。 4、本项目不涉及 VOCs。 5.项目不涉及农业废弃物。 6.项目排水采用雨污分流，雨水经项目区雨水管收集汇入周边市政雨水管网；项目废水排入现有的污水处理站处理达标后回用生产，不外排。 7.本项目不在阳宗海流域。 8.本项目不涉及磷石膏。 9.不涉及磷石膏，固废能得到合理处置。	
--	--------	---	---	--

		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、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》。	1.本项目不涉及危险废物。 2.本项目产生污染物主要为颗粒物、氮氧化物及二氧化硫，废气通过密闭管道收集后经新建15m排气筒达标排放。 3.项目已完成突发环境事件应急预案备案（备案编号：530112-2024-012-L）。 4.项目不涉及“千吨万人”农村饮用水水源保护区。 5.本项目为在现有建筑基础上改建及建设生产设备，项目雨水收集和监测设施依托原有工程。 6.本项目不涉及尾矿库。	
	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。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 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)。 4.2025 年底前，全市单位地区生产总值	本项目属于锅炉改建，将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉，项目不属于“两高一低”项目。运营过程中消耗一定量的天然气、电源和水资源，用量均不大，不会突破项目所在地资源利用上线要求。	符合

	能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。 5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 6.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。 7.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。 8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 9.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。10.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。 11.“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%。 12.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%。 13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。 14.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。 15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 16.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。 17.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。 18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。		
西	（一）空间布局约束：	1、项目在原有锅炉房基	符合

	山区一般管控单元	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。	础上改建，将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。 2、不涉及。 3、项目无危险废物产生，不涉及有毒有害物质。	
		（二）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。	1.项目为燃天然气蒸汽锅炉提质改造项目，不属于“两高”行业。 2.项目在原有锅炉房基础上改建，不涉及新增占地。 3.不涉及。 4.不涉及。	符合
		（三）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。	不涉及	符合
		（四）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	1.项目为燃天然气蒸汽锅炉提质改造项目，不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。 2.建设项目符合《云南省用水定额》标准。项目在原有锅炉房基础上改建，不涉及新增占地，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.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	符合

	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。	产明令淘汰产品的建设项目。 4.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																									
综上，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的相关要求。 3、与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）符合性分析 项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）符合性如下： 表 1-3 与长江经济带发展负面清单指南符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求（摘录）</th><th>项目情况</th><th>是否属于负面清单</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>项目不属于码头。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>项目不涉及自然保护区、风景名胜区。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>3</td><td>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。</td><td>项目不涉及饮用水水源保护区。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>4</td><td>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。</td><td>项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。</td><td>不属于</td></tr> <tr> <td>5</td><td>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》</td><td>项目不涉及岸线保护区和保留区。</td><td>不属于</td></tr> </table>				序号	要求（摘录）	项目情况	是否属于负面清单	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。	项目不属于码头。	不属于	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风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	不属于	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区。	不属于	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	不属于	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》	项目不涉及岸线保护区和保留区。	不属于
序号	要求（摘录）	项目情况	是否属于负面清单																								
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。	项目不属于码头。	不属于																								
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风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	不属于																								
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区。	不属于																								
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	不属于																								
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》	项目不涉及岸线保护区和保留区。	不属于																								

		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。		
6		禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不设置排污口。	不属于
7		禁止在"一江一口两湖七河"和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞。	不属于
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。	本项目选址不在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围。	不属于
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。	项目为热力生产和供应，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于
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。	项目不属于石化、现代煤化工等产业。	不属于
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严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能项目，不属于高耗能高排放项目。	不属于

项目不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）中负面清单内容。

4、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 1-4 与云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则符合性分析表

相关要求	本项目情况	符合性
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。	本项目位于云南省昆明市西山区团结滑草场路 1 号云南明镜亨利制药有限公司内，不属于码头项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自	项目对原有锅炉房进行改建，不	符合

	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。	涉及生态红线、自然保护区等。	
	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资源保护无关的投资建设项目。	项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围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。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及。	符合
	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。	项目对原有锅炉房进行改建，废水经现有污水处理站处理达标后回用，废水不外排，不设排污口。	符合
	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。	符合
	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、	项目为锅炉改建	符合

	焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目，不属于高污染项目	
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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。	项目不涉及。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、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。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，符合国家产业政策要求。	符合
	综上所述，项目不属于《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）中负面清单的内容。 5、关于“云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见”、“加强锅炉节能环保工作的通知”的符合性分析 中共云南省委“云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见”中第四（二）3 条意见：“大力推进散煤治理和煤炭消费减量替代。2018 年，全面完成城市建成区高污染燃料禁燃区划定，划定范围逐步由城市建成区扩展到近郊。实施燃煤锅炉节能环保综合提升工程，鼓励推广使用清洁高效燃煤气化锅炉，加快每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，2018 年，所有州（市）政府所在地城市建成区基本完成淘汰任务，到 2020 年，所有县级及以上城市建成区基本完成淘汰任务。调整能源结构，增加清洁能源使用，鼓励使用天然气、电力，实现煤炭消费减量替代。全面推进城乡“煤改气”、“煤改电”工程建设，加快农村“以电代柴”、“以气代柴”改造，昆明市要率先完成改代任务。发展洁净煤技术，实现煤炭高效洁净燃烧。到 2020 年，全省天然气消费总量达到 32 亿立方。” 市场监管总局、国家发展改革委、生态环境部关于“加强锅炉节能		

	环保工作的通知”（国市监特设[2018]277号）第一（二）1条通知：“全国原则上不再新建每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区和汾渭平原）全域和其他地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉。” 本项目将拆除现6台1t/h燃天然气蒸汽锅炉，改建为一台2t/h和一台4t/h燃天然气蒸汽锅炉进行供热。项目不在高污染燃料禁燃区划定区，因此项目符合“云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见”、“加强锅炉节能环保工作的通知”的相关规定。 6、与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析 本项目与《昆明市大气污染防治条例》（2021年3月1日起施行）符合性分析内容见表1-1。 表 1-5 项目与昆明市大气污染防治条例符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>分析内容</th><th>本项目情况</th><th>分析结果</th></tr><tr><td>十一条</td><td>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</td><td>云南明镜亨利制药有限公司于2024年11月21日取得排污许可证，证书编号：9153000075718143X2001R</td><td>符合</td></tr><tr><td>十二条</td><td>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</td><td>根据《云南明镜亨利制药有限公司GMP建设工程改扩建项目竣工环保验收报告》结论，燃天然气锅炉颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值，达标排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>十六条</td><td>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</td><td>本项目拆除原有9m排气筒，新建15m排气筒，排气筒设置符合相关规定，并专人定期维护，保证设施正常运营。</td><td>符合</td></tr><tr><td>二十四条</td><td>市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，</td><td>本项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。</td><td>符合</td></tr></table>	序号	分析内容	本项目情况	分析结果	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	云南明镜亨利制药有限公司于2024年11月21日取得排污许可证，证书编号：9153000075718143X2001R	符合	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	根据《云南明镜亨利制药有限公司GMP建设工程改扩建项目竣工环保验收报告》结论，燃天然气锅炉颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值，达标排放。	符合	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	本项目拆除原有9m排气筒，新建15m排气筒，排气筒设置符合相关规定，并专人定期维护，保证设施正常运营。	符合	二十四条	市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，	本项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。	符合
序号	分析内容	本项目情况	分析结果																		
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	云南明镜亨利制药有限公司于2024年11月21日取得排污许可证，证书编号：9153000075718143X2001R	符合																		
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	根据《云南明镜亨利制药有限公司GMP建设工程改扩建项目竣工环保验收报告》结论，燃天然气锅炉颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2排放限值，达标排放。	符合																		
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	本项目拆除原有9m排气筒，新建15m排气筒，排气筒设置符合相关规定，并专人定期维护，保证设施正常运营。	符合																		
二十四条	市、县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会应当采取有效措施优化能源结构，	本项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。	符合																		

		推广利用清洁能源。推进生产和生活领域以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，控制大气污染物的排放		
二十五条		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。	本项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。	符合
五十条		可能发生大气突发环境事件的企业事业单位应当按照有关规定编制应急预案，报所在地生态环境主管部门备案	企业应急预案于 2024 年 3 月完成备案（备案编号：530112-2024-012-L）。	符合

对照《昆明市大气污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日起施行），本项目生活使用电能，为清洁能源，生产供蒸汽锅炉热源为天然气清洁能源，燃天然气锅炉废气通过密闭管道收集后经 15m 新建排气筒达标排放；规范设置锅炉废气排放口，并专人定期维护，保证设施正常运行，符合《昆明市大气污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）要求。

7、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析见下表。

表 1-6 《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

序号	相关要求	本项目区情况	是否符合
1	积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工	本项目锅炉使用能源为天然气，属于清洁能源。	符合

		等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。		
	2	推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	本项目为热力生产和供应项目，燃料为生物质固体成型燃料，不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业。项目使用燃料为天然气，天然气属于清洁能源，天然气锅炉废气通过密闭管道收集后经新建 15m 排气筒达标排放。	符合

由上表可知，本项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的相关要求。

8、与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析见下表。

表 1-7 《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

序号	相关要求	本项目区情况	是否符合
1	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。	项目不在高污染燃料禁燃区划定区，不在城市建成区；项目将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。	符合
2	持续推进工业污染源全面达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业深度治理。全面开展燃煤、生物质锅炉和砖瓦、玻璃、陶瓷、耐火材料、有色、铸造、石灰等行业工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁	本项目为热力生产和供应项目，燃料为天然气，不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业。6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉，废气通过密闭管道收集后经	符合

	能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	1 根 15m 排气筒排放。									
由上表可知，本项目建设符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》通知的相关要求。 9、项目与《“十五五”碳达峰行动方案》符合性分析 项目与《“十五五”碳达峰行动方案》（国发〔2026〕22 号）的符合性分析见下表。 表 1-8 《“十五五”碳达峰行动方案》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>相关要求</th><th>本项目区情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>1</td><td>大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，分行业领域逐步替代中小燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。支持有条件的地方对新建非“两高”项目实施煤炭消费量或减量替代。</td><td>项目不在高污染燃料禁燃区划定区，将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。</td><td>符合</td></tr> </table> 综上所述，项目的建设符合《“十五五”碳达峰行动方案》（国发〔2026〕22 号）的相关要求。 10、项目选址合理性分析 项目位于云南省昆明市西山区团结滑草场路 1 号云南明镜亨利制药有限公司内，项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目严格按照本环评的要求建设，不会改变评价区域的环境功能，且经过本环评分析，本项目产生的污染物均得到合理处置，外排污染物可实现达标排放，对周边环境的影响是可以接受的。 综上，本项目选址合理。				序号	相关要求	本项目区情况	是否符合	1	大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，分行业领域逐步替代中小燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。支持有条件的地方对新建非“两高”项目实施煤炭消费量或减量替代。	项目不在高污染燃料禁燃区划定区，将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。	符合
序号	相关要求	本项目区情况	是否符合								
1	大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，分行业领域逐步替代中小燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。支持有条件的地方对新建非“两高”项目实施煤炭消费量或减量替代。	项目不在高污染燃料禁燃区划定区，将 6 台 1t/h 燃天然气锅炉改建为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。	符合								

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目情况 云南明镜亨利制药有限公司 2005 年建设无原料药提取工艺的药品制剂生产项目，年产胶囊 1 亿片，片剂 1.5 亿片，配套建设 1t/h 的小型燃油锅炉；2021 年在原有锅炉房内将原有的一台 1t/h 燃油蒸汽锅炉改造为 6 台 1t/h 燃天然气蒸汽锅炉，锅炉由原有 1 台变更为 6 台，热源由燃油变更为天然气，其余锅炉房的建筑结构、软水制备设施、蒸汽管道等均未发生改变；2023 年对原有制药车间进行改造，淘汰部分老旧设备，新增部分先进设备。并在闲置仓库内新增食品加工车间用于滇橄榄含片糖和红糖姜茶生产。扩建后胶囊剂年产量增加 0.5 亿粒、片剂年产量增加 18.5 亿片、含片糖（滇橄榄含片糖）年产量新增 4000 万片、固体饮料（红糖姜茶）年产量新增 20 吨。扩建完成后全厂胶囊剂年产量达到 1.5 亿粒，片剂年产量达到 20 亿片、滇橄榄含片糖年产量达 4000 万片、红糖姜茶年产量达 20 吨；扩建完成后 6 台锅炉同时使用，每天锅炉运行约 8h，年运行天数为 250 天，年产蒸汽 1.2 万吨。 云南明镜亨利制药有限公司为淘汰老旧设备，新增先进设备，计划将现有 6 台 1t/h 燃天然气蒸汽锅炉更换为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉。本次项目在原有锅炉房基础上建设，原有的生产线不变，改建后的锅炉用途不变，依旧是对现有的生产设备进行供热，本次改建后不会改变现有项目的生产工艺、生产线设备及劳动定员。本项目由于投资金额较小，西山区发展和改革局不予立项，因此本项目无项目投资备案证及项目代码。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4430 热力生产和供应。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于四十一、电力、热力生产和供应业第 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）”；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；需编制环境影响报告表。 受云南明镜亨利制药有限公司（建设单位）委托，我单位承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，收集调查核实了相关材料，并组织专业人员对项目区域进行现场踏勘，按照环境影响评价法及有关技术导则要求，
------	---

编制了《云南明镜亨利制药有限公司燃气锅炉提质改造工程环境影响报告表》，供建设单位上报审批，作为环境管理的依据。

二、建设内容

1、项目概况

①项目名称：云南明镜亨利制药有限公司燃气锅炉提质改造工程

②建设单位：云南明镜亨利制药有限公司

③建设性质：改建

④建设地点：云南省昆明市西山区团结滑草场路1号云南明镜亨利制药有限公司内

⑤建设内容：将现有6台1t/h燃天然气蒸汽锅炉替换为一台2t/h和一台4t/h燃天然气蒸汽锅炉供热

⑥地理位置：东经102°31'12.324"，北纬25°03'42.228"

2、工程组成

本次建设内容为拟将6台1t/h燃天然气蒸汽锅炉替换为一台2t/h和一台4t/h燃天然气蒸汽锅炉进行供热，其他辅助设施依托现有工程。本次改建项目主体工程、公用工程、环保工程及其他附属设施建设情况如下。

表 2-1 项目工程组成及依托关系表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	位于厂区南侧，拆除原占地85m ² ，层高4m锅炉房，新建占地99m ² ，层高6m锅炉房；拟将现有6台1t/h燃天然气锅炉改造为一台2t/h和一台4t/h燃天然气蒸汽锅炉。	新建
辅助工程	软水制备系统	设置于锅炉房内西南侧，主要设置两台全自动软水器和一个6m ³ 软水箱	新建
公用工程	供电工程	由市政供电线路供给	依托
	供水工程	目前团结片区暂无天然气供气管道，项目使用天然气为项目东面130m处LNG建管供气	依托
	排水工程	项目排水采用雨污分流制。雨水通过雨水沟疏导；锅炉排污水、软水制备排污水经收集管道排入公司自建一体化污水处理站处理后达标用于厂区绿化	依托
环保工程	废气治理	天然气燃烧废气通过密闭管道收集后经1根15m排气筒排放	原有9m排气筒拆除，新建一根15m排气筒
	废水治理	1套，处理能力为50m ³ /d，处理工艺为“MBR”工艺，用于处理锅炉排污水、软化制备排污水等。	依托

	噪声治理	合理安排作业及运输时间；绿化降噪；距离衰减； 厂房隔音。	新建
	固废处置	废离子树脂交由有处置能力的单位进行处置。	/

三、主要产品、产能、设施及原辅材料

1、改建前后项目锅炉产能及生产规模情况

项目现有锅炉房内 6 台 1t/h 的燃天然气蒸汽锅炉，锅炉房每天共运行 8 小时，年运行天数为 250 天，年产蒸汽 1.2 万吨。改建后 2t/h 燃天然气蒸汽锅炉和 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉同时运行，每天共运行 8 小时，年运行天数为 250 天，年产蒸汽 1.2 万吨。满负荷情况下每年产汽量与改建前一致。

2、主要生产设备及参数

本项目设备情况见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	燃气蒸汽锅炉	蒸发量 $\geq 4\text{t/h}$ 压力 $\geq 1.0\text{Mpa}$ 额定蒸汽温度 $\geq 184^\circ\text{C}$ 蒸汽干度 $\geq 99.5\%$ 冷炉起蒸时间 ≤ 5 分钟	1	台	新增
2	燃气蒸汽锅炉	蒸发量 $\geq 2\text{t/h}$ 压力 $\geq 1.0\text{Mpa}$ 额定蒸汽温度 $\geq 184^\circ\text{C}$ 蒸汽干度 $\geq 99.5\%$ 冷炉起蒸时间 ≤ 5 分钟	1	台	新增
3	不锈钢节能器	2 吨锅炉用	1	台	新增
4	不锈钢节能器	4 吨锅炉用	1	台	新增
5	软水器	单台每小时处理水量 $\geq 6\text{t/h}$	2	台	新增
6	软水器联动装置	两台软水器联动	1	套	新增
7	自动检测软水硬度装置	两小时检测一次软水硬度	1	套	新增
8	锅炉加药装置	防腐阻垢剂自动投入装置	2	套	新增
9	锅炉无线通讯装置	/	1	套	新增

新上天然气锅炉主要技术指标见下表。

表 2-3 燃天然气锅炉技术参数

型号	CZL-2000GVC	
项目	单位	参数
额定压力	MPa	1.0
相当蒸发量	Kg/h	2367
额定蒸发量	Kg/h	2000
发热量	MW(kcal/h)	1.48 (1276000)

锅炉效率	%	99 以上
水容积	L	265
型号	CZL-4000GVC	
项目	单位	参数
额定压力	MPa	1.0
相当蒸发量	Kg/h	4734
额定蒸发量	Kg/h	4000
发热量	MW(kcal/h)	297 (2552000)
锅炉效率	%	99 以上
水容积	L	517

3、主要原辅料及能源消耗

本项目原辅料及用量见表 2-4，天然气组分见表 2-5。

表 2-4 原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	单位	用量	备注
燃料	天然气	万 m ³ /a	48	外购—LNG 供气站管线输送
软化辅料	氯化钠（食盐）	t/a	6	外购
能源	水	t/a	1010	市政供水
	电	万 KW·h	12	市政电网

表 2-5 天然气组分一览表

参数	检测结果
密度	0.6722kg/m ³ (20℃, 101.3kPa)
相对密度	0.5581 (20℃, 101.3kPa)
发热量 (高)	37.05MJ/m ³ (20℃, 101.3kPa)
发热量 (低)	33.37MJ/m ³ (20℃, 101.3kPa)
参数	检测结果 (×10 ⁻² mol/mol)
氮	<0.01
氢	<0.01
二氧化碳	<0.01
乙烷	0.336
丙烷	<0.01
异丁烷	<0.01
正丁烷	<0.01
新戊烷	<0.01
异戊烷	<0.01
正戊烷	<0.01
己烷及更重组分	<0.01
氧	0.0255
氮	0.393
甲烷	99.2
参数	检测结果表 (×10 ⁻⁶ mol/mol)
硫化氢	<0.1
羰基硫	<0.1
甲硫醇	<0.1
乙硫醇	<0.1

甲硫醚	<0.1
二硫化碳	<0.1
异丙硫醇	<0.1
正丙硫醇	<0.1
噻吩	<0.1
乙硫醚	<0.1
二甲基二硫醚	<0.1
四氢噻吩	<0.1
注：引用筠连森泰页岩气有限公司天然气检测报告	

原辅材料理化性质分析：

天然气：天然气主要是由甲烷和少量乙烷、丙烷、氮、丁烷等组成。天然气是无色无臭气体，沸点为-161.5℃。天然气微溶于水，溶于乙醇、乙醚。天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属易燃气体，引燃温度为537℃。爆炸上限为 15v%，爆炸下限 5.3v%。

4、水平衡

根据项目工程分析，项目蒸汽产生量为 48t/d，12000t/a。管道汽水损失一般为 3%左右，蒸发耗损量为 1.44t/d，360t/a；提供蒸汽过程中蒸汽没有与物料直接接触，冷凝水没有受到污染，直接回流至软水箱供锅炉使用，锅炉蒸汽冷凝水产生量为 46.56t/d，11640t/a。

本项目锅炉排污水及软水制备废水参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》公告（公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表一工业废水量和“化学需氧量”中生物质工业锅炉的产排污系数进行计算，产排污系数见下表。

表 2-6 工业锅炉（热力生产和供应行业）生产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	全部类型锅炉（锅炉外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/万 m ³ —原料	13.56 （9.86 锅炉排污水+3.7 软水处理废水）

锅炉每年运行时间为 250 天，每天运行 8 小时；项目锅炉满负荷运行时天然气总用量为 48 万 m³/a。

项目锅炉在运行过程中，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锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对锅炉进行排污，即定期排污。根据上表可知，锅炉工业废水量锅炉排污水 9.86 吨/万 m³—原料，则锅炉排污水 473.28t/a，1.89t/d。

项目软水制备系统处理过程中产生浓水，浓水主要含有钙、镁等离子。根据上表可知，锅炉工业废水量软水制备废水 3.7 吨/万 m³—原料，则锅炉软水制备废水量为 117.6t/a，0.71t/d。

综上，项目蒸汽产生量为 48t/d，12000t/a；蒸发耗损量为 1.44t/d，360t/a；冷凝水产生量为 46.56t/d，11640t/a；锅炉排污水 1.89t/d，473.28t/a；软水制备废水量为 0.71t/d，117.6t/a；总排污量为 2.6t/d，650t/a；新鲜水 4.04t/d，1010t/a。项目水平衡图见下图。

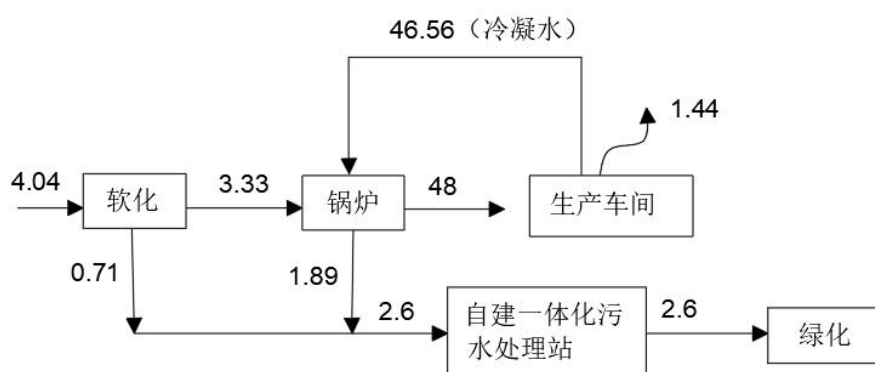


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

四、劳动定员及工作制度

1、劳动定员及工作制度

本次改建工程工作天数、工作制度不变，不新增工作人员，全部为厂区内调配，锅炉房内设置人员 1 人，每天一班，每班 8 小时，年运行 250d。

2、施工工期

改建项目现尚未开工建设，项目拟于 2026 年 10 月开工建设，2026 年 11 月底竣工。施工工期共 2 个月。

五、项目总平面布置

本项目占地 99m²，根据项目总平面布置图可知，锅炉房位于整个厂区南

	侧，锅炉房内最北侧布置分汽缸组；分汽缸组南面布置一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉，锅炉房内西南侧布置软水储水罐及软水制备设施，各设施之间通过硬化水泥道路相连。厂区总平面布置图见附图 2，本项目工程平面布置图见附图 3。 六、项目总投资 项目总投资为 133.67 万元，其中环保投资为 18 万元，环保投资占总投资的 13.47%。环保投资情况详见下表。 表 2-7 项目环保投资表 <table><tr><th>治理类型</th><th>环保设施</th><th>投资(万元)</th><th>备注</th></tr><tr><td>废气</td><td>通过密闭管道收集后经 15m 排气筒排放</td><td>10</td><td>新建</td></tr><tr><td>废水</td><td>一体化污水处理设备</td><td>/</td><td>依托</td></tr><tr><td>噪声</td><td>设置基础减振</td><td>3</td><td>设计已包含</td></tr><tr><td>固废</td><td>一般固废暂存间</td><td>/</td><td>依托</td></tr><tr><td colspan="2">环保设施运行维护管理费用，环境管理与监测费用</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>18</td><td>/</td></tr></table>	治理类型	环保设施	投资(万元)	备注	废气	通过密闭管道收集后经 15m 排气筒排放	10	新建	废水	一体化污水处理设备	/	依托	噪声	设置基础减振	3	设计已包含	固废	一般固废暂存间	/	依托	环保设施运行维护管理费用，环境管理与监测费用		5		合计		18	/
治理类型	环保设施	投资(万元)	备注																										
废气	通过密闭管道收集后经 15m 排气筒排放	10	新建																										
废水	一体化污水处理设备	/	依托																										
噪声	设置基础减振	3	设计已包含																										
固废	一般固废暂存间	/	依托																										
环保设施运行维护管理费用，环境管理与监测费用		5																											
合计		18	/																										
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程 本项目拆除原占地 85m²，层高 4m 锅炉房，新建占地 99m²，层高 6m 锅炉房，将原有的 6 台 1t/h 燃油蒸汽锅炉改造为一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉，将原有的 9m 排气筒拆除新建燃天然气锅炉 15m 排气筒，新增软水制备设施，更换蒸汽管道，锅炉房建设在厂区内进行，不涉及新增占地。 施工期主要污染物为原有锅炉房、设备及排气筒拆除，新锅炉房搭建、锅炉、软水制备系统及蒸汽管道安装过程中产生少量扬尘、噪声及废建筑材料等。项目施工期工艺流程及产污节点图如下图所示。 扬尘 ———→ 车间降尘 ↑ 噪声 ←—— [原有设备拆除、新设备安装、调试] ———→ 废水 ———→ 排入自建一体化污水处理站处理后用于厂区绿化 ↓ 固废 ———→ 收集外售、委托环卫部门处置																												

图 2-2 项目施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期工艺流程

本工程运营期工艺流程如下图所示：

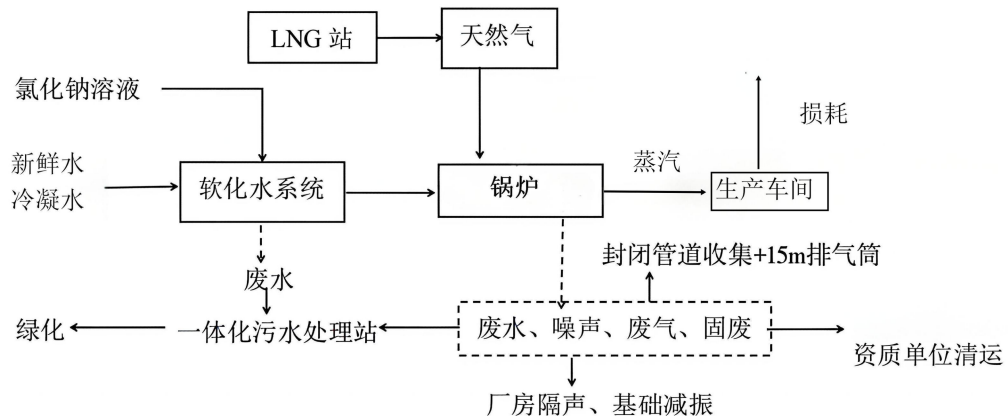


图 2-3 项目工艺流程及产污节点图

锅炉工艺流程简述：蒸汽锅炉通过燃烧项目东侧 130m 处 LNG 站建管供给的天然气将软水制备系统处理的自来水加热至蒸汽，产生的蒸汽通过管道提供给生产车间使用，软水排污水、锅炉排污水经管道排入公司自建一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化；软水制备系统产生的废离子交换树脂经收集委托有资质单位处置；锅炉废气经封闭管道收集后经 15m 排气筒（DA001）排放；锅炉风机、电动机等设备设置于锅炉房内，环境影响较小。

锅炉软水设备工作原理：水的硬度主要是由其中的阳离子：钙（ Ca^{2+} ）、镁（ Mg^{2+} ）离子构成的。当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na^+ 全部被置换出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附钠离子，恢复软化交换能力。

产污环节简述：

废气：工程运营期产生的有组织废气主要来源于天然气燃烧产生的锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，无无组织废气产生。

废水：项目产生的废水主要为锅炉排污水及软水制备排污水，均经管道

	排入公司自建一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化。 噪声：工程噪声主要来源为设备运行噪声，主要有风机、电动机等产噪设备。 固废：项目固体废物为软水制备系统更换的废离子交换树脂，无新增生活固废产生。
与项目有关的原有环境污染问题	一、原有工程履行的环评及竣工验收情况 （1）云南明镜亨利制药有限公司锅炉油改气项目 建设单位于 2018 年 10 月对项目区内原有燃油锅炉进行技术改造，技改内容为 1 台 1t/h 燃油锅炉技改为 6 台 1t/h 天然气锅炉，6 台 1t/h 的天然气锅炉分两组，每 3 台一组同时运行，每组每天运行 4 小时，锅炉房每天共运行 8 小时，年运行天数为 250 天，年产蒸汽 0.6 万吨。云南明镜亨利制药有限公司于 2021 年 8 月委托云南建环环保科技有限公司编制完成了《云南明镜亨利制药有限公司锅炉油改气项目环境影响报告表》，昆明市生态环境局西山分局于 2021 年 11 月 4 日下发《关于云南明镜亨利制药有限公司锅炉油改气建设项目环境影响报告表的批复》（西环管发〔2021〕22 号）。锅炉油改气项目于 2021 年 12 月 20 日通过了竣工环境保护验收。 （2）云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目 建设单位于 2023 年 8 月委托云南建环环保科技有限公司编制完成了《云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目环境影响报告表》，昆明市生态环境局西山分局于 2023 年 10 月以“西环管发〔2023〕27 号”文批复了环评。该项目在厂区内实施改扩建，原有项目年产胶囊剂 1 亿粒、片剂 1.5 亿片，本次扩建胶囊剂年产量增加 0.5 亿粒、片剂年产量增加 18.5 亿片、含片糖（滇橄榄含片糖）年产量新增 4000 万片、固体饮料（红糖姜茶）年产量新增 20 吨。扩建完成后全厂胶囊剂年产量达到 1.5 亿粒，片剂年产量达到 20 亿片、滇橄榄含片糖年产量达 4000 万片、红糖姜茶年产量达 20 吨；扩建完成后 6 台锅炉同时使用，每天锅炉运行约 8h，年运行天数为 250 天，年产蒸汽 1.2 万吨。 项目于 2024 年 1 月 8 日开工建设，2024 年 12 月 16 日建成投产。云南

	明镜亨利制药有限公司委托云南建环环保科技有限公司于2025年5月编制完成了《云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目环境保护竣工验收监测报告表》，并通过竣工环境保护验收。 二、排污许可手续办理情况 云南明镜亨利制药有限公司于2024年11月21日取得排污许可证，证书编号：9153000075718143X2001R，本项目排放口为一般排放口，不设置许可排放量要求，污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的浓度限值要求；SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³，颗粒物≤20mg/m³，烟气黑度（林格曼黑度）≤1级。突发环境事件应急预案（第三版，2024年），备案编号530112-2024-012-L。 三、原有工程污染物实际排放及治理情况 1、废气 现有锅炉房6台天然气锅炉，锅炉房每天共运行8小时，年产蒸汽1.2万吨，根据建设单位25年台账记录，天然气消耗量约53万 m³/a。天然气中硫化氢含量<0.1mg/m³。锅炉房污染物通过一根高9m 排气筒排放。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）表1源强核算方法选取次序表：有组织废气（正常工况）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物现有工程污染源优先采用实测法。 根据企业2023至2025年自行监测年检数据进行核算，监测数据详情如下表。 表 2-8 原有项目的废气排放情况一览表 <table><tr><th>监测因子</th><th>平均排放速率 (kg/h)</th><th>平均排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放量 (t/a)</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>烟气量</td><td>2452m³/h</td><td>/</td><td>490.4 万 m³/a</td><td rowspan="5">执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的浓度限值要求；SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³，颗粒物≤20mg/m³，烟气黑度（林格曼黑度）≤1级</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.01709</td><td>6.97</td><td>0.03418</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.005517</td><td>2.25</td><td>0.01103</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.1675</td><td>68.33</td><td>0.335</td></tr><tr><td>黑度级别</td><td colspan="3">1级（林格曼黑度）</td></tr></table> 根据上表统计结果，现有锅炉房的污染物排放均能满足《锅炉大气污染				监测因子	平均排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准	烟气量	2452m ³ /h	/	490.4 万 m ³ /a	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的浓度限值要求；SO ₂ ≤50mg/m ³ ，NO _x ≤200mg/m ³ ，颗粒物≤20mg/m ³ ，烟气黑度（林格曼黑度）≤1级	颗粒物	0.01709	6.97	0.03418	SO ₂	0.005517	2.25	0.01103	NO _x	0.1675	68.33	0.335	黑度级别	1级（林格曼黑度）		
监测因子	平均排放速率 (kg/h)	平均排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准																										
烟气量	2452m ³ /h	/	490.4 万 m ³ /a	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉的浓度限值要求；SO ₂ ≤50mg/m ³ ，NO _x ≤200mg/m ³ ，颗粒物≤20mg/m ³ ，烟气黑度（林格曼黑度）≤1级																										
颗粒物	0.01709	6.97	0.03418																											
SO ₂	0.005517	2.25	0.01103																											
NO _x	0.1675	68.33	0.335																											
黑度级别	1级（林格曼黑度）																													

物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的浓度限值要求：颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 200\text{mg/m}^3$ ，汞及其化合物 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ ，烟气黑度（林格曼黑度） ≤ 1 级。

根据《云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目环境评价报告表》原有项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量见下表。

表 2-9 原有项目有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量一览表

污染物	排放量 (t/a)
废气量	22725 万 Nm^3/a
颗粒物	3.3671
SO_2	0.01616
NO_x	0.78

根据上表，原有项目锅炉污染物排放量未超过原环评批复的总量。

2、废水

原有工程锅炉房生产废水主要为锅炉排污水及软水制备排污水。根据《云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目环境影响报告表》锅炉房产生污水量为 2.62t/d，655t/a，全厂污水产生量为 33.838t/d，8459.5t/a。项目生产废水排入自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于厂区绿化，不外排。

3、噪声

根据《云南明镜亨利制药有限公司 2026 年 7 月月度及第三季度企业自行检测报告》，建设单位委托监测单位于 2026 年 7 月 21 日对厂界噪声进行了监测，结果如下。

表 2-10 原有项目厂界噪声监测结果

监测点位	测量值 LeqdB(A)	
	监测结果	
	昼间	夜间
厂界东外 1m 处	54	47
厂界南外 1m 处	59	49
厂界西外 1m 处	56	47
厂界北外 1m 处	54	46
2 类标准值	60	50
达标情况	达标	达标

	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区 根据上表分析结果，在监测时段内，原有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）中 2 类标准。 4、固体废弃物 原有工程锅炉房固体废弃物主要为废离子交换树脂，废离子交换树脂产生量约为 0.6t/a，集中收集后交由有处置能力的单位进行处置。 四、原项目存在的环境问题 根据验收监测报告及现场踏勘可知，项目各污染物均能实现达标排放，环保设施均正常运行，项目运行以来未发生环保纠纷、民众投诉和重大污染事故等情况。原项目不存在环境问题。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	本项目位于云南省昆明市西山区团结滑草场路1号云南明镜亨利制药有限公司内，项目所在地为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。					
	根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，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，优良天数增加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(PM10)年平均浓度为31.3微克/立方米，同比下降12.3%；细颗粒物(PM2.5)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》(GB3095-2012)二级标准，空气质量保持良好水平。					
	项目所在位置属于昆明市主城区，因此项目区环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。					
	本项目特征污染物主要为NO_x、SO₂及烟尘（颗粒物），建设单位委托云南天倪检测有限公司于2026年7月30日~8月1日进行环境质量现状监测，监测结果如下。					
	表 3-1 环境质量现状监测结果					
	检测点位	采样日期		样品编号（副编号）	污染物（日平均）	
		月	日		TSP (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)
	项目区厂界下风向10m小村居民点处	07	30	H1-1-1	0.145	0.016
		07	31	H1-2-1	0.134	0.020
		08	01	H1-3-1	0.156	0.018
	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准限值				0.3	0.15
	达标情况				达标	达标

根据上述监测结果，NO_x日均值、TSP日均值及SO₂日均值监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域的地表水环境为项目西北侧约 280m 的小村塘子，小村塘子用于周围农灌，小村塘子出水最终汇入项目东北侧约 1.5km 的永胜河，永胜河为律则河的支流，律则河则于下律则汇入螳螂川，为螳螂川支流，根据《云南省水功能区划》（2014 年），螳螂川（安宁—富民过渡区）规划水质为 IV 类水质标准，按照支流水质不低于干流的原则，小村塘子、永胜河、律则河参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准进行保护。

本项目引用《西山区永胜河水环境治理工程环境影响报告表》中永胜河水质监测数据，监测时间为 2023 年 11 月 23 日~25 日，共设了 2 个监测点位，分别为永胜河上游和永胜河下游。监测点位在本项目 5km 范围内，位置关系详见下图。



图 3-1 项目与西山区永胜河水环境治理工程监测点位置关系图

监测数据见表 3-2。

表 3-2 永胜河水质监测数据

监测点 位	采样时间	检测结果（mg/L）					
		pH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN
永胜河 上游	2023.11.23	7.9	15	4.2	1.16	0.18	1.42
	2023.11.24	7.7	13	4.0	1.19	0.17	1.45
	2023.11.25	7.8	13	3.8	1.15	0.18	1.40
永胜河 下游	2023.11.23	7.8	28	5.0	1.47	0.25	1.44
	2023.11.24	7.7	25	4.4	1.42	0.25	1.50
	2023.11.25	7.7	26	3.8	1.41	0.24	1.45
IV 类标准		6~9	30	6	1.5	0.3	1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据检测结果分析，监测期间各断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市西山区团结滑草场路 1 号，属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据昆明市生态环境局发布的《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。

根据调查资料和现场踏勘，项目区周边 50m 存在居民区，建设单位委托云南天倪检测有限公司于 2026 年 7 月 30 进行声环境质量现状监测，监测结果如下。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

检测日期	2026-07-30	
时段		
Leq 点位	昼间	夜间
厂区北侧小村居民点	54	45
厂区东侧小村居民点	56	46
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准 限值	60	50
达标情况	达标	达标

根据监测结果，项目声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》

	（GB3096-2008）2 类标准。 4、生态环境 本项目不新增厂区外建设用地，设施占地均属厂区原有占地，且用地范围内不含生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查与评价。 5、地下水、土壤环境 本次改建工程无废水外排，且厂区内路面全部硬化，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）中区域环境质量现状中相关要求：地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水污染途径的，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。 本项目在按照环评要求建设的前提下，不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。																																
环境 保护 目标	根据现场踏勘情况，项目厂界外 500m 范围内环境空气保护目标为小村部分村户和经典檀宫府（未建成），厂界外 50m 范围内声环境保护目标为小村部分村户。项目厂界外 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。评价区主要环境敏感保护目标详见下表。 表 3-4 主要环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>相对厂界方位</th><th>相对厂界距离</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>小村部分村户</td><td>东侧</td><td>10m</td><td>约 200 人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 二级标准</td></tr><tr><td>经典檀宫府</td><td>北侧</td><td>300m</td><td>未建成</td></tr><tr><td>声环境</td><td>小村部分村户</td><td>东侧</td><td>10m</td><td>约 35 人</td><td>《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准</td></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>小村塘子</td><td>西南侧</td><td>300m</td><td>水环境</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） IV 类标准</td></tr><tr><td>永胜河</td><td>东北侧</td><td>1.5km</td><td>水环境</td></tr></table>	环境要素	保护目标	相对厂界方位	相对厂界距离	保护内容	环境功能区	大气环境	小村部分村户	东侧	10m	约 200 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 二级标准	经典檀宫府	北侧	300m	未建成	声环境	小村部分村户	东侧	10m	约 35 人	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准	地表水	小村塘子	西南侧	300m	水环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） IV 类标准	永胜河	东北侧	1.5km	水环境
环境要素	保护目标	相对厂界方位	相对厂界距离	保护内容	环境功能区																												
大气环境	小村部分村户	东侧	10m	约 200 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 二级标准																												
	经典檀宫府	北侧	300m	未建成																													
声环境	小村部分村户	东侧	10m	约 35 人	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准																												
地表水	小村塘子	西南侧	300m	水环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） IV 类标准																												
	永胜河	东北侧	1.5km	水环境																													
污染 物排	1、废气 （1）施工期																																

放
控
制
标
准

扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。污染物排放标准详见下表

表 3-5 大气污染物排放浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

本项目运营期锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 排放限值。

表 3-6 锅炉大气污染物排放标准

标准	污染物	限值
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	颗粒物（mg/m ³ ）	20
	SO ₂ （mg/m ³ ）	50
	NO _x （mg/m ³ ）	200
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≦1

2、废水

(1) 施工期

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。施工人员不在厂区内食宿，生活污水主要为洗手产生的污水，施工废水主要污染物均为 SS。全部收集进入原有污水处理站处理后用于场区绿化。

(2) 运营期

本项目生产废水经原有污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于厂区绿化，不外排。标准详情如下表。

表 3-7 城市污水再生利用城市杂用水水质标准

项目	限值（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）
pH	6.0~9.0
色（度），铂钴色度单位	≦30
嗅	无不快感
浊度（NTU）	≦10
溶解性总固体（mg/L）	≦1000（2000） ^a
BOD ₅ （mg/L）	≦10
氨氮（mg/L）	≦8
阴离子表面活性剂（mg/L）	≦0.5

溶解氧（mg/L）	≥2.0
总氮（mg/L）	≥1.0（出厂），≥0.2 ^b （管网末端）
大肠埃希氏菌/ （MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 ^c
注： a:括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 b:用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 c:大肠埃希氏菌不应检出。	

3、噪声

（1）施工期

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），具体标准值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

项目运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准详情如下表。

表 3-9 工业企业厂界噪声排放标准限值 单位：dB（A）

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废弃物

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）。

总量 控制 指标	本项目污染物总量控制指标如下：																			
	一、废水																			
	项目产生的废水均不外排，不设总量控制指标。																			
	二、废气																			
	项目改建前全厂废气排放量 22725 万 m ³ /a，颗粒物排放量：6.0841t/a（有组织 3.3671，无组织 2.717）；SO ₂ 排放量：0.01616t/a；NO _x 排放量：0.78t/a。锅炉改建后锅炉房废气排放量：517.2 万 m ³ /a；颗粒物排放量：0.0238t/a；SO ₂ 排放量：0.01552t/a；NO _x 排放量：0.426t/a，未超过原有项目批复中的控制总量：颗粒物：3.3671t/a，SO ₂ ：0.1616t/a，NO _x ：0.78t/a。颗粒物排放变化量：-0.01038t/a；SO ₂ 排放变化量：-0.00064t/a；NO _x 排放变化量：-0.354t/a																			
	本项目改建后全厂废气量见下表。																			
	表 3-10 改建后全厂废气量一览表																			
	<table><tr><td>污染物</td><td>排放量（t/a）</td></tr><tr><td>废气量</td><td>22752 万 m³/a</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>3.3567</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>0.01552</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>0.426</td></tr><tr><td>NMHC</td><td>5.1014</td></tr><tr><td>氯化氢</td><td>0.0013</td></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>0.0038</td></tr><tr><td>硝酸雾（以 NO_x）表征</td><td>0.0028</td></tr></table>		污染物	排放量（t/a）	废气量	22752 万 m ³ /a	颗粒物	3.3567	二氧化硫	0.01552	氮氧化物	0.426	NMHC	5.1014	氯化氢	0.0013	硫酸雾	0.0038	硝酸雾（以 NO _x ）表征	0.0028
	污染物	排放量（t/a）																		
	废气量	22752 万 m ³ /a																		
颗粒物	3.3567																			
二氧化硫	0.01552																			
氮氧化物	0.426																			
NMHC	5.1014																			
氯化氢	0.0013																			
硫酸雾	0.0038																			
硝酸雾（以 NO _x ）表征	0.0028																			
项目改建后污染物排放量未增加，不需要重新申请总量控制指标。																				
三、固体废弃物																				
固体废弃物处置率达 100%。																				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	本项目在云南明镜亨利制药有限公司内依托原有项目的锅炉房进行建设，锅炉改建不新增占地，根据建设单位提供资料，施工期主要为原有锅炉房及排气筒拆除，新锅炉房搭建、锅炉、排气筒、软水制备系统及蒸汽管道安装过程中产生少量扬尘、噪声及废建筑材料等废弃物，本项目的施工期短，只要在施工过程采取合理的污染防治措施，随着施工期的结束环境影响也将消除。施工期项目采取的环保措施如下。 1、废气 (1) 施工期施工粉尘以及车辆扬尘采取洒水抑尘的措施； (2) 物料堆存及运输采用封闭措施； (3) 散料进行围隔和覆盖，施工垃圾及时清运。 2、废水 施工期施工人员清洁、如厕均在云南明镜亨利制药有限公司办公楼内进行，产生的废水经化粪池处理后排入公司自建一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化。 3、噪声 施工期噪声通过锅炉房厂房隔声，并禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放，合理安排施工时间（中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）不施工）等措施。 4、固废 本项目施工期产生的废弃物主要为锅炉房拆除产生的建筑垃圾、设备包装材料、螺丝、铁丝等分类集中堆存，能回收利用的部分，回收重复利用；不能回收利用的部分委托资质单位清运到当地城建部门指定的建筑垃圾堆放场；施工人员生活垃圾经公司内生活垃圾桶收集，由环卫部门定期清运处置。
---------------------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废水

(1) 废水产生及处置情况

项目蒸汽产生量为 48t/d，12000t/a；蒸发耗损量为 1.44t/d，360t/a；冷凝水产生量为 46.56t/d，11640t/a；锅炉排污水 1.89t/d，473.28t/a；软水制备废水量为 0.71t/d，117.6t/a；总排污水量为 2.6t/d，650t/a；新鲜水 4.04t/d，1010t/a。锅炉排污水及软水制备排污水经收集后排入公司自建的一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水水质标准后用作厂区绿化用水，不外排。

本项目工程运营期生产废水主要为锅炉排污水及软化制备排污水，改建后无新增废水。废水水质参照同类型项目，即 SS:100mg/L、NH₃-N:10mg/L、TP:8mg/L、CODcr:84.3mg/L 废水排入公司自建的一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水水质标准后用作厂区绿化用水，不外排。

表 4-1 废水及污染物产排情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	去向
废水量	2.6t/d，650t/a		0		处理达标后 回用于绿化
NH ₃ -N	10	0.0065	/	0	
TP	8	0.0052	/	0	
CODcr	84.3	0.055	/	0	
SS	100	0.065	/	0	

(2) 处置措施可行性分析

1) 污水处理站处理能力

根据建设单位提供资料，原有项目锅炉房产生污水量为 2.62t/a，655t/a，全厂污水产生量为 33.838t/d，8459.5t/a，本次扩建项目锅炉房产生污水量为 2.6t/d，650t/a，全厂合计 33.818t/d，8454.5t/a，项目已建一座处理规模为 50m³/d 的污水处理站，污水处理站处理规模大于扩建后全厂废水量，可满足项目废水处理需求。厂区再生水池容积为 100m³，可储存 3 天的再生水，能满足雨天再生水暂存的要求。

	2) 绿化需水量与再生水水量																																																																																																																																										
	项目绿化面积 12350m ² ，在非雨天浇灌，根据昆明市气象资料，昆明市多年平均非雨天天数为 250 天/年。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026），非雨天绿化用水量 2.6L/（m ² ·d），绿化需水量为 32.11m ³ /d、8027.5m ³ /a。全厂再生水量为 33.818m ³ /d，8454.5m ³ /a。再生水量满足绿化需水量，余下部分可暂存于再生水池，用于厂区道路清洗。																																																																																																																																										
	3) 再生水水质达标分析																																																																																																																																										
	根据《云南明镜亨利制药有限公司 GMP 建设工程改扩建项目竣工环保验收报告》2025 年 1 月 22 日至 2025 年 1 月 23 日对污水处理站的出水进行监测的检测结果，污水处理站处理后出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水水质标准。此次扩建项目产生的废水与原有项目水质情况类似，不产生有毒有害或者难降解的污染物，经现有污水处理站处理后，能达到绿化用水标准。																																																																																																																																										
	监测结果见下表。																																																																																																																																										
	表 4-2 污水处理站监测结果（单位 mg/L）																																																																																																																																										
	<table><tr><th colspan="2">监测点位</th><th colspan="7">污水处理站出水口</th></tr><tr><th colspan="2" rowspan="2">项目 \ 监测时间</th><th colspan="7">2025.1.22</th></tr><tr><th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>平均值</th><th>标准限值</th><th>达标情况</th></tr><tr><td colspan="2">pH（无量纲）</td><td>7.11</td><td>7.20</td><td>7.09</td><td>7.18</td><td>/</td><td>6.0~9.0</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">溶解氧</td><td>2.61</td><td>2.53</td><td>2.69</td><td>2.63</td><td>2.62</td><td>≥2.0</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">色度（倍）</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>30</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">浊度（NTU）</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>10</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">臭和味</td><td>无</td><td>无</td><td>无</td><td>无</td><td>/</td><td>无不快感</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">溶解性总固体</td><td>407</td><td>411</td><td>398</td><td>414</td><td>408</td><td>1000</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">五日生化需氧量</td><td>4.2</td><td>4.1</td><td>4.2</td><td>4.2</td><td>4.2</td><td>10</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">氨氮</td><td>0.062</td><td>0.069</td><td>0.066</td><td>0.058</td><td>0.064</td><td>8</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">阴离子表面活性剂</td><td>0.05L</td><td>0.05L</td><td>0.05L</td><td>0.05L</td><td>/</td><td>0.5</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="2">大肠埃希氏菌（MPN/100mL）</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>未检出</td><td>/</td><td>不应检出</td><td>达标</td></tr><tr><th colspan="2" rowspan="2">项目 \ 监测时间</th><th colspan="7">2025.1.23</th></tr><tr><th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>平均值</th><th>标准限值</th><th>达标情况</th></tr></table>								监测点位		污水处理站出水口							项目 \ 监测时间		2025.1.22							01	02	03	04	平均值	标准限值	达标情况	pH（无量纲）		7.11	7.20	7.09	7.18	/	6.0~9.0	达标	溶解氧		2.61	2.53	2.69	2.63	2.62	≥2.0	达标	色度（倍）		4	4	4	4	4	30	达标	浊度（NTU）		4	4	4	4	4	10	达标	臭和味		无	无	无	无	/	无不快感	达标	溶解性总固体		407	411	398	414	408	1000	达标	五日生化需氧量		4.2	4.1	4.2	4.2	4.2	10	达标	氨氮		0.062	0.069	0.066	0.058	0.064	8	达标	阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.5	达标	大肠埃希氏菌（MPN/100mL）		未检出	未检出	未检出	未检出	/	不应检出	达标	项目 \ 监测时间		2025.1.23							01	02	03	04	平均值	标准限值	达标情况
	监测点位		污水处理站出水口																																																																																																																																								
	项目 \ 监测时间		2025.1.22																																																																																																																																								
			01	02	03	04	平均值	标准限值	达标情况																																																																																																																																		
pH（无量纲）		7.11	7.20	7.09	7.18	/	6.0~9.0	达标																																																																																																																																			
溶解氧		2.61	2.53	2.69	2.63	2.62	≥2.0	达标																																																																																																																																			
色度（倍）		4	4	4	4	4	30	达标																																																																																																																																			
浊度（NTU）		4	4	4	4	4	10	达标																																																																																																																																			
臭和味		无	无	无	无	/	无不快感	达标																																																																																																																																			
溶解性总固体		407	411	398	414	408	1000	达标																																																																																																																																			
五日生化需氧量		4.2	4.1	4.2	4.2	4.2	10	达标																																																																																																																																			
氨氮		0.062	0.069	0.066	0.058	0.064	8	达标																																																																																																																																			
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.5	达标																																																																																																																																			
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）		未检出	未检出	未检出	未检出	/	不应检出	达标																																																																																																																																			
项目 \ 监测时间		2025.1.23																																																																																																																																									
		01	02	03	04	平均值	标准限值	达标情况																																																																																																																																			

pH（无量纲）	7.10	7.14	7.16	7.11	/	6.0~9.0	达标
溶解氧	2.68	2.77	2.62	2.71	2.70	≥2.0	达标
色度（倍）	3	3	3	3	3	30	达标
浊度（NTU）	5	5	5	5	5	10	达标
臭和味	无	无	无	无	/	无不快感	达标
溶解性总固体	386	402	395	409	398	1000	达标
五日生化需氧量	4.6	4.4	4.3	4.4	4.4	10	达标
氨氮	0.071	0.077	0.069	0.074	0.073	8	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.5	达标
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	/	不应检出	达标
2、废气							
（1）锅炉废气							
①锅炉废气量							
根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）“工业源产排污核算方法和系数手册”中“4430 锅炉产排污量核算系数手册”的产污系数：工业废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³-原料；本项目一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉天然气消耗量约为 48 万 m³/a，烟气产生量约为 2586m³/h，517.2 万 m³/a。 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)5.2 类比法，污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。同时满足以下 3 条适用原则，方可适用类比法： a)燃料、辅料、副产物类型相同(原则上成分差异不超过 20%); b)锅炉类型和规模等级相同(原则上规模差异不超过 30%); c)污染控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率。 本项目主要设置一台 2t/h 和一台 4t/h 燃天然气蒸汽锅炉，每天共运行 8h，每年运行 250 天，天然气消耗量为 48 万 m³/a。原有项目设置 6 台 1t/h 燃天然气蒸汽锅炉，6 台同时运行，每天共运行 8h，每年运行 250 天，天然气消耗量为 53 万 m³/a。项目燃料、辅料、副产物类型与原有项目相同，锅炉类型均为燃天然气型蒸汽锅炉，锅炉总规模一致，本项目天然气燃烧废气通过密闭管道收集后经 1 根 15m 排气筒排放，原有项目燃烧废气通过密闭管道收集后							

经 1 根 9m 排气筒排放。综上，本项目符合类比条件。

颗粒物和二氧化硫类比原有项目 2025 年自行监测年检数据计算扩建项目的污染源强，氮氧化物采用 2026 年 1 月至 6 月自行监测数据取平均值计算扩建项目的污染源强，锅炉大气污染物排放量情况一览表见下表。

表 4-3 锅炉大气污染物排放量情况一览表

污染物	运行时间 (h/a)	污染物排放 浓度 (mg/m ³)	烟气量	污染物排放 速率 (kg/h)	污染物排放 (t/a)
颗粒物	2000	4.6	2586m ³ /h, 517.2 万 m ³ /a	0.0119	0.0238
二氧化硫		3		0.00776	0.01552
氮氧化物		82.3		0.213	0.426

废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准（颗粒物 20mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 200mg/m³）。

（2）非正常工况

本项目天然气锅炉废气经密闭管道收集后经 15m 排气筒排放。因此，燃天然气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度、烟气黑度（林格曼黑度，级）在未采取相应废气处理措施情况下均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 排放限值，因此本项目无非正常工况产生条件，无需考虑非正常工况。

（3）废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目实际，列出项目运营期具体监测计划如下：

表 4-4 项目运营期自行监测计划

分项	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
废气	NO _x	锅炉烟囱 DA001	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）表 2 中的燃气锅 炉浓度限值要求
	颗粒物、SO ₂ 、 林格曼黑度		1 次/年	

3、噪声

(1) 主要噪声源强及措施

本次技改工程新增的主要噪声来源于燃气锅炉、电动机，源强在 70~90dB (A) 之间。选用低噪设备，设置基础减振，经厂房隔声、厂区绿化等措施后，单台设备可降噪约 15dB (A)。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 D 锅炉相关设备噪声源声级及常见降噪措施表 D.1 可知，噪声治理措施可行，其产生情况见下表。

表 4-5 主要噪声设备源强表

序号	噪声源	源强 dB(A)	治理措施	治理效果	排放强度 dB (A)
1	燃气锅炉	70	选用低噪设备，设置基础减振，厂房隔声	-15dB (A)	55
2	电动机	70			55
3	引风机	75			60

(2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目评价采用下述噪声预测模式。设备噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响。

①无指向性点声源几何发散衰减公式

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

式中：

$L_p(r)$ ——点声源在预测点处声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，取值 1m。

②预测点的 A 声级叠加公式

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA = 10\lg \left| \sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}} \right|$$

式中：

L_i ——第 i 个声源声值；

L_A ——某点噪声总叠加值；

n ——声源个数。

③预测软件及参数

本次环评采用环安科技有限公司开发的环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystem (V4.0) 开展预测，该软件以新版《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 的要求为编制依据。

②预测结果及评价

表 4-6 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	昼间	夜间	背景值		叠加值		达标分析
					贡献值(dB)		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东	9.17	-127.52	1.2	42.90	42.90	54	47	54.32	48.43	达标
2	厂界南	-98.26	-145.21	1.2	27.40	27.40	59	49	59.00	49.03	达标
3	厂界西	-98.83	-53.67	1.2	24.39	24.39	56	47	56.00	47.02	达标
4	厂界北	18.70	-41.24	1.2	25.73	25.73	54	46	54.01	46.04	达标

备注：①项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即昼间 ≤ 60 dB (A)，夜间 ≤ 50 dB (A)。

②背景值来源于 2026 年 7 月及第三季度企业自行检测报告。

③原点为厂界北侧一角，坐标为 102.520246°，25.063017°

表 4-7 声环境保护目标处噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	昼间	夜间	背景值		叠加值		达标分析
					贡献值(dB)		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东侧小村居民	41.31	-87.57	1.2	30.02	30.02	56	46	56.01	46.11	达标
2	北侧小村居民	7.97	7.36	1.2	21.91	21.91	54	45	54.00	45.02	达标

备注：①项目周边居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间 ≤ 60 dB (A)，夜间 ≤ 50 dB (A)。

	②背景值来源于 2026 年 7 月环境质量现状检测报告。 ③原点为厂界北侧一角，坐标为 102.520246°，25.063017°			
	项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求，声环境保护目标处噪声预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准限值要求，故本项目运营期噪声对区域声环境质量影响在可接受范围内。			
	(3) 声环境监测计划			
	噪声监测计划如下：			
	表 4-8 噪声监测计划表			
	监测点位	监测项目	时间及频次	执行标准
	厂界外东、南、西、北 1m 处	等效声级 Leq(dB(A))	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
				标准限值
				昼间 60dB (A)， 夜间 50dB (A)
	4、固体废弃物			
	本项目运营期固体废物主要为废离子交换树脂。废离子交换树脂产生量约为 0.6t/a，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废物种类为 S59 其他工业固体废物，废物代码为 900-008-S59，属于一般固废，集中收集后交由有处置能力的单位进行处置。			
	综上所述，项目运营期产生的固废都得到了妥善处理，有效处置率 100%，固体废弃物对环境的影响较小。			
	5、地下水、土壤			
	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）项目不涉及污水灌溉、固体废弃物农业利用、农用化学品施用、大气干湿沉降等土壤污染途径，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，因此不开展地下水和土壤的环境影响分析。			
	6、生态			
	本项目不增加厂区外建设用地，用地均属厂区原有占地，且不含有生态环境保护目标。			

7、环境风险

(1) 风险源识别

根据建设项目工程概况及《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 中附录 B 进行识别, 项目主要危险物质为属于导则附录 B 中甲烷, 本项目使用天然气主要成分为甲烷, 为易燃气体, 由 LNG 供气站管道提供, 公司锅炉房天然气供应在线量为 0.1414m^3 (即 0.000097t)。

表 4-9 主要原料环境风险物质判别表

名称	主要成分	性质	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值	存储位置	来源
天然气	甲烷	易燃	0.000097	10	0.0000097	锅炉房 在线量	外购
合计					0.0000097	/	/

风险物质与临界值的比值 $Q=0.0000097<1$, 环境风险潜势为 I, 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险潜势为 I 的项目仅进行简要分析。

(2) 环境风险识别

①主要危险物质及分布情况

天然气为易燃物质, 虽然不涉及罐车储运加压和贮存, 但厂区管道中会时时传输着天然气, 管道泄漏遇明火也会发生火灾及爆炸事故, 并产生二次废水、废气污染, 对周围环境会造成不良影响。

②可能影响环境的途径

根据项目生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别, 本项目存在的环境风险事故类型主要是天然气泄露以及火灾、爆炸风险等。因此项目可能影响的环境途径包括: 火灾、爆炸和泄漏事故, 其主要污染环境要素为环境空气。

(3) 环境风险分析

①贮存与使用过程

在贮存使用过程中可能存在的风险事故为: 管理人员失误、管道破裂或不可抗拒因素等造成天然气泄漏, 可能会对区域大气环境造成局部污染或引

	发火灾、爆炸事故。由于本项目锅炉房内安装可燃气体自动报警装置并在锅炉房外张贴禁止吸烟、点火等标志牌，因此天然气泄漏引发的火灾、爆炸在可控范围内。 ②火灾事故影响分析 火灾发生将对企业和职工的生命财产安全造成重大危害，天然气为易燃烧品，发生火灾必将会迅速蔓延。火灾事故发生时，燃烧产生的 CO、烟尘等有毒有害气体进入大气中，会对周围大气环境造成污染影响，对厂区员工和周围居民产生影响；消防废水在短时间内大量漫流，含有 SS 的消防废水通过地表径流进入永胜河，对永胜河造成污染。 （4）环境风险防范及应急措施 ①风险防范管理措施 本项目锅炉房内安装可燃气体自动报警装置并在锅炉房外张贴禁止吸烟、点火等标志牌。并制定严格的操作管理制度和对员工进行安全与环保知识培训，熟悉国家安全生产方针、政策、法规、标准，增强安全意识和法制观念，熟知物料性能及防范应急措施。 ②环境风险应急措施 锅炉房内安装可燃气体泄漏自动报警装置。当可燃气体泄漏报警器检测到气体浓度达到爆炸或报警器设置的临界点时，可燃气体泄漏报警器就会发出报警信号，以提醒工作采取安全措施，可燃气体泄漏报警器相当于自动灭火器那类，可驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。 天然气管道在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。对于各类防爆设施和各种安全装置，应当进行定期检查和校验。制定并实施天然气安全管理工作计划，按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志。 c.火灾事故 小型火灾时立刻用起火点附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，
--	--

应避免靠近，须立即打开消火栓降低着火点。大型火灾时应立刻开启消火栓降温，控制火势，等待救援；对厂区雨水排放口进行封堵，将消防废水采用水泵抽入厂区现有事故池内暂存，待灭火工作结束后进行合理处置。现场处置的程序如下：

- a) 抢救伤员，根据受伤人员情况必要时需联系 120；
- b) 启用灭火器、水枪等灭火装置灭火；
- c) 根据事故情况，划定警戒线；组织非救援人员撤离现场；
- d) 切断火源、电源，将易燃易爆等危险物品转移至安全地带。

d.按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局西山分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练，并按规定及时修订完善预案并备案。

8、竣工环境验收要求

竣工验收监测计划如下表。

表 4-10 竣工验收监测计划一览表

环保措施名称	监测项目		监控负责单位	监测检查频次	监测点	执行标准
环境噪声监测	Leq(A)		环境管理机构	连续 2 天，2 次/天，昼间、夜间 1 次	厂界外四周 1m 处，4 个点位	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
废气监测	有组织	SO ₂ NO _x 颗粒物	环境管理机构	连续 2 天，4 次/天	排气筒（DA001）排口	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
厂区综合污水处理站	pH、COD _{Cr} 、溶解性总固体		环境管理机构	连续 2 天，4 次/天	污水总排放口	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准

9、改建项目“三本账”核算

本项目改建后锅炉“三废”排放变化情况，详见下表。

表 4-11 污染物排放三本帐核算表 单位: t/a								
污 染 类 别	主 要 污 染 物	①原有 项目污 染物排 放量	②改建工程污染物排放量			③以新 带老削 减量	④预测 排放总 量	⑤排放 增减量
			产生量	自身削 减量	排放量			
锅 炉 废 气	烟尘	3.3671	0.0238	0	0.0238	0.03418	3.35672	-0.01038
	SO ₂	0.01616	0.01552	0	0.01552	0.01616	0.01552	-0.00064
	NO _x	0.78	0.426	0	0.426	0.78	0.426	-0.354
锅 炉 废 水、 树 脂 再 生 冲 洗 水	废水量	/	/	/	/	/		/
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/
	TP	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
固 废	废离子树脂	0.6	0.6	0	0.6	0.6	0.6	0

注：④=①-③+②；⑤=②-③；“/”表示原项目未核算。

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	燃天然气锅炉 排气筒 (DA0001)	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	密闭管道收集 +15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中表 2 排放限值
地表水环境	锅炉排污水	COD _{Cr} 、SS、总硬度、总碱度、溶解性固体等	经自建一体化污水处理站(工艺“MBR”)处理后用于厂区绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水水质标准
	软化制备排污水			
声环境	锅炉、电动机等	等效连续 A 声级	厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废离子交换树脂集中收集后交由有处置能力的单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目无污废水排放，无废水存储，且地面已硬化，对地下水、土壤无污染途径。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	①风险防范管理措施 本项目锅炉房内安装可燃气体自动报警装置并在锅炉房外张贴禁止吸烟、点火等标志牌。并制定严格的操作管理制度和对员工进行安全与环保知识培训，熟悉国家安全生产方针、政策、法规、标准，增强安全意识和法制观念，熟知物料性能及防范应急措施。 ②环境风险应急措施 锅炉房内安装可燃气体泄漏自动报警装置。当可燃气体泄漏报警器检测到气体浓度达到爆炸或报警器设置的临界点时，可燃气体泄漏报警器就会发出报警信号，以提醒工作采取安全措施，可燃气体泄漏报警器相当于自动灭火器那类，可驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。 天然气管道在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。对于各类防爆设施和各种安全装置，应当进行定期检查和校验。制定并实施天然气安全管理工作计划，按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志。 c.火灾事故 小型火灾时立刻用起火点附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近，须立即打开消火栓降低着火点。大型火灾时应立刻开启消火栓降温，控制火势，等待救援；对厂区雨水排放口进行封堵，将消防废水采用水泵抽入厂区现有事故池内暂存，待灭火工作结束后进行合理处置。现场处置的程序如下： a) 抢救伤员，根据受伤人员情况必要时需联系 120； b) 启用灭火器、水枪等灭火装置灭火； c) 根据事故情况，划定警戒线；组织非救援人员撤离现场； d) 切断火源、电源，将易燃易爆等危险物品转移至安全地带。 d.按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局西山分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练，
----------	---

	并按规定及时修订完善预案并备案。
其他环境 管理要求	加强环境管理、制定相应的台账信息记录、开展自行监测

六、结论

本项目符合国家产业政策、环保政策和相关法律、法规，项目施工期及运营期污染物的排放量不大，在按照相关要求采取污染防治措施及环境管理措施后，项目可做到废气达标排放，废水全部回用不外排，固体废物合理收集处置，噪声影响较小。项目建设不会改变周围环境的功能，对环境的影响可以接受。因此，本项目从环境影响的角度分析，项目的建设和运营可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	烟尘	3.3671	3.3671	/	0.0238	0.03418	3.35672	-0.01038
	SO ₂	0.01616	0.01616	/	0.01552	0.01616	0.01552	-0.00064
	NO _x	0.78	0.78	/	0.426	0.78	0.426	-0.354
废水	废水量	/	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/
	TP	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废离子树脂	0.6	/	/	0.6	0.6	0.6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①