

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目

建设单位(盖章): 云南磷化集团海口磷业有限公司

编制日期: 2025 年 01 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 31

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 64

四、主要环境影响和保护措施 70

五、环境保护措施监督检查清单 80

六、结论 81

建设项目污染物排放量汇总表 82

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 全厂总平面布置图
- 附图 5 项目环境影响评价范围及保护目标分布图
- 附图 6 昆明市环境管控单元分类图
- 附图 7 项目与海口片区用地规划布局位置关系图
- 附图 8 项目与化工园区规划位置关系图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 投资备案证
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 原环评批复及验收手续
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审[2023]4 号）
- 附件 8 昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审[2024]7 号）
- 附件 9 危废处置协议
- 附件 10 全本信息公开
- 附件 11 委托合同
- 附件 12 内审表、进度表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目		
项目代码	2401-530112-04-02-601136		
建设单位联系人	彭明辉	联系方式	13708448083
建设地点	昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂		
地理坐标	102 度 29 分 5.214 秒, 24 度 46 分 36.476 秒		
国民经济行业类别	B109 石棉及其他非金属矿采选	建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 10; 石棉及其他非金属矿采选 109 单独的矿石破碎、集运
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）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）部门（文号）	固定资产投资项目 2401-530112-04-02-601136
总投资（万元）	840	环保投资（万元）	116
环保投资占比（%）	13.81	施工工期（月）	5
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	6922.97（不新增建设用地）
专项评价设置情况	项目专项评价判定情况如下表所示。		
	表 1-1 项目专项评价判定表		
	专项评价类别	设置原则	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。	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	否

		直排的污水集中处理厂。		
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目中存在的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)临界量的要求,无需设置风险专章。	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。	本项目不涉及此项情况。	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	(一)规划名称:《云南海口产业园区总体规划(2021-2035)》; (二)审批机关:昆明市人民政府; (三)审查文件名称及文号:昆明市人民政府关于云南海口产业园区总体规划(2021-2035)的批复(昆政复〔2023〕41号)。			
规划环境影响评价情况	1.产业园区规划环评 (一)规划环评名称:《云南海口产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》(2023年7月,云南保兴环境科技咨询有限公司); (二)审查机关:昆明市生态环境局; (三)审查文件名称及文号:昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》审查意见的函(昆环审[2023]4号)。 2.化工园区规划环评 (一)规划环评名称:《云南海口产业园区海口化工园区总体规划(2021-2035年)环境影响报告书》(2024年12月,云南保兴环境			

	科技咨询有限公司)； (二) 审查机关：昆明市生态环境局； (三) 审查文件名称及文号：昆明市生态环境局关于《云南海口产业园区海口化工园区总体规划(2021-2035 年)环境影响报告书》审查意见的函(昆环审[2024]7 号)。
规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	(一) 与《云南海口产业园区总体规划(2021-2035)》的符合性分析 1、内容概述 (1) 规划范围：海口产业园区整体为“一园三片”的空间格局，总面积为 16.03 平方公里，包含海口、团结、长坡三个片区，其中海口片区主要位于螳螂川以西，面积为 12.71 平方公里；团结片区位于团结镇区以东、浑团路以北，面积为 1.22 平方公里；长坡片区位于杭瑞高速北部，北至窑柴山、长坡水库、东至碧鸡关隧道，南侧至杭瑞高速，西至明朗支线，面积为 2.1 平方公里。 (2) 产业发展规划：规划形成“一主二辅+培育产业”的产业体系：一主：新型化工产业；二辅：先进装备制造产业(含光学制造产业)、新材料产业；培育产业：生物医药产业，绿色食品加工产业。 其中新型化工产业、新材料产业布局在海口片区，先进装备制造产业(含光学产业)中的新能源汽车及先进制造装备产业、光学制造产业、新能源产品制造业/光伏产品制造布局在海口片区； 先进装备制造产业(含光学产业)中的高端医疗器械制造产业布局在长坡片区，医药产业中的植物提取和生物活性物质合成布局在长坡片区； 生物医药产业中的现代中药(民族药)、生物药、保健品布局在团结片区，生物绿色食品加工产业布局在团结片区。 (3) 总体布局： ①海口片区 云南海口产业园区海口片区可建设用地沿安晋高速公路和螳螂川成带状发展，结合用地按其空间分布，形成“一带六组团”的空间结

	构。 一带：即依托螳螂川及沿河绿道形成的螳螂川生态景观带。 六组团： 新型化工产业发展组团：位于规划区西部，分为三个小组团，立足现有磷化工产业基础，巩固提升传统优势，推进磷化工产业转型升级，发展精细磷化工、新型化工为主，促进磷化产业向特色化工、生物化工、精细化工转型。 新能源产业发展组团：积极引进新能源企业，完善新能源产业链，打造新能源产业园区，园区加强企业间产业耦合，强化能源的循环利用。 新材料产业发展组团：结合自身现有产业发展基础，发展化工新材料、建筑新材料、金属新材料、高分子新材料业。 配套服务组团：规划结合白塔安置区，配套小学、幼儿园、医院等设施，设置综合服务中心；同时结合海口工业园区管委会，配套商业、体育活动、广场等设施，为整个片区服务。 先进装备制造组团：依托现有装备产业集群优势，推动先进机械装备系统集成等装备产业向数字化、网络化、智能化发展。 光学产业组团：依托云南光学电子集团公司、云南北方夜视公司等国有大中型企业，发挥国家认定的校准实验室、理化检测机构和省级技术中心的集群优势，做大做强光学产业。 2、符合性分析 本项目位于昆明市西山区海口街道办事处海口工业园区海口磷业二加厂，用地性质为原有矿区。本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，涉及磷矿选矿，符合海口片区产业定位。 综上，本项目的建设符合《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》要求。 （二）与《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》
--	---

对云南海口产业园区总规划提出如下生态环境保护管理要求：			
1、《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》环境准入条件			
表 1-2 项目与海口产业园区规划环评环境准入条件的符合性分析			
序号	环境准入条件	本项目情况	是否符合
1	（一）鼓励类（优先发展） 1、在同类行业中万元产值耗水量较小或有明显节水效果的产业； 2、综合排污水平低且综合效益好的产业或项目； 3、高附加值的延伸产品加工、矿产资源加工产业链的深加工项目； 4、以园区废物综合利用为特征的静脉产业； 5、处理园区污水并进行处理水资源化利用的产业。 对上述产业应从政策、税收、信贷、技术等方面加以大力支持和扶持，并按照市场经济规律引导和鼓励相关企业（项目）做大做强，逐步成长为大型企业集团。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，不属于限制类和淘汰类、不属于禁止类。	不冲突
2	（二）限制类和淘汰类（限制发展并限期淘汰） 1、技术含量较低的加工类产业； 2、物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业（属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的；现有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的）。 对上述产业应按照国家 and 云南省产业政策、污染防治技术政策、污染物排放控制标准等政策法规和标准的要求，通过升级换代、集中整合和限期整改等途径和措施加以限期淘汰。		
3	（三）禁止类（不得入驻） 1、国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）； 2、单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。 3、其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。 对上述产业（项目），应严格按照国家和云南省产业政策、污染防治技术政策、污染物排放控制标准等政策法规和标准的要求，坚决杜绝入驻园		

	区。		
综上，本项目的建设《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》提出的“环境准入条件”要求不冲突。 2、《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》审查意见 项目与海口产业园区规划环评审查意见（昆环审[2023]4号）的符合性分析如下表所示。 表 1-3 项目与海口产业园区规划环评审查意见的符合性分析			
序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。 园区应贯彻落实国家关于生态环境保护、高质量发展等有关要求，坚持生态优先、绿色发展，严守“三区三线”，严格落实“三线一单”管控要求。 对于划出本次《规划》范围外的现有企业及规划范围内不符合现行规划产业定位的企业，除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改造外，禁止新建、扩建。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，涉及磷矿选矿，符合规划产业定位。 根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》，海口片区不涉及占用永久基本农田、生态保护红线，全部位于城镇开发边界内；项目位于工业园区重点管控单元，不涉及占用环境敏感区。	符合
2	严守环境质量底线，.....入驻企业应采用先进的生产工艺及装备、清洁能源与原料，“两高”行业能效指标、大气污染物排放水平应达到国内先进水平。入驻企业须采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，做好氟化物、挥发性有机物和重金属等特征污染物的减排工作。重点行业的新建和改扩建项目应落实重点污染物排放等量替代要求。 重视园区废水收集、处理、回用和排放的环境管理，全面实施“雨污分流”、“清污分流”制度，提高入驻企业及园区工业用水重复利用率和中水回用率。加强园区外排污水的总量控制，化工园区内“两高”企业生产废水应全部回用，全面配套初期雨水收集、处理和回用设施，	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，涉及磷矿选矿，本项目核算总量控制指标的污染物有颗粒物。 本次项目实现固废“资源化”。	符合

		确保初期雨水不外排..... 将土壤污染防治工作纳入规划及相关生态环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染。重视污染物通过大气-土壤-地下水等环境介质跨相输送、迁移和累积过程及影响。加强土壤环境隐患排查和跟踪监测，落实土壤风险管控措施，确保满足土壤环境分区管控要求。对于土壤环境质量现状超标的区域，应开展土壤污染环境状况调查评估，严格控制涉及现状超标因子的产业或企业布局。 持续完善固体废物的收集、贮存和处理处置设施建设及管理。落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》、《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》等要求，按减量化、资源化的原则加快探索园区固体废弃物磷石膏的源头减量和资源化综合利用途径，着力化解磷石膏处理处置困难带来的环境问题。做好危险废物的收集、贮存、转运和处置各个环节的监管工作。园区固体废物暂存（处置）场的选址和建设须按照相关要求严格落实污染防治措施，确保园区固废得到妥善处置。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。“两高”项目应按规定开展清洁生产和碳排放评价，清洁生产应达国内先进水平，能耗应达标杆值或先进值水平，做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰和行业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求从其规定执行。		
	3	优化园区水资源配置，落实供水基础设施建设。工业用水应尽快落实中水回用配套设施建设，提高中水回用率，逐步降低螳螂川地表水的取用量，鼓励充分取用周边矿山疏排水资源；加快园区生活用水水源、水厂及配套管网建设，逐步取消海口片区地下水水源。	本次改扩建项目无生产废水外排，不涉及增加劳动定员，不新增生活污水排放量。	符合

	4	制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，入园项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗和水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型和创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”中关于大气、水、土壤和环境风险等重点管控单元相关要求。	本项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”中关于大气、水、土壤和环境风险等重点管控单元相关要求。	符合
	5	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强区内重要环境风险源管控，严控高风险产业发展模。加强园区内有毒有害和易燃易爆危险化学品生产、使用、贮运等管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范和环境管理等事宜。建立多级环境风险防控体系，健全应急响应联动机制，强化预警能力建设。严格落实环境风险应急与防范措施，编制园区突发环境事件应急预案并加强演练，保障区域生态环境风险可防可控。	企业应按要求及时更新建设项目突发环境事件应急预案并加强应急演练，严格落实环境风险应急与防范措施。	符合
	6	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	本项目环评已进行公示，主动接受社会监督，后续按要求进行环境信息公开。	符合
	7	对《规划》包含的近期建设项目环评的意见：园区内新建、改建或扩建项目时，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，严格落实《报告书》及审查意见要求，加强与规划环评的联动，在项目环境影响评价中应重点开展工程分析、环境影响预测评价和环保措施可行性论证等内容，执行废气、废水主要污染物及现状超标污染物排放总量控制，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。	项目已对规划环评及审查意见的符合性进行了分析，并重点开展工程分析、环境影响预测评价和环保措施可行性论证等内容，提出可行的污染防治措施及跟踪监测要求。	符合

	综上,本项目的建设符合《云南海口产业园区总体规划(2021-2035年)环境影响报告书》审查意见要求。 (三)与《云南海口产业园区海口化工园区总体规划(2021—2035年)环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 《云南海口产业园区海口化工园区总体规划(2021—2035年)环境影响报告书》对海口化工园区提出如下生态环境保护管理与准入要求: 1、《云南海口产业园区海口化工园区总体规划(2021—2035年)环境影响报告书》环境准入条件 表 1-4 项目与海口化工园区规划环评环境准入条件的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>环境准入条件</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>1、空间布局约束</td><td> ①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②严禁“十小”企业进入园区;加快产业结构转型升级,逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 ③严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设;严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目,现有产污企业应持续开展节能减排,制定改用清洁能源时间表。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 ④提升污染监测能力,根据园区污染排放特征实施重点监管与减排;推进园区循环化改造、规范发展和提质增效;大力推进企业清洁生产;开展集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染;完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。 ⑤进一步优化园区产业布局,禁止不符合园区产业导向的企业入驻。重点发展新型化工产业,严格控制发展规模,产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。化工园区的建设、管理应严格执行《化工园区开发建设导则》《化工园区综合评价导则》《化工园区建设标准 </td><td> ①本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②不属于“十小”企业。 ③属于大气污染物减排项目。 ④本项目为现有选矿改建项目,满足《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。本次改扩建项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,在原有矿内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km。 ⑤经分析,本项目对土壤、地下水影响较小。整个厂区已按原 </td><td>符合</td></tr></table>	序号	环境准入条件	本项目情况	是否符合	1、空间布局约束	①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②严禁“十小”企业进入园区;加快产业结构转型升级,逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 ③严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设;严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目,现有产污企业应持续开展节能减排,制定改用清洁能源时间表。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 ④提升污染监测能力,根据园区污染排放特征实施重点监管与减排;推进园区循环化改造、规范发展和提质增效;大力推进企业清洁生产;开展集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染;完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。 ⑤进一步优化园区产业布局,禁止不符合园区产业导向的企业入驻。重点发展新型化工产业,严格控制发展规模,产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。化工园区的建设、管理应严格执行《化工园区开发建设导则》《化工园区综合评价导则》《化工园区建设标准	①本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②不属于“十小”企业。 ③属于大气污染物减排项目。 ④本项目为现有选矿改建项目,满足《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。本次改扩建项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,在原有矿内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km。 ⑤经分析,本项目对土壤、地下水影响较小。整个厂区已按原	符合
序号	环境准入条件	本项目情况	是否符合						
1、空间布局约束	①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②严禁“十小”企业进入园区;加快产业结构转型升级,逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 ③严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设;严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目,现有产污企业应持续开展节能减排,制定改用清洁能源时间表。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 ④提升污染监测能力,根据园区污染排放特征实施重点监管与减排;推进园区循环化改造、规范发展和提质增效;大力推进企业清洁生产;开展集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染;完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。 ⑤进一步优化园区产业布局,禁止不符合园区产业导向的企业入驻。重点发展新型化工产业,严格控制发展规模,产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。化工园区的建设、管理应严格执行《化工园区开发建设导则》《化工园区综合评价导则》《化工园区建设标准	①本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②不属于“十小”企业。 ③属于大气污染物减排项目。 ④本项目为现有选矿改建项目,满足《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《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)》等有关规定。本次改扩建项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,在原有矿内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km。 ⑤经分析,本项目对土壤、地下水影响较小。整个厂区已按原	符合						

		和认定管理办法（试行）》《云南省化工园区确认办法（试行）》等有关规定，新建或扩建的化工项目与螳螂川的距离必须大于1公里，并且禁止布局于化工园区范围外，化工园区范围外化工企业除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改造外，禁止改建、扩建。 ⑥应加强可能造成地下水污染的建设项目管理，并根据《土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测技术指南（试行）》《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术指南的要求，对场区及周边土壤、地下水环境进行监测，避免污染物进入土壤及地下水含水层中污染地下水环境； ⑦应加强园区项目入驻的管控，做好入驻项目的选址工作，选址时应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目场区岩溶发育情况，并避让落水洞、岩溶洼地等发育区，岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，禁止建设可能造成地下水污染的项目，以降低地下水受污染的风险； ⑧严格砷、铜、镉、锌、铬含量较高的物料使用和生产工艺过程控制，严控重金属排放对区域土壤、地下水环境质量的影响。	环评及现行环境管理要求做好土壤、地下水污染防治。 ⑥经分析，本项目选址符合要求。 ⑦本项目不涉及重金属含量较高的物料使用和生产工艺过程。	
2、 污 染 物 排 放 管 控	①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②禁止不符合行业准入条件或产业政策的高耗水、高排污企业入园。 ③加大园区截污率，为产业布局腾出环境容量。 ④限制工业废水大量排放的项目入园；鼓励引进废水零排放的企业入驻，减少废水外排量，降低地表水环境压力。 ⑤完善公共基础配套服务，按集中供热工程规划推进园区集中供热设施建设，鼓励推广集中供热，集中收集处理工业废物，实现污染物处理能耗和排放量双降。 ⑥加快海口工业园区新区污水处理厂、海口水质净化厂的扩建提标改造，确保污水处理厂规模分别与废水量规模相匹配，进一步削减污染物排放。 ⑦要求各牵头部门认真《西山区螳螂川水质提升工作实施方案》《西山区螳螂川水质提升工作实施方案》中提出的削减措施，改善纳污河流螳螂川的水质，	①本项目符合云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②项目符合产业政策。 ③本项目不涉及工业废水排放。 ④经调查，企业废气达标率100%，工业废水处理率100%，工业固废处置利用率100%，危险废物安全处置率100%，生活垃圾无害化处理率100%。项目环境影响评价执行率100%，企业项目均按要求开展环境影响评价。 ⑤本项目不涉及总量新增。	符合	

		确保石龙坝断面达到地表水Ⅳ类要求。 ⑧限制传统磷化工产业发展规模，鼓励发展新型化工产业。 ⑨优化能源消耗方式，提升能源效率，完善园区燃气管建设，促进煤改气、煤改电基础工程设施，积极推进规划区内主要企业煤改气、煤改电工程，提升能源利用效率，减少碳排放量。 ⑩加快推进园区 VOCs 排放企业的综合治理；加强对园区 VOCs 排放的统计与调查，全面提高 VOCs 监管能力和技术水平。 ⑪企业废气达标率 100%，工业废水处理率 100%，工业固废处置利用率 100%，危险废物安全处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%，工业用水重复利用率 96%，重点企业清洁生产审核实施比例 100%，项目环境影响评价执行率 100%。 ⑫提升园区污染监测能力，根据园区污染排放特征实施重点监管与减排。 ⑬满足规划区主要废气污染物新增总量控制指标要求。		
	3、环境风险控制	①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 ③加强磷石膏等资源的再利用与资源综合利用，严防重金属污染。 ④化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离，工业园区及相关企业严格制定应急预案，落实风险防范措施，避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。 ⑤及时修订园区突发环境事件应急预案，完善园区应急救援队伍，建设环境事故应急物资储备库，设置环境风险控制联动系统。 ⑥设置专门的环境管理机构对园区企业进行监管，针对园区制定监测计划及开展监测工作；建立健全园区污染物跟踪监测计划与环境管理制度等，定期组织开展污染源监测；适时开展产业园区环境影响跟踪评价。 ⑦园区产业布局时应充分考虑对地下水的影响，引入项目时应要求企业加强地下水污染防治措施的建设，园区管委会应建立地下水污染监控体系及应急机制，确保地下水安全。 ⑧固废堆存场应按照各固废属性鉴别结	①项目满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②项目不涉及向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	符合

		果按相关要求要求进行防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并交由有资质的单位处置。 ⑨入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。 ⑩涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。		
	4、资源开发利用要求	①执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②进一步强化各类节水设施建设。 ③积极推进矿产资源开发规模化、集约化，落实云南省关于煤矿转型升级、非煤矿山转型升级、煤炭行业化解过剩产能有关要求。 ④淘汰污染严重、资源利用率低的落后设备与工艺。 ⑤应从源头减少废水产生，实施清污分流。 ⑥鼓励磷石膏综合利用，大力开展磷石膏、黄磷炉渣、泥磷等资源化利用。 ⑦逐步提高中水回用率，减少新鲜用水量。 ⑧加强固体废弃物的管理，提高固体废物综合利用率，实现工业固体废物资源化和减量化。	①本项目满足云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 ②本项目不涉及污染严重、资源利用率低的落后设备与工艺。 ③本项目收集的粉尘直接返回生产性使用，实现工业固体废物资源化和减量化。	符合

综上，本项目的建设符合《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》提出的“环境准入条件”要求相符。

2、《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见

项目与海口化工园区规划环评审查意见（昆环审[2024]7 号）的符合性分析如下表所示。

表 1-5 项目与海口化工园区规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	入园项目布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南	本项目位于云南海口产业园区海口片区，为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项	符合

		（试行，2022 年版）》《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)》等相关规定和产业布局规划。	目，符合《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《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)》等相关规定和产业布局规划。	
	2	根据国家、省、市有关污染防治相关要求及生态环境分区管控要求，建立污染物总量管控台账。入驻企业应采用先进的生产工艺、设备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，降低污染物的排放总量；“两高”行业应落实主要污染物区域等量削减，并满足区域总量管控要求……加强企业外排污水总量控制，入驻企业应优先采取企业内部生产废水全部回用措施，配套初期雨水及事故废水收集、处理和回用设施；鼓励园区引导入驻企业因地制宜地开展园区内生产废水、生活污水企业间的依托处理、重复利用及梯级利用，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率。	本项目符合污染防治关要求及生态环境分区管控要求。 本项目核算总量控制指标的污染物有颗粒物。 厂内已配套初期雨水及事故废水收集、处理和回用设施。	符合
	3	做好工业固废的处置和监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。	本项目固体废物得到妥善处置，处置率 100%。	符合
	4	入园项目须符合国家产业政策、产业布局规划要求，并落实生态环境分区管控和生态环境准入要求，生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等应达到国内清洁生产先进水平。	本项目符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”中关于大气、水、土壤和环境风险等重点管控单元相关要求。	符合
	5	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产一使用、贮运等全过程管理，统筹考虑园区污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立企业—园区—区域环境风险防控体系、健全应急响应联动机制，强化预警能力建设，严格落实	按要求建立企业—园区—区域环境风险防控衔接体系、健全应急响应联动机制，强化日常预警能力建设。 后续企业应按要求及时更新建设项目突发环境事件应急预案并加强应急演练，严格落实环境风险应急与防范措施。	符合

		环境风险应急与防范措施，编制园区环境风险应急预案并定期开展演练，保障区域环境安全。		
	6	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，及时解决公众关心的环境问题，按要求公开环境信息，满足公众合理的环境诉求。	本项目环评已进行公示，主动接受社会监督，后续按要求进行环境信息公开。	符合
	7	对《规划》包含的近期建设项目环评的意见：应符合并落实《报告书》及审查意见要求，做好环境影响评价工作，在项目环境影响评价中应重点开展工程分析、环境影响预测评价和环保措施可行性论证等内容，执行废气、废水污染物排放总量控制制度，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。	项目已对规划环评及审查意见的符合性进行了分析，并重点开展工程分析、环境影响预测评价和环保措施可行性论证等内容，提出可行的污染防治措施及跟踪监测要求。	符合
综上，本项目的建设符合《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》审查意见要求。				
其他符合性分析	（一）产业政策符合性分析 本项目主要为磷矿选矿破碎、集运，行业类别属于 B109 石棉及其他非金属矿采选，根据国家发展改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。 另外，本项目于 2024 年 01 月 10 日取得了云南省固定资产投资项备案证(2025 年 01 月 13 日变更,本次按变更后备案内容进行评价)，项目代码 2401-530112-04-02-601136。 综上，本项目符合国家相关产业政策。 （二）与《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）、《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于加强生			

	态环境分区管控的实施意见》的相符性分析 根据生态环境部关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41号）：“建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性”；根据《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》：“贯彻落实《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》精神，加强生态环境分区管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，科学指导全省各类开发保护建设活动，协同推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护”；本次对照 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）》的通知进行分析，满足《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）、《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的相关要求。 （三）与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）的相符性分析 1、与“生态保护红线和一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线”符合性分析 根据云南省生态环境厅《关于开展“三线一单”优化调整工作的函》（云环函〔2022〕118 号），昆明市生态环境局组织编制了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，并于 2024 年 11 月 12 日发布“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”。最新动态更新方案中关于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单及生态环境分区管控体系的基本情况及符合性分析见下表。
--	---

本项目与方案中“生态保护红线和一般生态空间、环境质量底线及资源利用上线”内容的符合性分析如下： 表 1-6 与“生态保护红线和一般生态空间、环境质量底线及资源利用上线”的符合性分析			
《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》		本项目建设情况	符合性分析
（一）生态保护红线和一般生态空间	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%。	本项目位于云南海口产业园区海口片区，根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，海口片区不涉及占用永久基本农田、生态保护红线，涉及一般生态空间 0.105km ² 。经核实，本项目在原厂区内建设，不涉及占用生态保护红线及一般生态空间。	符合
（二）环境质量底线及资源利用上线	到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。 到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	本项目废水循环使用不外排、不涉及新增生活污水，项目建设不会对螳螂川造成负面环境影响。本项目不涉及受污染耕地，不会对土壤环境质量造成污染。 本项目位于现有项目区域内，不新增用地，新增少量用水，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

2、与“生态环境准入清单”符合性分析

对照《昆明市环境管控单元分类图》，结合“准入清单”，项目位于云南海口产业园区重点管控单元。

根据《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》，本项目与云南海口产业园区重点管控单元生态环境准入清单要求的相符性分析见下表。

表 1-7 项目与生态环境分区管控的符合性分析

单元名称	管控要求	项目情况	符合性分析
云南海口产业园区重点管控单元	空间布局约束 1.入驻项目须符合国家及云南省相关产业政策、符合园区规划产业布局；严禁《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目入驻；严禁《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业入驻。 2.海口片区重点发展新型化工、新材料及先进装备制造产业。 3.禁止引入造纸、印染等需水量大，需要大量排放污水的企业。	根据前文分析，本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，为配套工程，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、淘汰类、限制类，属于允许类；对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，不涉及名录中的高风险、高污染行业。项目不属于造纸、印染等需水量、排水量大的项目。	符合
	污染物排放管控 1.主要指标二氧化硫、二氧化氮、挥发性有机废气、可吸入颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）II 级标准。 2.现状已发展成熟的磷、盐、氟化工企业及目前做到零排放的企业按现状方式排水；未来入住企业生产废水由企业自行处理达标后尽量循环回用，减少水污染物排放量。 3.园区工业发展应采取“上大关小、增产减污、节能减排”等措施，对原有老企业，应通过整改措施，改善工艺，减少污染物排放。 4.限制工业废水大量排放的项目入园；鼓励引进废水零排放的企	1.项目位于云南海口产业园区海口片区内，根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域为环境空气质量达标区，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）II 级标准。项目不涉及挥发性有机废气。 2.项目废水循环使用。 3.项目不排放工业废水。	符合

			业入驻，减少废水外排量，降低地表水环境超标压力。 5.近期完善海口片区工业污水处理厂的扩建，团结片区污水厂管网建设及规划团结和长坡工业污水厂的新建，确保污水处理厂规模分别与废水量规模相匹配。 6.生活垃圾无害化处理率 90%以上，工业固废处置利用率不低于 95%。	4. 本项目除尘灰，返回系统不外排，实现固废“资源化”，项目固废处置率 100%。	符合
		环境风险防控	1.禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 2.贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。 3.加强尾矿、废石等资源的再利用与资源综合利用，对尾矿库、废石堆通过平整、覆土、种植等措施开展复垦还绿，严防重金属污染。 4.化工企业在选址布局及现有企业布局调整时充分考虑与居民区风险防护距离，工业园区及相关企业严格制定应急预案，落实风险防范措施，避免安全事故、污染事故等造成的环境污染。 5.编制园区突发环境事件应急预案，完善园区应急救援队伍，建设环境事故应急物资储备库，设置环境风险防控联动系统。 6.设置专门的环境管理机构对园区企业进行管理，针对园区制定监测计划及开展监测工作；建立健全园区污染物跟踪监测计划与环境管理制度等，定期组织开展污染源监测；适时开展产业园区环境影响跟踪评价。 7.园区产业布局时应充分考虑对地下水的影响，引入项目时应要求企业加强地下水污染防治措施的建设，园区管委会应建立地下水污染监控体系及应急机制，确保地下水安全。 8.固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴	1. 本项目产生的除尘灰，返回系统不外排，实现固废处置率 100%，不涉及向水域倾倒废弃物。 2.项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，不属于矿山开采项目，不涉及生态恢复和尾矿等处理。 3.本项目为化工企业配套工程，不新增占地，不涉及选址相关要求。 4.本项目原有危废间已做防渗。 5.本项目厂区已配套设置安全设施。	

		漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并交由有资质的单位处置。 9.入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。 涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。										
	资源开发效率要求	1.清洁生产水平不低于国家清洁生产标准规定的国内先进水平。 2.工业固废综合利用率≥80%，工业用水重复利用率达 90%，单位工业增加值综合耗能大幅下降。	1.本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，不涉及新增生活污水，水循环使用不外排，工业固体废物综合利用率 100%。	符合								
综上，本项目的建设符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》要求。 （四）与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下表所示。 表 1-8 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 <table><tr><th colspan="2">相关内容</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>第四章 第一节 维护生态安全格局</td><td> 建立健全生态环境分区引导机制，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，加快推进“三线一单”落实落地，确保发展不超载、底线不突破。不断优化“三线一单”生态环境分区管控，建立较为完善的“三线一单”技术体系、政策管理体系、数据共享系统、动态更新和调整机制，实现生态环境管理空间化、信息化、系统化、精细化，采取分类保护、分区管控措施，强化空间管制，加快形成以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的生态环境管理格局和节约资源、保护环境的空间格局，加强各类自然保护地管理，建设健康稳定高效的自然生态系统，维护生态 </td><td> 根据前文分析结果，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 </td><td>符合</td></tr></table>					相关内容		本项目建设情况	符合性分析	第四章 第一节 维护生态安全格局	建立健全生态环境分区引导机制，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，加快推进“三线一单”落实落地，确保发展不超载、底线不突破。不断优化“三线一单”生态环境分区管控，建立较为完善的“三线一单”技术体系、政策管理体系、数据共享系统、动态更新和调整机制，实现生态环境管理空间化、信息化、系统化、精细化，采取分类保护、分区管控措施，强化空间管制，加快形成以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的生态环境管理格局和节约资源、保护环境的空间格局，加强各类自然保护地管理，建设健康稳定高效的自然生态系统，维护生态	根据前文分析结果，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
相关内容		本项目建设情况	符合性分析									
第四章 第一节 维护生态安全格局	建立健全生态环境分区引导机制，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，加快推进“三线一单”落实落地，确保发展不超载、底线不突破。不断优化“三线一单”生态环境分区管控，建立较为完善的“三线一单”技术体系、政策管理体系、数据共享系统、动态更新和调整机制，实现生态环境管理空间化、信息化、系统化、精细化，采取分类保护、分区管控措施，强化空间管制，加快形成以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的生态环境管理格局和节约资源、保护环境的空间格局，加强各类自然保护地管理，建设健康稳定高效的自然生态系统，维护生态	根据前文分析结果，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合									

		安全格局。		
	第四章 第三节 加强生态保护红线管控	强化生态保护红线刚性约束，落实生态保护红线边界，依法依规严守生态保护红线。按照省市相关要求，开展勘界测定、埋设界桩界碑、设立标识标牌，完成勘界定标工作，保障红线落地。建立全市生态保护红线监控体系与评价考核制度，配合省级做好生态保护红线保护成效评价考核工作。建立生态保护红线监测网络和信息管理数据库，定期开展执法督查和评价，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、责任不改变。	本项目位于现有厂区内，不涉及云南省生态保护红线。	符合
	第五章 第一节 稳定巩固大气环境质量	强化工业源治理。推动工业炉窑深度治理，开展钢铁、焦化、建材、铸造、有色等重点行业的工业炉窑综合治理工作，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，全面提升无组织排放管控水平。实施重点行业 NO _x 等污染物深度治理，实施水泥熟料窑生产线烟气脱硝提升工程，烟气综合脱硝率提升至 60%及以上。严格执行排污许可管理制度，加强对排放二氧化硫和氮氧化物重点企业脱硫脱硝设施在线运行监管，提高脱硫脱硝设施运行保障率和脱硫脱硝效率，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。在综合整治的基础上，强化“散乱污”工业企业（场所）排查整治和监管，有效杜绝类似企业对大气环境的污染。	本项目不属于钢铁、焦化、建材、铸造、有色等重点行业的工业炉窑和水泥熟料项目。	符合
	第五章 第五节 加快声环境质量改善与提升	加强工业噪声污染防治。严格限制在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其他设备装置。加强工业园区噪声污染防治，按规范设置噪声防护范围，鼓励企业采用低噪声设备和工艺，严肃查处工业企业噪声超标排放及扰民问题。 强化施工噪声污染防治。严格实施《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，强化城市建筑施工环保公告及报备制度，严格建筑工程夜间管理，逐步推行噪声自动监测系统对建筑施工的实时监督，	本项目在现有厂区改造，与居民区等距离较远，已提出工业噪声防治措施。施工期严格实施《昆明市环境噪声污染防治管理办法》要求。	符合

		并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审批衔接，强化属地政府监督管理责任，落实噪声排放单位污染防治的主体责任。		
	第六章 第一节 健全环境风险防控体系	加大重点领域环境风险防范。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重点风险企业。监督、指导企业编制、及时修订环境风险应急预案，提升编制质量，提高备案率。	企业应按要求及时更新建设项目突发环境事件应急预案并加强应急演练，严格落实环境风险应急与防范措施。	符合

综上，本项目的建设符合《昆明市“十四五”生态环境保护规划》。

（五）与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

项目与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析如下表所示。

表 1-9 项目与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

相关内容		本项目建设情况	符合性分析
第三章 大气污染防治的监督管理	第十八条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	本项目排放废气主要为颗粒物，本次依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；项目废气排放符合大气污染物排放标准，满足大气污染物排放总量控制要求。	符合
	第二十条 企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。	本项目设置大气污染物排放口（DA001）进行废气排放。	符合
第四章 大气污染防治措施	第一节 燃煤和其他能源污染防治	本项目不涉及燃煤。采取收集、除尘等其他控制大气污染物排放的措施。	符合
	第三十二条 国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。 第四十一条 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装		符合

		置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。 国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。		
	第二节 工业 污染 防治	第四十三条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氨氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。		符合

综上，本项目的建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》要求。

（六）与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析如下表所示。

表 1-10 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

相关内容	本项目建设情况	符合性分析
第二十二条 禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。	根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号），本项目不在国家重点生态功能区内，不属于长江流域重点生态功能区。	符合
第二十六条 禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，在原有厂区内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km，不在长江干支流岸线一公里范围内。本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库。	符合
第六十六条 长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目设置除尘设施对废气进行处理，减少废气污染物排放。	符合

综上，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

	(七) 与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析 1、相关内容概述 第二章 大气污染防治的监督管理 第九条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位,应当取得排污许可证,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。 第三章 大气污染防治措施 第十九条 县级以上人民政府应当采取措施优化能源结构,推广利用清洁能源。推进生产和生活领域的以气代煤、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,实现煤炭减量替代。 第二十一条 钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。 2、符合性分析 本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目,设置除尘设施对废气进行治理,减少废气污染物排放,满足污染物控制要求。 综上,本项目的建设符合《云南省大气污染防治条例》要求。 (八) 与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析 1、相关内容概述 第二章 大气污染防治的监督管理 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。 第三章 大气污染防治措施 第二十四条 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,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。 2、符合性分析
--	---

	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，按要求除尘设施对废气进行治理，减少废气污染物排放。 综上，本项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》要求。 （九）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析如下表所示。 表 1-11 项目与“长江办〔2022〕7 号”文的符合性分析 <table><tr><th>相关内容</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>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。</td><td>本项目不属于码头项目及过长江通道项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>本项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及占用风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>本项目不涉及占用饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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。</td><td>本项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段范围。</td><td>符合</td></tr><tr><td>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</td><td>本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及占用《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，不涉及占用《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。</td><td>符合</td></tr></table>	相关内容	本项目建设情况	符合性分析	1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江通道项目。	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资源保护无关的项目。	本项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及占用风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	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。	本项目不涉及占用饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	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。	本项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及占用《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，不涉及占用《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
相关内容	本项目建设情况	符合性分析																	
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江通道项目。	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资源保护无关的项目。	本项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不涉及占用风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	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。	本项目不涉及占用饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	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。	本项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合																	
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及占用《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，不涉及占用《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合																	

	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。	本项目不新增废水排放，不涉及新设、改设或扩大排污口。	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。	本项目不涉及占用“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区，不进行生产性捕捞活动。	符合
	8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，不涉及新增占地，在原有厂区内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km，不在长江干支流岸线一公里范围内。 本项目不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，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于云南海口产业园区内，该园区属于合规园区。	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。	本项目为改扩建项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
	综上，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）要求。 （十）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 版）》的符合性分析 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 版）》的符合性分析如下表所示。		

表 1-12 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 版）》的符合性分析			
相关内容	本项目建设情况	符合性分析	
第一条 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。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，属于磷矿选矿项目，不属于码头项目。	符合	
二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	本项目不涉及占用生态保护红线。	符合	
三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及占用自然保护区核心区、实验区及缓冲区。	符合	
四、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；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及占用风景名胜区。	符合	
五、禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏	本项目不涉及占用国家湿地公园。	符合	

	野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。		
	六、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目不涉及占用饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	
	七、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。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，不涉及占用《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，不涉及占用基本农田。	符合
	八、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。禁止在金沙江、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；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	本项目不涉及占用《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；不涉及在金沙江、长江一级支流建设过江基础设施项目；项目废水全部回用，不涉及新增排污口；不涉及占用水产种质资源保护区。	符合
	九、禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生	本项目不涉及在金沙	符合

	动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	
	十、禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，不涉及新增占地，在原有厂区内进行建设。项目厂界距离螳螂川距离 6.9km，不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
	十一、禁止在金沙江干流岸线 3 公里、长江（金沙江）一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在金沙江干流岸线 3 公里、长江（金沙江）一级支流岸线 1 公里范围内，本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	十二、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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目位于云南海口产业园区内，为改建项目，有利于减少废气污染物排放。	符合
	十三、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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目为改建项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，项目所属单位未被列入《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》。	符合
	十四、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。禁止建设	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不涉及使用不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施；不涉及布设不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷	符合

	高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线；不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及不符合要求的高耗能高排放项目；不涉及高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置；现有项目涉及磷铵行业，本次改扩建项目不涉及新增产能。	
	综上，本项目的建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 版）》要求。 （十一）选址合理性分析 本项目拟建地归属于海口磷业，供地方式为海口磷业自有土地，无需新征土地。且在本项目建设过程中不存在矿产压覆问题，不存在占用耕地和永久基本农田的情况，也不涉及生态保护红线、重新造成地质灾害的情况。云南磷化集团海口磷业有限公司海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目拟建于昆明市西山区海口镇云南磷化集团海口磷业二加厂，距昆明约 55km，海拔 2300~2400m。公司处在一个面积为 1.4k m²的河谷冲积平坝的边缘，坝区内有两条走向不同的山箐。西面为桃树箐，由东向西延伸；南面为三山箐，由北向南而后折向西延伸。公司就坐落在两个山箐与坝区交界处并向箐内延伸。拟建项目厂址占地约 9.42 亩。根据《云南海口产业园区总体规划（2021-2035）》，厂区位于云南海口产业园区的海口片区，属于园区空间开发利用规划三类工业用地，项目满足园区发展定位、功能结构、产业布局和园区的环境准入。 本项目属于磷矿选矿项目，符合相关规划、政策和条例的要求，满足“三线一单”和“三区三线”要求。根据环境质量现状监测结果，项目拟建厂址各要素环境质量均能达到对应的环境质量要求。 项目建设地址不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然		

	遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感的区域，不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。厂界 50m 范围内无声环境保护目标。 根据本项目大气环境影响分析、地表水环境影响分析、地下水及土壤环境影响分析、风险评价的结论，评价认为项目选址环境可行。 （十二）周围环境相容性分析 1、建设项目对周边环境的影响 根据建设项目污染物排放特性，对周围企业有可能产生影响的主要是运行过程中产生的废气、废水、固废等。本项目设置除尘系统对废气进行治理，固废、废水全部回用于生产不外排，废气达标排放、固废得到妥善处理，噪声达标排放，且本项目在原厂区内建设，对周围的影响不大。 本项目位于昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂，根据现场调查，项目周边分布的大部分为化工企业，对环境质量要求不高，本次建设项目对其的影响不大。 综上所述，正常生产情况下，本项目对周边环境的影响可以接受。 2、周边企业对建设项目的影 本次改扩建项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，对外环境要求不高，而项目位于化工片区内，周边大部分均为同类型化工企业，周边企业正常生产过程中排放的污染物对本建设项目的影
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	(一) 项目由来 海口磷业始建于 1966 年，至今已有五十多年历史，为中国磷化工、磷复肥行业提供了大量的优质原料，特别是在上世纪八十年代以前，为中国磷肥和粮食安全做出了不可磨灭的贡献。随着多年的开采，磷矿石资源逐渐贫化，为了持续向下游提供优质原料，海口磷业通过技术研发和实践，逐步突破了脱泥、脱白云石和脱硅的各项技术难题，实现了持续稳定生产，为磷化工、磷复肥供应优质原料。企业的健康发展也带动了地区经济发展，稳定了周边就业，造福一方。 目前海口磷业由中以两国化工行业翘楚-以色列化工集团、云南云天化集团合资组建，于 2015 年 10 月成立，注册资本 23 亿元人民币，公司总部位于云南省昆明市西山区海口工业园区，现有在岗员工 1500 余人，并全资控股云南天创科技有限公司、云南贝克吉利尼天创磷酸盐有限公司。 海口磷业保有磷矿资源近 1 亿 t，磷矿采矿能力 330 万 t/a，浮选精矿处理（产能）能力 207 万 t/a，硫酸产能 173 万 t/a，稀磷酸 77 万 t/a、浓磷酸 58.5 万 t/a，磷酸一铵产能 30 万 t/a 和磷酸二铵产能 20 万 t/a、重过磷酸钙产能 35 万 t/a，磷酸二氢钾产能 1.2 万 t/a，73%磷酸一铵产能 5 万 t/a、大量元素水溶肥产能 1 万 t/a，精制磷酸产能 6.2 万 t/a，食品级磷酸盐产能 2.5 万 t/a，特种磷酸盐产能 2.5 万 t/a。 海口磷业矿区面积 9.6 平方公里，探明储量约 1.3 亿吨，其中低品位胶磷矿占比约四分之一，该中低品位矿石需要通过各种选矿加工处理才能满足下游的原料需求。海口磷业在上世纪八十年代开发并投入生产实践了擦洗脱泥生产工艺，先后建成了 30 万吨/年和 60 万吨/年两套擦洗装置，有效攻克了矿石含泥严重、铁铝氧化物含量高的问题；二十一世纪初研发出了中低品位胶磷矿浮选药剂，攻克了胶磷矿浮选技术，并于 2007 年建成投产了 200 万 t/a 的浮选装置，解决了磷矿白云石含量高的问题，通过浮选技术用 P_2O_5 含量 21% 左右的原矿生产出 P_2O_5 含量 29% 以上杂质含量低的优质磷精矿。 公司原有项目《云南磷化集团有限公司 200 万吨/年磷矿采选工程项目环境影响报告书》于 2005 年 9 月 1 日取得了云南省环境保护厅准予行政许可决定书（云环许
------	---

准（2005）138号），同意项目的建设。并于2009年1月15日通过了云南省环境保护厅组织的竣工环保验收，并取得验收意见。

2021年，云南磷化集团海口磷业有限公司开展云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂110万t/a扩能技改项目，于2021年5月获得批复文件《昆明市生态环境关于<云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂110万t/a扩能技改项目环境影响报告书>的批复》。生产规模：浮选原矿处理规模新增110万t/a原矿（干基）；扩建工程完成后，全厂浮选原矿处理能力为310万t/a原矿（干基）。2022年4月20日云南磷化集团海口磷业有限公司召开《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂110万t/a扩能技改项目竣工环境保护监测报告》自主验收会议，通过验收。

为了解决原矿二氧化硅含量高的问题，通过与天津美腾、赣州好朋友等公司合作，开发了胶磷矿图像智能选矿技术，试验技术指标良好，可以将 P_2O_5 含量16%左右的低品位磷矿石提升到21%左右，脉石 P_2O_5 品位约13%， SiO_2 含量降低至15%以下，满足浮选工艺对原料的需求。随着选矿技术的不断突破，保证了高品质磷矿石供应到下游磷化工企业，减少了磷石膏的排放，创造了很好的环境效益。

海口磷业赋存有约1600万t低品位胶磷矿，总面积约2460亩，该部分低品位矿石的 P_2O_5 品位在15%~18%，铁铝氧化物含量约2.4%~3.5%， SiO_2 含量约18%~25%。由于该类型矿石 P_2O_5 含量低杂质含量高，不能直接用于后续加工，会造成大量的磷尾矿和磷石膏排放，对环境不友好，所以必须要通过特殊加工处理才能盘活该类型资源。为此，海口磷业启动了“云南磷化集团海口磷业有限公司海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目”，通过破碎分选工艺和图像智能选矿技术预先抛尾处理，达到提升矿石品质、减少磷尾矿和磷石膏的排放的目的，同时还能扩大资源利用量，延长矿山服务年限，经济效益和社会效益巨大。

2024年11月，云南磷化集团海口磷业有限公司委托奥福科技有限公司编制完成了《海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目可行性研究报告》。

2024年01月11日，该项目取得由西山区发展和改革局出具的《云南省固定资产投资备案证》，项目代码：2401-530112-04-02-601136，因项目内容调整，于2025年01月13日进行项目登记信息变更，本次对变更后的项目内容进行评价。根据变更后的备案内容“本项目总投资840万元，项目建设内容主要包括改造原有粗

碎系统、新增二次破碎、筛分及 45 万 t/a 图像智能选矿装置。海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目在原有二加厂装置上进行技改，设计规模为 90 万 t/a，其中 45 万 t/a 筛分产品，图像智能选矿装置年处理能力 45 万 t/a。附属及配套设施：QC 和实验室、给排水系统、供配电、电信等配套设施及厂区内道路设施等。拟占地面积 6822.97 平方米，总建筑面积 722.72 平方米”。其中图像智能选矿装置为一台 X 射线图像智能选矿机，属于 III 类射线装置。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定要求，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目均必须实行环境影响评价审批制度；项目主要涉及选矿破碎、X 射线图像智能选矿，项目涉及辐射类与非辐射类，按照环境管理规定，辐射类与非辐射类分别按照分类管理名录开展环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，X 射线图像智能选矿机（III 类射线装置）部分属于“五十五、核与辐射 172 核技术利用建设项目 使用 III 类射线装置的”类别，该部分按辐射类要求填报“环境影响登记表”，本环评报告不包含该部分内容，建设单位须另行办理。本次对除 X 射线图像智能选矿机（III 类射线装置）外的工程内容进行评价，主要涉及破碎、筛分、集运，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次评价工程内容属于“八非金属矿采选业 10，12 石棉及其他非金属矿采选 109 单独的矿石破碎、集运”类别，应编制环境影响报告表。

2024 年 6 月，建设单位委托我公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1），接到委托后，我公司成立了工作小组，并立即组织开展了现场踏勘、资料收集、整理工作，在掌握了充分的资料数据基础上，对周边环境现状和可能产生的环境影响进行分析预测后，编制了《海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

（二）项目基本概况

项目名称：海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目；

建设单位：云南磷化集团海口磷业有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂；

占地面积：6922.97m²；

项目总投资：840 万元。

（三）项目建设内容及项目组成

项目建设目标和任务：通过Ⅲ类 X 射线图像智能选矿（以下简称“图像智能选矿”）工艺，将矿石中 SiO₂ 含量降低至 15%以下。通过图像智能选矿技术作用，把原矿 P₂O₅ 品位提升至 21%以上，部分矿石甚至可以达到 27%以上，满足后续浮选加工要求，达到减少磷尾矿和磷石膏排放的目的。

项目建设内容和规模：项目建设内容主要包括改造原有粗碎系统、新增二次破碎、筛分及 45 万 t/aⅢ类 X 射线图像智能选矿装置。

本项目为在原有二加厂装置上进行技改，建设规模为年处理 90 万吨原矿，包括年处理能力为 45 万吨的筛分装置和年处理能力为 45 万吨的Ⅲ类 X 射线图像智能选矿装置。（45 万 t/aⅢ类 X 射线图像智能选矿装置按辐射类另行开展环境影响评价手续）

附属及配套设施：矿石质量控制办公室、给排水系统、供配电、电信等配套设施及厂区内道路设施等。

本次评价工程内容包括在原有二加厂装置上进行技改，建设规模为年处理 90 万吨原矿，包括年处理能力为 45 万吨的筛分装置，附属及配套设施矿石质量控制办公室、给排水系统、供配电、电信等配套设施及厂区内道路设施等。

本项目主要经济技术指标如下：

表 2-1 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	工艺指标			
1	原矿处理量	t/a	900000	
2	原矿品位	%	16	
3	图像智能选矿精矿品位	%	21	
4	材料消耗量			
	衬板	kg/a	225000	
	筛网	kg/a	9000	
	胶带（单层）	m ² /a	1125	
	钢材	kg/a	45000	
	黄油	kg/a	9000	
二	供电			
1	安装容量	kW	961.8	

2	工作容量	kW	938.3	
3	有功功率	kW	713.6	
4	无功功率	kVar	248.6	
5	视在功率	kVA	755.6	
6	耗电量	MW·h	4862.0412	
7	单位用电指标	kW·h/t	5.4	按 90 万 t/a 原矿计
三	工作制度及劳动定员			
1	年操作时间			330d, 3 班/d, 6.5h/班
2	劳动定员	人	0	不新增作业人员
四	项目总投资	万元	840	
五	产品方案			
	射线选矿（21%品位）	t/a	675000	

表 2-2 场地平面布置技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	二加厂厂区			
1	占地面积	m ²	6278.8	
2	建、构筑物基底占地面积	m ²	814.4	
3	操作场用地面积	m ²	3556.2	
4	计算工厂容积率的总建（构）筑物面积	m ²	4370.6	
5	容积率		0.70	
6	建筑系数	%	12.97	
7	道路系数	%	8.94	
8	场地利用系数	%	78.55	
9	绿化用地面积	m ²	211.2	
10	绿地率	%	3.36	
二	矿石质量控制办公室			
1	占地面积	m ²	644.17	
2	建、构筑物基底占地面积	m ²	220.2	
3	操作场用地面积	m ²	0.0	
4	计算工厂容积率的总建（构）筑物面积	m ²	420.2	
5	容积率		0.65	
6	建筑系数	%	34.18	
7	道路系数	%	27.14	
8	场地利用系数	%	61.32	
9	绿化用地面积	m ²	125.26	
10	绿地率	%	19.44	

本次改扩建项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。详见表 2-2。

表 2-3 项目主要工程组成一览表

工程类别	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	年处理能力为 45 万吨筛分装置	建设主要年处理能力为 45 万吨筛分装置一套。 设备有 NH300 Qmax=130t/h 圆锥破碎机 1 台，YA-1548m（筛孔 50mm）型单层圆振动筛 1 台，2ZKB-2100×6000（筛孔 2.0mm）型双层直线振动筛 1 台，胶带输送机 9 组。 圆锥破碎机，设计选用 NH300 型单缸液压圆锥破碎机 1 台。最大处理能力可达 130t/h。 二段振动筛设计选用 YA-1548 型圆振筛 1 台，筛孔尺寸 50mm。 三段振动筛选用 2ZKB-2100×6000 双层直线振动筛 1 台，上层筛孔 15mm，下层筛孔 1mm。 胶带输送机选用 TD75 型，皮带宽度 B=500，最大输送倾角：17°，驱动方式采用电动滚筒，带速选择 1.6~2m/s。	原有+新建
辅助工程	矿石质量控制办公室	矿石质量控制办公室主要用于检测磷矿石，检测样品主要包括矿石原矿、中间矿样、地质样、实验样等；检测指标包含 P ₂ O ₅ 、MgO、Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 、CaO、SiO ₂ 、K ₂ O、Na ₂ O、H ₂ O、细度（-100、-200 目）、密度等。矿石质量控制办公室位于浮选厂磨矿车间西南方向。平整地坪，新建办公室，办公室共设置两层。1 层作为仪器室（含荧光分析仪）、样品制备室、样品存放室、天平室、试剂存放室、卫生间等，2 层作为分析室、纯水室、员工休息室、会议室、办公室等使用。配置试验台、试剂柜、更衣柜、办公桌椅。项目计划占地面积 198.0 m ² ，398.0 m ² ，共 2 层，框架砖混结构。矿石质量控制办公室采用浮选厂、图像智能选矿共用的形式。	新建
	场内外运输	厂内物料运输主要在工艺设备和脉石堆场、粉矿堆场、精矿堆场内。运输方式主要为皮带输送。 厂外物料运输为汽车运输方式。其他辅料等运入量相对较小可直接用汽车运输完成。 运输车辆由企业组织车辆运输。 利用原有的道路进行交通运输，新修道路与原有道路衔接，满足厂内检修运输等要求。	原有+新建
	厂内道路	厂区道路路面宽度 4m，道路路面结构为面层 C25 混凝土 25cm，垫层 35cm。厂区道路设置立路牙。道路采用单面横坡，横坡坡度为 1.5%。	新建
公用工程	供电	胶带输送机、圆锥破碎机等其他配套设备，负荷等级为三级负荷。矿石质量控制办公室主要用电负荷为照明、实验设备等，负荷等级为三级负荷。二加厂区装置装机容量约为 961.8kW，工作容量约为 938.3kW。用电设备台数约为 35 台，工作的台数约为 33 台，其中最大的电动机用电功率为 160kW，电压等级为 0.4kV。依托现有市政供电。	依托
	给排水	供水：本次设计的生产用水及消防用水水源来自海口	依托

			磷业矿区采区 3000m³ 新水池，工艺水池到项目场地输水管一根，管径为 DN300。水池场地标高为 2414m，项目场地标高为 2336m，两地高差约 78m，项目场地二加厂附近储水罐。储水罐储水量、水压能够满足本项目生产要求，生产用水主要用于直线筛冲洗水。生活用水水源为现有设施。 本次设计为海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目配套的给水排水设计，项目位于昆明市西山区海口镇云南磷化集团海口磷业二加厂，矿石质量控制办公室位于浮选厂，外部供水依托现有设施。	
			排水：厂区排水实行雨、污分流制度。 1.生活排水系统：本次设计生活排水设施为现有设施，无新增。 2.生产排水系统：本项目无生产排水，地沟冲洗、管道冲堵、地面清洗排水等全部由工艺专业通过地沟收集后送至沉淀池澄清后回用。 矿石质量控制办公室产生的废水、固相物送至浮选厂生产系统。生活废水排至浮选厂原有化粪池。 3.初期雨水收集及排水：初期雨水收集池尺寸为：9m×3m×3m，半地下式水池，有效容积 40m³，满足要求。降雨结束后，开启初期雨水提升泵（自吸泵，流量 Q=10m³/h，扬程 H=15m），将收集池内雨水返回沉淀池端处理后作洗矿水补充水，循环利用，不外排。初期雨水收集池前设切换井，待初期雨水达到最高水位，后期雨水通过地沟排至周边雨水系统。	新建
	环保工程	废气	本项目运输过程中产生的粉尘通过运输汽车遮盖帆布和道路洒水降尘的方式来控制，原矿堆场、粉矿堆场等通过设置防风抑尘网的方式来控制。 本项目生产过程中，颚式破碎机、圆锥破碎机、图像智能选矿机等处产生的粉尘设置收尘器收集，收集的粉尘运至浮选厂统一处理，尾气达标排放。	新增
		废水	本项目直线筛冲洗产生的废水通过沉淀池沉淀后直接返回直线筛循环使用，不需其他处理。本项目无新增废水排放。 矿石质量控制办公室产生的清洗废水通过管道输送至浮选厂生产系统。	新增+依托
		噪声	1.在厂区平面布置时，高噪声设备尽量靠近厂区中央，远离厂界，远离敏感保护目标。 2.破碎机、振动筛、水泵等采用减振等方式降低噪声对环境的影响。 通过以上措施，能够使本项目产生的噪声做到厂界达标，对周围环境产生的影响较小。	新增
		固体废物	本项目产生的固体废弃物主要是直线筛冲洗过程中产生的尾泥。尾泥通过自然固化后，运送至浮选厂综合利用。 矿石质量控制办公室产生固相物送至浮选厂生产系统。	依托

表 2-4 项目建（构）筑物一览表

序号	车间名称	建筑尺寸 (m)	建筑面积 m ²	基础 结构 形式	上部 结构 形式	屋面	墙面	备 注
			(基础混凝土 体积 m ³)					
一	二加厂 厂区							
1	X 光智能选矿机厂房及空压机房	10×9×7	180	独立基础	门式刚架	彩钢瓦	空压机房无围护彩钢瓦	空压机房在主厂房副跨 15 m ² ，主厂房考虑 5t 电动葫芦 1 台，总体考虑用 Q355B 钢 10t
2	X 光智能选矿机设备平台	10×4×1.8	40	筏板	钢框架	利用厂房屋面	——	平台框架用 Q235B 钢 6t，四周设置钢栏杆，栏杆及楼梯考虑用 Q235B 钢 2t
			-40					
3	空压机、储气罐、冷干机设备基础	——	-10	钢筋混凝土	——	——	——	考虑基础钢筋 HRB400 级 1t
4	缓冲仓	——	——	——	钢结构	——	——	16mm 钢板现场制作，考虑用 Q235B 钢 3t
5	1#~9# 皮带机	——	-100	钢筋混凝土	——	——	——	皮带上部结构在设备采购中考虑，土建仅考虑基础及头轮、尾轮钢平台，考虑平台用钢 30t，基础钢筋 HRB400 级 12t
6	直线振动筛平台	9.5×6×4.3	57	筏板基础	混凝土框架	——	——	上部框架结构考虑混凝土 50m ³ ，钢筋 HRB400 级 10t，四周栏杆考虑用 Q235B 钢 1t
7	圆锥破碎机及圆振筛基础	8×4×6	64	筏板基础	混凝土框架	——	——	上部框架结构考虑混凝土 50m ³ ，钢筋 HRB400 级 10t，四周栏杆考虑用 Q235B 钢 2t

8	沉淀池	21×12× 2.8	252	钢筋 混凝土	剪力 墙	——	剪力 墙	主体考虑用 C30 混 凝土 160m³, 考虑 钢筋 HRB400 级 15t
9	高低压 配电室	11.3×6.4× 4.0	72.32	条形 基础	砌体 结构	现浇 钢筋 混凝土	加气 混凝土 砌块	考虑 600x600 电缆 沟 60m, 电缆沟考 虑用 C25 混凝土 25m³, 钢筋 HRB400 级 2.5t
10	除尘器 基础	——	——	筏板 基础	——	——	——	基础考虑用 C25 混 凝土 40m³, 考虑钢 筋 HRB400 级 5t
11	值班 室、仓 库、备 品备件 间	12x3.9x3.3	46.8	条形 基础	砌体 结构	现浇 钢筋 混凝土	加气 混凝土 砌块	合建为一栋, 每个 单间尺寸为 4x3x3.3
二	矿石质 量控制 办公室							
1	矿石质 量控制 办公室	19.8×17.82 ×10.59	398	柱下 独立 基础	钢筋 混凝土 框架	现浇 钢筋 混凝土	免烧 砖	
2	矿石化 验室	3.6×4.5× 3.9	16.2	柱下 独立 基础 土	钢筋 混凝土 框架	现浇 钢筋 混凝土	免烧 砖	

表 2-5 总图主要工程量

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	二加厂厂区			
1	硬化场地面积	m²	720	C25 混凝土面层
2	浆砌片石排水明沟长度	m	340	93J007-7 第 5 页-1-13
3	盖板排水明沟长度	m	17	明沟 93J007-7 第 20 页-1 号, 盖板 93J007-7 第 25 页-1 号
4	护栏长度	m	146	做法参考西南 18J812-18-2
5	挡土墙工程量	m³	540	C25 钢筋混凝土现浇
6	总挖方量	m³	1580.64	土石比=8: 2
7	总填方量	m³	163.8	
8	垛式安全墩	个	10	
9	拆除建筑面积	m²	93.6	砖房
10	钢梯	把	1	参考国标 02J401
11	防风抑尘网长度	m	247	高 6m
12	矿堆底部防渗处理面积	m²	2820	土工布+防渗膜
二	矿石质量控制办公室			

1	硬化场地面积	m ²	160	C25 混凝土面层
2	浆砌片石排水明沟长度	m	63	93J007-7 第 5 页-1-13
3	盖板排水明沟长度	m	26	明沟 93J007-7 第 20 页-1 号, 盖板 93J007-7 第 25 页-1 号
4	总挖方量	m ³	125	土石比=8: 2
5	总填方量	m ³	60	

(四) 产品方案

二段颚破前有预选筛分, 产品分为酸法矿(-18mm)和黄磷矿(+18-50mm)两种。

经过图像智能选矿机, P₂O₅ 含量 16%左右的低品位磷矿石品位提升到 21%左右。处理产品见表 2-6。

表 2-6 产品方案一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	射线选矿 (21%品位)	t/a	675000	

(五) 主要原辅材料及能源消耗

矿山供矿条件:

海口磷业赋存有约 1600 万 t 低品位胶磷矿, 总面积约 2460 亩, 为有效利用该部分资源, 提高资源的综合利用率, 需要对低品位胶磷矿进行提质减排综合利用。

随着浮选厂生产的进行, 海口磷业矿山储备的磷矿石已略显不足, 为了满足目前浮选厂的生产需要, 新工艺新技术的采用将低品位胶磷矿选别出来供生产使用。故海口磷业提出改造现有二加厂破碎系统, 增设图像智能选矿设施, 配套建设完善收尘、电气、给排水、电信等配套设施及其它公用工程的项目需求, 并在浮选厂建设矿石质量控制办公室。

本项目主要原辅材料及能源消耗一览表见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 原辅材料一览表

序号	物料名称	规格	单位	用量	备注
1	低品位胶磷矿	/	t/a	45	/

表 2-8 能耗概况表

序号	能耗种类	单位	年消耗量	备注
1	电	kWh	4862041.2	
2	新水	t	22737.0	

(六) 主要生产设备

海口磷矿低品位胶磷矿提质减排综合利用项目用到的主要设备有 NH300 $Q_{\max}=130\text{t/h}$ 圆锥破碎机 1 台, YA-1548m (筛孔 50mm) 型单层圆振动筛 1 台, 2ZKB-2100 $\times$ 6000(筛孔 2.0mm)型双层直线振动筛 1 台, 胶带输送机 9 组, LPMC-7D 布袋除尘器 1 套。

本项目主要工艺生产设备见表 2-9。

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	二加厂厂区				
1	1#胶带输送机	B=800mm、L $\approx$ 13m、v=2.0m/s、 $\alpha=15^\circ\text{C}$ 、Q=100t/h	台	1	
	附电动滚筒	N=11kW	台	1	
2	2#胶带输送机	B=800mm、L $\approx$ 41.62m、v=2.0m/s、 $\alpha=16^\circ\text{C}$ 、Q=130t/h	台	1	
	附电动滚筒	N=22kW	台	1	
3	单层圆振动筛	YA-1548 筛孔: 50mm	台	1	
	附电动机	N=7.4kW	台	1	
4	圆锥破碎机	NH300 $Q_{\max}=130\text{t/h}$ 最大进料粒度: 200mm, 出料粒度 $<50\text{mm}$	台	1	
	附电动机	N=160kW	台	1	
5	3#胶带输送机	B=650mm、L $\approx$ 21.5m、v=1.6m/s、 $\alpha=11.5^\circ\text{C}$ 、Q=40t/h	台	1	
	附电动滚筒	N=7.5kW	台	1	
6	4#胶带输送机	B=800mm、L $\approx$ 14.5m、v=1.6m/s、 $\alpha=15^\circ\text{C}$ 、Q=90t/h	台	1	
	附电动滚筒	N=7.5kW	台	1	
7	双层直线振动筛	2ZKB-2100 $\times$ 6000	台	1	
	附电机	N=37kW	台	2	
8	5#胶带输送机	B=650mm、L $\approx$ 20.7m、v=1.6m/s、 $\alpha=15^\circ\text{C}$ 、Q=60t/h	台	1	双层筛筛上料 (进图像智能选矿机)
	附电动滚筒	N=7.5kW	台	1	
9	6#胶带输送机	B=650mm、L $\approx$ 33m、v=1.6m/s、 $\alpha=0^\circ\text{C}$ 、Q=40t/h	台	1	输送粉矿
	附电动滚筒	N=15kW	台	1	
10	7#胶带输送机	B=500mm、L=15m、v=1.6m/s、 $\alpha=0^\circ\text{C}$ 、Q=50t/h	台	1	输送精矿
	附电动滚筒	N=4kW	台	1	
11	8#胶带输送机	B=500mm、L=15m、v=1.6m/s、 $\alpha=0^\circ\text{C}$ 、Q=40t/h	台	1	输送脉石
	附电动滚筒	N=4kW	台	1	

12	9#胶带输送机	B=800mm、L=13m、v=1.6m/s、 $\alpha=0^{\circ}\text{C}$ 、Q=40t/h	台	1	输送精矿
	附电动滚筒	N=11kW	台	1	
14	电磁振动给料机	GZ4 型	台	1	
	附电动机	N=0.44kW	台	2	
15	皮带秤		台	2	
16	5 吨电动葫芦	CD1 型 Q=5t H=9m	台	1	设备检修
		N=7.5kW	台	1	
		N=0.8kW	台	1	
17	取水泵	Q=45m ³ /h H=50m, 卧式水泵	台	1	
	附电动机	N=11kW	台	1	
18	回水泵	自动搅匀型潜污泵 80WQ60-52-22 型, Q=60m ³ /h, H=50m, N=22kW/台, 自耦式安 装	台	2	1 用 1 备
	附电动机	N=22kW	台	2	
19	雨水提升泵	40WQ12-15-22 型, Q=10m ³ /h,H=15m 自耦式安装	台	2	1 用 1 备
	附电动机	N=1.5kW	台	2	
20	图像智能选矿设备	HPY-P60	套	1	
	附空气压缩机	10m ³ /min	套	1	
	附储气罐	3m ³	套	1	
	附冷干机	100HP	套	1	
	附过滤器		套	1	
	附振动布料器	GL18	套	1	
	附除尘系统		套	1	
21	布袋除尘器	LPMC-7D	台	1	
22	除尘风机	G4-73No.12-1450	台	1	
	附电机	LY315M1-4, N=160kW	台	1	
23	非标件制作钢材	Q235B	t	125	
24	直缝焊接钢管	DN150, Q235B	m	40	GB/T3091-2015
25	直缝焊接钢管	DN125, Q235B	m	305	GB/T3091-2015
26	直缝焊接钢管	DN50, Q235B	m	35	GB/T3091-2015
27	偏心半球阀	DN125 P=1.0MPa	个	3	BQ347W-10C 型
28	偏心半球阀	DN65 P=1.0MPa	个	2	BQ347W-10C 型
29	止回阀	DN125 P=1.0MPa	个	2	H44H-10Q
30	止回阀	DN50 P=1.0MPa	个	2	H44H-10Q
31	除尘管道	Q235B	t	25	
32	管道阀	DN250	个	9	

	33	管道阀	DN350	个	2	
	34	管道阀	DN500	个	3	
	35	钢烟囱	Φ1060x10mm,H=22m	座	1	
	36	一段颚式破碎机	PEF600×900, 75kW	台	1	利旧
	37	振动筛	SZZ-1545 自定中心振动筛, 11kW	台	1	利旧
	38	二段颚式破碎机	PEX250×1200, 2×37kW	台	1	利旧
	39	1#胶带输送机	B800 L=14.56m, 7.5kW	台	1	利旧
	40	9#胶带输送机	B800 L=12.65m, 7.5kW	台	1	利旧
	41	圆振筛	1100*2500, 11kW	台	1	利旧
	42	10#胶带输送机	B800 L=12.5m, 11kW	台	1	利旧
	43	11#胶带输送机	B800 L=13.5m, 7.5kW	台	1	利旧
	44	板式给矿机	HBG1200*6000, 18.5kW	台	1	利旧, 变频控制
	二	矿石质量控制办公室				
	1	一恒电热鼓风干燥箱	DHG-9425A	台	1	
	2	鸿都电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9101-4SA	台	3	
	3	盘式真空过滤机	上海雷韵	台	2	
	4	颚式破碎机	pxc100*150	台	1	
	5	颚式破碎机	PE100*100	台	1	
	6	粉样机		台	2	
	7	鸿都电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9101-2SA	台	2	
	8	海尔壁挂式空调		台	2	
	9	电子天平	ML104T	台	3	
	10	熔样机		台	1	
	11	荧光仪及配套		台	1	
	12	水循环冷却机		台	1	
	13	黄铂金坩埚		台	8	
	14	立式空调		台	1	
	15	电热板	ML3-4	台	1	
	16	数字滴定仪		台	3	
	17	艾科浦超纯水系统		台	1	
	1、主要工艺设备的选择: 1) 计算条件 (1) 一段颚式破碎机进料量: 151.52t/h。 (2) 进图像智能选矿机的矿石量 (+15-50mm): 53.1t/h。 (3) 工作制度: 330 天/年, 四班三运转, 6600 小时/年。					

2) 圆锥破碎机

设计选用 NH300 型单缸液压圆锥破碎机 1 台。最大处理能力可达 130t/h，正产情况下设备负荷率：60%。

该破碎机具有处理量大，可以方便日后提产扩产；下料坡度缓，低于排矿口的成品率更高。

NH300 破碎机技术参数：

设备名称及型号:NH300 圆锥破碎机；

腔型：C 型腔；

最大允许给料粒度：155mm；

排料口调节范围：CSS 32~51mm；

通过量：63~194t/h；

排料口调节方式：液压调整；

传动方式：带传动。

3) 振动筛

(1) 二段振动筛的选型

设计选用 YA-1548 型圆振筛 1 台，筛孔尺寸 50mm。即可作为预先筛分，也作为检查筛分使用。

二段振动筛技术参数：

二段振动筛型号：YA-1548；

筛面规格：1500×4800mm；

筛面面积：7.2m²；

筛面层数：1 层；

入料粒度：250mm；

振幅：7~10mm；

筛面倾角：20 度；

电机功率：7.4kW；

振动频率：850 次/分；

(2) 三段振动筛的选型

根据三段振动筛的粒度及洗矿脱泥的要求，选用 2ZKB-2100×6000 双层直线振动筛 1 台，上层筛孔 15mm，下层筛孔 1mm。

三段振动筛技术参数

筛面规格：2100×6000mm；

筛面面积：12.6m²；

筛面层数：2 层；

入料粒度：250mm；

振幅：6~8mm；

筛面倾角：0 度；

电机功率：2×18.5kW；

振动频率：970 次/分。

4) 胶带输送机

根据工艺特点及矿石性质、输送量等要求，胶带输送机选用 TD75 型，皮带宽度 B=500，最大输送倾角：17°，驱动方式采用电动滚筒，带速选择 1.6~2m/s。为便于检修，在皮带机两侧设检修用的走踏步板，皮带上设有防雨罩。具体皮带长度参见工艺专业设备表。

5) 布袋除尘器

(1) 当地气象条件

序号	项目	数量	单位
1	当地海拔高度	2250	m
2	当地大气压	79000	Pa
3	极端最高温度	29.8	°C
4	极端最低温度	-8.6	°C

(2) 风量计算

名称	数量	单位
振动给料机+一段颚式破碎机	6000	m ³ /h
棒条振动筛+二段颚式破碎机	12000	m ³ /h
圆锥破碎机	5000	m ³ /h
单层圆振筛	10000	m ³ /h
物料转运	27000	m ³ /h
总风量	60000	m ³ /h

(3) 收尘效率计算

项目	单位	集尘罩	布袋除尘器
烟气出口温度	°C	25	25
分段除尘效率	%		99.50%
累计除尘效率	%		99.50%
压力	压力损失	Pa	50
	进口压力	Pa	-50
	出口压力	Pa	-200
漏风率	%	0.00%	5.00%
漏风量	Nm ³ /h	0	2151
设备出口烟气量	Nm ³ /h	43015	45166
	m ³ /h	60000	63007
设备出口烟尘量	kg/h	430.1	2.15
设备出口烟气浓度	g/Nm ³	10	0.04762
收尘量	kg/h		428

(4) 收尘器计算

名称	数量	单位
处理烟气量（入口）	63007	m ³ /h
过滤风速取	0.9	m/min
需过滤面积	1167	m ²
入口烟尘温度	25	°C
入口烟尘浓度	10	g/Nm ³
收尘效率	99.50%	
收尘量	428	kg/h

2、设备布置

根据现场实际地形及已有设备的布置情况，本着节约投资、流程简洁、尽量不影响原有生产系统的原则。本项目除图像智能选矿机及其配套的空压机、冷干机布置在简易厂房内，其他设备均露天布置；分别配置在两个平台，绝对标高分别为2289.5m及2294.0m。其中1#皮带机、2#皮带机尾部、沉淀池清水池布置在2289.5m平面，其他设备布置在2294.0m平面。

图像智能选矿机布置在简易厂房内，四周设防护栏，厂房规格为10×9m，檐口标高7.000m。图像智能选矿机支撑在1.800m高的平台上，四周设巡检平台。厂房内设置一间5000mm×3000mm的空压机房。

(七) 水平衡分析

1) 用水

1.生产用水

项目用水量主要是生产用水量。

生产总用水量 $1248.65\text{m}^3/\text{d}$, 生产新水用水量 $68.90\text{m}^3/\text{d}$, 回用水量 $1179.75\text{m}^3/\text{d}$, 生产新水未可预见水量 $9.91\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.生活用水量

本项目无新增生活用水量。

3.厂区给水系统

厂区给水系统分为生产消防合用给水系统, 回用水系统, 本项目无生活用水。

(1) 生产给水系统

本项目新增建筑面积最大的为 X 光智能选矿机车间, 建筑面积约 90m^2 , 建筑体积约 630m^3 , 火灾危险性均为戊类, 耐火等级二级; 新增变配电室建筑面积约 72.32m^2 , 建筑体积约 289.28m^3 , 火灾危险性均为丙类, 耐火等级二级; 新增值班室、仓库、备品备件间建筑面积约 46.8m^2 , 建筑体积约 154.44m^3 , 火灾危险性均为戊类, 耐火等级二级; 其他新增设备均为露天布置, 火灾危险性均为丁戊类。新增矿石质量控制办公室建筑面积约 398m^2 , 建筑体积 1724.7m^3 左右, 火灾危险性均为丙类, 耐火等级一级; 按照国家标准《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 要求, 不必设置室内外消火栓系统。

本次设计生产用水主要为直线振动筛用水、矿石质量控制办公室实验及清洗等工艺用水。最大流量为直线振动筛用水的流量, 约为 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 回用水系统

在生产过程中, 沉淀池上清液可作为回用水送至直线筛作为冲洗水。

(3) 生活给水系统

本次设计无生活用水。

2) 排水

厂区排水实行雨、污分流制度。

1.生活排水系统

本次设计生活排水设施为现有设施, 无新增。

2.生产排水系统

本项目无生产排水，地沟冲洗、管道冲堵、地面清洗排水等全部由工艺专业通过地沟收集后送至沉淀池澄清后回用。

矿石质量控制办公室产生的废水、固相物送至浮选厂生产系统。生活废水排至浮选厂原有化粪池。

3.初期雨水收集及排水

根据《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684—2011），厂区雨水排水系统的设计雨水流量按下式计算：

$$q = F_s \times H_s;$$

q ：初期雨水量（ m^3 ）

F_s ——污染区面积(m^2)；场地按 $1000m^2$ 。

H_s ——降雨深度(mm)，宜取 $15mm \sim 30mm$ ；由于部分区域未做硬化，预计雨水中悬浮物含量较高，本项目取 $30mm$ 。

则初期雨水量按 $q = F_s \times H_s = 1000 \times 30 \div 1000 = 30m^3$ 。初期雨水收集池尺寸为： $9m \times 3m \times 3m$ ，半地下式水池，有效容积 $40m^3$ ，满足要求。

降雨结束后，开启初期雨水提升泵（自吸泵，流量 $Q=10m^3/h$ ，扬程 $H=15m$ ），将收集池内雨水返回沉淀池端处理后作洗矿水补充水，循环利用，不外排。

初期雨水收集池前设切换井，待初期雨水达到最高水位，后期雨水通过地沟排至周边雨水系统。

表 2-10 项目水量平衡表

序号	用水车间及设备名称	用水制度		供水压力(MPa)	给水						排水				备注
		总用水量			循环水量		新水量		损失水量		排水量				
		m³/d	m³/h		m³/d	m³/h	m³/d	m³/h	m³/d	m³/h	m³/d	m³/h			
一	图像智能选														

	矿															
1.1	直线筛	3	6.5	0.2	1228.5	63	1170	60	58.5	3	58.5	3				
二	矿石质量控制办公室															
2.1	清洗水	3	6.5	0.2	10.24	0.53	9.75	0.5	0.49	0.03	0.49	0.03				
	合计				1238.74	63.53	1179.75	60.5	58.99	3.03	58.99	3.03	0	0		
三	未预计水量				9.91	0.51			9.91	0.51	9.91	0.51				
	总计				1248.65	64.03	1179.75	60.5	68.9	3.53	68.9	3.53	0	0		

（八）劳动定员及工作制度

1、工作制度

工作制度为：330 天/年，四班三运转，6600 小时/年。

2、劳动定员

沿用浮选厂原有工作人员调至本项目工作，本项目不新增工作人员。

（九）平面布置

根据生产工艺配置流程的特点，结合厂区地形，将各功能区按性质和功能相近，联系密切，对环境要求大体一致、各种管线及运输短捷的原则进行布置。

本项目总图设计分为 2 部分内容：二加厂厂区部分，矿石质量控制办公室部分。

1.二加厂厂部分布置在厂区西北侧，主要布置有原矿堆场、图像智能选矿机主厂房、圆锥破碎机、双层直线振动筛、除尘设备、设备吊装场地、值班室、仓库、备品备件间、高低压配电室、1#~9#皮带、沉淀池、初期雨水收集池、精矿堆场及脉石堆场等。2.矿石质量控制办公室部分布置在厂区的西南侧，主要布置有 2 层矿

	石质量控制办公室、门卫等内容。本项目各设施具体布置详见总平面布置图。
工艺流程和产排污环节	(一) 施工期 本项目为改扩建项目，可行性研究→项目评估立项→项目实施准备→初步设计→施工图设计→工程施工、设备采购安装→试运行→竣工投产。 根据建设单位提供资料，计划施工期为 5 个月。本次项目施工期主要进行土建部分施工、设备安装等。施工期产生的主要污染物包括扬尘、废水、噪声和固体废弃物。 施工流程简述： <pre> graph LR A[基础工程] --> B[建筑工程] B --> C[设备安装] A --> G2N1[G2、N1] A --> W1G1S1[W1、G1、S1] B --> G4N2[G4、N2] B --> W2G3S2[W2、G3、S2] C --> G6N3[G6、N3] C --> W3G5S3[W3、G5、S3] </pre> W1、W2、W3：工程废水；W4：生活污水 G1、G3、G5：扬尘；G2、G4、G6：机械废气； S1：废弃土石方；S2、S3：建筑垃圾； N1、N2、N3：噪声。 图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图 施工流程简述： 1、基础工程：根据施工图纸放线，采用挖掘机等机械辅以人工的方法，开挖建筑物基础，并按照施工规范进行基础砼浇筑，该过程主要产生废气、废水、噪声和固废。 2、建筑工程：根据施工图纸采用机械结合人工的施工方法进行，使用钢材、石料、混凝土等建筑材料对主体建筑及配套建、构筑物进行建设施工，该过程主要产生废气、废水、噪声和固废。 3、设备安装：设备基础构筑后，安装设备、设施等，配套水电安装，安全告知牌、警示牌及其它装修，该过程主要产生废气、噪声和固废。 4、“三场”设置情况 本项目所需砂、石料均外购附近合法砂石料场，项目不设置临时砂、石料场；

本工程区域场地较为平整，土石方开挖较小，可全部回填，无弃土产生，不设弃渣场；本项目施工期使用商品混凝土，项目不设临时堆料场。故项目施工期施工场地不设置“三场”。

（二）营运期

营运期工艺流程简述：

1、技术方案

本项目具体工程内容包含改造原有破碎系统、新增二次破碎筛分系统、图像智能选矿装置以及矿石质量控制办公室等内容。

二加厂原矿来源于采区低品位胶磷矿堆场，经汽车运输至本项目原矿堆场，经铲车送至下料仓后进入破碎系统，一次破碎后的矿石进棒条振动筛进行筛分，筛分出粒度 $<18\text{mm}$ 的细料输送至浮选厂，粒度 $>18\text{mm}$ 粗料进入颚式破碎机进行二次破碎；二破后矿石进入单层圆振筛进行筛分，粒度 $>50\text{mm}$ 粗料进入圆锥破碎机进行再次破碎，再次破碎后的矿石返回单层圆振筛；粒度 $<50\text{mm}$ 的细料送至双层直线筛进行筛分，粒度 $<1\text{mm}$ 的筛下料进入沉淀池进行固液分离，分离出的清水循环使用，固体浆料作为原料送至浮选厂使用， $1\text{mm}<\text{粒度}<15\text{mm}$ 的筛中料送浮选厂使用，粒度为 $15\sim 50\text{mm}$ 的筛上料进入图像智能选矿装置，图像智能选矿装置选出的精矿作为浮选原矿运至海口磷业浮选厂，图像智能选矿脉石继续堆存。图像智能选矿入料 P_2O_5 品位约16%，精矿 P_2O_5 品位约21%，脉石 P_2O_5 品位约13%。

2、工艺流程

（1）破碎筛分选矿流程：

二加厂原矿来源于采区低品位胶磷矿堆场，经汽车运输至本项目原矿堆场，经铲车转运至原料仓，后经振动给料机输送至一段颚式破碎机，破碎后的原料送至棒条振动筛，筛下料（ -18mm ）为酸法矿，暂存于堆场；筛上料送至二段破碎机进行破碎，经二段细碎颚式破碎机（原有）破碎后矿石通过新建的1#胶带输送机、2#胶带输送机送至筛孔为 50mm 的单层圆振筛进行二段筛分；筛上料（ $+50\text{mm}$ ）直接进入圆锥破碎机进行三段破碎，破碎后的矿石通过3#胶带输送机、2#胶带输送机进入圆振筛，圆振筛粗料再进入圆锥破碎机，形成一个闭路流程。

单层圆振筛的筛下料（ -50mm ）通过4#胶带输送机送至双层直线振动筛进行最

后筛分，筛上料（+15-50mm）通过 5#胶带输送至缓冲料仓后经仓底的振动给料机送入图像智能选矿机布料器进口；筛中料（+1-15mm）通过 6#胶带输送机送至露天堆场；筛下料（-1mm）进入沉淀池进行固液分离，分离出的清水循环使用，固体浆料作为原料送至浮选厂使用。

图像智能选矿机选出的精矿通过 7#胶带输送机送至堆场暂存，脉石通过 8#胶带输送机送至堆场暂存，待后续利用。

（2）直线筛洗矿流程：

从技改地点约 300 米处的储水罐，通过冲洗水泵取水通过管道泵送至三段直线振动筛进行洗矿，洗矿水从筛下汇集后，通过管道自流入沉淀池进行沉淀，上层的清水自流入清水池，再通过冲洗水泵进行回用洗矿；池底的污泥进行风干后，用铲运车铲出运输至浮选厂进入选矿系统利用。项目工艺流程及产污节点图如下图所示：

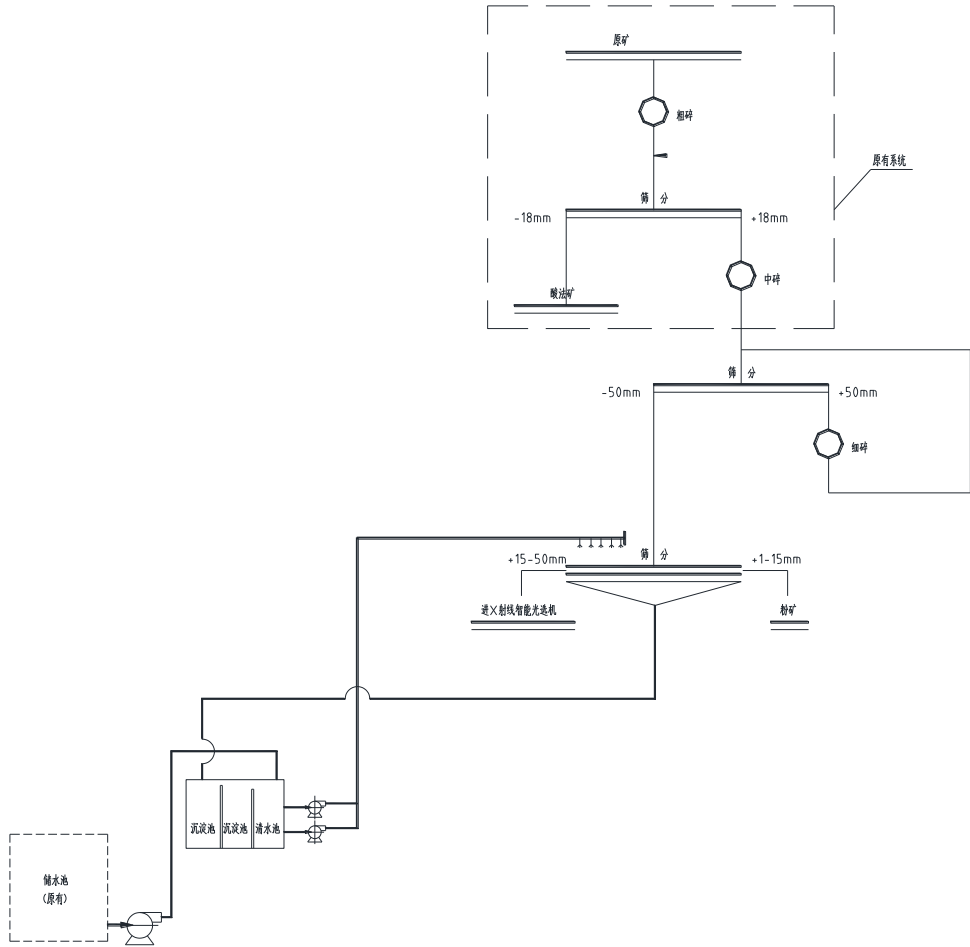


图 2-5 项目生产工艺流程与产污节点图

本项目产污环节汇总详见表 2-11。

表 2-11 项目产污环节一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	破碎废气	破碎、筛分	颗粒物
废水	生产废水、生活废水	破碎、员工	COD、SS 等
噪声	生产设备	生产过程	机械噪声
固废	粉尘	除尘收尘	粉尘

与项目有关的原有环境问题

（一）现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况**1、环评、验收手续**

《云南磷化集团有限公司 200 万吨/年磷矿采选工程项目》于 2005 年 9 月 1 日取得了云南省环境保护厅准予行政许可决定书（云环许准（2005）138 号），同意项目的建设。

2007 年 5 月 24 日云南省环境保护局以“云环许准（2007）103 号”文件同意项目投入试运行的《准予行政许可决定书》，2007 年 8 月 27 日云南省环境保护局以“云环许函（2007）319 号”文件同意《关于云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程项目试生产延期请示的复函》，2008 年 2 月 1 日云南省环境保护局以“云环许函（2008）17 号”文件同意《关于云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程项目延期试生产的复函》；2008 年 6 月云南省环境监测中心站编制《云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》（云环监字(字)(2008-027)号)；2009 年 1 月 15 日云南省环境保护局以文件“云环验(2009)2 号”同意该项目竣工分期进行环保验收，并包含水土流失影响调查以及验收，并取得验收意见。

云南磷化集团海口磷业有限公司委托云南湖柏环保科技有限公司编制《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目环境影响报告书》(报批稿)，2021 年 4 月报批昆明市生态环境局，于 2021 年 5 月获得批复文件《昆明市生态环境局关于<云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目环境影响报告书>的批复》。生产规模：浮选原矿处理规模新增 110 万 t/a 原矿（干基）；扩建工程完成后，全厂浮选原矿处理能力为 310 万 t/a 原矿（干基）。2022 年 1 月申报《云南磷化集团海口磷业有限公司（矿山厂区）固定污染源排污登记表》（统一社会信用代码：915300003253086878）；2022 年 4 月 20 日云南磷化集团海口磷业有限公司召开《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目竣工

环境保护监测报告》自主验收会议，通过验收会；会后并进行网络公示和生态环境部建设项目竣工环境保护验收系统平台备案。

原有环保手续办理情况见下表。

表 2-12 原有环保手续办理汇总表

序号	项目名称	项目环境影响评价批文	环保竣工验收批文	备注
1	云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程	云环许准(2005)138 号	2009 年 1 月 15 日，云环验(2009)2 号	无
2	云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程环境影响报告书补充报告	--	2009 年 1 月 15 日，云环验(2009)2 号	补充报告后，一并进行验收
3	云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目	昆生环复[2021]12 号	2022 年 4 月 20 日通过自主验收	

应急预案手续、排污许可手续办理情况。

(二) 原有项目情况

白腊山浮选厂建设项目包含云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程项目和云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目。

1、白腊山浮选厂概况

1) 白蜡山浮选厂基本情况

云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程项目和云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目的白腊山浮选厂，矿石均来自海口矿山，浮选原矿处理规模在原有 200 万 t/a 磷矿采选工程新增 110 万 t/a 原矿（干基）；扩建工程完成后，全厂浮选原矿处理能力为 310 万 t/a 原矿（干基）。浮选磷精矿产品质量定为 $w(\text{P}_2\text{O}_5) \geq 28.5$ ， $w(\text{MgO}) < 1.0\%$ ；选矿回收率 87%，精矿产量 69.3 万 t/a（干基）；尾矿品位 $w(\text{P}_2\text{O}_5)$ ：8.27%，尾矿量 40.7 万 t/a（干基）。扩建工程完成后，浮选磷精矿产品质量不发生变化，尾矿品位也不发生变化。全厂浮选精矿产生量为 195.3 万 t/a（干基），浮选尾矿产生量为尾矿量 114.7 万 t/a（干基）。白腊山浮选厂产品浮选精矿为云南磷化集团海口磷业有限公司磷酸装置供应磷精矿。白腊山浮选磷精矿主要成分控制指标详见表 2-13，浮选尾矿主要成分控制指标详见表 2-14，白腊山浮选厂精矿能力平衡详见图 2-6。

表 2-13 浮选磷精矿主要成分控制指标表

元素	P ₂ O ₅	CaO	SiO ₂	MgO	F	Al ₂ O ₃	MER	As
含量(%)	≥28.5	39.67	20.18	<1.0	2.46	1.49	0.125	0.00253

表 2-14 浮选尾矿主要成分指标表

元素	P ₂ O ₅	CaO	SiO ₂	MgO	F	Al ₂ O ₃	As
含量(%)	≤7.42	32.67	8.21	16.02	1.45	0.91	0.0024

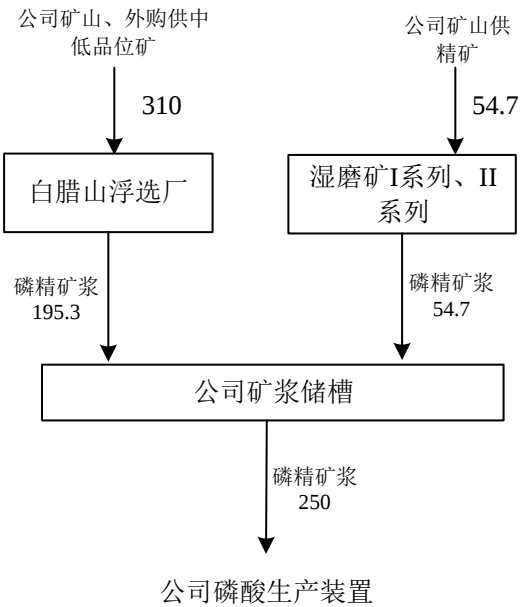


图2-6 磷精矿生产能力平衡图（单位：万t/a）

白腊山浮选厂由浮选厂、小麦地尾矿库、精矿输送管道、尾矿输送管道及回水管线构成，小麦地尾矿库为白腊山浮选厂配套工程，只接纳白腊山浮选厂产出尾矿。白腊山浮选厂位于西山区海口镇桃白腊山，中心地理坐标为东经 102° 29′ 36″，北纬 24° 46′ 40″。

云南省环境保护局 2005 年 9 月 1 日对《云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程项目环境影响报告书》准予行政许可决定书（云环许准〔2005〕138 号）。云南磷化集团有限公司 200 万 t/a 磷矿采选工程包含：海口磷矿矿山 150 万 t/a 采矿工程和新建 200 万 t/a 白腊山浮选厂工程。2009 年 1 月 15 日，云南省环境保护局对“200 万 t/a 磷矿采选工程”中的海口磷矿一、二采区扩帮，三采区基建剥离，小黑

沟排土场，白腊山 200 万 t/a 浮选厂，小麦地尾矿库一期、二期工程等项目进行了竣工环境保护验收（云环验〔2009〕2 号）。

云南磷化集团海口磷业有限公司委托云南湖柏环保科技有限公司编制《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目环境影响报告书》（报批稿），2021 年 4 月报批昆明市生态环境局，于 2021 年 5 月获得批复文件《昆明市生态环境局关于〈云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目环境影响报告书〉的批复》。生产规模：浮选原矿处理规模新增 110 万 t/a 原矿（干基）；扩建工程完成后，全厂浮选原矿处理能力为 310 万 t/a 原矿（干基）。2022 年 1 月申报《云南磷化集团海口磷业有限公司（矿山厂区）固定污染源排污登记表》（统一社会信用代码：915300003253086878）；2022 年 4 月 20 日云南磷化集团海口磷业有限公司召开《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目竣工环境保护监测报告》自主验收会议，通过验收会；会后并进行网络公示和生态环境部建设项目竣工环境保护验收系统平台备案。

2) 白腊山浮选厂项目组成情况

白腊山浮选厂 200 万 t/a 磷矿采选工程项目组成一览表见表 2-13，浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目组成一览表见 2-14。

表 2-13 白腊山浮选厂 200 万 t/a 磷矿采选工程组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容
主体工程	200 万 t/a 磷矿浮选装置		锤式破碎机 2 台、液压圆锥破碎机 2 台、圆振动筛 2 台、棒磨机 1 台、球磨机 1 台、浮选机（XCF-50）4 槽、浮选机（KYF-50）6 槽、高效浓密机 1 台、普通高效浓密机 1 台。
	110 万 t/a 扩能技改项目		浮选原矿处理规模新增 110 万 t/a 原矿（干基）；扩建工程完成后，全厂浮选原矿处理能力为 310 万 t/a 原矿（干基），增加球磨机 1 台、浮选机 4 台等。
公用工程	给水系统	新鲜水	生活给水系统（市政自来水管网）、生产给水系统（生产用水来自于箐沟引水至高位水池）、消防给水系统。
		回水给水系统	选场内：浓密（精矿、尾矿）废水设置 2000m ³ 的废水收集池 1 个，尾矿库库内回水设置 2000m ³ 的废水收集池 1 个，1000m ³ 的高位水池 2 个。 尾矿库：尾矿库设置 3 个单个容积 5000m ³ 收集池，分别为沉淀池、回水池、事故池。
	排水系统		全厂排水系统采用清污分流制，雨水经雨水沟收集排放，选矿后尾矿和精矿浓缩废水通过厂区废水收集后回用，尾矿库废水用尾矿库回水系统泵回 2000m ³ 供水池供给。全厂生产废水均循环回用选矿使用，不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后

			用于厂区绿化施肥不外排。
		供电	由市政电网供给
		精矿输送管道	浮选精矿采用管道输送，从白腊山选矿厂到海口磷业有限公司磷酸装置矿浆储槽，精矿浆管道全长 8.7km。
		尾矿输送管道	尾矿输送至小麦地尾矿库，尾矿输送管道长度 7.6km，两条 DN250mm 钢管。
		回水管道	尾矿库沉淀后的澄清水全部返回选厂使用，回水管道长 7.6km，选用 DN225mm 钢管。
	辅助工程	办公及住宿设施	设置有综合办公楼
	贮运设施	矿仓	粗碎矿仓 1 规格 8m×9m×5.75m，有效容积 115m ³ ；粗碎矿仓 2 规格 8m×9m×5.75m，有效容积 115m ³ ；筛分缓冲仓 2 个 6m×7.5m×5.04m，有效容积 105m ³ ；粉矿堆场 108m×42m×17m，有效容积 105m ³ ；粉矿缓冲仓 6 个 5m×5m×3m，有效容积 70m ³ 。
		原矿堆场	原矿堆场为露天堆存，堆场面积 23000m ² ，采用防尘网遮盖，并设置喷淋系统降尘。
	环保设施	固废治理措施	小麦地尾矿库 小麦地尾矿库一期、二期工程已于 2009 年 1 月 15 日通过了云南省环境保护厅组织的竣工验收。初期坝高 33m，库容 80 万 m ³ ，满足 1 年尾矿堆存需要；后期坝按上游法筑坝，最终坝高 70m，设计坝顶标高 2142m，总库容 681 万 m ³ 。对整个库区采用人工材料进行防渗，一期整改工程对库内尾粉土之上铺设 300mm 厚的碎石土层，碎石土层之上铺设 200mm 的碎石，碎石之上铺设 100mm 的粗砂垫层，粗砂垫层之上铺设 2mm 厚的 HDPE 土工膜，总铺设面积 80922m ² 。二期工程对岸坡采用挂网喷射混凝土进行库区防。三期加坝扩容后总坝高 85m，总库容达 1112 万 m ³ （原一、二期工程全库容 681 万 m ³ +新增 431 万 m ³ 全库容）。三期加坝工程采用挂网喷射混凝土，与原有防渗层进行有效搭接。2022 年 9 月 25 日，云南磷化集团海口磷业有限公司组织召开《小麦地尾矿库三期加坝工程竣工环境保护验收调查报告》环境保护验收会，通过验收会，并完成备案。
			生活垃圾 生活垃圾统一收集后运至环卫部门指定地点统一处置。
		废水治理措施	生活污水 生活污水经隔油池、化粪池处理后用于厂区绿化施肥不外排。
			选厂厂前废水 厂前废水在选厂内设置一个容积为 2000m ³ 的收集池，收集厂前废水回用于浮选不外排。
			尾矿库废水 尾矿库废水在选厂内设置一个容积为 2000m ³ 的收集池，收集尾矿库回水，回用于浮选不外排。尾矿库大坝下设置 3 个单个容积 5000m ³ 收集池，分别为沉淀池、回水池、事故池，保障尾矿库废水完全回用于选厂不外排。
		选厂扬尘治理	堆场扬尘 原矿堆场扬尘采用防尘网遮盖，四周设置喷淋系统，喷淋降尘。
			破碎、筛分粉尘 两台粗碎机共用一套布袋除尘系统，除尘后经过 10m 高排气筒排放；两台细碎机、筛分机共用一套布袋除尘系统，除尘后经过 10m 高排气筒排放。

表 2-14 白腊山浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目组成一览表

工程	内容	工程建设内容	备注
储运工程	药剂储存	浮选药剂均暂存于储罐中： ①硫酸罐（YP4）2 台，一台立式罐容积 98m ³ ，一台卧式罐容积 26.5m ³ ；②磷酸储槽（YP3）1 台，卧式罐容积 26.5m ³ ；③捕收剂原液储槽（YP6），1 台，容积 110m ³ ，捕收剂配置罐 2 台，容积均为 45m ³ 。	现有沿用
		每种药剂增加 3 台药剂输送泵，增加 4 套电热水炉，以满足捕收剂 YP6-6 目前制备系统所加热热水量。	新增
	原料堆场	位于粗碎设备的西侧，占地面积约 3000 m ² ，原矿堆场堆存能力为 1 万 t。	现有沿用
	上料平台	现有原料堆场设置有上料平台一个，建筑面积约 408m ² ；均化场设置有一个上料平台，建筑面积约 675m ² ；	现有沿用
		在原矿上料平台的北侧增加装载机上料操作平台，平台的设置必须满足三台装载机的停放及简单维修要求，在 2164.6m 平台上增设挡土墙，挡墙顶标高为 2174.2m。	新增
	均化场	位于细碎设备的东侧，占地面积约 3600m ² ，矿石堆存量为 57307t。	现有沿用
	尾矿输送	①尾矿由浮选厂经管道输送至小麦地尾矿库，输送管线全长 7.6km；②尾矿库回水由回水管返回至厂区高位水池，回水管与尾矿输送管并排布设，全长 7.6km。	现有沿用
		在浮选厂内，新增 2 台尾矿输送泵，1 开 1 备。管线利旧进行。	新增
	精矿输送	精矿储槽中的精矿浆经管径为 219mm 的精矿输送管道输送至下游生产厂区，全厂约 6.0km。	现有沿用
主体工程	破碎	粗碎：现有两套破碎设备，每套设备均配置一台反击式破碎机（设备型号：NP1313），扩建后两套设备全开，单套处理能力为 200 万吨/a。	改变现有设备工作制度从一用一备改为两用
		细碎：现有两套细碎设备，配置液压圆锥破碎机，设备型号：H4800，现有两套，总处理能力为 200 万吨/年。	现有沿用
		对现有破碎系统的 3#~8#胶带进行技术改造，提高胶带输送量	改造
		细碎：新增一套细设备，配置 CC500 型单缸液压高效圆锥破碎机，处理能力为 150 万吨/年	新增
	磨矿	现有两套磨矿系统，配套棒磨机（设备型号：MBS3245），两套磨矿装置生产能力可达 230 万吨/a。	现有沿用
		在现有磨矿厂房的西侧增加一套与现有装置相同的磨矿系统，并增加 2 台闭式圆盘给矿机，磨矿装置配套棒磨机（设备型号：MBS3245），新增磨矿装置生产能力可达 115 万吨/a。	新增
	浮选	现有 4 套单一反浮选系统，两套系统组成一个系列，两套浮选装置总处理能力为 230 万吨/a。	现有沿用
		在现有浮选厂房的东侧增加两套单一反浮选系统，构成一个浮选系列。两套浮选前搅拌槽采用 1 台 φ3500 搅拌槽+2 台 φ2500 的搅拌槽的配置形式（1 台大搅拌槽分浆至 2 台小搅拌槽，然后分别进入两个浮选系统），每套浮选系统 5 台 50m ³ 浮选机。新增浮选装置总处理能力为 115 万吨/a。	新增

	环保工程	尾矿浓密	一台 $\phi 53\text{m}$ 尾矿浓密机，尾矿浓密采用自然沉降形式，浓密底流自流至尾矿输送泵站。	现有沿用
			对现有尾矿浓密机进行改造，在现有一个主耙和两个副耙的基础上改为两个主耙和两个副耙，并增加稳流桶。提高尾矿浓密机的处置能力。	现有精矿浓密机改造
		精矿浓密	1 台 $\phi 30\text{m}$ 精矿浓密机，采用絮凝沉降，浓缩后精矿浆由浓密机底流泵输送至精矿浆储槽。精矿储槽共计三个，容积均为 1380m^3 。	现有沿用
			增加 1 台 $\phi 22\text{m}$ 精矿浓密机，采用絮凝沉降的浓密方式。	新增
		污水回用系统	厂区内设置有 1 个 2000m^3 的高位回水池；	沿用
			精矿浓密池和尾矿浓密池之间容积为 255m^3 的溢流水池容积扩大至 383m^3 。	扩建工程改造内容
		固废处置	浮选尾矿经尾矿输送管道送至小麦地尾矿库堆存；	现有沿用
		风险防范措施	在厂区最低点设置有两座事故池，分别为精矿事故池（容积 1251m^3 ）；尾矿事故池（容积 840m^3 ）；池内的矿浆或尾矿可通过立式泵返回至精矿储槽或尾矿缓冲槽内。	现有沿用
		危废暂存	现有厂区内设置有危废暂存间，暂存检修过程中产生的废矿物油，危废暂存间位于现有精矿浓密机附近，占地面积约 9m^2 。采用混凝土进行防渗，混凝土厚度约为 30cm ，并在地面上安装钢制托盘，将装有废矿物油的桶置于托盘上。	现有沿用
		废气治理设施	①原料堆场、均化场无组织废气控制：全厂共设置高杆洒水 13 台，物料输送皮带喷头 20 个，雾炮机 3 台，防尘网共计 79200m^2 ，配洒水车一辆，每天洒水 4~6 次。	现有沿用
			①拆除现有粗碎设备排气筒，原址新建一根高度 18m ，内径 0.75m 排气筒；②扩建后，细碎工段 3 套细碎筛分系统共用一套除尘设施，对现有布袋除尘器和排气筒进行拆除，新建 1 台气箱袋式除尘器（FFGM128-10），在原址新建排气筒，高 20m ，内径 1.6m 。	新建
		地下水污染防治措施	①厂区中已建的浮选装置、精矿浓密机、精矿浓密回水池、细碎筛分装置、磨矿系统等区域均采用混凝土进行防渗，混凝土厚度约为 25cm ；②厂区中已建的试剂罐区自上而下采用 HDPE 膜、混凝土进行防渗，HDPE 膜的厚度为 2mm ，混凝土厚度约为 25cm 。	现有沿用

		新增浮选装置、精矿浓密机、精矿浓密回水池、絮凝剂制备等区域划分为重点防渗区；细碎筛分装置、磨矿系统、尾矿输送泵站等区域划分为一般防渗区；磨浮变电所、精矿浓密机变电所等区域划分为简单防渗区。 对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。 对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。 对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。	新增
	噪声控制措施	对产噪设备采用基础减振，厂房隔声、罩壳隔声等措施	现有沿用
	初期雨水、堆场淋滤水收集	现有厂区内有完善的初期雨水收集系统，包括：堆场靠生产装置区一侧沿公路设置有宽 30cm，深度 40cm，长度 140m 混凝土砌水沟，沿线设置集水池 4 个，分别为：1#水池容积 4.71m ³ ；2#水池容积 1.7m ³ ；3#水池容积 1.7m ³ ；4#水池容积 5.88m ³ ，收集各平台的初期雨水及两个堆场的淋滤水，最终汇入厂区最低处的容积为 840m ³ 和 1251.6m ³ 的收集池后用泵打回至尾矿浓密工序用于尾矿浓密冲泡。	现有沿用
	生活污水收集	厂区内设置一个容积为 40m ³ 的化粪池收集厂区内的生活污水，经初步熟化后排至容积为 80m ³ 的沉淀池沉淀处理后回用于厂区内绿化。	现有沿用
		经管道将厂区内生活污水接入磷矿生活区的现有生活污水处理站进一步处理。	以新带老
	供水	厂区内现有 1 个 2000m ³ 的高位清水池，2 个 1000m ³ 的高位清水池，厂区内用水来自螳螂川。	现有沿用
	公用工程 排水	全厂排水系统按清污分流、雨污分流设计，排水系统分为生产污水排水系统、生活排水系统、清净排水系统、初期污染雨水及消防排水系统。生产废水中直接在厂区内回用，尾矿库回水回至厂区内高位回水池，再送至生产装置回用；初期雨水回用至生产装置；后期雨水则从雨水排口外排。	现有沿用
		生活污水收集至化粪池中处理后排至磷矿生活区的生活污水处理站进一步处理。	以新带老
	供电	浮选厂现有一座 35/6.3kV 变电所，厂区内用电由其提供。	现有沿用
	辅助工程 办公楼	厂区内设置有三层办公楼一栋，占地面积 200m ² ；不设置食堂及宿舍。	现有沿用
3) 成分及属性			
(1) 选厂矿石成分分析表			
选厂矿石成分分析表见表 2-15。			

表 2-15 原矿多元素分析结果

元素	P ₂ O ₅	CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃
含量 (%)	22.5%~24.8%	39.60	6.60	11.05	0.70
元素	CO ₂	F	A.I (酸不溶物)	烧失	Al ₂ O ₃
含量 (%)	8.22	2.36	18.72	9.68	1.14

(2) 尾矿金属离子含量

云南磷化集团有限公司海口磷矿分公司委托国土资源部昆明矿产资源监督检测中心对磷矿采选工程的浮选尾矿进行了检测，监测结果见下表。

表 2-16 浮选尾矿金属离子检测结果表

样品名称/测试项目	浮选尾矿
铬 (Cr) ω (B) / (10^{-6})	22.4
铅 (Pb) ω (B) / (10^{-2})	0.022
铜 (Cu) ω (B) / (10^{-2})	<0.002
镉 (Cd) ω (B) / (10^{-6})	4.65
锌 (Zn) ω (B) / (10^{-2})	0.023
全铁 (TFe) ω (B) / (10^{-2})	0.69
锰 (Mn) ω (B) / (10^{-2})	0.11
砷 (As) ω (B) / (10^{-6})	22.2
汞 (Hg) ω (B) / (10^{-6})	0.18
硒 (Se) ω (B) / (10^{-6})	0.62

注：计量单位为： 10^{-2} ，相当于%； 10^{-6} 相当于：g/t、克/吨、ug/g、ppm。

(3) 原矿、精矿及尾矿辐射现状评价

建设单位于 2021 年 3 月 1 日委托云南省核工业二 O 九地质大队对浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目涉及的原矿、精矿及尾矿中的 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{238}U 进行监测，监测结果详见表 2-17。

表 2-17 原矿、精矿及尾矿中的 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{238}U 监测值 (单位：C(B)/Bq·kg⁻¹)

样品来源	^{232}Th	^{226}Ra	^{238}U
原矿堆场	62.7	159	198
精矿储槽	69.2	209	259
小麦地尾矿库	54.6	54.8	67.1

备注：数据来源云南省核工业二 O 九地质大队《云南磷化集团海口磷业有限公司浮选厂 110 万 t/a 扩能技改项目检测报告》(报告编号：No.DZB20210121)。

根据监测结果统计分析，原矿、精矿及尾矿中的 ^{232}Th 、 ^{226}Ra 、 ^{238}U 的监测值均

低于 1 贝可/克 (Bq/g)，根据关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（2020 年第 54 号），不需要编制辐射环境影响评价专篇。

4) 浮选厂工艺流程

白腊山浮选厂生产工艺流程分为破碎和浮选。破碎流程采用两段一闭路破碎流程；磨矿流程采用一开、一闭的两段流程；选别流程采用单一反浮选流程。工艺流程图见图 2.2-2；具体的工艺流程是：

（1）破碎部分的工艺流程

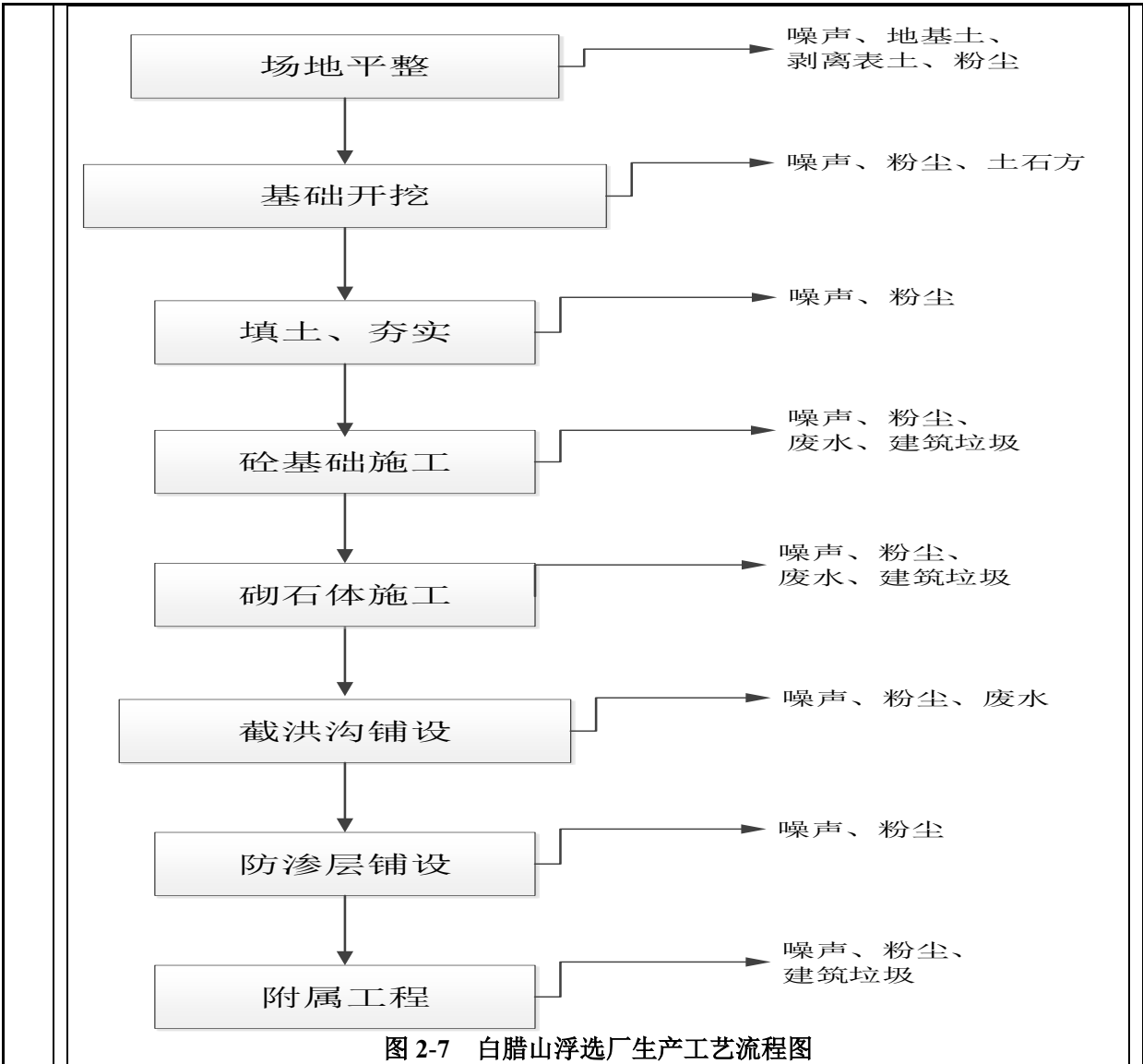
原矿首先给入原矿仓，然后进入粗碎系统，矿石经粗碎后，经胶带输送机分矿至破碎筛分前缓冲矿仓，矿石经筛分系统筛分后，筛上物料给入细碎破碎机，细碎机将矿石破碎后与粗碎物料合并返回细碎筛分前缓冲矿仓。筛分筛下物料经胶带进入粉矿堆场。

（2）磨矿、浮选、浓密部分工艺流程

均化场的原矿经圆盘给料机给入磨矿系统，经一段棒磨二段球磨并分级进入浮选系统进行浮选，经调浆、加药、一粗一精浮选后，精矿进入精矿浓密机进行浓密，精矿浓密机溢流水进入溢流水池后直接返回生产工序回用。

浮选系统浮选尾矿经尾矿浓密、尾矿消泡槽汇合进入尾矿浓密机，尾矿浓密机底流（尾矿含水率约为 40%）自流进入尾矿输送泵站，输送至尾矿库堆存，尾矿浓密机溢流水进入溢流水池后直接返回生产工序回用。

精矿浓密机的底流（精矿含水率约为 55%）经现有的 3 个容积均为 1380m³ 的精矿浆储槽、精矿输送泵站输送至下游的化工装置接收槽。



2、目前存在的主要环境问题

经现场踏勘、查阅生态环境局相关监察记录、环保督察、交叉执法期间、三磷排查、绿箭行动、环境行政处罚案件办理信息系统（网址：<http://219.143.244.184:8088/Penalize2013/>）和人员访谈等，企业已全部整改完成。

本项目为海口磷业低品位胶磷矿提质减排综合利用项目，经调查不存在和本项目有关的遗留环境问题。

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、大气环境质量现状

本项目改建内容运营期涉及特征污染物为颗粒物。

(1) 达标区判定

本项目位于昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂，所在地环境空气质量功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区。根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率达 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。西山区环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求，因此判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 其他特征污染物现状补充监测

为了解项目所在区域其他特征污染物颗粒物、氟化物、氨、氮氧化物、砷及其化合物的环境质量现状，本次环评引用《云南海口产业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》的现状补充监测数据，监测单位为云南厚望环保科技有限公司，监测时间为 2023 年 6 月 30 日~2023 年 7 月 7 日，监测时间在 3 年以内，监测点位（桃树箐村）位于项目区东北侧约 2000m 处，属于 5000m 范围内，故引用数据具有代表性。

①监测点位

表 3-1 监测点位基本信息一览表

监测点名称	地理位置		监测项目	采样时间	与项目位置关系
	经度	纬度			
桃树箐村	102°31'12"E	24°47'6"N	TSP、NO _x 、氟化物、氨、砷及其化合物	2023.6.30~2023.7.7	项目厂界西侧 3200m 处

②监测时段及频率

连续监测 7 天，提供日均值。

③监测方法

执行国家有关环境空气质量监测技术规范。

④监测结果

表 3-2 TSP、氮氧化物、氟化物现状监测日均浓度及评价结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测时间	监测点	污染物	浓度范围	最大占标率 %	标准值	达标情况
2023 年 6 月 30 日~7 月 7	桃树箐村	TSP	44~48	16.00	300	达标
		氮氧化物	68~71	71.00	100	达标
		氟化物	0.40~0.47	6.71	7	达标

表 3-3 现状监测小时浓度及评价结果表 单位: mg/m^3

监测点	污染物	浓度范围	最大占标率 %	标准值	达标情况
桃树箐村	氨气	0.04~0.14	70	0.2	达标
	氮氧化物	0.042~0.085	34	0.25	达标
	砷及其化合物	$1.65 \times 10^{-5} \sim 1.94 \times 10^{-5}$	/	/	/
	氟化物	0.0016~0.0025	12.5	0.02	达标

根据环境空气质量现状补充监测可知, 监测期间, 监测点各项因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准和环境影响评价技术导则(大气环境)(TJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值, 砷及其化合物无标准值。

2、地表水环境质量现状

本项目周边的地表水体为螳螂川, 距离项目厂界东北侧约 6.9km, 最终汇入金沙江。本次改扩建项目不涉及新增废水排放。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010~2030 年)》, 项目区河段功能区为“螳螂川昆明—安宁工业、景观用水区”, 由海口至安宁温青闸, 全长 41.5km。现状水质劣 V 类, 规划水平年水质保护目标水质目标 IV 类, 水环境质量应执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV 类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》, 与 2022 年相比, 螳螂川一中滩闸门断面(项目区上游断面)水质类保持 V 类不变。项目区附近的螳螂川现状水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

3、声环境质量现状

项目位于昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂, 本项目所在区域属于 3

	类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。 根据现场踏勘，本次改扩建项目位于昆明市西山区海口镇海口磷业二加厂，厂界周边50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展声环境质量现状监测。 根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区3类功能区昼夜平均等效声级均达标；昆明市主城区昼间区域环境噪声平均值为52.2分贝（A），达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2级标准。 4、生态环境质量现状 本次改扩建项目在产业园区内原有厂区内建设，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不进行生态现状调查。
环境保护目标	本项目根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》梳理保护目标情况，具体如下所示： 1、大气环境：根据实际调查，项目厂界外500m范围内没有自然保护区、风景名胜区，本项目以厂界外500m范围内的居住区、村庄等为大气环境保护目标。 2、声环境：本项目以厂界外50m范围内的居住区、村庄等为声环境保护目标。根据附图5可知，项目不涉及声环境保护目标。 3、地下水环境：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，无地下水保护目标。 4、生态环境：本次改扩建项目在产业园区内原项目建设用地内进行建设，不涉及新增建设用地，所用地为规划的三类工业用地，根据调查用地范围内不涉及生态环境保护目标。 5、地表水环境：本次改扩建项目不涉及新增废水产生。根据实际调查，地表水评价范围均不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地等水环境保护目标。本项目拟将项目厂界东北侧距离约6.9km的螳螂川作为地表水环境保护目标。

综上，项目环境保护目标如下表所示：

表 3-4 项目周边主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		东经(°)	北纬(°)					
大气环境	桃树箐	102.497243	24.780875	居住区	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	东、东南、东北	170
	海口磷矿生活区	102.492495	24.772125	居住区	人群		东北	390
地表水	桃树箐水库	102.525209	24.786694	水体	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类	东	2992
	螳螂川	/	/	水体	水质		东	6900

(一) 大气污染物排放标准

1、施工期

施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值。污染物排放标准见表3-5。

表 3-5 颗粒物大气污染物排放浓度限值

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

2、运营期

项目运营期粗碎、细碎过程会有颗粒物产生，物料暂存及转运过程中会有无组织颗粒物产生。有组织排放的颗粒物，无组织排放的颗粒物均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

表 3-6 废气污染源执行标准

排放源	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	依据标准
无组织废气	物料转运、原料破碎	颗粒物 1.0(周界外浓度最高点)	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
有组织废气	破碎筛分废气(排气筒高25m)	颗粒物 120	14.45	

污染物排放控制标准

气

(二) 废水

本项目不涉及新增生活污水，生产废水全部回用，生产废水、初期雨水、全部回用，不外排，故不设置废水排放标准。

扩建项目不新增工作人员数量，生活污水产生量不新增，扩建完成后，生活污水运至海口磷矿生活区污水处理设施处理后回用于绿化。

生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中绿化回用标准。

表 3-7 项目回用水水质标准 单位: mg/L, pH 为无量纲

序号	控制项目	GB/T18920-2020 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》城市绿化、 道路清扫、消防、建筑施工
1	pH 值	6.0-9.0
2	色度 ≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度 (NTU) ≤	10
5	溶解性总固体≤	1000
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	10
7	氨氮≤	8
8	阴离子表面活性剂≤	0.5
9	溶解氧≥	2.0
10	总氯 ≥	出厂≥1.0, 管网末端≥0.2, 回用于绿化时不应超过 2.5mg/L

(三) 噪声**1、施工期**

项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2、运营期

项目运营期厂界噪声执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准。昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)，标准值详见表 3-8。

	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> （四）固体废弃物 一般固体废物贮存与处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。	类别	等效声级		昼间	夜间	2 类	60	50
类别	等效声级								
	昼间	夜间							
2 类	60	50							
总量控制指标	实施项目所在区域环境质量达到功能区标准、污染物排放达到相应排放标准和污染物排放总量控制是我国环境保护的基本政策。根据国务院“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制要求，结合工程分析，建议本项目运营期间总量控制指标为： 本项目总量控制指标： 1、废气 有组织排放废气：废气量万 m³/a，颗粒物 t/a。 2、废水 本技改项目不涉及新增生活污水，生产废水全部回用不外排，故不设置废水总量控制指标。目前全厂生产废水、初期雨水、生活污水经收集处理后全部回用，不外排。 3、固体废弃物 固体废弃物处置率为 100%。 本项目建成后全厂总量控制指标： 综上，本次技改项完成后，对照现有排污许可证核定的排放总量情况，项目技改后全厂排放污染物排放量未超出核定总量。 因此，本次评价不再重新申请废气总量指标。								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据建设单位提供的资料，本次改扩建项目施工期为 5 个月，主要施工内容为进行土建部分施工、设备安装等。 1、废气污染防治措施 本次项目施工期主要进行土建部分施工、设备安装等工序，产生少量的扬尘，还会有少量汽车尾气及焊接废气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 化合物等，产生量较少，在现有厂区内进行建设，场地基本不需要平整，项目施工期产生的环境空气影响随着施工期的结束消失。 根据《昆明市大气污染防治条例》相关要求，制定相应的项目施工期大气污染防治措施： （1）要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，湿法作业。 （2）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。 （3）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。 （4）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。 （5）对建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒，减少扬尘产生。 2、废水污染防治措施 项目施工期产生的施工废水主要为现场施工人员产生的生活污水。 由于本项目工程量不大，施工人员不在现场食宿，施工人员施工过程中产生的少量生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理后回用，不外排。 因此施工期废水不会对周边地表水和地下水环境影响造成影响。 3、噪声污染防治措施 电钻、电锯、电焊机、设备安装等各类机械产生的噪声，噪声源强约为 85～
------------------	--

	100dB (A)。项目区周围无噪声敏感点，项目施工噪声不会对噪声敏感点造成影响。因此，为满足施工噪声在厂界达标排放，项目在施工期间，应采取以下措施，减缓施工噪声影响，具体措施为： （1）施工期严格贯彻执行昆明市人民政府令第 72 号《昆明市环境噪声污染防治管理办法》的有关要求： 第十六条 建筑施工单位应当采取有效措施，降低施工噪声污染，所排放的建筑施工噪声，应当符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。 第十八条 主城建区内，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。 （2）项目装修期间还要采取必要隔声、减振等措施，选用优质低噪声设备，降低施工噪声对周围环境的影响。 （3）加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。另外，项目施工期间要与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，减轻对环境影响。 采取以上治理措施可确保项目装修噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工噪声的影响是短暂的，项目施工期产生的声环境影响随着施工期的结束消失。 4、固体废物防治措施 （1）弃土：项目区开挖量较小，开挖土方回填于场地内。 （2）施工期金属废品外售废品回收站。 （3）建筑垃圾：施工建筑废料：其种类比较多，包括施工中砖、水泥、钢材产生的废料，本项目建筑垃圾产生量约为 5t。建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点。 （4）生活垃圾：施工人员产生的少量生活垃圾采用垃圾收集桶收集，由环卫部门统一清运。 采取上述固体废物防治措施后，对环境影响较小。
运	项目运营期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废弃物

运营期环境影响和保护措施

等方面展开分析。330 天/年，四班三运转，6600 小时/年。

一、废气

项目原矿处理能力为 90 万吨/年，生产过程中产生的废气包括：磷矿破碎、输送及转运过程中产生的粉尘。

1、有组织废气

磷矿破碎、筛分及转运过程易产生粉尘，设计在每个产尘点除工艺设备做好密闭措施外，均设置除尘罩进行收尘，并配套布袋除尘器对收集的粉尘进行处理，处理后的含尘气体经排气筒排放，污染物为颗粒物。除尘系统收集的粉尘送到浮选厂经调浆后输送至尾矿浓密机。

本次扩建工程，新建排气筒排放废气，新建排气筒高度为：破碎废气排气筒高25m，内径0.75m。

本次评价，废气排放量核算以整根排气筒为单位进行核算。废气核算类比现有装置废气排放量。

破碎及皮带输送：物料转运及破碎过程中收集的粉尘经一套除尘系统（粉尘收集系统+布袋除尘器）收集处理后排放，排气筒高25m，内径0.75m，破碎处理量增加至90万吨/a。

扩建完成后，破碎工段粉尘产生速率根据现有工程产生量按照处理量进行换算，则扩建完成后，粗碎废气粉尘产生速率为22.55kg/h，废气量按设计值计，为60000m³/h，则粉尘产生浓度为375.83mg/m³。粗碎废气依托现有布袋除尘器处理，处理效率为99%，则粉尘排放浓度和排放速率分别为3.76mg/m³、0.2255kg/h。

扩建完成后，运营期装置区一根排气筒总的废气排放情况见表 4-1。

表 4-1 扩建完成后装置区有组织废气排放情况表

名称	扩建完成后装置区有组织废气排放情况
污染源	破碎工段废气
污染物	颗粒物
处置措施	袋式除尘器
处理效率（设计资料提供）	99.0%
废气量（m ³ /h）	60000
产生速率(kg/h)	22.55
产生浓度(mg/Nm ³)	375.83
排放速率(kg/h)	0.2255
排放浓度(mg/Nm ³)	3.76

排放量 (t/a)	1.451
操作时间 (h/a)	6435
排气筒高度(m)	25
排气筒内径 (m)	0.75
排放规律	连续
排放温度 (°C)	25
执行标准	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
允许排放浓度(mg/Nm ³)	120
允许排放速率(kg/h)	14.45
达标情况	达标

2、无组织废气

本次扩建工程，无组织排放废气包括：原料堆场因物料转运及装卸频次增加而增加的无组织颗粒物的排放。

原料堆场颗粒物

原料堆场颗粒物主要来自于物料装卸、运输物料过程中产生的无组织颗粒物。根据原有浮选项目无组织废气中原料堆场无组织颗粒物核算相关公式进行计算。本次扩建工程新增矿石转运量 90 万吨/a，则原料堆场新增无组织颗粒物的排放量如下：

表 4-2 堆场颗粒物排放量计算参数及结果表

排放源	E _h (kg/t)	m (次)	GY _i (t)	E _w (kg/m ²)	W _Y (t/a)
原料堆场	0.0048	22000	50	0	5.28

根据表 4-2，则新增无组织颗粒物的排放量分别为 5.28t/a、5.28t/a。原料堆场的年运行时间与破碎设备的运行时间一致，为 6435h，则原料堆场颗粒物的无组织排放速率为 0.821kg/h。

本次改扩建项目完成后 DA001 排气筒排放的颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中二级标准，因此本项目废气采用上述方式处理后排放是可行的，对周边环境的影响可以接受。

3、非正常排放

本次评价非正常排放考虑假设在最不利情况下湿式静电除尘器系统等故障或失效，导致其处理效率降低，即当处理效率为 0%时。一年发生次数约 1~3 次，持续时间约 1~2h。

项目在非正常排放情况下的排放浓度和速率均远比正常排放情况下的浓度高，但不会超标，当发生非正常排放时，为保证发挥本项目深度处理效果，建议及时停止生产系统的运行，并维修废气处理设施。

4、废气污染防治措施可行性分析

对照排污许可证申请与核发技术规范中污染防治可行技术要求内容，本项目废气治理采用布袋除尘技术，属于可行技术。

排气筒 25m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）中排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还要高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求。

经计算排气筒流速基本满足《大气污染治理工程技术导则》（hj2000-2010）中的流速要求，不存在稀释排放。

综上分析，本次建设 25m 高排气筒满足环保要求，各项污染因子达标排放，对周围环境影响较小。

5、废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ1819-2017）等要求，制定本项目大气监测计划如下。

表 4-3 本项目废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
25m 高排气筒（DA001）	颗粒物	1 年/次

二、废水

1、废水产排情况

根据工程分析及水平衡分析，本项目无新增生活用水量。项目生产总用水量 1248.65m³/d，生产新水用水量 68.90m³/d，回用水量 1179.75m³/d。初期雨水量按 $q=Fs \times Hs=1000 \times 30 \div 1000=30\text{m}^3$ 。初期雨水收集池尺寸为：9m×3m×3m，半地下式水池，有效容积 40m³，满足要求。

废水可全部回用不外排。

2、废水回用可行性分析

①项目破碎需要补充大量的水。项目扩建完成后，从水量上分析，整个生产工序可实现废水的全部回用。

②破碎整个生产过程基本属于物理过程。因此，生产废水中含有的污染物对其浮选过程基本不会产生影响；而矿浆浓密则是通过自然沉淀或絮凝沉淀加自然沉淀的方式提高矿浆的浓度，回用的废水也不会对其沉淀过程产生影响。因此，从水质方面分析，生产过程中产生的废水可全部回用于生产工序。

③本次生活污水经现有化粪池处理后经生活污水管道排至项目区南侧磷矿生活区现有污水处理站，该污水处理站采用生物接触氧化法+人工湿地处理工艺主要用于处理生活污水，生活污水中含污染物主要为 COCr、氨氮、BOD₅、TP，产生浓度分别为 250mg/L、40mg/L、120mg/L、25mg/L。磷矿生活区现有污水处理站采用生物接触氧化法+人工湿地处理工艺主要用于处理生活污水。根据文献（《生物接触氧化/人工湿地组合工艺处理农村生活污水》，刘婧），该工艺处理的生活污水，对 COD、氨氮、BOD₅、TP 和 SS 的平均去除率分别为 85.9%、80.1%、92.8%、83.6%和 91.0%。项目生活污水经生活区现有污水处理站处理后，出水中，COCr、氨氮、BOD₅、TP 分别为 35.25mg/L、7.96mg/L、8.64mg/L、2.25mg/L。出水水质可达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）中绿化回用标准。

因此，从处理能力和处理工艺来说，厂区生活污水依托磷矿生活区污水处理设施处理时可行的。

综上，项目生产废水能在装置区内全部回用，不外排，对外环境不会产生影响。

3、结论

综上，本项目本技改项目不新增劳动定员，无新增生活废水；产生的生产废水均能妥善处置，对环境影响较小。

4、监测计划

本项目无新增生活废水，生产废水全部回用，无外排，因此本项目不设置废水监测计划。

三、噪声

1、本项目主要噪声源

本项目新增噪声主要为破碎机产生的噪声。噪声源强见下表。

表 4-4 项目噪声排放情况一览表

序号	设备名称	噪声源强 dB(A)	数量	降噪措施	排放强度 dB(A)
1	破碎机	95	3	选用低噪声设备、消声、减震	80
2	振动筛	85	1	选用低噪声设备、消声、减震	75
3	振动筛	85	1	选用低噪声设备、消声、减震	75

2、噪声污染防治措施

建设项目噪声源主要为破碎机产生的噪声，其噪声源强约 85~95dB(A)，建设单位对主要噪声源采取减振、消声器等降噪措施。具体可采取的治理措施如下：

- ①设备选型：建议在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备。
- ②减震降噪措施：各产噪设备设置消声器或隔声罩、基础减震等。
- ③强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021），处于半自由空间的无指向性声源几何发散按下列公示计算

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \left(\frac{r_p}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p -预测声级值，dB(A)；

L_{p_0} -参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r_p -预测点与声源之间的距离，m；

r_0 -参考声级与点声源间的距离，m；

ΔL -附加衰减量，dB(A)。

经过各产噪单元或设备设置减振、消声器、厂房隔声等降噪措施，各噪声单元产生的噪声在传播途径上产生衰减，本次各噪声源距离厂界均大于 10m 以上，东、西向约 10m，南、北向约 20m。各声源共同作用下对厂界预测点贡献

值情况见下表。

表 4-5 噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位		贡献值
厂界	东	47
	南	41
	西	47
	北	41

厂界外 50m 范围内没有敏感目标, 经以上防护措施及厂房隔声、距离的自然衰减后, 项目四周厂界的噪声贡献值较低, 厂界满足项目地声环境功能要求。因此, 本项目的建设对项目地周边的声环境影响较小, 叠加现状值后满足要求。

4、噪声排放监测要求

(1) 竣工环境保护验收监测

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时, 应对项目进行自主验收; 根据本项目的污染特征以及本报告表提出的环境保护措施, 项目环境保护竣工验收监测计划如下:

表 4-6 环境保护竣工验收监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次
1	厂界四周	等效连续 A 声级	监测 2 天, 昼、夜各 1 次

(2) 自行监测

本次改扩建项目噪声监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023), 提出监测计划如下。

表 4-7 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

本项目不新增生活垃圾。

项目完成后, 布袋除尘器除尘 145 t/a, 除尘系统收集的粉尘送到浮选厂经调浆后输送至尾矿浓密机。

五、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),

土壤不开展专项评价。本项目周边不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目地下水不设专项评价。

根据调查，项目区水池等已按要求做防渗，本次改扩建项目不涉及新增地下水、土壤污染源和污染物类型和污染途径，本次评价不对地下水、土壤进行影响分析。

六、生态环境

本项目位于原有厂区内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不设评价等级。

根据现场踏勘，项目所在厂房已建成并取得建设用地规划许可证，项目周围自然生态系统已经演化成人工生态系统，所在位置基本被建筑物覆盖。

七、环境风险

本技改项目涉及的运营期产生的污染物为排气筒废气（颗粒物）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018），本项目不涉及环境风险物质，不进行环境风险评价。

八、环保投资

项目总投资估算 840 万元，其中环保投资 116 万元，占总投资的 13.81%。环保投资情况见下表。各项投资列于表 4-8。

表 4-8 本次改扩建项目环保投资一览表 单位：万元

污染源	治理对象	治理设施、措施	投资（万元）	备注
施工期	废气	洒水降尘，运输车辆使用篷布遮盖	2.0	新增
	废水	厂区生活污水处理设施	/	依托现有工程
	噪声	隔声、减振、选用低噪声设备、合理安排施工时间	2.0	新增
	固废	建筑垃圾回收利用，清运至合法消纳场处置	2.0	新增
运营期	废气	收尘+布袋除尘器	85.0	新增
		1 根 25m 排气筒	10.0	改建
	废水	废水收集池	10.0	新增

	噪声	设备基础减振、厂房隔声等	5.0	新增
	固废	返回浮选厂	/	依托现有工程
	合计		116.0	/

九、项目技改前后“三本账”情况

（1）以新带老

无。

（2）三本账

原有仅少量无组织废气，剩余为新增，见项目工程分析。

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	废气排气筒（25m） DA001	颗粒物	收尘设施+布袋除尘器+ 25m 高排气筒	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
地表水环境	生产废水全部收集回用，生活污水运至海口磷业现有污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于绿化。			
声环境	各类水泵、风机及其他产噪设备等	Leq（A）	尽量选用低噪声设备，采取消声、减震降噪等措施，加强设备维护。	《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	本项目不新增生活垃圾，布袋除尘器除尘 145 t/a，除尘系统收集的粉尘送到浮选厂经调浆后输送至尾矿浓密机。固废处置率 100%。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	项目建成后按要求自行组织项目竣工环境保护验收，加强日常环保设施维护管理，厂区规范设置标识标牌，做好相关污染物的台账，按要求定期进行监测，本次项目建设完成后应申请变更排污许可证等。			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策及“三线一单”要求。产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的各项治理措施，后期项目投产后需加强环境管理，通过以上分析，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（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	废气量	0	/	0	38610 万 m³/a	0	38610 万 m³/a	+38610 万 m³/a
	颗粒物	0	/	0	1.451 t/a	0	1.451 t/a	+1.451 t/a
废水	0	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	布袋除尘	145t/a	/	0	0	0	145t/a	0
生活垃圾		/	/	/	0	0	/	0
危险废物				0	0	0		0
				0	0	0		0
				0	0	0		0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①