

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	41
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	80
四、主要环境影响和保护措施.....	112
五、环境保护措施监督检查清单.....	154
六、结论.....	159
附表.....	160

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 全厂总平面平面图

附图 2-1 磷石膏无害化改性装置区总平面布置图

附图 2-2 磷石膏陈化中转场

附图 2-3 分区防渗图

附图 3 周边关系图

附图 3-1 监测布点图

附图 4 水系图

附图 5 园区规划图

附图 5-1 园区功能分区图

附图 6 水文地质图

附件

附件 1 委托书

附件 2 备案证（新）

附件 3 海口产业园区总体规划审查意见

附件 4 云南胜威化工有限公司排污许可证正本信息公开

附件 5-1 云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程环保验收意见

附件 5-2 云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程环评批复

附件 6 云南胜威化工有限公司磷石膏无害化项目环境质量现状监测报告

附件 6-1 监测单位承诺书

附件 6-2 （节选）引用大气监测报告

附件 6-3 （节选）引用土壤监测

附件 7 项目改性前后磷石膏属性鉴别

附件 7-1 磷石膏改性中试加测氨氮

附件 7-2 改性磷石膏压实密度检测报告

附件 7-3 磷石膏改性前成分分析报告

附件 7-4 改性前磷石膏属性鉴别及毒性鉴别 1

附件 7-5 改性前磷石膏鉴别报告 2

附件 7-6 兴中宝磷矿厂矿山生态修复项目改性磷石膏属性鉴别报告

附件 8 西山海口振兴石料加工厂生态修复项目合作协议

附件 8-1 西山海口振兴石料加工厂生态修复项目重大变动论证意见（专家签字）

附件 8-2 西山海口振兴石料加工厂生态修复项目振兴环评批复

附件 9 环评合同

附件 10 质量管理、进度控制单

附件 11 网上公示

附件 12 《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》（云南省生态环境科学研究院，2025 年 05 月）

附件 13 兴中宝生态修复项目环境影响报告批复

附件 14 自行监测 GR20250615002 振兴生态修复项目施工期自行监测

附件 15 土壤 GR20250530002 振兴生态修复区进场前环境本底值监测

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目		
项目代码	2411-530112-04-02-246768		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	<p>1、磷石膏改性装置区：位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内。</p> <p>2、陈化临时中转场：位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内。</p>		
地理坐标	<p>1、磷石膏改性装置区：东经 102°31'42.180"，北纬 24°47'25.011"</p> <p>2、陈化临时中转场：东经 102°32'14.67"，北纬 24°45'51.94"</p>		
国民经济行业类别	固体废物治理（N7723）	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业“103 一般工业固体废物（含污水处理淤泥）、建筑施工废弃物处置
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆明市西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	823	环保投资（万元）	324
环保投资占比（%）	39.37	施工工期	2025 年 10 月~2025 年 12 月 (共 3 个月)
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m²）	4976
专项	大气专项评价：无，本项目主要污染物为颗粒物，不涉及有毒有害污染物 1（二		

<p>评价设置情况</p>	<p>氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物)、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标；</p> <p>地表水：无，本项目磷石膏改性不外排，不涉及新增工业废水直排建设项目及新增废水直排的污水集中处理厂；</p> <p>环境风险：本项目 Q 值为 $Q < 1$，存储量未超过临界量的建设项目，不设置风险专章。</p> <p>生态专项评价：无，不涉及河道取水；</p> <p>地下水：无，根据调查，本项目 500m 范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；同时根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ610-2016）》，本项目为磷石膏无害化处理项目，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“152、工业固体废物(含污泥)集中处置”，报告表不开展地下水专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>1、磷石膏改性装置区：《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035 年）》；</p> <p>2、陈化临时中转场：无；</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、文件名称：《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》；</p> <p>2、审查文件：2024 年 12 月 9 日取得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）；</p> <p>3、审查机关：昆明市生态环境局；</p> <p>4、规划简介</p> <p>（1）规划范围</p> <p>本次海口化工园区总体规划的规划范围总面积为 4.18 平方公里，其规划范围东至海口产业园区 7 号路西侧且距离螳螂川河流岸线 1.01 公里，西至双哨公路，南至云南磷化集团海口磷业厂区南侧，北至毡帽山。海口化工园区规划范围内部又分为三个组团，即北组团、中组团和南组团。</p> <p>规划范围符合国土空间规划，全部位于城镇开发边界范围内。</p>

(2) 发展定位

按照“云南省第二批化工园区”的建设要求，围绕全省“五个万亿级、八个千亿级”发展部署和省委“3815”战略发展目标的要求，以及昆明市园区优化提升发展目标，主动助力支撑“滇中产业引擎、昆明工业脊梁”发展，把海口化工园区打造成为：

- 1.国家级新型化工产业示范基地；**
- 2.云南省新型化工产业集群示范区；**
- 3.以磷化工和相关精细化工产业为核心的云南省化工园区。**

(4) 功能结构规划

本次海口化工园区功能结构规划三个产业区组团，为“一园三组团”。

“一园”为海口化工园区；

“三组团”片区分别为：北组团——新型化工功能组团（高附加值精细磷化工产业区）、中组团——新型化工及新材料功能组团（高浓度磷复肥、氟化工和磷资源综合利用产业区）、南组团——新型化工功能组团（基础磷化工提升产业区）。同时，功能布局需满足：

——化工园区内不宜设置规模集中的生活服务区，园区配套生活服务功能结合周边城镇统一考虑。

——化工园区的行政办公区位于海口产业园区管理委员会（化工园区范围外且符合有关安全距离要求）。

——消防站、应急响应中心、医疗救护等重要设施的布置应有利于应急救援的快速响应需要，并与涉及爆炸物、毒性气体、液化易燃气体的装置或设施保持足够的安全距离。

——劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一化工园区内。

(三) 南组团——新型化工功能组团（基础磷化工提升产业区）

1.发展定位

基础磷化工提升产业区。

2.发展思路和产业选择

依托资源优势，拓展发展思路，以转方式、调结构和促升级为主线，依托海口磷业和云南胜威等龙头企业，逐步向食品级磷酸盐产品拓展。坚持“矿—肥—盐”一体化发展方向，搞好湿法磷酸的深加工和磷复肥的精细化。发展高端水溶肥、特种功能性

肥料等新型肥料，适度发展中、低浓度的磷复肥；提高磷复肥的利用率；在技术和经济条件可能的条件下，加快提升湿法净化磷酸技术水平，发展工业级、食品级、牙膏级、医药级磷酸盐；探索拓展磷酸铁、六氟磷酸锂等新能源材料发展。

1、项目磷石膏改性装置区与《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035年）》规划功能定位的符合性分析

根据对比分析，本项目位于云南胜威化工有限公司厂区内，位于南组团——新型化工功能组团（基础磷化工提升产业区）。

云南胜威化工有限公司主要产品为饲料级磷酸氢钙，年产饲料级磷酸氢钙 36 万吨，属于化工产业，本项目为云南胜威化工有限公司配套的磷石膏无害化处理项目，减少磷石膏堆存过程中的占地及环境污染问题，与现行园区规划产业定位不冲突。

2、项目磷石膏改性装置区与《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》及其审查意见符合性分析

2024年12月9日取得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）。

表 1-1 规划环评拟定环境准入负面清单一览表

分类	控制内容（指标）	本项目建设内容	符合性分析
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③严控涉及大气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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>根据表1-3分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中云南海口产业园区重点管控单元要求。</p> <p>2、本项目生产工艺不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰工艺，不属于“十小”行业。</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

		<p>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）》《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。</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>3、本项目两个料仓顶各设置1套布袋除尘器，生产过程各输送皮带设置防雨（防尘）罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭+喷雾降尘，符合《三废处理工程技术手册》、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《防治城市扬尘污染技术规范（HJ/T393-2007）》要求，措施可行，处置工艺成熟；</p> <p>4-5、本项目为云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理，不属于装备制造产业；</p> <p>6、本环评提出地下水跟踪监测要求：设置4个地下水监测井（新建陈化临时中转场下游观测井1#、2#、3#，母猪山磷石膏干堆场上游观测井-现有），每季度监测1次。</p> <p>7、根据《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》，本项目选址不在泉域保护范围内。拟建场地整体呈西北高东南低之势。拟建场地属基本稳定场地，项目区不属于岩溶强发育区域。项目严格执行厂区分区防渗措施，污染跟踪监控措施等环保措施的前提下，项目发生泄漏对周围的环境不大，在可控范围内。</p> <p>8、本项目不涉及砷、铜、镉、锌、铬含量较高的物料。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③加大园区截污率，为产业布局腾出环境容量。</p> <p>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，</p>	<p>1、根据表1-3分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中云南海口产业园区重点管控单元要求。</p> <p>2、8、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行</p>	<p>符合</p>

		<p>降低地表水环境压力。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，确保石龙坝断面达到地表水Ⅳ类要求。</p> <p>⑧限制传统磷化工产业发展规模，鼓励发展新型化工产业。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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%。</p> <p>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。</p> <p>⑬满足规划区主要废气污染物新增总量控制指标要求。</p>	<p>生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>3-4、本项目生产车辆清洗废水全部回用，减少废水排放量；</p> <p>10、本项目不涉及VOCs排放。</p> <p>11、本项目废气达标率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%，不属于重点企业清洁生产审核行业。</p>	
环境风险防控		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤及时修订园区突发环境事件应急预案，完</p>	<p>1、根据表1-3分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中云南海口产业园区重点管控单元要求。</p> <p>2、本环评要求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。</p> <p>3、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行</p>	符合

	<p>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。</p> <p>⑥设置专门的环境管理机构对园区企业管理，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。</p> <p>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。</p> <p>⑧固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按 相关要求 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>4-5、本项目不涉及防护距离，本项目建成前编制突发环境事件应急预案。</p> <p>7、根据表1-8对比分析，本项目符合《地下水管理条例》要求。</p> <p>8、一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层$Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$，或参照GB16889执行。</p> <p>磷石膏应急中转场及陈化临时中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。</p> <p>改性后磷石膏陈化场按照II类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用750mm压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm单糙面HDPE土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后I类固废堆存要求。</p> <p>简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。</p> <p>地下水跟踪监测：a、磷石膏改性装置区：设置2个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井1#-现有），每季度监测1次。b、磷石膏改性陈化临时中转场：设置5个地下水监测井（依托1#振兴回 填生态修复区地下水观测井</p>	
--	---	--	--

		JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测1次。9、本项目不涉及防护距离； 10、本项目不涉及易燃易爆、有毒有害物质。	
资源开发利用要求	<p>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。</p> <p>②进一步强化各类节水设施建设。</p> <p>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。</p> <p>④淘汰污染严重、资源利用率低的落后设备与工艺。</p> <p>⑤应从源头减少废水产生，实施清污分流。</p> <p>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。</p> <p>⑦逐步提高中水回用率，减少新鲜用水量。</p> <p>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。</p>	<p>1、根据表1-3分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》中云南海口产业园区重点管控单元要求。</p> <p>2-5-7、本项目生产车辆清洗废水全部回用，减少废水排放量；</p> <p>4、据查阅《国家落后设备淘汰目录》、（中华人民共和国工业和信息化部公告2012年第14号）及《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目设备均不在上述目录所列名录中，项目生产设备不属于高耗能落后设备，且项目生产设备符合当前产业政策要求。</p> <p>6-8、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产能有效实现磷石膏的减量化；</p>	符合
<p>对照该园区“环境准入行业负面清单”，本项目不属于禁止和限制类别项目，本项目符合入驻要求。</p>			
<p>表 1-2 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》审查意见的符合性分析</p>			
序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	<p>(一)加强规划引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，落实生态环境分区管控要求，统筹保护好区域生态空间</p> <p>根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，从长远考虑，加强与国土空间规划及云南海口产业园区优化提升工作的协调衔接，进一步优</p>	<p>1、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，本次利用云南胜威化工有限公司厂区磷石膏临时中转场进行改造，不新增用地，符合规</p>	符合

	<p>化园区的实施时序，园区布局开发应确保满足国土空间管控和生态环境规划相关要求。化工产业开发应符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原〔2022〕34号)产业政策和相关规划，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展，建议参照《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)开展园区建设。</p>	<p>划环评拟定环境准入负面清单要求。</p> <p>2、本项目在现厂区建设，不涉及新增用地和居民搬迁。</p> <p>本项目位于云南海口产业园区海口片区内，在现厂区建设，本项目不占用基本农田，项目所在地不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区。</p> <p>项目符合空间管控要求。</p>	
2	<p>(二)进一步优化园区空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护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(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。</p> <p>划出《规划》范围外的现有化工企业，除以提升安全、生态环境保护水平为目的的改造外，禁止新建、扩建化工项目，</p>	<p>1、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>2、根据表1-5、1-6分析，本项目符合《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)》等相关规定要求。</p> <p>3、本项目不属于化工项目。</p>	符合
3	<p>(三)严守环境质量底线，严格园区环境管控根据国家、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。</p> <p>加强园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理，做好雨污分流、清污分流、污污分流。加快园区特别是北组团、南组团配套污水收集管网建设，确保企业污水能全部接入园区污水处理厂。加快园区初期雨水收集池、事故应急池建设，确保化工园区内道路、广场等重点公共区域初期雨水、事故废水的有效收集处理利用不外排。加强</p>	<p>1、根据分析，项目建设不会突破区域环境质量底线，根据表符合昆明海口工业园区重点管控单元生态环境准入清单内容要求。</p> <p>2、本项目车辆清洗废水及初期雨水全部进入厂区污水处理站，回用于生产，不外排。</p> <p>3、①共设置2个原料仓，在存储过程中会产生无组织废气，经料仓顶部的滤芯除尘器处置后，无组织排放。②各输送皮带设置防雨(防尘)罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭，辅料(生石灰、氯化铁)采用全封闭皮带输送;项目下料</p>	符合

	<p>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的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。加强园区外排污水的总量控制，园区应持续完善现有污水处理厂配套再生水处理设施及中水回用工程等设施建设，提高园区中水回用率、降低区域从螳螂川取水量的同时实现园区污水处理厂排入螳螂川的主要污染物总量削减，最大限度的保护区域水资源和水环境。同时配合相关政府部门做好螳螂川水环境综合整治与生态修复工程，确保地表水环境质量稳定达标、持续改善。高度重视园区及周边的饮用水安全，持续落实饮用水集中供水方案，规划实施不得影响居民饮用水安全。严格执行《地下水管理条例》相关规定，进一步强化地下水环境调查、污染防治和监控，建设项目入驻时应充分调查论证对地下水的影响，确保区域地下水安全。</p> <p>严格落实土壤污染防治工作要求，加强土壤环境隐患排查和跟踪监测，采取有效预防和治理措施，防止和减少土壤污染有效保障区域用地安全。</p> <p>落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资[2021]381号)等要求，按减量化、资源化、无害化原则，积极探索园区固体废弃物的源头减量、资源化综合利用途径，进一步完善固体废物集中处置设施，多途径利用、处置磷石膏等大宗固废做好工业固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置。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)场的选址和建设必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《工业领域碳达峰实施方案》等国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，积极开展园区减污降碳协同管控。入园化工项目应按规定开展清洁生产和碳排放评价。</p> <p>对列入《重点管控新污染物清单(2023年版)》的新污染物，应按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。</p>	<p>工序的产尘点配备喷雾抑尘措施。能有效降低颗粒物的排放。</p> <p>4、根据表1-8对比分析，本项目符合《地下水管理条例》要求。</p> <p>5、本项目不涉及《重点管控新污染物清单(2023年版)》的新污染物。</p>	
--	--	--	--

	4	(四)严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理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。	<p>1、本项目为 N7723 固体废物治理，磷石膏无害化处理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>2、本项目生产工艺不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中淘汰工艺；</p> <p>3、本项目不属于清洁生产强制审核行业。</p>	符合
	5	(五)建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系园区涉及液氨、硫酸、磷酸、氟硅酸等环境风险物质，应加强园区内易导致环境风险的有害和易燃易爆物质的生产、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。	<p>1、本项目不涉及液氨、硫酸、磷酸、氟硅酸等环境风险物质；</p> <p>2、本项目建成前编制突发环境事件应急预案。</p>	符合
	6	(六)建立环境质量监测网络根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放、环境敏感目标分布等情况及《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的要求，统筹环境监测监控网络建设，做好园区内大气、地表水、地下水、土壤等环境质量的长期跟踪监测与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根据监测结果:实际环境影响等提出优化、完善环境污染防治措施，并适时优化调整《规划》。	<p>本环评提出地下水跟踪监测要求：a、磷石膏改性装置区：设置2个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井1#-现有），每季度监测1次。b、磷石膏改性陈化临时中转场：设置5个地下水监测井（依托1#振兴回填生态修复区地下水观测井JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测1次。</p>	符合
	7	(七)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。	本环评要求建设按照环境信息公开制度、排污许可等要求，及时公开环境信息。	符合
	8	(八)《规划》在实施过程中范围、适用期限、发展规模、产业结构和功能布局等方面发生重大调整或者修订的，应重新编制环境影响报告书。《规划》实施后，园区应当及时组织环境影响跟踪评	/	/

	<p>价，并将评价结果报相关生态环境部门。</p>		
<p>其他 符合 性分 析</p>	<p>综上所述，项目选址、产业定位及环保措施符合《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》及其审查意见的要求，项目与《云南海口产业园区海口化工园区总体规划（2021—2035年）》规划示意图见附图5。</p> <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为N7723 固体废物治理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。</p> <p>已于2024年11月21日取得昆明市西山区发展和改革局云南省固定资产投资项 目备案证（备案号：2411-530112-04-02-246768）。</p> <p>因此，本项目符合国家及云南省现行产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控符合性分析</p> <p>（1）磷石膏改性装置区生态环境分区管控符合性分析</p> <p>磷石膏改性装置区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内。</p> <p>根据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，对照附件2昆明市环境管控单元分类图及附件3昆明市环境管控单元生态环境准入清单中表4 西山区生态环境准入清单（2024年11月12日），及《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》，云南海口产业园区属于云南海口产业园区重点管控单元。</p>		



表 1-4 生态管控分区图

表 1-3 磷石膏改性装置区与云南海口产业园区重点管控单元对比表

区县	管控单元	管控要求	本项目建设情况	符合性分析
西山区	云南海口产业园区重点管控单元	空间布局约束	1、本项目为 N7723 固体废物治理，采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”项目。本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高风险高污染行业；	符合
	污染	1.主要指标二氧化硫、二氧化氮、	2、本项目为云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理，属于磷化工配套产业； 3、本项目不涉及造纸、印染。	
		1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	1、根据现状调查，区域	符合

		<p>物 排 放 管 控</p>	<p>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。</p> <p>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;未来入驻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。</p> <p>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。</p> <p>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,降低地表水环境超标压力。</p> <p>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。</p> <p>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%。</p>	<p>监测点中 TSP、氟化物指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;</p> <p>2、本项目生产车辆清洗废水全部回用生产;</p> <p>3、6、本项目为云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目,有效解决磷石膏污染问题;</p> <p>4、本项目生产车辆清洗废水全部回用,减少废水排放量;</p>	
		<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、本环评要求改性磷石膏不得向水域与岸线管理范围倾倒;</p> <p>2、本项目不涉及开采;</p> <p>3、云南胜威化工有限公司对磷石膏进行无害化处理,最终作为矿山生态修复建设项目(云南胜威化工有限公司生态修复项目)等矿山生态修复材料;</p> <p>4、本项目不涉及卫生防护距离;</p> <p>6、8、本环评根据项目工程内容和污染物泄漏的途径,结合产生的污染物控制难易程度等,对项目区进行分区防渗,共分为简单防渗区、</p>	<p>符合</p>

			<p>环境事故应急物资储备库,设置环境风险防控联动系统。</p> <p>6.设置专门的环境管理机构对园区企业进行管埋,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。</p> <p>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。</p> <p>8.固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求进进行防渗,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。</p> <p>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。</p>	一般防渗区进行分区防渗。	
		资源开发效率要求	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目不属于清洁生产强制考核行业;2、本项目生产车辆清洗废水全部回用生产。</p>	符合

(2) 陈化临时中转场生态环境分区管控符合性分析

根据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,对照附件2昆明市环境管控单元分类图及附件3昆明市环境管控单元生态环境准入清单中表4西山区生态环境准入清单(2024年11月12日),及云南省生态环境分区管控公共服务查询平台,陈化临时中转场位于西山区一般管控单元。



表 1-4 陈化临时中转场与云南海口产业园区重点管控单元对比表

区县	管控单元	管控要求	本项目建设情况	符合性分析
西山區	西山區一般管轄單元	<p>1.一般生态空间优先保护单元以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务,参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控,加强资源环境承载力控制,防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害,确保自然生态系统稳定。涉及占用一般生态空间的开发活动应符合相关法律法规规定,没有明确规定的,加强论证和管理。</p> <p>2.暂未纳入生态保护红线的自然保护地按照相关保护地法律法规进行管理;公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》进行管理;天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》(林资发 2015) 181 号)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》(厅字〔2019〕39 号)等进行管理。</p>	<p>根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山區尾石山鑫滇市场矿山生态修复环境影响报告表(变更)》的批复(西环管发〔2023〕19 号):项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田,不在城镇开发边界范围内;回填区不在集中式饮用水源保护区及汇水范围、活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区域。所以:陈化场不涉及生态保护红线、永久基本农田,不在城镇开发边界范围内。</p>	符合
	污 染 物 排 放 管	<p>1.禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</p> <p>2.禁止围湖造田和侵占江河</p>	<p>1、本项目在昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山區尾石山鑫滇</p>	符合

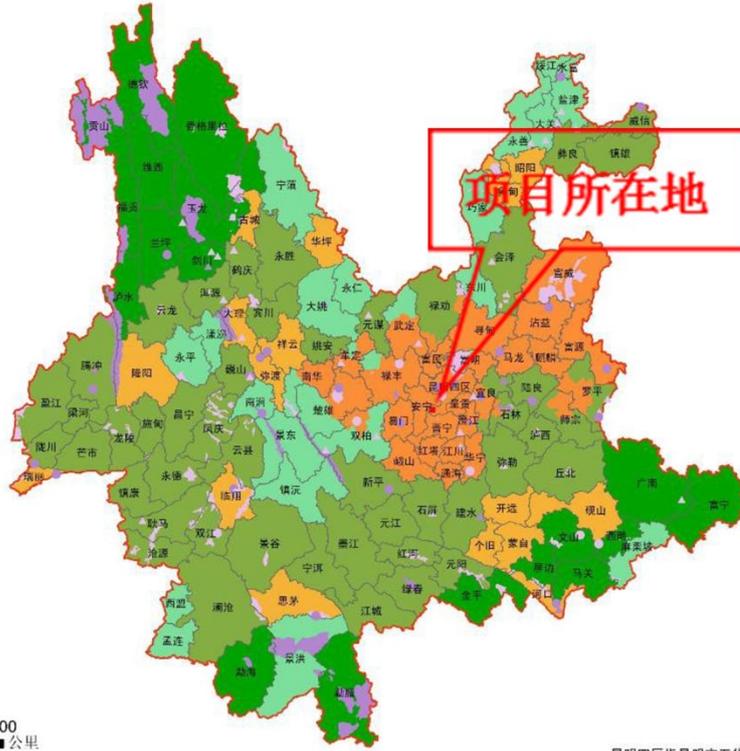
			控	<p>滩地。</p> <p>3.畜禽养殖严格执行禁养区规定。对草原实行以草定蓄、草蓄平衡制度，禁止过度放牧。</p>	<p>石场矿山生态修复项目范围内建设陈化临时中转场，不新增用地，不涉及二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；</p> <p>2、本项目不涉及围湖造田和侵占江河滩地；</p> <p>3、本项目不涉及畜禽养殖；</p>	
			环境 风险 防控	<p>执行昆明市总体要求。</p> <p>1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清</p>	<p>1、本环评陈化临时中转场在施工过程中对防渗膜的完整性、气密性进行检测。</p> <p>运行期通过监测膜下地下水导排管排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行1次监测，依托现有1#振兴回填生态修复区1个防渗层上淋滤水收集池，总容积2400m³），同时对下游地下水5个监测井进行监测，来判断防渗膜的完整性；</p> <p>2、本项目1#振兴回填生态修复区已开展环境风险评估；</p> <p>3、本项目运营前开展突发环境事件应急预案编制；</p> <p>4、本项目不涉及饮用水水源保护区；</p> <p>6、根据《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理陈化场地建设项目施工图设计说明书》，在陈化场底部防渗层上设置淋滤水导排盲沟，对改性磷石膏在堆存过程中产生的淋滤水进行导排。淋滤水导排盲沟采用倒梯形（底</p>	符合

			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》。	宽 3m，高 0.75m，顶宽 4.5m），土工布包裹碎石回填，碎石内设置 HDPE 排渗管（DN200 穿孔管，上半圆开孔），淋滤水导排盲沟接至淋滤水收集池。 依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³。 6、本项目不涉及尾矿库。	
		资源开发效率要求	/	1、本项目不属于清洁生产强制考核行业； 2、本项目生产车辆清洗废水全部回用生产。	/

3、与《云南省主体功能区规划》符合性分析

《云南省主体功能区规划》按不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发格局，将云南省划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。《云南省主体功能区规划》规定的限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。

规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。



图例

- 国家重点开发区域
- 省级重点开发区域
- 国家农产品主产区
- 国家重点生态功能区
- 省级重点生态功能区
- 国家禁止开发区域
- 省级禁止开发区域

昆明四区指昆明市五华区、盘龙区、西山区、官渡区。

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，根据《云南省主体功能区规划》中云南省主体功能区划分总图，项目所在地位于国家重点开发区域，项目所在的西山区位于国家层面重点开发区域，国家层面重点开发区域是对全国区域经济协调发展有重大意义的城市化地区，是支撑全国经济增长的重要增长极。

该区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

项目为云南胜威化工有限公司配套磷石膏无害化处理项目，同时为生态修复项目提供生态修复材料，符合主体功能区划，对推动云南省磷化工企业长远发展和新能源战略布局有利。完成生态修复任务的同时提高土地利用效率，提高云南省磷石膏综合利用效率。

因此项目建设与《云南省主体功能区规划》功能定位不冲突。

4、与《云南省生态功能区划》的协调性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目区生态功能为III1-7 农业生态功能区，所在区域主要生态特征为滇中红岩高原与滇东石灰山地的交错地带，以河谷盆地地貌为主，降雨量 900~1000mm，现存植被以云南松林为主，主要土壤类型为红壤和紫色土；主要生态环境问题为土地垦殖过度存在的土地质量和数量的下降；生态环境敏感性为土地退化和农业生态环境恶化的潜在威胁；主要生态系统服务功能为生态农业建设，保障昆明城市发展的农副产品供应；保护措施与发展方向为保护农田环境质量，改进耕作方式，推行清洁生产，防止农田农药化肥污染。

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区内云南胜威化工有限公司磷石膏应急中转场，项目为磷石膏无害化综合利用项目，用地性质为工业用地，不会对土地资源造成影响；

项目不涉及农田面源污染，项目在各产污环节配套建设了污染治理设施，不会导致区域环境质量明显下降；

项目用水从厂区供水系统送至各车间；项目产生的车辆清洗废水经收集后回用，不会造成水资源短缺。

因此项目的建设不违反云南省生态功能区划中确定的保护措施和发展方向，总体上符合《云南省生态功能区划》的要求。

5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 版》的符合性分析

表 1-4 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022 版》符合性一览表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头，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。	1、磷石膏改性装置区： 位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内。 2、陈化临时中转场： 位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内。不属于禁止建设项	符合

			目。	
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。	本项目不属于所列禁止建设的区域及项目。		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。	本项目不属于所列禁止建设区域。		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。	不属于禁止建设区域及项目。		符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不属于禁止建设的区域，亦不属于禁止建设项目。		符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目未在长江干支流及湖泊区域。		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。	项目不涉及。		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。	本项目不属于所列禁止建设的区域。		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。	本项目未在园区外建设，不属于禁止建设的高污染项目。		符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目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。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于高耗能高排放项目。		符合

6、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 1-5 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）

符合性分析			
序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》(2022年版)	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段 2019 年—2035 年)》、《景洪港总体规划(2019—2035 年)》等州(市)级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施,禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目用地不涉及生态保护红线。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设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。		符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地;禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿,以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		本项目不涉及。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目;禁止未经	本项目不涉及。	符合

	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。		
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	<p>1、磷石膏改性装置区：位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内。</p> <p>2、陈化临时中转场：位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内。不涉及金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线。</p>	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于高污染项目，所在园区合规。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	不涉及。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类，已于2024年11月21日取得昆明市西山区发展和改革局同意备案(备案号:2411-530112-04-02-246768)。	符合

根据上表的分析可知，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年版）相关要求。本项目行业类别为固体废物治理（N7723），不属于“实施细则”工业布局要求中禁止新建、扩建项目。

因此，本项目不属于云南省长江经济带负面清单所列项目。

7、与大气污染防治相关文件符合性分析

根据《昆明市大气污染防治条例》(2020年10月30日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准)，项目涉及到的《昆明市大气污染防治条例》主要

有以下几条：

表 1-6 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

条例相关要求	本项目内容	符合性
第二十五条城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目采用电，不涉及高污染燃料。	符合
第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： (一)石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； (二)制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； (三)汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； (四)塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	项目生产过程均在密闭空间或者设备中进行，排放的少量颗粒物，采取了高效除尘处理措施。	符合
第三十五条本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： (一)施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； (二)在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； (三)对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； (四)道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； (五)建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； (六)施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。	项目施工期严格落实施工工地污染防治要求。	符合

综上所述，本项目符合《昆明市大气污染防治条例》相关条款的要求。

8、与水污染防治相关文件符合性分析

表 1-7 项目与《地下水管理条例》相符性分析

序号	条例内容	本项目情况	符合性
1	第四十条禁止下列污染或者可能污染地	项目废水经处理达标后全部	符合

	<p>下水的行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</p> <p>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	<p>回用，不外排，因此不会对周围地表水环境造成污染；固体废弃物均得到合理妥善处置。不存在该条规定的行为。</p>	
2	<p>第四十一条企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</p> <p>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；</p> <p>（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>本项目采取严格的地下水分区防渗措施，可有效避免运营过程中污染地下水，项目环评还提出了地下水污染应急措施。项目不涉及可溶性剧毒废渣的场所。</p>	符合
3	<p>第四十二条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</p>	<p>根据《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》，本项目选址不在泉域保护范围内。拟建场地整体呈西北高东南低之势。拟建场地属基本稳定场地，处于震旦系灯影组白云岩岩溶区，项目区不属于岩溶强发育区域。项目严格执行厂区分区防渗措施，污染跟踪监控措施等环保措施的前提下，项目发生泄漏对周围的环境不大，在可控范围内。</p>	符合
<p>9、其它相关文件符合性分析</p> <p>(1)《云南省“十四五”生态环境保护规划》</p> <p>表 1-8 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</p>			

条例相关要求	本项目内容	符合性
第三章坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展 加快推进“三线一单”落实落地，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，确保发展不超载、底线不突破。	根据上述分析，本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》相关要求。	符合
第三节优化产业结构 推动落后低效和过剩产能淘汰。认真落实产业政策，严格环境影响评价，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，加快淘汰落后产能，推动产业结构优化升级。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦、电解铝、电解锰等行业落后产能淘汰和过剩产能压减力度。加快淘汰小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类范围，已于2024年11月21日取得昆明市西山区发展和改革委员会云南省固定资产投资项目备案证(备案号:2411-530112-04-02-246768)，本项目属于云南胜威化工有限公司配套磷石膏无害化处理设施，不属于落后、淘汰产业。	符合
第四节优化能源结构 优化能源供给结构。坚持先立后破，以保障能源安全和经济发展为底线，推动能源低碳转型平稳过渡。	本项目采用电，不涉及高污染燃料。	符合
第六章加强协同控制，改善大气环境 第三节持续推进污染源治理 持续开展燃煤锅炉整治，完成每小时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。	根据工程分析，本项目不涉及锅炉	符合

(2)《昆明市“十四五”生态环境保护规划》

表 1-9 与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

条例相关要求	本项目内容	符合性
第三章全面绿色转型，推动经济高质量发展 第二节推动产业结构绿色转型 加强能耗总量和强度“双控”。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展； 优化能源消费结构。实施以引进天然气为主的石油替代战略，拓展天然气资源供应渠道。大	1、本项目不属于高能耗项目； 2、本项目采用电，不涉及高污染燃料。	符合
第四章筑牢生态安全屏障，提升生态系统质量和稳定性 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。	本项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》相关要求。	符合
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。	本项目不涉及生态红线。	符合

<p>第五章统筹环境治理，持续改善生态环境质量</p> <p>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。</p>	<p>不涉及锅炉及工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
<p>第六章实施全程管控，科学防范生态环境风险</p> <p>第三节提升固体废物处置利用水平</p> <p>提高一般工业固废和生活垃圾处理处置能力。推进“无废城市”建设，全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所，依法查处固体废物非法倾倒等违法行为；全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量；落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，加快推进磷石膏综合利用技术研发，提高磷石膏综合利用率；加大对固体废物的环境监管力度，全面建立工业固废的全过程监管体系。完善生活垃圾收集、贮存、运输设施，逐步完成生活垃圾处理前端、中端和末端体系建设，保证生活垃圾得到规范处理；加强垃圾渗滤液的处理，防止造成“二次污染”；建立分类收集、统一运输、集中处理和综合利用的城市生活垃圾处理系统；继续推广使用生物基产品、可降解塑料袋等替代产品，有效防治塑料污染；加大厨余垃圾资源利用处理设施建设力度。</p>	<p>本项目为云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目，有效解决磷石膏污染问题。</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">(3) 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析</p> <p style="text-align: center;">① 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》</p> <p>拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径。</p> <p style="text-align: center;">②符合性分析</p>		

项目利用磷石膏无害化处理后用于生态修复项目生态修复材料，磷石膏基生态修复材料满足以下要求：（1）符合由云天化环保科技有限公司提出、昆明市环境保护联合会发布的团体标准《磷石膏无害化处理用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》（T/KMSHJBHLHH001-2022）表 2 重金属指标限值要求；（2）特征污染物均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值，氟化物<10000mg/kg；（3）按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中特征污染物浓度未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），pH 在 6~9 之间；（4）根据《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》（DB5301/T-2023）要求：改性磷石膏的质量特性应满足 DB 5301/T 98-2023 中 4.2 的规定。

（4）与《昆明市人民政府办公室关于印发昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施的通知》符合性分析

第六条：开展技术研发攻关。支持龙头磷石膏综合利用的新技术、新工艺，推动磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用，努力构建磷石膏综合利用技术创新—试验示范—产业应用的闭环体系。第九条：鼓励生态修复利用。在确保环境安全的前提下，支持企业对磷石膏进行无害化处理，鼓励企业优先采用生态修复等方式对磷石膏加以利用，对无法利用的，指导企业按照国家环境保护标准进行分类贮存或处置。在具备条件的县（市）区，组织开展矿坑生态修复项目利用无害化磷石膏的工程试点，严格落实生态保护、环境污染防治及安全生产等方面的规定和措施，加强全过程的服务指导、监督管理，及时总结有关经验做法并组织推广。第十条：严格质量监管。鼓励科研机构、社会团体及企业积极参与制定涉及磷石膏综合利用的有关标准。建立磷石膏产品专业检测中心，组织开展磷石膏综合利用产品品质检验；认真落实磷石膏产品质量标准，加强质量监管，依法查处生产、销售不合格磷石膏综合利用产品的违法行为。

项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，符合《昆明市人民政府办公室关于印发昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施的通知》要求。

（5）与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》符合性分析

《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》已由生态环境部印发。项目与其符合

性分析见下表。

表 1-10 与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
三项重点	指磷矿、磷化工和磷石膏库。磷矿整治旨在实现外排矿井水达标排放，矿区有效控制扬尘，矿山实施生态恢复措施。磷化工整治重点实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施。磷石膏库整治重点实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用	本项目为磷化工配套的磷石膏无害化处置项目，不涉及磷矿、磷化工及磷石膏库。根据调查，本项目车辆清洗废水、淋滤水及云南胜威化工有限公司生产过程中生产污水经生产废水处理站处理后全部回用，不外排。	符合
五个阶段	即“查问题-定方案-校清单-督进展-核成效”五个阶段。 一是排查问题阶段—查问题，组织开展“三磷”问题排查，掌握问题清单，梳理行业典型。 二是分类整治阶段—定方案，制定“一企一策”整改方案，形成整改台账，分类开展整治，拉条挂账推进整治任务。 三是查漏补缺阶段—校清单，开展强化监督，校核问题清单及整改方案，查漏补缺问题，清查瞒报漏报，并完成黄磷企业整改。 四是督导推进阶段—督进展，核实整改情况，督促整改进度，对已完成整改任务予以销号，并完成磷矿、磷肥企业、含磷农药企业整改。 五是核查验收阶段—核成效，持续推进重点磷石膏库整改，不断解决突出问题，核查验收“三磷”专项排查整治行动实效。	本项目为磷化工配套的磷石膏无害化处置项目，不涉及磷矿、磷化工及磷石膏库。	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》中的相关要求。

(6) 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析

2021年11月2日，中华人民共和国中央人民政府出具了《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，项目与其符合性分析见下表。

表 1-11 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
主要	到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染	根据本项目所在地环境质量现	符合

目标	<p>物排放总量持续下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，地级及以上城市细颗粒物 (PM_{2.5}) 浓度下降 10%，空气质量优良天数比率达到 87.5%，地表水 I—III 类水体比例达到 85%，近岸海域水质优良 (一、二类) 比例达到 79% 左右，重污染天气、城市黑臭水体基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。</p> <p>到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。</p>	<p>状分析，评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，为环境空气质量达标。本项目运营期废气主要是颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，根据工程分析和大气环境影响预测可知，项目排放的废气为达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>本项目区实施雨污分流，生活污水、生活废水经现有厂区已建的废水处理站处理达标后，全部回用，对地表水环境影响较小。</p>	
深入打好蓝天保卫战	<p>(十一) 着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到 2025 年，全国重度及以上污染天数比率控制在 1% 以内。</p>	<p>项目生产过程均在密闭空间或者设备中进行，排放的少量颗粒物，采取了高效除尘处理措施。</p>	符合
	<p>(十四) 加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量比 2020 年下降 5%。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到 2025 年，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全国声环境功能区夜间达标率达到 85%。</p>	<p>项目生产过程均在密闭空间或者设备中进行，排放的少量颗粒物，采取了高效除尘处理措施。项目优先考虑低噪环保设备；生产设备采取加装消声器、减振垫或防振支架等，管道之间的连接采用软连接的方式，以降低噪声源强。</p>	符合
深入打好净土保卫战	<p>有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与</p>	<p>项目生产车间场地进行了地面硬化处理；危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位清运处理。</p>	符合

战	风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	设置废气收集措施，减少无组织废气的排放，经处理后的废气能够做到达标排放。 项目区进行分区防渗，共分为简单防渗区、一般防渗区进行分区防渗。	符合
	强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。实施水土环境风险协同防控。在地表水、地下水交互密切的典型地区开展污染综合防治试点。		

根据上表分析可知，项目的建设符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中的相关要求。

(7) 《关于印发云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案的通知》

《关于印发云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案的通知》已由云南省人民政府于 2023 年 12 月 25 日同意。项目与其符合性分析见下表。

表 1-12 与《关于印发云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案的通知》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
主要目标	到 2025 年，全省磷石膏综合利用途径有效拓展，综合利用水平明显提升，综合利用率达到 75%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡；存量磷石膏有序消纳。	本项目属于磷石膏无害化处理项目，有助于完成磷石膏综合利用的目标。	符合
重点任务	实施磷石膏废弃矿坑生态修复利用类工程。总结推广示范项目经验，加快研究发布《磷石膏无害化处理用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》等相关标准，开展项目谋划实施。加强全过程服务监管，开展地质结构和水源边界勘测，在确保安全防护前提下，积极推动磷石膏在废弃矿坑生态修复等领域应用。在符合条件的地区，鼓励支持使用符合相关标准的无害化磷石膏材料实施废弃矿坑回填、边坡治理和石漠化修复；磷矿企业同等条件下优先使用无害化磷石膏开展废弃矿坑生态修复及井下填充。鼓励各地因地制宜，在人造土制备、土壤改良、石漠化土壤治理、胶凝型护坡材料制备等方面探索磷石膏示范利用新途径。到 2025 年，力争全省生态修复类	本项目利用干法改性技术对本厂工业副产磷石膏（ 压滤脱水后 ）采用混合石灰、氯化铁的方式，对磷石膏进行无害化处理，最终作为昆明市西山海口振兴石料加工厂（云南胜威化工有限公司合作生态修复项目）等其它合法合规的生态修复项目或其他合法合规的磷石膏综合利用项目。有助于实施磷石膏废弃矿坑生态修复利用类工程的任务完成。	符合

	工程年综合利用磷石膏 1225 万吨以上。		
推进“四项工作”	推进无害化处理。相关磷化工企业应采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，降低影响下游产品质量的水溶磷、水溶氟等杂质和环境风险因子，提高磷石膏可资源化品质。加快推进磷石膏无害化处理设施建设，所有湿法磷酸生产企业应配套建成（或委托建成）相应能力的磷石膏无害化处理设施，具备对企业自产磷石膏的完全处理能力。鼓励和支持配套建设现有库存磷石膏的无害化处理设施，推动磷石膏无害化处理。到 2025 年，新增且不能综合利用的磷石膏，全部实现无害化处理。在满足安全环保前提下，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，依法依规做好经无害化处理的磷石膏的贮存。	本项目利用干法改性技术对本厂工业副产磷石膏（ 压滤脱水后 ）采用混合石灰、氯化铁的方式，对磷石膏进行无害无处理。有助于推进无害化处理工作开展，实现磷石膏无害化处理。	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《关于印发云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案的通知》中的相关要求。

（8）项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性分析

表 1-14 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
1	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	<p>1、磷石膏改性装置区：位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内。</p> <p>2、陈化临时中转场：位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内。</p> <p>不占用生态保护红线区域、永久农田和其他需要特别保护的区域。</p>	符合
2	人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。	<p>本项目采取分区防渗措施。</p> <p>一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB16889 执行。</p> <p>磷石膏应急中转场及陈化临时中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），</p>	符合

		<p>5.3 II 类场技术要求进行建设。改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。改性后磷石膏陈化场防渗膜完整性控制措施：运行期通过监测膜地下水导排管导排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行 1 次监测）。</p> <p>简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。</p>	
--	--	--	--

根据上表分析可知，本项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中的要求相符。

(9) 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

表 1-14 符合性分析

《云南省空气质量持续改善行动实施方案》	协调性分析
<p>二、优化产业结构</p> <p>(二) 推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。</p> <p>(四) 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	<p>1、项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类。</p> <p>2、项目未使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，不涉及。</p>
<p>三、优化能源结构</p> <p>(八) 开展燃煤锅炉关停整合。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。</p>	<p>本项目不涉及锅炉。</p>
<p>六、强化多污染物减排</p> <p>(十七) 加强 VOCs 全过程综合治理。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。及时收集处理企业开停工、检维修期间退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。</p> <p>(十八) 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，全省 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争 50% 以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路。</p>	<p>1、本项目不涉及 VOCs。</p> <p>2、本项目不属于重点行业。</p>

(10) 与《云南省工业固体废物和重金属污染综合防治“十四五”规划》符合性分

析

云南省生态环境厅于 2022 年 5 月 20 日发布了《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的通知（云环发〔2022〕22 号），以下简称“云南省重金属十四五规划”。本项目位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，不属于云南省重金属污染防控重点区域。

表 1-15 与“云南省重金属十四五规划”符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
总体目标	到 2025 年，集中解决一批威胁群众健康和环境安全的突出涉危涉重问题，固体废物和新污染物治理能力明显增强，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 7%。基本补齐医疗废物、危险废物收集处理设施短板，危险废物处置能力基本满足省域内实际处置需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 100%。	本项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，不涉及重金属污染物排放，亦不涉及医疗废物。项目运营过程中产生的废矿物油等危废废物依托厂区现有危险废物贮存间暂存，委托有资质单位处置。	符合
主要任务	（一）强化工业固体废物源头管控 1. 严格准入管理 严格控制新建、扩建工业固体废物及危险废物产生量大、区域内难以有效综合利用、无害化处置能力不足、无配套利用处置设施的建设项目。新建项目严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物处置工程技术导则》等技术规范，开展危险废物环境影响评价。将固体废物污染防治内容纳入环境影响评价文件，落实固体废物污染环境和破坏生态防治措施，将固体废物污染防治设施建设资金纳入投资概算。	本项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，属于磷化工配套磷石膏处置工程。项目正在开展环境影响评价工作，本环评要求建设单位严格落实环评污染防治措施，且将固体废物污染防治设施建设资金纳入环保投资。	符合
	（二）推进工业固体废物污染防治 1. 加强环境管理 将工业固体废物纳入排污许可证管理，落实管理台账和申报制度，实现可追溯、可查询。规范固体废物跨省转移备案和审批工作，加强跨省转移固体废物利用处置监管。全面推进政府和企业固体废物污染防治信息公开，提高公众环境保护意识和参与程度。在红河州开展工业固体废物调查及全过程流程监管试点，研究建立一般工业固体废物全过程流程管理机制和体系。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于重点管理，本项目排污前依法办理排污许可证。 本项目不涉及跨省转移工业固体废物。 本项目位于昆明市西山区海口街道，无需建立一般工业固体废物全过程流程管理机制和体系。 本项目不涉及尾矿库。	符合

	建立健全尾矿库分级分类环境管理制度，完善尾矿库分级分类环境管理清单，督促尾矿库运营、管理单位落实污染防治要求和环境风险防控措施。		
	2. 强化利用处置 严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏等工业固体废物国家综合利用技术和产品标准，规范工业固体废物综合利用行业发展。拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、生态修复、路基材料等领域的应用。鼓励水泥、制砖等建材企业优先使用磷石膏、钢渣、冶炼渣、赤泥等工业固体废物作为替代原料，提高工业固体废物综合利用率，推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。	本项目属于磷石膏综合利用项目。 本项目利用干法改性技术对本厂工业副产磷石膏（压滤脱水后）采用混合石灰、氯化铁的方式，对磷石膏进行无害化处理，提高工业固体废物综合利用率。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设与《云南省工业固体废物和重金属污染综合防治“十四五”规划》的通知（云环发〔2022〕22号）是相符的。

（11）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》已由十三届全国人大常委会第十七次会议于2020年4月29日审议通过，自2020年9月1日起施行。项目与其符合性分析见下表。

表 1-16 与中华人民共和国固体废物污染环境防治法符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
1	第四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。 任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	本项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，促进磷石膏综合利用，降低了磷石膏的危害性	符合
2	第五条 固体废物污染环境防治坚持污染担责的原则。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	项目生产车间场地进行了地面硬化处理；危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位清运处理；设置废气收集措施，减少无组织废气的排放；项目区进行分区防渗，共分为简单防渗区、一般防渗区进行分区防渗，减少了固体废物对环境的污染。	符合
3	第十七条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影	本项目正在开展环境影响评价工作。	符合

	响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。		
4	第十八条 建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目拟采取的污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
5	第二十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本项目运营过程中拟采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	符合
6	第四十一条 产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。	本项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，项目运营过程中采取污染防治措施减免对环境的影响。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》是相符的。

(12) 与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《云南省固体废物污染环境防治条例》已由云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于2022年11月30日审议通过，自2023年3月1日起施行。项目与其符合性分析见下表。

表 1-17 与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
1	固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责、分级分类管理的原则。 任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	本项目利用磷石膏进行无害化处理，同时用于磷石膏基生态修复材料，有利于磷石膏资源化，促进固体废物的综合利用，降低磷石膏的危害性。	符合
2	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定	项目正在开展环境影响评价工作	符合
3	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩	项目采取防扬散、防流失、防渗漏措施； 项目不向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物；	符合

	地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。 在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	项目不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	
4	转移固体废物出省贮存、处置的，应当向省人民政府生态环境主管部门提出申请。省人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地的省（自治区、直辖市）人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移。未经批准的，不得转移。 转移固体废物出省利用的，应当报省人民政府生态环境主管部门备案。省人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省（自治区、直辖市）人民政府生态环境主管部门。 转移固体废物进入本省贮存、处置的，省人民政府生态环境主管部门应当在接到移出地的省（自治区、直辖市）人民政府生态环境主管部门商函后，及时研究，未经省人民政府生态环境主管部门同意的，不得转移进入本省贮存、处置。	项目不转移固废出省，也不转移固废入省。	符合
5	禁止中华人民共和国境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置。	本项目不从中华人民共和国境外引入固体废物	符合

根据上表分析可知，项目的建设符合《云南省固体废物污染环境防治条例》中的相关要求。

（13）《云南省地下水管理办法》

《云南省地下水管理办法》已由第十四届省人民政府第 22 次常务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行。项目与其符合性分析见下表。

表 1-18 与《云南省地下水管理办法》符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
1	第三十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处	项目废水经处理达标后全部回用，不外排，因此不会对周围地表水环境造成污染；固体废物废弃物均得到合理妥善处置。不存在该条规	符合

	<p>理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</p> <p>(三) 利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>(四) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	定的行为。	
2	<p>第三十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>(一) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</p> <p>(二) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，建设地下水水质监测井，按照有关标准和技术规范进行监测；</p> <p>(三) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并按照有关标准和技术规范进行防渗漏监测；</p> <p>(四) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>(五) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>本项目采取严格的地下水分区防渗措施，可有效避免运营过程中污染地下水，项目环评还提出了地下水污染应急措施。项目不涉及可溶性剧毒废渣的场所。</p>	符合

根据上表分析可知，本项目的建设与《云南省地下水管理办法》是相符的。

10、平面布置合理性分析

本项目磷石膏改性装置区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内，为云南胜威化工有限公司配套的磷石膏无害化处理项目，同时用于生态修复材料，回填至磷矿坑内进行生态修复。

本项目利用厂区现有磷石膏中转场进行建设，生产区布置于现有磷石膏下料口北侧，同时依托现有车辆清洗池及沉淀池，能满足车辆清洗需求。

项目布置满足生产流程要求，为合理的生产作业线布置创造条件；节约用地和项目投资，建构筑物的布置力求紧凑合理，公用设施综合考虑；充分利用地形，合理选择竖向布置形式，缩短运输线路，节约能源，为实现物料自流创造条件。

本项目陈化临时中转场位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内，不新增用地，陈化完成后，便于运至西山海口

振兴石料加工厂的矿山生态修复工程进行回填；

待西山海口振兴石料加工厂矿山生态修复工程即 1#振兴回填生态修复区修复完成后，本项目配套的“陈化临时中转场”同步停止使用并及时进行生态恢复。届时，“云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目”若继续运营，须重新选址“陈化临时中转场”并重新寻找其他合法、合规的生态修复项目或磷石膏综合利用项目。

综上，项目平面布置合理。

11、项目选址合理性分析

本项目磷石膏改性装置区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内，项目选址用地属于工业用地，不新增用地；

本项目陈化临时中转场位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内，项目选址用地属于工矿用地，不新增用地；

根据引用的项目区域及项目区的环境质量现状监测资料，项目区空气环境、声环境质量现状能满足环境功能区划的要求；项目所在地具有一定的环境容量。

本项目产生的生产车辆清洗污水经处理后回用，不外排，可减轻污水对环境的影响。

根据项目的工程分析和环境影响分析结果，本项目运营期间主要污染物为废气、固废、废水和噪声，通过采取一系列的环境保护和污染防治措施，项目废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废弃物 100%妥善处理处置，项目环境风险可控可接受，不会改变周围环境功能。

项目产业定位符合园区规划要求，通过分析，项目符合园区规划环评及审查意见对入驻企业的环保要求，项目拟采用的措施可实现环境污染控制的目的，从环境保护的角度而言，项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

1、项目背景及任务由来

1.1、项目背景及由来

根据《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023—2025年）》，《行动方案》在实施污染防治专项行动方面明确了4项具体任务。全面推行磷石膏无害化处理。督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在2025年新产生磷石膏实现100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规进行安全环保分类存放。

根据《云南省磷石膏综合治理工作方案》（2025-2027年）和《昆明市磷石膏综合治理工作方案》（2025-2027年）治理目标要求，2025年底实现磷石膏产生量与消纳量动态平衡。

项目改性磷石膏装置现状：根据《昆明市生态环境局西山分局关于昆明市海口工业园区兴中宝磷矿厂矿山生态修复建设项目环境影响报告表的批复》（2021年5月26日，附件13）及环评报告，在主生产区建设一套磷石膏改性装置，生产过程中产生的磷石膏在运往磷石膏渣场堆存前先以水洗涤，并在传送带运输过程中设置石灰乳喷头，采用简单喷洒石灰乳的改性生产工艺；

由于该套改性生产工艺不能满足GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、云南省DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、关于印发《昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)》的通知（昆工信通〔2025〕7号）、DB5301/T 99-2023《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》、HJ 1415—2025《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》等标准，现生产装置已拆除。

本次项目建设必要性：在此前提下，云南胜威化工有限公司利用干法改性技术对本厂工业副产磷石膏（压滤脱水后）采用混合石灰的方式，对磷石膏进行无害化处理，最终作为昆明市西山海口振兴石料加工厂（云南胜威化工有限公司合作生态修复项目）等其它合法合规的生态修复项目或其他合法合规的磷石膏综合利用项目。

1.2、项目简介

（1）项目概况

项目名称：云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目；

建设单位：云南胜威化工有限公司；

建设地点：①**磷石膏改性装置区：**位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区海口化工园区云南胜威化工有限公司总厂范围内，中心坐标东经102°31'42.180"，北纬24°47'25.011"；

②**陈化临时中转场：**位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内，中心坐标东经102°32'14.67"，北纬24°45'51.94"；

建设性质：新建；

占地面积：(1) **磷石膏改性装置生产区**总占地面积2280m²，本次利用云南胜威化工有限公司厂区磷石膏临时中转场进行改造；

(2) **磷石膏陈化临时中转场**选址位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内1#振兴回填生态修复区非填充区域(根据回填方案，此区域为非回填区)，占地面积为2696m²，设计堆存量为16738m³(按1.5堆密度折算堆存量为25107吨)，占地类型为废弃采矿用地(工矿用地)；

昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目重大变动论证报告(2025.6)，本项目陈化场区域为非填充区域，根据《生态修复治理变更方案》，1#生态修复区东侧及东南侧非回填区覆耕植土60cm后期恢复为建设用地。

总投资：项目总投资823万元。

建设规模：建设一条日处理5000吨磷石膏的无害化处理装置，磷石膏经处理后达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准(GB 18599-2020)》中I类固体废物主要特征污染物的要求(具体标准见表2-3、产品方案章节)，年处理150万吨磷石膏(云南胜威化工有限公司新产生的磷石膏，同时兼顾后期扩产产生的磷石膏，预留新增的磷石膏，按最大处理磷石膏能力150万吨/年计)。

处理规模与处理装置的匹配情况说明

云南胜威化工有限公司年产生新鲜磷石膏约95万吨(干基)，折湿基为126万吨。

考虑20%的富余处置能力，因此本次新建生产线装置规模为5000吨/天处理量，本项目年工作日为300天，年最大处理能力为150万吨/年；

服务年限：1#振兴回填生态修复区需回填改性磷石膏基生态修复材料329.67万m³，已回填23003.49t(1.369万3)云南三环中化化肥有限公司的改性磷石膏，剩余容量为328.301万m³(按压实，合计551.545万t)，本项目年产改性磷石膏157.975t，1#振兴回填生态修复区可供本项目改性后的磷石膏回填年限为3.49年。待西山海口振兴石料加工厂矿山生态修复工程即1#振兴回填

生态修复区修复完成后，本项目配套的“陈化临时中转场”同步停止使用并及时进行生态恢复。届时，“云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目”若继续运营，须重新选址“陈化临时中转场”并重新寻找其他合法、合规的生态修复项目或磷石膏综合利用项目。

评价对象：仅包括磷石膏无害化处理装置区、陈化临时中转场、改性后磷石膏运输。不包括：西山海口振兴石料加工厂矿山生态修复工程（西山海口振兴石料加工厂矿山生态修复工程已取得昆明市生态环境局西山分局关于《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告表(变更)》的批复（西环管发〔2023〕19号））、“1#振兴生态修复区”修复结束后重新选址的“陈化临时中转场”、及后续回填（利用）的其他生态修复项目或磷石膏综合利用项目，须另行环评。

1.3、项目手续办理及用地情况

（1）手续办理情况

2024年11月21日取得昆明市西山区发展和改革局同意备案(备案号：2411-530112-04-02-246768)。

（2）用地情况

磷石膏改性装置生产区利用云南胜威化工有限公司厂区磷石膏临时中转场（原磷石膏出口北侧），用地性质为工业用地，总占地面积2280m²，新建厂房建筑面积为1368m²。

磷石膏陈化临时中转场选址位于1#振兴回填生态修复区非填充区域，占地面积为2696m²，设计堆存量为16738m³(按1.5堆密度折算堆存量为25107吨)，占地类型为废弃采矿用地（工矿用地）；

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告表(变更)》的批复（西环管发〔2023〕19号）：项目用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田，不在城镇开发边界范围内；回填区不在集中式饮用水源保护区及汇水范围、活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区域。所以：陈化场不涉及生态保护红线、永久基本农田，不在城镇开发边界范围内。

（3）环评程序

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目应编制环境影响报告表。

为此，建设单位委托云南百源众环环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对“云南胜威化

工有限公司磷石膏无害化处理项目”进行环境影响评价工作（见附件1）。

根据2025年1~7月现状调查，项目未开始建设，在对本项目周边环境现状和工程可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编写完成了《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、建设规模及内容

2.1、本项目建设内容

本次利用云南胜威化工有限公司厂区磷石膏临时中转场，本项目总占地面积 2280m²，厂房建筑面积为 1368m²，建设 2 栋生产厂房（对现有彩钢瓦厂房进行改造，现作为磷石膏下料场），由南至北依次建设一条日处理 5000 吨磷石膏的无害化处理装置；

项目工程组成一览表见表 2.2-1，主要建筑指标见表 2.2-2 所示。

2.2-1 本项目主要建设内容一览表

类别	名称	主要工程内容	备注	
主体工程	主体厂房	1F, 占地面积1368m ² , 位于项目区北侧, 单层钢结构, 高度8m。由南至北依次建设一条日处理5000吨磷石膏的无害化处理装置。	新建	
辅助工程	原料仓	位于项目区搅拌区西侧, 共设置2个原料料仓, 1个150t生石灰立罐料仓, 1个60t氯化铁立罐料仓。	新建	
	袋装硫化铁储存区	本项目在生产区西北侧设置袋装硫化铁储存区(彩钢瓦), 占地20m ² ;	新建	
	办公生活	依托云南胜威化工有限公司现有办公生活区, 不新增人员。	依托	
	变配电	项目依托公司原有供电系统, 公司现配有完善的供电系统, 有10250kVA装机容量, 本次技改需新增300KW的用电负荷, 现有配电系统可以满足本次建设要求。	依托	
公用工程	给水系统	项目依托公司原有给排水系统, 公司现配有完善的供水管网, 生产、生活、消防采用各自独立的供水系统。	依托	
	排水系统	雨水系统	雨污分流, 雨污管网, 依托项目区现有的雨水管网及雨水收集池。	依托
		生产废水	本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水, 经车辆清洗池+沉淀池(1个容积为5m ³ , 项目区出入口旁; 1个70m ³ 的沉淀池)处理后回用于车辆冲洗, 循环使用, 循环2~3d, 排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站, 回用于生产, 不外排。	依托
储运工程	磷石膏应急中转场	位于云南胜威化工有限公司原磷石膏出料口东侧, 占地100m ² , 临时用, 正常情况磷石膏产生后立即进入本项目无害化处置系统, 改性后进入陈化场, 陈化合格后, 然后运送至生态修复区, 或设备故障, 没有合法的暂存场, 本项目暂停运营。 应急中转场的堆存量为250吨, 中转周期为1天, 磷石膏应急中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 5.3 II类场技术要求进行建设(现有地面有破损, 需改造)。	改造	
	陈化临时中转	本项目改性后磷石膏陈化临时中转场选址位于1#振兴回填生态修复	依托改造	

		<p>场</p>	<p>区非填充区域，占地面积为2696m²，设计堆存量为16738m³(按1.5堆密度折算堆存量为25107吨)，占地类型为废弃采矿用地（工矿用地）；</p> <p>1、根据现场调查，现陈化场占地范围为闲置用地。</p> <p>2、改性后磷石膏陈化场按照II类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用750mm压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm单糙面HDPE土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后I类固废堆存要求。</p> <p>3、依托现有1#振兴回填生态修复区1个防渗层上淋滤水收集池，总容积2400m³。</p> <p>4、设计最长堆存时间为5天，设计最大堆存量为25107吨。</p> <p>根据设计，场地分为5个区域（对应5天），每部分又划分为左右两边，左右堆放（方便堆放作业），只堆放本项目改性磷石膏。</p> <p>5、运输方式：本项目运输委托第三方进行，运输过程中管理由建设方负责。</p>	
		<p>运输工程</p>	<p>本项目磷石膏改性后运至1#振兴回填生态修复区，全厂6km（见表4.2.1章节），运入+运出=75000次（满载量20t辆），平均每天250次；</p> <p>本项目运输委托第三方进行，运输过程中管理责任由建设单位负责。本次运输利用现有道路，全厂6km（其中磷石膏改性装置生产区至石马哨村长约4km，为已建水泥路，宽为8~12m，剩余2km为原矿山运输修建土石路，宽为4~6m）；</p> <p>本项目依托1#生态修复区设置一个2400m³淋滤水收集池（包含本项目陈化场淋滤水），定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，然后回用于生产。</p>	/
	<p>环保工程</p>	<p>废气</p>	<p>①共设置2个原料仓，在存储过程中会产生无组织废气，经料仓顶部的滤芯除尘器处置后，无组织排放。</p> <p>②各输送皮带设置防雨（防尘）罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭，辅料（生石灰、氯化铁）采用全封闭皮带输送；项目下料工序的产尘点配备喷雾抑尘措施。</p> <p>③运输扬尘：为减少物料运输产生的颗粒物，建设单位应采取如下措施：</p> <p>a.对厂区道路进行硬化，减少输送车辆扬尘对外环境的影响；</p> <p>b.运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘10厘米，车斗应采用篷布覆盖，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，禁止厂内露天转运散装物料；</p> <p>c.配备专人对厂区及入厂道路定期清扫，防止积尘，加强场地进行洒水降尘，以降低扬尘污染；</p> <p>d.厂区进出口设置车辆冲洗平台对所有车辆车轮、底盘进行清洗，严禁带泥上路。</p>	新建
		<p>废水</p>	<p>雨污分流，依托云南胜威化工有限公司厂区已建设1个初期雨水收集池，1个3800m³，本项目建设区域已在上述雨水收集范围。</p> <p>陈化临时中转场雨水系统：根据《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理陈化场地建设项目施工图设计说明书》，陈化场边坡顶部设置排水沟，因现场已经建设有排水沟，因此本设计对现有排水沟进行修缮，排水沟为混凝土结构，尺寸为B×H=1.0×1.0m。</p>	依托

		<p>磷石膏改性生产区：本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1个容积为5m³，项目区出入口旁；1个70m³的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环2~3d，经沉淀池沉淀处理后，经总厂生产废水处理站（处理规模为3600m³/d），回用于生产工序，不外排。</p> <p>改性后磷石膏陈化场：依托现有1#振兴回填生态修复区1个防渗层上淋滤水收集池，总容积2400m³。淋滤水通过车辆运输至总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。</p>	现有
	噪声	低噪声设备、采取减振、隔声、消声等	新建
	固废	一般固废暂存间：项目区西南侧建设一间10m ² 的一般固废暂存间，暂存间拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置。	新建
		危险废物间： 依托厂区现有危险废物贮存间（占地5m ² ）。	依托
	地下水	<p>清污分流；</p> <p>源头控制：选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。</p> <p>分区防渗：</p> <p>一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照GB16889执行。</p> <p>磷石膏应急中转场及陈化临时中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。</p> <p>改性后磷石膏陈化场按照II类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用750mm压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm单糙面HDPE土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后I类固废堆存要求。改性后磷石膏陈化场防渗膜完整性控制措施：运行期通过监测膜下地下水导排管导排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行1次监测）。</p> <p>简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。</p> <p>地下水跟踪监测：a、磷石膏改性装置区：设置2个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井1#-现有），每季度监测1次。b、磷石膏改性陈化临时中转场：设置5个地下水监测井（依托1#振兴回填生态修复区地下水观测井JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测1次。</p>	改造

2.2、依托工程

2.2.1、依托云南胜威化工有限公司工程内容

项目无害化处理车间位于现有磷石膏中转场，利用磷石膏生产磷石膏生态修复材料，用于生态修复项目。

项目不新增用地，依托工程建设内容如下：

表 2.2-2 依托云南胜威化工有限公司工程内容

名称	建设情况
环保手续	<p>2016年5月，昆明市西山区工业和信息化局《云南铜业胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程技改项目备案证（西工信海工管企业备案[2016]007号）；</p> <p>2016年4月，云南利明涛工程咨询有限公司编制完成《云南铜业胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程可行性研究报告》。</p> <p>2016年11月，云南屹岭冶金技术咨询有限公司编制了《云南铜业胜威化工有限公司干堆磷石膏库工程可行性研究报告》。</p> <p>2017年3月，昆明市西山区工业和信息化局《关于云南铜业胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程变更项目备案内容的批复（西工信海工管企业备案[2017]002号）；</p> <p>2017年3月，云南正瑞鑫矿业有限公司编制完成《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》。</p> <p>2018年8月1日，西山区环境保护局对云南胜威化工有限公司下达了未批先建行政处罚决定书，建设单位已停止改造工程建设。</p> <p>2018年8月，云南屹岭冶金技术咨询有限公司编制了《云南胜威化工有限公司磷石膏干堆场初步设计》。</p> <p>2018年8月，北京中环博宏环境资源科技有限公司编制的《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程环境影响评价报告书》。</p> <p>2019年1月21日，取得原昆明市环境保护局关于对《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程环境影响评价报告书》的批复（昆环保复[2019]5号）。</p> <p>2021年4月，编制完成《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，通过自主验收。</p>
验收内容	<p>位于昆明西山区海口镇桃树箐村委会海口工业园区的精细磷化工产业片区。企业现总占地面积为12hm²，本次饲料级磷酸氢钙生产线技改扩建不新增占地，均为在现有厂区内进行改造，占地类型全部为工业用地，主要产品为饲料级磷酸氢钙，年产饲料级磷酸氢钙36万吨，磷石膏产生量为126万t/年。</p> <p>新建磷石膏库（母猪山）一座，占地类型为废弃采矿用地（工矿用地），占地面积7.75hm²，有效库容（98.6万m³），废水收集池1.12万m³，截止2025年5月，目前堆存磷石膏105万m³。</p> <p>浮选渣临时中转场底部土工膜进行防渗处理，周边设置挡墙，防止尾渣外溢。</p>

2.2.2、依托昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复工程内容

2.2.2.1、原环评手续及审批内容

2023年6月27日，取得《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告(变更)》的批复（西环管发[2023]19号）；

审批内容：西山海口振兴石料加工厂从云南三环中化化肥有限公司运输合格的改性磷石膏生态修复材料来对矿坑进行回填修复，不自行生产磷石膏基生态修复材料。

如果西山区范围内改性格合格的磷石膏基生态修复材料提供量不足，再从西山区范围外调配

改性合格的磷石膏基生态修复材料，外调生态修复材料需要征地当地主管部门同意（该报告 P21）。

根据生态修复方案，分为 1#回填修复区，2#生态修复区（回填弃土），如下：

1#振兴回填生态修复区：地质灾害治理需回填改性磷石膏基生态修复材料329.67万m³，耕植土回填量10.25万m³。磷石膏基生态修复材料回填区域占地100000 m²，非回填修复区域占地39175 m²；

2#生态修复区：回填弃土后全部恢复为林地，覆土 60cm 种植乔木，林下播撒草籽。根据生态修复方案，2#生态修复区地质灾害治理需回填弃土 33.59 万 m³，耕植土回填量 4.17 万 m³。



图 2.2-1 生态修复项目与本项目关系图

（备注：1#回填生态修复项目为西山海口振兴石料加工厂采空区；2#生态修复项目为西山区尾石山鑫滇石场，主要做为弃土回填区）

2.2.2.2、重大变动环保手续（只针对 1#振兴回填生态修复区）

①变动背景

在建设过程中，西山海口振兴石料加工厂为生态修复责任主体，由于原云南省三环中化肥有限公司因磷石膏及生态修复材料供应不足，该项目前期设计、审批等均已完成的情况下，无法按期推进；

根据 2025 年 5 月 26 日，昆明市西山区振兴石料加工厂和昆明市西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复治理项目工作推进会会议纪要中，指出“五、请振兴石料加工厂治理修复主体及合作单位(云南胜威化工有限公司)按时按质于 2025 年 12 月底全面完成矿山生态修复工作。”

目前，生态修复项目要求完成期限迫近，但西山海口振兴石料加工厂 1#振兴回填生态修复区无回填材料；

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告(变更)》环评报告中要求（该报告 P21），“西山海口振兴石料加工厂优先选择西山范围内的磷石膏基生态修复材料，如果西山区范围内改性合格的磷石膏基生态修复材料提供量不足，再从西山区范围外调配改性合格的磷石膏基生态修复材料，外调生态修复材料需要征得当地主管部门同意。”

因此，2025 年 4 月（附件 8），西山海口振兴石料加工厂与云南胜威化工有限公司签订协议，后续由云南胜威化工有限公司提供生态修复材料。

综上，2025 年 6 月，建设单位委托云南中环正浩环境科技有限公司编制《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目重大变动论证报告》。

②变动内容及环保手续办理情况

2025 年 6 月，根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目重大变动论证报告》（编制单位：云南中环正浩环境科技有限公司，2025 年 6 月），重大变更内容如下（附件 8-1 西山海口振兴石料加工厂生态修复项目重大变动论证意见）：

表 2.2-3 变动前后工程内容

序号	项目	变动前	变动后	变动内容	备注
1	回填实施主体	云南三环中化化肥有限公司	云南胜威化工有限公司	生态修复实施主体	环境保护责任主体由建设单位与回填实施主体单位共同负责
2	生态修复原材料	1#生态修复区回填区采用磷石膏基生态修复回填材料进行回填。该回填材料由云南三环中化化肥有限公司提供，云南三环中化化肥有限公司针对磷石膏基生态修复材料做了相关检测。	1#生态修复区回填区采用磷石膏基生态修复回填材料进行回填。该回填材料由云南胜威化工有限公司提供，云南胜威化工有限公司针对磷石膏基生态修复材料做了相关检测。	磷石膏基生态修复材料的原料磷石膏由胜威化工提供，并生产修复材料用以回填。	生态修复材料的相关指标未变化，仅磷石膏与生态修复材料供应商变化。
3	回填材料	《土壤环境质量 建设	《改性磷石膏用于矿山废弃	浸出液的	执行要求更严

	标准	用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地筛选值”要求。对于其中的 PH、砷、镉、六价铬、铜、锌、铅、汞、镍、总磷、氟化物、铬做要求。	地生态修复回填技术规范》（DB53/T1269-2024）：改性磷石膏要求：按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中特征污染物浓度未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。对其中的 pH、磷酸盐(以 P 计)、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总锌、总铍、总银、烷基汞做要求。	监测指标以及应用标准变化。	格，增加了烷基汞、总银、总铍、的指标要求。并且根据送检数据，改性后的生态修复材料满足标准要求。
4	生态修复材料检测批次	改性磷石膏回填，将回填规模等重量划分后采集样品。回填规模≤300000T 的，以 1000T 改性磷石膏为一批次；300000 T<回填规模<1000000 T 的，以 5000 T 改性磷石膏为一批次；回填规模>1000000T 的修复项目责任单位，以 10000T 改性磷石膏为一批次，每批次份样数之 5 个，将上述份样制成一个混合样进行分析。	根据《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》（DB5301/T 99-2023）改性磷石膏回填，将回填规模等重量划分后采集样品。回填规模≤300000T 的，以 1000T 改性磷石膏为一批次；300000 T<回填规模<1000000 T 的，以 5000 T 改性磷石膏为一批次；回填规模>1000000T 的修复项目责任单位，以 10000T 改性磷石膏为一批次，每批次份样数之 5 个，将上述份样制成一个混合样进行分析。	1 万 t 产品为 1 批次进行检测。	指标执行 2024 年发布的云南省地标标准。
5	淋滤水收集导排管	1#回填修复区，回填区底部整平后标高 2000m，底部防渗膜铺设完成后布设淋滤水导排管，使用 HDPE 排渗管（上半圆开孔），主管总长 247.80m，管径 DN600mm，主导排管起于北侧和西侧坡脚，导排管比降 i=0.03，支管总长 415m，管径 DN400mm，支管与主管相连。在拦挡设施左侧从标高 2016m 开挖到标高 2000m 处，埋设涵管	1#振兴回填生态修复区，回填区底部整平后标高 2000m，底部防渗膜铺设完成后布设淋滤水导排管，使用 HDPE 排渗管（上半圆开孔），主管总长 756m，管径 DN300mm，支管总长 414m，管径 DN200mm。在未填埋的约 1/3 的场地平整时依据最新的优化设计进行淋滤水导排进行布管与铺膜。	导排管管径减小。	对现有 DN300 管道进行水力计算：取管道充盈度为 0.15，流速为 0.55m/s，时间为 10h，管道每天的导排量为 209.83m³，满足方案中 206.7m³/d 的淋滤水导排。

		105m, 涵管与主管管径一致。			
6	淋滤水池与地下水监测井	淋滤水池: 300m ³ 地下水监测井: 3座	2400m ³ ; 地下水监测井: 5座。	重新设计淋滤水池扩大容积, 优化地下水监测井至5座。	日最大淋滤水量 206.7m ³ /d, 满足日收集要求。

结论: 对照环办环评函【2020】688号文关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》,《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目》的项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生变化,不属于重大变动。

③回填时限要求

根据2025年5月26日,昆明市西山区振兴石料加工厂和昆明市西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复治理项目工作推进会会议纪要中,指出“五、请振兴石料加工厂治理修复主体及合作单位(云南胜威化工有限公司)按时按质于2025年12月底全面完成矿山生态修复工作。”

因此,目前昆明市西山区振兴石料加工厂终止与云南三环中化化肥有限公司的修复协议,并与云南胜威化工有限公司签订协议(详见附件8),接收云南胜威化工有限公司的合格的磷石膏基生态修复材料作为1#矿坑的回填料,并由双方共同承担本项目的环境影响责任。

由于前期审批等因素进展缓慢,云南胜威化工有限公司将根据项目实施进度,申请延期。

④回填方案

项目1#生态修复回填区采用“场地清理+场地平整+1m粘土层+两布一膜防渗+淋滤水导排管+回填改性磷石膏基生态修复材料+两布一膜防渗+1m耕植土+植被恢复”的方式对矿坑进行生态修复,其他非回填区采用“场地平整+覆耕植土+植被恢复”的方式进行生态修复。

⑤回填现状

A、防渗措施

底部防渗: 底部在铺设防渗膜前必须场地平整,铺设至少1m厚粘土垫层,以防止防渗层被破坏。防渗层(由下至上):膜下保护层(土工布:规格不宜小于300g/m²)、膜防渗层(HDPE土工膜,厚度不应小于1.5mm)、膜上保护层(土工布,规格不宜小于300g/m²)。

边坡防渗: 边坡平整后铺设防渗层(由内至外):膜下保护层(土工布,规格不宜小于300g/m²)、膜防渗层(HDPE土工膜,厚度不应小于1.5mm)、膜上保护层(土工布,规格不宜小于300g/m²)。

顶部防渗：防渗层（由下至上）：膜下保护层（土工布，规格不宜小于 300g/m²）、膜防渗层（HDPE 土工膜，厚度不应小于 1.5mm）、膜上保护层（土工布：规格不宜小于 300g/m²），顶部再铺设 1m 厚耕植土层。

淋滤水收集池防渗：采用 C30 防渗混凝土浇筑，厚度 20cm 以上，渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s。目前堆存区域（2/3）已按设计铺设防渗措施，在未填埋区（1/3）场地平整时，依据设计及环评要求采取防渗措施。

B、堆存现状

根据调查，截止 2025 年 6 月，上述 1#振兴回填生态修复区已回填 23003.49t 云南三环中化肥有限公司的改性磷石膏。

1#振兴回填生态修复区需回填改性磷石膏基生态修复材料 329.67 万 m³，已回填 23003.49t(1.369 万 m³)云南三环中化肥有限公司的改性磷石膏，剩余容量为 328.301 万 m³(按压实，合计 551.545 万 t)，本项目年产改性磷石膏 157.975t，预计回填时限为 3.49 年。

3、产品方案

表 2.3-1 项目产品方案

序号	产品	产量（万吨/a）
1	改性磷石膏	157.975（改性后磷石膏），含水 24~28%。

根据附件 7-1 改性磷石膏压实密度检测报告，改性磷石膏压实后，干密度为 1.68g/cm³，湿密度为 1.89~2.03 g/cm³。

本项目改性后磷石膏满足 GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、DB53/T 1269-2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》、昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)，若后期有新的标准及技术规范等，本项目改性磷石膏需其满足要求。

去向：昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目中 1#回填生态修复项目为西山海口振兴石料加工厂采空区。

(1) GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》

用二水磷石膏制备的露天充填材料应按照 GB18599-2020 中第 I 类一般工业固体废物制取浸出液，检测结果应符合下表的规定。

表 2.3-2 GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》表 8

项目	单位	指标	分析方法
磷酸盐(以 P 计)	mg/L	≤0.5	GB 8978
氟化物(以 F 计)	mg/L	≤10	
总汞(Hg)	mg/L	≤0.05	
总镉(Cd)	mg/L	≤0.1	
总铬(Cr)	mg/L	≤1.5	
总砷(As)	mg/L	≤0.5	
总铅(Pb)	mg/L	≤1.0	
pH	—	6~9	

(2) DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》

根据 DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》中，7 磷石膏改性要求 7.1 改性要求。

表 2.3-3 云南省 DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标 单位：mg/L

序号	控制指标	单位	限值
1	pH	/	6~9
2	氟化物(以 F 计)	mg/L	≤10
3	磷酸盐(以 P 计)	mg/L	≤0.5
4	总锌	mg/L	≤2.0
5	总汞	mg/L	≤0.05
6	总镉	mg/L	≤0.1
7	总砷	mg/L	≤0.5
8	总铅	mg/L	≤1.0
9	总镍	mg/L	≤1.0
10	总铬	mg/L	≤1.5
11	总铍	mg/L	≤0.005
12	总银	mg/L	≤0.5
13	六价铬	mg/L	≤0.5
14	烷基汞	mg/L	不得检出

采样频次要求：采样批次:回填规模<300000T，以 5000T 改性磷石膏为一批次；300000T<回填规模<1000000T，以 15000T 改性磷石膏为一批次；回填规模>1000000T，以 30000T 改性磷石膏为一批次。

(3) 昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)

无害化处理后的磷石膏按照 7.1.3《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557)得到的浸出液，其任何一种特征污染物浓度均不应超过 GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），主要控制指标要求见表 1。

表 2.3-4 昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)表 1

序号	控制指标	单位	限值	参考标准
1	pH	—	6~9	GB 8978 (第二类污染物 一级标准最高允 许排放浓度)
2	氟化物(以F ⁻ 计)	mg/L	≤10	
3	磷酸盐(以P计)	mg/L	≤0.5	
4	总锌	mg/L	≤2.0	
5	总汞	mg/L	≤0.05	GB 8978 (第一类污染物 最高允许排放浓 度)
6	总镉	mg/L	≤0.1	
7	总砷	mg/L	≤0.5	
8	总铅	mg/L	≤1.0	
9	总镍	mg/L	≤1.0	
10	总铬	mg/L	≤1.5	
序号	控制指标	单位	限值	参考标准
11	总铍	mg/L	≤0.005	
12	总银	mg/L	≤0.5	
13	六价铬	mg/L	≤0.5	

无害化处理主要控制指标监测频率不应低于表 2 规定。批次按企业年度内新增且未进一步综合利用的磷石膏无害化月处理量确定(本项目日处理量 5000t),应符合表 3 规定。

表 2 无害化处理后的磷石膏浸出液主要控制指标监测频率

序号	控制指标	监测频率
1	pH	每天 1 次
2	氟化物 (以 F 计)	每天 1 次
3	磷酸盐 (以 P 计)	每天 1 次
4	总锌	每批 1 次
5	总汞	每批 1 次
6	总镉	每批 1 次
7	总砷	每批 1 次
8	总铅	每批 1 次
9	总镍	每批 1 次
10	总铬	每批 1 次
11	总钹	每批 1 次
12	总银	每批 1 次
13	六价铬	每批 1 次

表 3 批次确定标准

磷石膏无害化月处理量	批次确定
磷石膏无害化月处理量 \leq 15000T	5000 t/批
15000t < 磷石膏无害化处理量 \leq 40000t	15000 t/批
磷石膏无害化处理量 \geq 40000t	30000 t/批
备注: 不足一批次时以一批次计	

(4) DB5301/T 99-2023 《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》

5.2.2 采样要求

按照 HJ/T20 的规定对每批次改性磷石膏进行采样, 其中:a)磷石膏改性生产, 将生产周期进行等时间划分后采集样品。生产设备稳定运行的 8h 或同一天的一个生产班次为一批次, 每批次份样数 $>$ 5 个, 将上述份样制成一个混合样进行分析。改性磷石膏回填, 将回填规模等重量划分后采集样品。回填规模 \leq 300000T 的, 以 1000T 改性磷石膏为一批次:300000T $<$ 回填规模 $<$ 1000000T 的, 以 5000T 改性磷石膏为一批次:回填规模 $>$ 1000000T 的修复项目责任单位, 以 10000T 改性磷石膏为一批次, 每批次份样数 \geq 5 个, 将上述份样制成一个混合样进行分析。

本项目回填规模 $>$ 1000000T, 因此按照 DB5301/T 99-2023 《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》5.2.2 要求, 以 10000T 改性磷石膏为一批次进行采样检测, 每批次份样数 \geq 5 个, 将上述份样制成一个混合样进行分析。

(5) 磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范 (HJ 1415—2025)

表 2.3-4 对比

内容	规范要求	本项目建设内容	符合性分析
4 总体要求	<p>4.1 磷石膏产生单位应实施清洁生产,提高资源利用率,降低磷石膏的产生量,减少磷石膏中污染物含量。</p> <p>4.2 磷石膏利用单位应尽可能对磷石膏进行利用,最大限度降低磷石膏的贮存量,控制环境风险。</p> <p>4.3 磷石膏用于符合本标准规定的筑路、回填、充填和土地利用时,应避开饮用水水源和其他特殊水体保护区;</p>	<p>4.1、本项目为 N7723 固体废物治理,磷石膏无害化处理,采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产,能有效减少磷石膏中污染物含量。</p> <p>4.2、本项目磷石膏无害化处理,采用以磷石膏为原料进行生态修复材料的生产,有效减少磷石膏贮存量。</p> <p>4.3、本项目主要用于昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目,已取得合法手续,不涉及饮用水水源和其他特殊水体保护区。</p>	符合
5.2 回填利用	<p>5.2.1 回填场地底部高程应高于地下水年最高水位。</p> <p>5.2.2 回填工程应采取雨污分流等措施减少渗滤液的产生量,底部基础层的设计应确保渗滤液得到有效收集和导排。基础层饱和渗透系数应不大于 1.0×10^{-5} cm/s,且厚度不小于 0.75m,当基础层不能满足上述要求时,可采用天然或改性粘土类衬层,其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的基础层。</p> <p>5.2.3 磷石膏经预处理后进行回填利用时,回填物料按照 HJ 557 制备的浸出液中 pH 值、氟化物、磷酸盐(以 P 计)、氨氮、化学需氧量、总铅、总镉、总砷、总汞和总铬浓度应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。</p> <p>5.2.4 回填作业宜分区进行,分区作业时间不宜超过 3 年,回填作业结束后进行封场和土地复垦。封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物的种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。</p>	<p>5.2.1、本项目主要用于昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目,已取得合法手续。</p> <p>5.2.2、根据设计,防渗措施见“2.2.2、依托昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复工程内容”满足要求;</p> <p>5.2.3、本项目改性磷石膏按照 HJ 557 制备的浸出液中氟化物、磷酸盐(以 P 计)、氨氮、化学需氧量、总铅、总镉、总砷、总汞和总铬的浓度应满足 GB/T 32124-2024 《磷石膏的处理处置规范》、云南省 DB53/T 1269—2024 《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、关于印发《昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)》的通知(昆工信通(2025)7号)、DB5301/T 99-2023 《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》、HJ 1415—2025 《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》中要求。</p> <p>5.2.4、根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告(变更)》采取分区作业,时间不超过 3 年;封场和土地复垦方案见“2.2.2、依托昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复工程内容”</p>	符合
6 贮存过程污染控制技	<p>6.1 磷石膏贮存场应采取干法堆存,进入贮存场的磷石膏含水率应不大于 30%,含水率的测定执行; GB/T 5484 中附着水的测定方法。</p> <p>6.2 新建贮存场应设置防渗衬层渗漏监测</p>	<p>6.1、根据《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》(云南省生态环境科学研究院,2025年05月),本项目改性后磷石膏含水率在 24~28%;</p>	符合

<p>术要求</p>	<p>设备，监控防渗衬层的完整性。</p>	<p>6.2、本项目改性后磷石膏陈化临时中转场选址位于1#振兴回填生态修复区非填充区域，占地面积为2696m²，设计堆存量为16738m³(按1.5堆密度折算堆存量为25107吨)，占地类型为废弃采矿用地(工矿用地)；</p> <p>1、根据现场调查，现陈化场占地范围为闲置。</p> <p>2、改性后磷石膏陈化场按照II类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用750mm压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm单糙面HDPE土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后I类固废堆存要求。</p> <p>3、依托现有1#振兴回填生态修复区1个防渗层上淋滤水收集池，总容积2400m³。</p> <p>4、设计最长堆存时间为5天，设计最大堆存量为25107吨。</p> <p>根据设计，场地分为5个区域(对应5天)，每部分又划分为左右两边，左边堆放，只堆放本项目改性磷石膏。</p>	
<p>6.4 无害化贮存场</p>	<p>6.4.1 无害化贮存场的设计应符合 GB 18599 中 I 类场技术要求,无害化处理后进入无害化贮存场的磷石膏应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。 6.4.2 无害化贮存场土地复垦实施过程应满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。</p>	<p>6.4.1、根据设计资料，改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。</p> <p>6.4.2、土地复垦实施过程满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。</p>	<p>符合</p>
<p>7.1.1 筑路、回填、充填和土地利用产物的监测应满足以下要求</p>	<p>a) 磷石膏回填和土地利用产物中污染物的监测频次应不低于每周 3 次;连续 2 周监测结果均不超出 5.2.3 和 5.4 条规定限值时，在磷石膏来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次;连续 3 个月监测结果均不超出规定限值，频次可减为每年 2 次。若在此期间监测结果超出规定限值，或磷石膏来源发生变化，或利用活动中断 3 个月以上，则监测频次重新调整为每周 3 次，依次重复。每次采样数量应不少于 10 份，每份样品不小于 0.5 kg，混合均匀后进行分析测试。</p>	<p>本项目改性磷石膏回填过程中，应严格按照《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范(HJ 1415—2025)》7.1.1 要求进行监测。</p>	<p>符合</p>
<p>7.2 贮存过</p>	<p>贮存场的地下水和土壤监测应满足以下要求：</p>	<p>1、本环评提出改性后磷石膏陈化场运营</p>	<p>符合</p>

程污 染物 监测	<p>a) 深层土壤监测点的采样深度应根据可能影响的深度适当调整,原则上在贮存场深度以下,监测点的设置还应符合 HJ 1209 相关规定。</p> <p>b) 地下水监测因子应根据企业生产工艺、磷矿和辅料中存在的对环境可能产生污染的物质确定,特征污染物测定项目至少包括: pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐。</p>	<p>期按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 HJ 1209—2021》定期开展土壤及地下水监测;</p> <p>设置 5 个地下水跟踪监测井(现有),下风向设置一个柱状样土壤监测点。</p> <p>2、本环评地下水监测因子为 pH 值(无量纲)、耗氧量(COD_{Mn}法,以 O₂ 计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铍、铊。</p>
-------------------------	--	--

(6) 本项目改性磷石膏执行标准

综上,本项目改性后磷石膏需满足 GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、云南省 DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、关于印发《昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)》的通知(昆工信通〔2025〕7号)、DB5301/T 99-2023《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》、HJ 1415—2025《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》,上述标准取最严。

若后期有新的标准及技术规范等,本项目改性磷石膏需其满足要求。

表 2.3-5 改性磷石膏固体废物浸出液检测指标

序号	控制指标	单位	限值	监测频次
1	pH	/	6~9	每批 1 次
2	氟化物(以 F 计)	mg/L	≤10	每批 1 次
3	磷酸盐(以 P 计)	mg/L	≤0.5	每批 1 次
4	总锌	mg/L	≤2.0	每批 1 次
5	总汞	mg/L	≤0.05	每批 1 次
6	总镉	mg/L	≤0.1	每批 1 次
7	总砷	mg/L	≤0.5	每批 1 次
8	总铅	mg/L	≤1.0	每批 1 次
9	总镍	mg/L	≤1.0	每批 1 次
10	总铬	mg/L	≤1.5	每批 1 次
11	总铍	mg/L	≤0.005	每批 1 次
12	总银	mg/L	≤0.5	每批 1 次
13	六价铬	mg/L	≤0.5	每批 1 次
14	烷基汞	mg/L	≤15	每批 1 次
15	氨氮	mg/L	≤15	每批 1 次
16	化学需氧量	mg/L	≤100	每批 1 次

备注: 10000t 改性磷石膏为一批次,不足一批次时以一批次计。

4、本项目无害化技术论证

4.1、云南胜威化工有限公司改性前磷石膏例行监测数据

表 2.4-1 改性前磷石膏固体废物浸出液主要指标检测数据 单位: mg/L

序号	检测报告	磷酸盐(总磷)	氟化物	PH	监测时间	备注
1	磷石膏无害化属性鉴别及浸出毒性鉴别 (GR20250514007)	86.3	31.0	2.75	2025年5月23日	附件 7-3
2	磷石膏无害化改性技术研究 (BLD-E-2505006-02)	0.01~64.2	9.57~72.2	/	2025年5月9日	14个样品, 附件 7-4
3	兴中宝磷矿厂矿山生态修复项目改性前磷石膏属性鉴别 (GR20241129001)	20.8~39	17.9~29.2	3.44~4.24	2024年11月29日	5个样品, 附件 7-5

4.2、《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》改性前后监测数据

建设方在 2025 年 3 月份与云南省生态环境研究院签订合同, 共同开发磷石膏无害化药剂配方, 经过 2 个月的研究, 云南省生态环境研究院出具了药剂配方, 最终选择采用化学中和法进行磷石膏无害化处理。

下面为改性前后(两种配比, A 为本项目采用工艺)磷石膏固体废物浸出液检测数据对比。

表 2.4-2 改性前磷石膏固体废物浸出液检测数据

送样日期	2025.05.11			
采样地点	磷石膏 1# (中试改性前 A)	磷石膏 1# (中试改性前 B)	单位	污水综合排放标准 (GB 8978-1996 一级限值(mg/L))
样品编号 检测项目	GF20250211 001-1-1-1	GF202505 11001- 6-1-1		
腐蚀性(pH)	4.37	2.33	无量纲	6~9
氟化物	14.4	43.5	mg/L	≤10
总磷(磷酸盐)	23.3	177	mg/L	≤0.5
汞(总汞)	4.40×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻⁴	mg/L	≤0.05
砷(总砷)	0.007L	0.007L	mg/L	≤0.5
铬(总铬)	0.03L	0.03L	mg/L	≤1.5
镉(总镉)	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.1
六价铬	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5
铅(总铅)	0.06L	0.06L	mg/L	≤1.0
镍(总镍)	0.03L	0.03	mg/L	≤1.0
锌(总锌)	0.14	0.89	mg/L	≤2.0
铍(总铍)	1.00×10 ⁻⁴ L	1.00×10 ⁻⁴ L	mg/L	≤0.005
银(总银)	0.03L	0.03L	mg/L	≤0.5
化学需氧量	31	21	mg/L	≤100

氨氮		2.05	2.67	mg/L	≤15
烷基汞*	甲基汞	10L	10L	ng/L	不得检出
	乙基汞	20L	20L	ng/L	不得检出

表 2.4-3 改性后磷石膏固体废物浸出液检测数据

送样日期 2025.05.11									
送样编号	中试改性后 A-1	中试改性后 A-2	中试改性后 A-3	中试改性后 B-1	中试改性后 B-2	中试改性后 B-3	单位	污水综合排放标准 (GB 8978-1996) 一级限值	达标判定
样品编号检测项目	GF202505 11 001- 2-1-1	GF202505 11 001- 3-1-1	GF202505 1 1001- 4-1-1	GF202505 11 001- 7-1-1	GF2025051 1001- 8-1-1	GF202505 11001- 9-1-1			
腐蚀性(pH)	7.84	8.15	8.33	7.38	8.05	8.01	无量纲	6-9	达标
氟化物	2.86	2.75	2.75	3.63	3.09	3.93	mg/L	≤10	达标
总磷(磷酸盐)	0.09	0.02	0.02	0.32	0.03	0.02	mg/L	≤0.5	达标
汞(总汞)	1.20×10 ⁻³	8.00×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	1.00×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	8.00×10 ⁻³	mg/L	≤0.05	达标
砷(总砷)	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	mg/L	≤0.5	达标
铬(总铬)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L	≤1.5	达标
镉(总镉)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L	≤0.5	达标
铅(总铅)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L	≤1.0	达标
镍(总镍)	0.10	0.04	0.12	0.03L	0.08	0.03L	mg/L	≤1.0	达标
锌(总锌)	0.08	0.06L	0.10	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L	≤2.0	达标
铍(总铍)	1.00×10 ⁻⁴ L	mg/L	≤0.005	达标					
银(总银)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L	≤0.5	达标
化学需氧量	20	20	26	31	39	36	mg/L	≤100	达标
氨氮	0.188	0.173	0.285	0.372	0.544	0.366	mg/L	≤15	达标
烷基汞*	甲基汞	10L	10L	10L	10L	10L	ng/L	不得检出	达标
	乙基汞	20L	20L	20L	20L	20L	ng/L	不得检出	达标

根据上述检测分析,本项目改性后磷石膏通过《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ 557)的固体废物浸出液检测数据,满足 GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、DB53/T 1269-2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》、昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)要求。

4.3、本项目改性磷石膏改性技术论证

①昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)等相关技术规范

根据昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)等相关技术规范,5 磷石膏无害化处理工艺中,5.2 化学中和工艺,“向磷石膏中添加适宜的碱性物质,通过中和反应将磷石膏 pH 值调整在合适的范围内,同时与水溶性磷、氟等杂质发生化学反应生成不溶或难溶物质,降低磷石膏浸出液中控制指标含量的方法。”

(2) 《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》

以下内容摘自《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》(云南省生态环境科学研究院, 2025年05月)报告。

实验磷石膏来源: 为确保实验结果的代表性与准确性, 采集的磷石膏样品由云南胜威化工有限公司采于生产线(水洗压滤后磷石膏)和母猪山临时堆场。生产样采样在稳定运行时段, 每间隔2h使用不锈钢铁锹采集1kg, 共采集10次形成复合样。

实验最终改性技术: 根据厂区内中试试验结果的数据, 确定磷石膏改性过程中药剂工程配方为0.3%氯化铁+0.6%石灰, 改性过程为两步法改性, 先加入氯化铁后搅拌2min, 再加石灰搅拌5min, 然后陈化3d, 可达到满足《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》(DB53/T 1269-2024)中的要求;

结论: 在矿山生态修复实践中, 改性磷石膏不会长期处于水浸润环境, 因此离子交换、溶蚀、水解和氧化还原等化学反应的发生几率较低, 两种配方的改性磷石膏中稳态、亚稳态的污染元素很难发生溶解。

本项目采用生石灰、氯化铁为原料, 采用化学中和工艺对磷石膏进行无害化处理, 通过上述分析本项目改性后磷石膏能满足GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、云南省DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)、DB5301/T 99-2023《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》要求。

(3) 同时为确保本项目改性后磷石膏达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中I类固体废物主要特征污染物的要求(具体标准见表二3、产品方案章节), 因此本项目改性后磷石膏在改性后磷石膏陈化场进行陈化处理, 陈化时间按3天计。

4.4、改性后磷石膏陈化场依托可行性

①现状

根据现场调查, 现改性后磷石膏陈化场为闲置用地, 无防渗措施。

②防渗措施

改性后磷石膏陈化场按照II类固废堆存场进行建设, 根据设计资料, 底部采用750mm压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm单糙面HDPE土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm顶部保护层, 边界设置隔离网, 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)II类场建设, 能满足本项目改性后I类固废堆存要求。

③导排水设计

防渗层上淋滤水导排设计

根据《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理陈化场地建设项目施工图设计说明书》，在陈化场底部防渗层上设置淋滤水导排盲沟，对改性磷石膏在堆存过程中产生的淋滤水进行导排。淋滤水导排盲沟采用倒梯形（底宽 3m，高 0.75m，顶宽 4.5m），土工布包裹碎石回填，碎石内设置 HDPE 排渗管（DN200 穿孔管，上半圆开孔），淋滤水导排盲沟接至淋滤水收集池。

依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³。

④截排水设计

根据《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理陈化场地建设项目施工图设计说明书》，陈化场边坡顶部设置排水沟，因现场已经建设有排水沟，因此本设计对现有排水沟进行修缮，排水沟为混凝土结构，尺寸为 B×H=1.0×1.0m。

⑤堆存时间及作业方式

设计最长堆存时间为 5 天，设计最大堆存量为 25107 吨。

根据设计，场地分为 5 个区域（对应 5 天），每部分又划分为左右两边，左边堆放，只堆放本项目改性磷石膏。

⑥防渗膜完整性控制措施

在施工过程中对防渗膜的完整性、气密性进行检测。

运行期通过监测膜地下水导排管导排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行 1 次监测），同时对 1#振兴回填生态修复区区域地下水 5 个监测井进行监测，来判断防渗膜的完整性。

⑦规范符合性分析

表 2.4-5 符合性分析

序号	相关内容要求	本项目情况	符合情况
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
4.贮存场和填埋场选址要求	4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。 4.2 贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。 4.3 贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。 4.4 贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。 4.5 贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、	（1）项目位于昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区，不占用生态保护红线区域、永久农田和其他需要特别保护的区域。 （2）根据《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》（尾矿干渣库—母猪山磷石膏堆场），本项目不涉及活动断层、溶洞	符合

	<p>渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p> <p>4.6 上述选址规定不适用于一般工业固体废物的充填和回填。</p>	<p>区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。</p> <p>(3) 不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内</p>	
5 贮存场和填埋场技术要求	<p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场、填埋场分为 I 类场和 II 类场。</p> <p>5.1.2 贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水设计，国家已有标准提出更高要求的除外。</p> <p>5.1.3 贮存场和填埋场一般应包括以下单元：a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统；b) 雨污分流系统；c) 分析化验与环境监测系统；d) 公用工程和配套设施；e) 地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。</p> <p>5.1.4 贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。</p> <p>5.1.5 贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。</p> <p>5.1.6 贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。</p> <p>5.1.7 贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。</p>	<p>(1) 按照 <u>一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 (GB 18599-2020)</u> II 类场建设；</p> <p>(2) 按照 50 年一遇的洪水设计</p> <p>(3) 本项目（包括收集池）采取分区防渗措施、雨污措施、地下水导排及完整性检测系统等，见上述。</p> <p>(4) 本环评要求建设方按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 制定施工方案、建立资料存档制度等。</p>	符合
	<p>5.3 II 类场技术要求</p> <p>5.3.1 II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。5.3.2 II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下。</p> <p>5.3.3 II 类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬</p>	<p>改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，按照 <u>一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 (GB 18599-2020)</u> II 类场建设，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。</p>	符合

	层渗漏监测设备、地下水监测井。 5.3.4 人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不对粘土衬层造成破坏。		
7 贮存场和填埋场运行要求	<p>7.1 贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。</p> <p>7.2 贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。</p> <p>7.3 贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。</p> <p>7.4 贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维修。</p> <p>7.5 易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。</p> <p>7.6 污染物排放控制要求</p> <p>7.6.1 贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB 8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的，应执行相应标准。</p> <p>7.6.2 贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的有关要求。</p> <p>7.6.3 贮存场、填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB 12348、GB 14554 的规定。</p>	<p>(1) 运行后，编制突发环境事件应急预案；</p> <p>(2) 本环评要求建设方定期组织岗位培训；</p> <p>(3) 本环评要求建设方按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场（GB 15562.2-1995）》制作标识牌，并定期检查及维护。</p> <p>(4) 本项目陈化区分区作业，作业方式见上述。</p> <p>(5) 本项目陈化场淋滤水全部收集进入总厂污水处理站，处理后全部回用于生产。</p> <p>(6) 改性后磷石膏含水率在 24%~28%，湿度较高，堆存过程不会产生粉尘，无恶臭污染物；陈化场厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>	
9 封场及土地复垦要求	9.1 当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定。	本环评要求建设方按照 <u>一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）</u> 进行封场作业。	符合
10、污染物监测要求	<p>10.1 一般规定</p> <p>10.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，并公开监测结果。</p> <p>10.2 废水污染物监测要求 10.2.1 采样点的设置与采样方法，按 HJ 91.1 的规定执行。 10.2.2 渗滤液及其处理后排放废水污染物的监测频次，应根据废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月 1 次。废水污染物的监测分析方法按照 GB 8978 的规定执行。</p> <p>10.3 地下水监测要求 10.3.1 贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平。</p> <p>10.3.2 地下水监测井的布置应符合以下要求： a) 在地下水流场上游应布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1 个监测井，在可能出现污染扩散区域至少</p>	<p>(1) 本环评要求企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》进行信息公开；</p> <p>(2) 按照环评及排污许可证要求开展自行监测；</p> <p>(3) 运行期通过监测膜下地下水导排管导排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行 1 次监测）；</p> <p>同时根据《<u>磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范（HJ 1415—2025）</u>》及《<u>工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 HJ 1209—2021</u>》中要求设置 4 个地下水跟踪监测井，1 个上游地下水对照监测井（依托现有 5</p>	符合

	<p>应布置 1 个监测井。设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置 1 个监测井，用以监测地下水导排系统排水的水质；</p> <p>10.3.3 贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求： a) 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月，国家另有规定的除外；如周边有环境敏感区应增加监测频次，具体监测点位和频次依据环境影响评价结论确定。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因并采取补救措施，防止污染进一步扩散； b) 封场后，地下水监测系统应继续正常运行，监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。</p> <p>10.3.4 地下水监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）。地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。</p> <p>10.5 大气监测要求 10.5.1 无组织气体排放的监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。采样点布设、采样及监测方法按 GB 16297 的规定执行，污染源下风向方向应为主要监测范围。 10.5.2 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过 1 周。 10.5.3 企业周边应安装总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设施，并保存 1 年以上数据记录。总悬浮颗粒物（TSP）浓度的测定方法按照 GB/T 15432 执行。</p> <p>10.6 土壤监测要求</p> <p>10.6.1 贮存场、填埋场投入使用之前，企业应监测土壤本底水平。 10.6.2 应布设 1 个土壤监测对照点，对照点应尽量保证不受企业生产过程影响，对照点作为土壤背景值。</p> <p>10.6.3 依据地形特征、主导风向和地表径流方向，在可能产生影响的土壤环境敏感目标处布设土壤监测点。 10.6.4 运行期间，土壤监测点的自行监测频次一般每 3 年 1 次，采样深度根据可能影响的深度适当调整，以表层土壤为重点采样层。</p> <p>10.6.5 土壤监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。土壤监测因子的分析方法按照 GB 36600 的规定执行。</p>	<p>个振兴回填生态修复区观测井)，来判断防渗膜的完整性。</p> <p>(4) 监测因子为：pH 值(无量纲)、耗氧量 (COD_{Mn}法，以 O₂计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铊、化学需氧量。</p> <p>(4) 总厂界下风向，陈化临时中转场上风向对颗粒物进行监测，监测频次为 1 月/次。</p> <p>(5) ①本项目已监测上风向土壤背景值； ②根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范（HJ 1415—2025）》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 HJ 1209—2021》，陈化场下风向设置 1 个柱状样，监测指标为：基本因子 pH+45 项特征因子氟化物、磷酸盐。</p>	
磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范（HJ 1415—2025）			
6.4 无害化贮存场	<p>6.4.1 无害化贮存场的设计应符合 GB 18599 中 I 类场技术要求，无害化处理后进入无害化贮存场的磷石膏应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。</p> <p>6.4.2 无害化贮存场土地复垦实施过程应满足 TD/T</p>	6.4.1、根据设计资料，改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m ² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE	符合

	1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。	土工膜+300g/m ² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层, 边界设置隔离网, 能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。 6.4.2、土地复垦实施过程满足 TD/T 1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。	
7.2 贮存过程 污染物 监测	<p>贮存场的地下水和土壤监测应满足以下要求:</p> <p>a) 深层土壤监测点的采样深度应根据可能影响的深度适当调整, 原则上在贮存场深度以下, 监测点的设置还应符合 HJ 1209 相关规定。</p> <p>b) 地下水监测因子应根据企业生产工艺、磷矿和辅料中存在的对环境可能产生污染的物质确定, 特征污染物测定项目至少包括: pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐。</p>	<p>1、本环评提出改性后磷石膏陈化场运营期按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 HJ 1209—2021》定期开展土壤及地下水监测;</p> <p>设置 5 个地下水跟踪监测井(依托现有 1#振兴回填生态修复区监测井), 下风向设置一个柱状样土壤监测点。</p> <p>2、本环评地下水监测因子为 pH 值(无量纲)、耗氧量(COD_{Mn}法, 以 O₂计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铍、铊。</p>	符合

5、项目原辅材料及能源消耗

(1) 原辅料及能源消耗情况

本项目生产所需的原、辅材料主要有磷石膏、氯化铁 (0.3%)、生石灰 (0.6%), 均可在国内采购, 质量能够满足本项目生产的需要。

主要原辅材料及年消耗量详见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目主要原材料及能源消耗情况

序号	原料名称	物料储存方式	最大储存量	年用量	来源
1	磷石膏	/	/	150 万吨	自产
2	生石灰	罐装	150 吨	0.9 万吨	外购 (含水 8%)
3	氯化铁	罐装或袋装	60 吨	0.45 万吨	外购 (含水 8%)
4	电	/	/	192 万 kW.h	外供

(2) 磷石膏

根据《昆明市生态环境局西山分局关于昆明市海口工业园区兴中宝磷矿厂矿山生态修复建设项目环境影响报告表的批复》及环评报告 (2021 年 5 月 26 日), 在主生产区建设一套磷石膏改性装置, 生产过程中产生的磷石膏在运往磷石膏渣场堆存前先以水洗涤, 并在传送带运输过程中设置石灰乳喷头, 采用简单喷洒石灰乳的改性生产工艺;

由于该套改性生产工艺不能满足 GB/T 32124-2024 《磷石膏的处理处置规范》、云南省

DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、关于印发《昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)》的通知(昆工信通〔2025〕7号)、DB5301/T 99-2023《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》、HJ 1415—2025《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》等标准,现生产装置已拆除。

根据建设方提供资料,项目原材料仅来源于本厂磷酸氢钙生产过程中产生的磷石膏,其主要成分是二水石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$),初期含水率在22%~25%左右(压滤脱水后),通过管道运输至本项目无害化处置系统,磷石膏呈弱酸性,灰白色粉状,含一定量的 P_2O_5 、F、未分解磷矿和酸不溶物,密度 $2.3\text{g}/\text{cm}^3$ 。其组成如下表所示,见检测报告(附件7-3 磷石膏改性前成分分析报告)。

表 2.5-2 压滤脱水后磷石膏成分

成分	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	P_2O_5	Fe_2O_3	Al_2O_3	MgO	SiO_2	CaO	MgO	H_2O
组成(wt%)	70.86	0.89	0.38	0.36	0.15	12.85	21.31	0.15	24.25

(2) 氯化铁

氯化铁(英文名: ferric chloride), FeCl_3 , 共价化合物, 无机铁盐, 分子量 162.204, 外观为黑棕色结晶(亦有薄片状)。在潮湿的空气中易潮解, 在酸度较小的溶液中易水解, 生成氢氧化铁胶体。易溶于水、甲醇、乙醇、丙酮、乙醚, 不溶于甘油(丙三醇)。溶于水时会释放大量热量, 形成咖啡色或棕黄色的酸性溶液, 可从溶液中析出带有结晶水的六水合氯化铁($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)。

氯化铁是一种重要的铁盐, 被广泛应用于金属刻蚀、污水处理、凝聚剂、催化剂、氧化剂、媒染剂、制药等领域。

(3) 生石灰

生石灰的主要成分是氧化钙, 密度 3.1 至 $3.4\text{g}/\text{cm}^3$, 外形为白色(或灰色、棕白), 无定形, 在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙, 并放出热量。溶于酸水、甘油, 不溶于醇。系属无机碱性蚀物品。加入的生石灰还可以与磷石膏中的可溶性物质反应生成惰性的难溶物质:

化学方程式为: $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$, 生成的难溶性物质。改变磷石膏体系内的酸碱度, 消除残留酸对其性能的影响, 同时与可溶的 P_2O_5 生成难溶物, 使可溶物变成惰性物, 降低对磷石膏性能的不利影响。可以中和磷石膏内的酸, 调节其 pH, 消除残留酸对磷石膏及其制品性能的不利影响。本项目采购的生石灰由罐车输送至药剂 2 料仓。

6、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备一览表

序号	名称	规格	数量
1	搅拌主机	生产能力：250-450T/H	1
2	药剂 1 料仓	容积：60T(立罐)，配置：脉冲除尘器 1 台 1.5KW	1
3	药剂 2 料仓	容积：150T(立罐)，配置：脉冲除尘器 1 台 2.2KW	1
4	上料装置	容积：6 立方，仓体加高份子板，上料皮带：B=800； 电动滚桶：1 套功率：11KW	1
5	输送机	带宽：B=1000 电动滚桶功率：7.5KW，行走电机：2.2KW	2
6	出料输送机	输送机：B=1000，长度:39M，电动滚桶功率：37KW	3
7	成品缓存仓	仓体容积：8 立方	1
8	空压机	螺杆机：1 台 5.5KW，储气罐 1 立方:1wh	1
9	控制系统		1

成品缓存仓功能：仓体容积 8 立方。成品缓存仓主要作为下料时成品缓存，车辆在成品缓存仓下方接料时，成品缓存仓仓门打开进行装车，主要避免车辆在交替时运输时，改性磷石膏掉落在地上造成环境污染。

据查阅《国家落后设备淘汰目录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 14 号）及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目设备均不在上述目录所列名录中，项目生产设备不属于高耗能落后设备，且项目生产设备符合当前产业政策要求。

7、项目工作制度及劳动定员

（1）工作制度

年工作日为 300 天，三班工作制。

（2）劳动定员

项目建成后，劳动定员 4 人，全部从云南胜威化工有限公司现有人员中调配，上岗前需重新进行人员岗位培训。

8、配套系统

8.1 给排水

（1）给水系统

本项目给水依托现有厂区供水系统。

（2）排水系统

本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1 个容积为 5m³，项目区出入口旁；1 个 70m³的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环 2~3d，排入云

南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。

8.2 供配电

项目依托公司原有供电系统，公司现配有完善的供电系统，有 10250kVA 装机容量，本次技改需新增 300KW 的用电负荷，现有配电系统可以满足本次建设要求。

8.3、空压站

项目建设 1 台空压机，主要用于管道发送气气动阀门、仪表气等。空压机工作压力 0.2~1.0MPa。

8.4、危废贮存库

依托现有厂区危废贮存库。根据调查，目前云南胜威化工有限公司已建设一个危废贮存库（占地 5m²，主要暂存废矿物油及其沾染物），用于收集厂区内的废矿物油，大部分收集的废矿物油用于设备润滑，剩余部分委托云南银博环保科技有限公司进行处置。

根据现场调查，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，并按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259—2022）》建立台账，根据调查，危废贮存库最大暂存量为 3t，目前云南胜威化工有限公司近几年最大废矿物油产生量为 2.2t；

本项目废矿物油依托现有危险废物贮存间是可行的。

8.5、机修

本项目不设置机修房，依托现有厂区机修车间。

8.6 化验室

根据建设单位提供资料，本项目不设置化验室，依托现有厂区化验室。

9、平面布置

项目位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，为云南胜威化工有限公司配套的磷石膏无害化处理项目，同时用于生态修复材料，回填至磷矿坑内进行生态修复。

本项目利用厂区现有磷石膏中转场进行建设，生产区布置于现有磷石膏下料口北侧，同时依托现有车辆清洗池及沉淀池，能满足车辆生产需求。

项目布置满足生产流程要求，为合理的生产作业线布置创造条件；节约用地和项目投资，

建构筑物的布置力求紧凑合理，公用设施综合考虑；充分利用地形，合理选择竖向布置形式，缩短运输线路，节约能源，为实现物料自流创造条件。综上，项目平面布置合理。

工艺流程简述

一、施工期

本项目磷石膏改性装置生产区建设场地位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，本项目属新建工程，对现有厂房进行改造（不设置办公生活区），项目施工工期为 2 个月，包括厂房改造、设备安装工程等。

本项目陈化临时中转场位于西山区海口街道办事处中宝社区西山海口振兴石料加工厂的矿山生态修复工程区范围内，本项目属新建工程，利用现有场地进行建设（不设置办公生活区），项目施工工期为 2 个月，主要包括场地建设（防渗措施施工）。

施工期主要污染工序如图 3.2-1。



图 3.2-1 项目磷石膏改性装置生产区施工期工艺流程及产污节点图

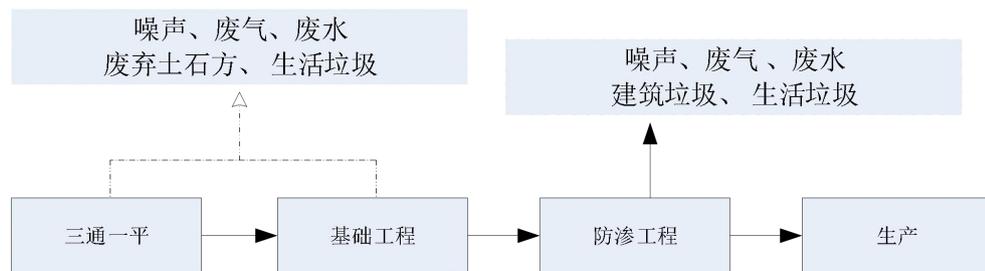


图 3.2-2 项目陈化临时中转场施工期工艺流程及产污节点图

1.1、施工期废气

1.1.1、磷石膏改性装置生产区施工废气

工程施工期建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，装修过程产生的扬尘对周围环境会造成一定的影响，主要污染物是颗粒物。施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO、HC 及烟尘等。

(1) 厂房施工阶段废气 G1

土建结构施工阶段废气主要有运输车辆尾气、建筑材料扬尘。

①建筑材料扬尘

施工阶段使用的建筑材料如砂石、水泥等堆放，遇风易形成扬尘，建筑量不大，砂石、水泥用量较少，扬尘量小，主要影响范围 0m~200m，为无组织排放，影响时间短。

②运输车辆尾气

施工过程所需材料均属于外委运输，运输车辆燃料主要为柴油，主要污染物同场地平整施工机械排放的尾气。该工程建筑面积不大，材料运输量不大，尾气排放量小，由尾气排放管排放，影响时间短。

(2) 设备运输阶段废气 G2

工程所有定制好的设备通过外委方式运输至厂内，废气主要为设备运输车辆产生的尾气，主要污染物同上。设备运输量小，尾气排放量较小，由尾气排放管排放，影响时间短。

(3) 设备安装阶段废气 G3

工程设备安装阶段废气主要有安装过程产生的粉尘、异味以及车辆尾气。

①安装过程产生的粉尘、异味

该工程设备安装过程产生的粉尘主要来源于电钻、磨光机，产生量很小，为无组织排放；该工程无特殊装修需要，异味主要来源于人造板、油漆等装修材料，异味浓度较低。

1.1.2、陈化临时中转场施工废气

陈化临时中转场工程施工期主要废气为建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，以及施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO、HC 及烟尘等，处置措施与上述一致。

1.2、施工期废水

1.2.1、磷石膏改性装置生产区施工废水

施工期废水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

主要包括结构施工阶段各种工具冲洗水，施工废水产生量较小，主要污染物是悬浮物。项目施工时，现项目区已建设沉淀池，将施工废水引入池中进行沉淀处理，降低 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘，全部被自然蒸发，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员不在施工场内食宿，施工人员产生的生活污水主要为粪便和少量清洗废水。施工人员生活用水量按每人每天 20L 计，污水产污系数 0.8，施工人员高峰时按每日用工 10 人计算，则生活污水量约 0.16m³/d，主要污染物有 COD、SS、氨氮等，依托现有厂区公厕。

1.1.2、陈化临时中转场施工废水

施工期废水主要来自于施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

主要包括结构施工阶段各种工具冲洗水，施工废水产生量较小，主要污染物是悬浮物。项目施工时，依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³，将施工废水引入淋滤水收集池进行沉淀处理，降低 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于总厂生产，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员不在施工场内食宿，施工人员产生的生活污水主要为粪便和少量清洗废水。施工人员生活用水量按每人每天 20L 计，污水产污系数 0.8，施工人员高峰时按每日用工 20 人计算，则生活污水量约 0.32m³/d，主要污染物有 COD、SS、氨氮等，依托现有 1#振兴回填生态修复区公厕，定期委托环卫部门清运。

1.3、固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

(1) 废弃土方

本项目磷石膏改性装置生产区无土建工程，无弃方产生。

本项目陈化临时中转场有土建工程，预计会产生 1600 方弃土，堆放于 1#振兴回填生态修复区西南侧空地上，后期用于生态修复覆土绿化。

(2) 建筑垃圾

根据资料分析，磷石膏改性装置生产区建筑施工过程中建筑垃圾的产生量一般为 20~50kg/m²，本评价取 30kg/m²，则施工新建建筑物产生的建筑垃圾约 41.04t。产生的建筑垃圾分类收集，一部分可回收综合利用，不可利用的部分按照相关管理部门要求清运至指定建筑垃圾填埋场堆放。

陈化临时中转场建设过程中主要为防渗施工过程中产生的废防渗材料，由施工方带走处置。

(3) 生活垃圾

来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，以有机物为主。施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 30 人计算（磷石膏改性装置生产区+陈化临时中转场），生活垃圾产生量约 15kg/d，施工期间产生量为 0.9t，收集后环卫部门处置。

1.4、噪声

施工期噪声源主要是电钻、电锯等设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声，对周围声环境有一定的影响。

各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期主要机械设备噪声源强表单位：dB (A)

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)
施工期阶段	电钻	90~105
	电锤	90~105
	手工锯	85~95
	多功能木工刨	80~95
	运输车辆	70~90

二、运营期

根据建设方可行性研究报告及《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》（云南省生态环境科学研究院，2025 年 05 月），为连续进料，本项目生产工艺如下。

① 磷石膏输送

云南胜威化工有限公司新鲜磷石膏经过压滤后的含水率约为22~25%（取最大值25%），直接通过皮带运至本项目生产车间上料机，上料采取喷雾进行降尘。

② 辅料运送

氯化铁粉料、生石灰粉料通过槽罐车运输进厂，由槽罐车自带的空压机打入筒仓储存，其中约有20%的氯化铁粉料采用袋装进入厂区（其余80%采用料仓进行储存）。

③ 计量

磷石膏通过1#皮带机运入1#计量皮带机，磷石膏经计量后再运入预混料皮带机；
生石灰粉通过螺运机进入2#计量皮带机进行计量，计量后运入预混料皮带机；
袋装氯化铁通过进料斗（罐装氯化铁通过螺运机）进入3#皮带运送至4#计量皮带进行计量，经过计量后运入预混料皮带机。

计量时会产生粉尘，计量系统设备采用全封闭车间及喷雾降尘来控制粉尘排放。

④混合、搅拌

根据《云南胜威化工有限公司矿山生态修复项目—磷石膏无害化改性试验报告》（云南省生态环境科学研究院，2025年05月）报告中搅拌要求为：按比例加入氯化铁后搅拌2min，再加入石灰粉搅拌5min，即可满足改性要求。

批量生产，为保证充分混合，增加搅拌时间，磷石膏先与改性剂氯化铁粉通过双轴搅拌皮带机进入双轴搅拌机充分混合，搅拌时间为5min，然后投加生石灰进行混合，搅拌时间为15min，然后转移到陈化临时中转场；

混合工段采取整套双轴搅拌机设备机身封闭式，同时加水将物料混合至24~28%水分（本环评按28%计），下料口连接皮带输送系统，基本不会产生粉尘，双轴搅拌机等设备运行将产生噪声，每批次混合时间为1~1.2h，每批次进行抽检化验。

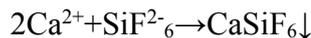
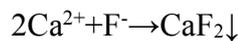
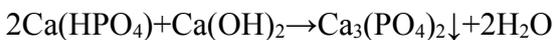
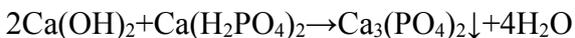
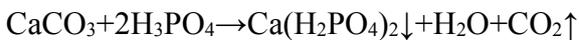
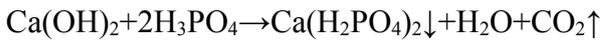
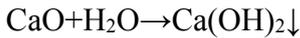
主要原理为生石灰中主要成分与磷石膏中的游离酸（磷酸、氢氟酸）等有害物质反应生成磷酸钙、氟化钙等水不溶物，将水溶性 P_2O_5 含量由 0.4%降低至 0.06%，水溶性氟含量由 0.06%降低至 0.01%，并将产品pH调整到6~8，少量CaO与物料中的附着水反应在生成氢氧化钙时放出热量，也有助于水分蒸发，不会溢出氟化物。

具体反应原理如下：

中和反应



难溶盐反应



难溶复盐反应



⑤下料陈化

充分混合好的物料通过成品皮带机下料至成品缓冲仓，然后运输车辆通过成品缓冲仓下料口

下料，运至陈化临时中转场进行陈化（3d陈化时间），此过程因磷石膏湿度较高，不会产生粉尘。

陈化过程中及陈化后监控措施见下述，不合格返回改性装置，重新改性。

⑥装车

陈化结束及检测合格后，然后通过铲车装车，运至生态修复项目（委托第三方运输公司）。

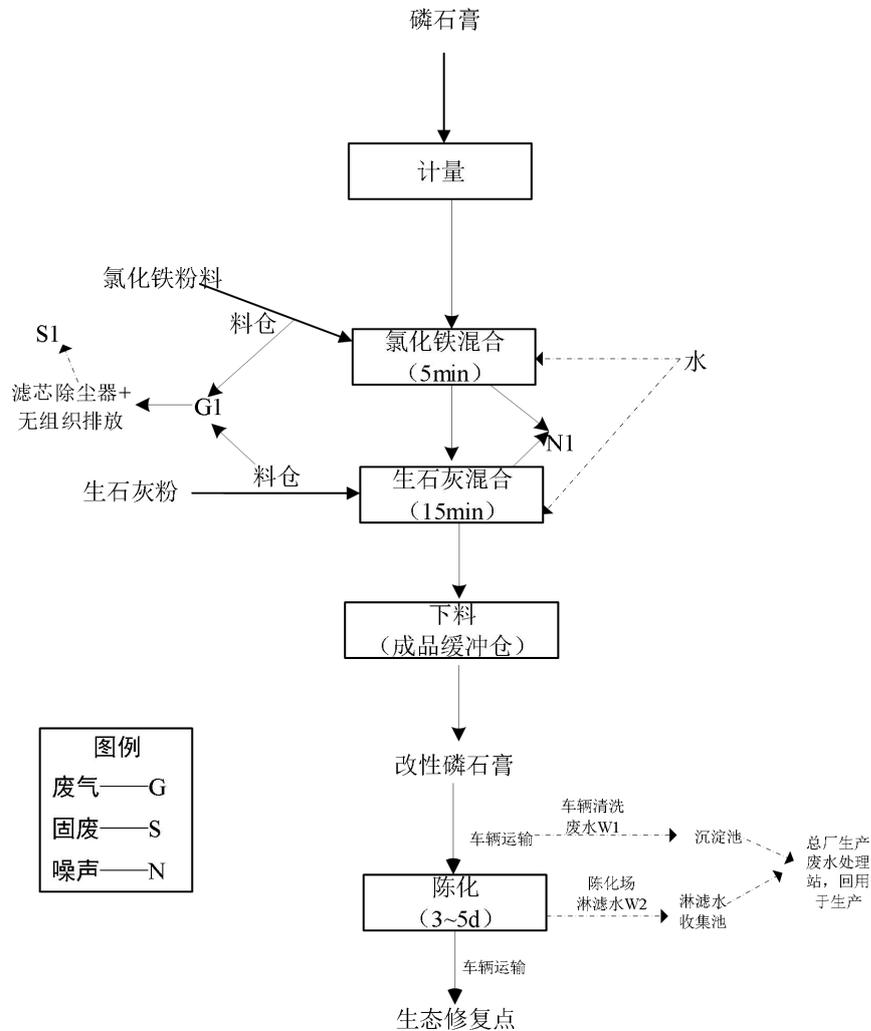


图2-1 工艺流程及产污节点图

三、无害化处理不达标处置措施

(1) 过程控制要求

成立改性车间，配备一名车间主任、一名工段长，车间管理人员 24 小时值班制。并对生产过程严格控制，形成生产台账，具体中间控制要点如下：

①每个班都对进萃取槽的磷矿将进行指标检测（每班检测分析 1 次），避免原材料波动导致磷石膏大幅变化；

②每班对进改性装置前磷石膏洗涤效果进行检测（每班检测 pH 值 3 次，分析水溶磷、不溶

磷 1 次)，避免洗涤工序对磷石膏指标影响；

③对每批次购进改性药剂进行检测；

④在改性过程中每 60min 进行取样，每班将混合样送样到化验室对特征污染物进行分析；

⑤岗位人员每小时自行取样对 pH 值进行分析，根据分析结果调整药剂与磷石膏的配比，系统可实时精准反馈药剂投放量。

(2) 合作机制

与云南省生态环境科学研究院进行深度合作，开展样品检测、药剂选择、配方出具、配方测试、动态调整指导；

前期已在云南省生态环境科学研究院指导下完成了中试，试生产时先按中试配方开展改性工作，然后在试生产过程中对该药剂配方进行验证及动态调整；

根据动态调整指导的药剂配方，技术部开展试验进行验证，并将结果反馈给生产系统人员。

(3) 药剂动态调整机制

技术部根据每班或各区域磷石膏特征污染物分析结果，判断磷石膏波动情况，如波动超过 10%自主开展药剂配方调整试验；如超过 20%将磷石膏特征污染物分析结果反馈给云南省生态环境科学研究院，省环科院给出药剂配方调整指导意见，技术部根据药剂配方调整指导意见开展小试；如超过 30%，立即送样到省环科院开展分析和药剂调整试验；

每次药剂调整幅度达 5%需报生产部、技术部审核，药剂调整幅度达 10%需报生产副总、总工程师审核，药剂调整幅度达 10%需报总经理审批。

(4) 不合格产品处置预案

①生产过程中的不合格品处置

质检部在改性磷石膏分析过程中发现特征污染物指标合格，第一时间通知改性车间、生产部、技术部、安全环保部，下发不合格产品批次分析报告单，并上报生产中心。

生产部立即对运输至陈化区的不合格改性磷石膏进行标注，严禁将其转运至生态修复区。再次进行取样，采样点位不少于 3 个点位，排除质检部分析误差导致的不合格，将分析数据提供给省环科院，省环科院指导给出针对性的药剂配方，技术部开展小试，试验样品分析合格后，对该不合格磷石膏开展再次改性工作；

同时由生产部组织召开专题会议，查找不合格改性磷石膏产生的原因，举一反三，杜绝类似事故的发生。

②陈化区不合格品处置

每次送外检批次样品，在采样时严格画出采样区域，做好标识，如外检批次样品不合格，不允许转运至生态修复区，将分析数据提供给省环科院，省环科院指导给出针对性的药剂配方，技术部开展小试，试验样品分析合格后，对该不合格磷石膏开展再次改性工作。

(5) 备用装置

根据《云南胜威亘祥环保科技有限公司磷石膏无害化处理项目》，磷石膏无害化处理规模为10000吨/天，本项目云南胜威化工有限公司无害化（处理规模5000吨/天）这套装置发生故障，将磷石膏拉运到胜威亘祥这套装置进行改性；若胜威亘祥无害化这套装置出故障，则停机维修（未改性磷石膏运至母猪山磷石膏干堆场暂存），等维修后再开机。

2.3、物料平衡

表 2.3-1 生产线物料平衡一览表

序号	进料	数量 (万 t/a)	占比%	出料	数量 (t/a)	占比%
1	磷石膏	150	94.75	改性磷石膏	157.975	99.78
2	生石灰	0.9	0.57	外排颗粒物	0.342	0.22
3	氯化铁	0.45	0.28			
4	水	6.967	4.40			
5	合计	158.317	100	合计	158.317	100

配比为 0.3%氯化铁+0.6%石灰。

氯化铁用量=150 万磷石膏×0.3×0.01=0.45 万 t；生石灰用量=150 万×0.6×0.01=0.9 万 t；

三、总投资和环保投资

本项目总投资为 823 万元，其中环保投资约为 324 万元，占总投资的 39.37%。环保投资如下表所示。

表 2.4-1 项目环保投资一览表

治理对象	污染物名称	环保设施	投资额 (万元)	备注
施工期				
废水	施工人员生活污水、施工废水	1 个 70m ³ 的沉淀池	0	依托
废气	扬尘	全封闭围挡、洒水降尘	1	新建
噪声	设备噪声	减振措施	0.5	新建
运营期				
废水	雨水	雨污分流，依托云南胜威化工有限公司厂区已建设 1 个初期雨水收集池，1 个 3800m ³ ，本项目建设区域已在上述雨水收集范围。	0	依托
		依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m ³ 。淋滤水排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。	0	依托

	生产废水	本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1个容积为5m ³ ，项目区出入口旁；1个70m ³ 的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环2~3d，经沉淀池沉淀处理后，经总厂生产废水处理站（处理规模为3600m ³ /d），回用于生产工序，不外排。	/	依托改造
废气	颗粒物	①共设置2个原料仓，在存储过程中会产生无组织废气，经料仓顶部的滤芯除尘器处置后，无组织排放。 ②各输送皮带设置防雨（防尘）罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭，辅料（生石灰、氯化铁）采用全封闭皮带输送；项目下料工序的产尘点配备喷雾抑尘措施。	3	新建
噪声	噪声	设备设置减振装置，厂界围挡	1	新建
固废	一般固废	1间占地10m ² 的固废暂存间	0.5	新建
	危险废物	依托厂区现有危险废物贮存库（占地5m ² ）。	0	依托总厂危险废物贮存间
风险	地下水	分区防渗： 一般防渗区： 生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行。 磷石膏应急中转场及陈化临时中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。 改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m ² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m ² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。改性后磷石膏陈化场防渗膜完整性控制措施：运行期通过监测膜下地下水导排管导排出水的污染物监测指标及水量（运营期每月对膜下水进行 1 次监测）。 简单防渗区： 其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。 地下水跟踪监测：a、磷石膏改性装置区： 设置 2 个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#-现有），每季度监测 1 次。 b、磷石膏改性陈化临时中转场： 设置 5 个地下水监测井（依托 1#振兴回填生态修复区地下水观测井 JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测 1 次。	318	新建，监测井依托
合计			324	-
与项目有关的原有环	本项目为新建项目，根据我单位 2025 年 1 月~2025 年 6 月多次现场勘察及调查，本项目未开始建设，现有厂区为磷石膏应急中转场，已设置车辆清洗池及沉淀池；根据现场调查，原有环境问题及整改措施如下。			

<p>境污染 问题</p>	<p>A、现状</p> <p>a、生产区（现有磷石膏中转场）</p> <p>根据调查，本项目依托现有磷石膏中转场进行建设，目前中转场已进行 2cm 的混凝土硬化；</p> <p>b、改性后磷石膏陈化场</p> <p>根据现场调查，现改性后磷石膏陈化场为闲置用地，无防渗措施。</p> <p>B、存在问题及整改措施</p> <p>生产区（现有磷石膏中转场）部分地面存在破损，破损部分需进行重新防渗，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中一般防渗要求，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；或参照 GB16889 执行。磷石膏应急中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。</p> <p>改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。</p>
-------------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状评价

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区云南胜威化工有限公司内。所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

（1）区域达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）可知，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目区所在区域为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的有关规定。

本次环评采用昆明市生态环境局 2025 年昆明市生态环境局官网发布的“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，优级天数增加 32 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值(臭氧为日最大 8 小时平均)标准。

二氧化硫年平均浓度为 7.0 微克/立方米，同比下降 12.5%;二氧化氮年平均浓度为 17.0 微克/立方米，同比下降 10.5%;可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度为 31.3 微克/立方米，同比下降 12.3%;细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度为 19.7 微克/立方米，同比下降 14.0%;臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米，同比下降约 2.2%;一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比降低分别为 11.1%。各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平。

2024 年全市空气质量综合指数为 2.59，同比降低 9.1%，全国 168 个重点城市排名第 11，排名提升 3 名。从监测数据来看，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项污染物均达到（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准要求，为环境空气质量达标区。

（2）特征污染因子补充监测与评价

本项目特征因子为颗粒物，磷石膏改性装置区引用《云南云天化氟化学有限公司 5.0 万吨/年氟化铝技改项目环境影响报告书》（报批稿，2024.6）中云南云天化氟化学有限公司厂址内监测数据（见附件 6-2）。

陈化临时中转场引用《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》（报批稿，2024.12）中桃树箐村监测数据（见附件 6-3）。

区域
环境
质量
现状

监测点:该项目云南云天化氟化学有限公司厂址位于项目区磷石膏改性装置区东北侧2694m, 监测时间为2024年3月26日~4月1日, 连续检测7天。

《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》(报批稿, 2024.12)中桃树箐村位于项目陈化临时中转场西北侧3.28km, 监测时间为2023年5月29日~6月4日, 连续检测7天。

监测时间及监测点位符合编制指南3年内要求, 符合编制指南5km要求。

具体监测情况如下。

监测因子: TSP, 监测期间同步进行风向、风速、气压、气温、风频等气象资料;

表 3.1-2 引用监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对本项目方位
	经度	纬度			
云南云天化氟化学有限公司厂址内	102°31'56.69"	24°48'51.29"	TSP	2024年3月26日~4月1日	本项目磷石膏改性装置区东北侧2696m
桃树箐村	102°30'57.83"	24°47'19.54"	TSP	2023年5月29日~6月4日	项目陈化临时中转场西北侧3.28km

监测及分析方法:按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。

(2) 评价方法

①评价因子

TSP

②评价标准

项目大气环境影响评价因子中特征污染物 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改清单中的二级标准。

③评价方法

根据占标率进行环境空气质量现状评价。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中: P_i ——某污染物 i 的单因子浓度占标率;

C_i —— i 污染物的监测浓度值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —— i 污染物相应的环境质量标准值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(4) 监测结果统计分析与评价

表 3.1-3 特征污染物监测结果统计

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 /%	达标情况
	经度	纬度						
云南云天化氟化学有限公司厂址内	102°31'56.69"	24°48'51.29"	TSP	日平均	300	102~138	13.1%	达标

根据表 3.1-3 中现状监测统计分析可知：该项目厂址内监测点中特征污染物 TSP 日浓度标准指数均小于 100%；

综上，监测点中 TSP 指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2、地表水环境质量现状

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》，螳螂川水环境功能为工业、景观、农业用水要求，2030 年水质目标为Ⅳ类。螳螂川位于本项目东侧 2.5km（陈化临时中转场东侧 5.9km），螳螂川为金沙江支流普度河的上游段，是滇池唯一的天然出口及主要排水通道。

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》，螳螂川一普渡河(滇池出湖河流)与 2023 年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持Ⅴ类不变，青龙峡、温泉大桥断面水质类别由Ⅴ类上升为Ⅳ类；

根据现场调查，螳螂川位于本项目磷石膏改性装置生产区东侧 2.5km（陈化临时中转场东侧 5.97km），青龙峡、温泉大桥断面为本项目下游，最近断面为温泉大桥断面。

3.3、地下水环境质量现状

3.3.1、磷石膏改性生产区地下水环境质量现状

（1）磷石膏改性生产区区域水文地质概况

根据《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》（尾矿干渣库—母猪山磷石膏堆场），本项目磷石膏改性生产区与母猪山磷石膏堆场（东南侧区域）位于同一水文地质单元（附图 6），水文资料如下。

①调查区水文地质条件

项目区分布地层主要有第四系、震旦系灯影组白云岩。

根据含水层(组)岩性、地下水赋存条件、水理性质、特征，将地下水含水层划分为：松散岩类孔隙水、裂隙水和岩溶水含水层三类，各含水层水文地质特征如下：

A、第四系松散岩类孔隙水含水层(组)

项目区松散堆积层孔隙水含水层主要包括第四系冲洪积层、残坡积层及人工堆积

层。其中人工堆积层不具天然地下含水层特征。

第四系冲洪积层(Q₄^{al+pl}):主要分布在项目区南侧东母沟水库及桃树村等两岸,由卵石、砾砂及粘土等混合组成,结构疏松,分布面积小,以粘土为主,局部砂、砂砾石层含孔隙潜水,据调查泉流量 1.597~4.14L/s,渗透性弱,富水性中等。主要接受大气降水直接补给,沿孔隙通道径流,并于沟谷低洼部位排泄。补给、径流、排泄途径短,有就近补给就近排泄的特点,据钻孔揭露厚度 14.7~19.7m。在白塔村一带取水分析,该层地下水水化学类型为 HC0₃⁻-Ca 及 Ca·Mg 型水,溶解性总固体 1206mg/L,总硬度 928mg/L,pH 值 7.95。

第四系残坡积层(Q₄^{el+dl}):主要分布于项目区北侧及原始地形地貌区斜坡地带,钻孔揭露厚度 8.3~14.4m,平均厚度 11.35m。由风化残余碎块石与粘土、粉质粘土混杂组成,硬塑-可塑状。块径大小不一,分选、磨圆较差,多呈棱角状、次棱角状。整体结构松散,无泉水出露,富水性弱。透水性因碎块石含量不同而有差异,一般碎块石含量高的地段透水性相对较好,粘土量高的地段透水性相对较差,局部相对隔水。主要接受大气降雨直接补给。该含水层具有透水不含水之特点,为一透水含水层。据试坑渗透试验及钻孔注水试验:渗透系数 $k=6.46\times 10^{-3}\sim 6.00\times 10^{-3}$ cm/s,平均值 $k=1.05\times 10^{-3}$ cm/s,渗透性中等。

(2)碳酸盐岩岩溶裂隙含水层

项目区内有震旦系灯影组(Zbdn)。震旦系灯影组性岩由白云岩、硅质白云岩组成。两套岩石均为碳酸盐岩,构造及风化强度基本相同,上、下含水层之间为直接水利联系,可视为同一含水岩层。都以岩溶裂隙水为主。

震旦系灯影组(zbdn)碳酸盐岩岩溶裂隙含水层:出露于项目区,为项目区基底层,岩性为灰色、肉红色粉晶白云岩、灰质白云岩,厚度 275.84m。钻孔揭露厚度>10.6m。本次调查泉水点 6 个,泉水流量 $Q=2\sim 97.94$ L/s,平均 20.361L/s,富水性强,钻孔注水试验渗透系 $k=1.49\times 10^{-3}\sim 1.62\times 10^{-4}$ cm/s,平均 1.20×10^{-3} cm/s,渗透性中等。

水质多数无色、无味、无嗅,透明,水化学类型为 HCO₃⁻-Mg·Ca 型水,溶解性总固体 1512-3118mg/L,总硬度 1208-2381mg/L,PH 值 7.25~7.90。

②地下水的补给、径流、排泄条件

(2) 地下水开发利用现状

评价区 500m 范围内共存在地下水监测井 3 座,其中母猪山磷石膏干堆场下游观测

井 1#、3#，主要用于胜威公司深部承压水层地下水环境质量监测,目前暂无其他使用规划。母猪山磷石膏干堆场下游观测井 2#主要用于胜威公司地下水环境质量监测及生产用水，无饮用功能。

(3) 地下水现状调查

本次环评地下水现状评价引用云南胜威化工有限公司下游三个地下水监测数据（2025年5月自行监测数据），监测单位：国瑞检测科技（云南）有限公司，监测频率为1天，每天采样1次。

表 3.1-4 地下水监测井信息一览表

编号	坐标	地表高程 (m)	水位高程 (m)	井深 (m)	监测时间	与本项目 磷石膏改 性装置区 关系
母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#(已建)	102°31'41.93" 24°47'16.75"	1959	1891	320	2025年5月14日	下游(南侧246m)
母猪山磷石膏干堆场下游观测井 2#(已建)	102°31'36.59" 24°47'19.03"	1974	1892	340	2025年5月14日	侧下游(南侧281m)
母猪山磷石膏干堆场下游观测井 3#(已建)	102°31'27.82", 24°47'18.64"	1969	1893	340	2025年5月14日	侧下游(西南侧485m)

(4) 地下水环境质量监测结果

地下水水质监测分析评价结果见下表。

表 3.1-5 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

检测点位	母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#	母猪山磷石膏干堆场下游观测井 2#	母猪山磷石膏干堆场下游观测井 3#	标准限值要求	达标判定
采样日期	2025/05/14				
检测项目	检测结果				
pH 值(无量纲)	7.6	7.5	7.2	6.5-8.5	达标
高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	0.8	2.1	1.1	≤3.0	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标

氨氮	0.058	0.025L	0.124	≤0.5	达标
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
溶解性总固体	255	216	860	≤1000	达标
总硬度	147	160	444	≤450	达标
氯化物	18.9	17.9	35.2	≤250	达标
硝酸盐氮	0.636	0.509	2.30	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	达标
硫酸盐	14.8	13.5	16.7	≤250	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
氟化物	0.05L	0.06	0.05L	≤1.0	达标
铅	1.00×10 ⁻³ L	1.00×10 ⁻³ L	1.00×10 ⁻³ L	≤0.01	达标
镉	1.00×10 ⁻⁴ L	1.00×10 ⁻⁴ L	1.00×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
砷	3.00×10 ⁻⁴ L	3.00×10 ⁻⁴ L	3.00×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
磷酸盐	0.05	0.03	0.12	/	/
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
总磷	0.06	0.05	0.13	0.2 (参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III)	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
汞	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	4.00×10 ⁻⁵ L	≤0.001	达标
硒	4.00×10 ⁻⁴ L	4.00×10 ⁻⁴ L	4.00×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
化学需氧量	13	7	17	20 (参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III)	达标

备注：“检出限+L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。

根据上表的监测结果可知：地下水监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。

3.3.2、陈化临时中转场地下水环境质量现状

(1) 磷石膏改性生产区区域水文地质概况

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复地下水环境影响专项评价》(2023.5)，本项目陈化临时中转场与昆明市西山海口振兴石料加工厂位于同一水文地质单元(附图6)，水文资料如下。

①调查区水文地质条件

项目区分布地层有第四系残坡积层、人工填土层及寒震旦系灯影组白云岩。根据含

水层（组）岩性、地下水赋存条件、水理性质、特征，将地下水含水层划分为：松散岩类孔隙水和岩溶水含水层两类，各含隔水层水文地质特征如下：

A、第四系松散岩类孔隙水含水层（组）

项目区松散堆积层孔隙水含水层主要包括第四系残坡积层及人工堆积层。

第四系残坡积层（ Q_4^{el+dl} ）：主要分布于项目区内斜坡地段，无人工扰动区域。岩性为褐红色、黄褐色腐殖土和砂质粘土组成，含白云岩风化残余碎块、角砾组成，稍湿，呈硬塑状，土质较均匀，厚约 0.5-1.5m。整体结构松散，无泉水出露，富水性弱。透水性因碎块石含量不同而有差异，一般碎块石含量高的地段透水性相对较好，粘土量高的地段透水性相对较差，局部相对隔水。主要接受大气降雨直接补给。该含水层具有透水不含水之特点，为一透水含水层。

第四系人工堆积层（ Q_4^{ml} ）：项目区人工堆积层主要由回填粘土层及堆存砂石料两种人工堆填体组成。人工堆存砂石料主要分布在修复区采坑内部及周边。主要岩性为白云岩块石、碎石及白云岩砂组成，结构松散，堆存厚度 10—25m。堆存的砂石料主要接受大气降水补给，富水性弱、由于孔隙较大透水性较好，属强透水层。

人工回填粘土层主要分布在 1#生态修复区原露天采场底部，回填土岩性主要为褐黄色、褐色粘土夹黑色页岩块石组成，回填面积约 3.4903hm²。已回填粘土层厚度在 1.1—5.2m 之间，场地回填粘土层平均厚度约 3.05m。现状条件下主要接受大气降水补给。据本次试坑渗透试验结果，回填粘土层渗透系数（k）在 6.80E-05—5.27E-04 cm/s，平均值 $k=2.08E-04\text{cm/s}$ ，富水性弱，渗透性弱透水，属相对隔水层。

B、碳酸盐岩岩溶裂隙含水层

震旦系灯影组（Zbdn）碳酸盐岩岩溶裂隙含水层：分布于整个项目区底部，为项目区基底层，岩性为灰色、肉红色粉晶白云岩、灰质白云岩，厚度 275.84m。项目区周边无泉点出露，经查阅周边资料，灯影组岩溶含水层泉水流量在 2-97.94L/s 之间，平均 20.361L/s，富水性强，渗透系数平均 $1.20\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，渗透性中等。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水。

②地下水的补给、径流、排泄条件

含水层在其露头区接受大气降水下渗补给后，径流方向受构造及地形控制，一般由地形高处向地形低洼处径流，总体流向为南西—北东，在地形、岩性有利部位分散排泄，属水文地质单元的径流-排泄区。按地层岩性及含水层类型，地下水补给、径流、排泄

条件可分为：

A、松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水分布在地表及沟谷部位，大气降水和溪沟水是其补给来源。据本次调查情况，松散岩类无泉水出露。松散岩类孔隙水的补给区与径流区基本一致，地下水由分水岭边缘分别向三山箐和石马哨箐运移，丰水期水力坡度达 10-15%，地下水运移路径较短。

B、碳酸盐岩岩溶裂隙水含水层

项目区碳酸盐岩地层主要有震旦系灯影组白云岩，构成项目区的基底。该类地下水主要接受大气降水补给，局部受地表水渗入补给。地下水的运移、流向主要受岩性、地貌、溶隙、构造裂隙等发育程度的影响。项目区地形坡度 10°-20°，地下水水力坡度 0.018，位于地下水径流—排泄区，地下水运动以水平方向为主，在项目区东侧第四系边缘地势较低或石马哨河谷地段形成相对较集中的地下水排泄带，多以泉点或沼泽的形式排泄于地表，常见泉水流量，最小流量 2 L/s，最大流量 97.94L/s，平均流量 20.36L/s。水化学类型为 HCO₃-Mg·Ca 型。

(2) 地下水开发利用现状

根据昆明市西山海口振兴石料加工厂和昆明市西山区尾石山鑫滇石场矿山生态环境修复工程 1#生态修复区环境监测井布置方案（2025 年 6 月 25 日），陈化临时中转场评价区 500m 范围内共存在地下水监测井 5 座，均为振兴观测井 JC1~JC5，主要用于 1#振兴回填生态修复区地下水环境质量监测，目前暂无其他使用规划。

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告表》（报批稿，2023 年 5 月），2#位于石马哨村（井深 200m），3#位于三山箐村（井深 200m）。根据现场调查走访以及中宝社区居民委员会开具的情况说明，项目区内水井主要作为生产用水，项目区外石马哨以及三山箐村水井主要作为一般生活用水，用于洗衣、灌溉，均不作为生活饮用水水井。

(3) 地下水现状调查

本次陈化临时中转场地下水现状评价引用云南胜威化工有限公司委托国瑞检测科技（云南）有限公司对 1#振兴回填生态修复区 5 个地下水的自行监测报告，监测时间 2025 年 6 月 25 日，监测单位：国瑞检测科技（云南）有限公司，监测频率为 1 天，每天采样 1 次。

表 3.1-6 1#振兴回填生态修复区地下水监测井信息一览表

编号	坐标	地表高程 (m)	井深 (m)	监测时间	与本项目陈 化临时中转 场关系
JC1	24°45'48.67" 102°31'56.58"	2076	194	2025年6月 25日	上游西北侧 498m
JC2	24°45'47.08" 102°32'6.54"	2032	140		上游西南侧 290m
JC3	24°45'50.86" 102°32'12.58"	2005	79		上游西北侧 70m
JC4	24°45'54.63" 102°32'13.09"	2034	160		上游西北侧 90m
JC5	24°45'51.70" 102°32'15.52"	2007	119		下游东侧 2m

(4) 地下水环境质量监测结果

地下水水质监测分析评价结果见下表。

表 3.1-7 地下水监测结果一览表 单位: mg/L

采样点位	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	标准限值要 求	达 标 判 定
采样日期	2025年6月25日						
pH	7.4	7.6	7.4	7.7	7.3	6.5-8.5	达 标
耗氧量 (高锰酸盐指数)	1.6	2.4	1.9	1.1	2.7	≤3.0	达 标
总磷	0.70	0.55	0.22	0.48	0.77	0.2 (参照《地表 水环境质量标准》 (GB3838-2002) III)	达 标
溶解性总固体	7.28×10 ³	6.89×10 ³	7.31×10 ³	1.68×10 ³	5.76×10 ³	≤1000	超 标
氟化物	0.17	0.17	0.10	0.13	0.20	≤1.0	达 标
总硬度	3.97×10 ³	3.82×10 ³	3.78×10 ³	3.46×10 ³	3.58×10 ³	≤450	超 标
氯化物	55.9	67.7	76.5	47.7	54.8	≤250	达 标
硫酸盐	27.8	42.6	70.8	80.9	39.0	≤250	达 标
硝酸盐(以 N 计)	0.24	0.42	0.40	0.30	0.99	≤20.0	达 标
亚硝酸盐(以 N 计)	0.007	0.007	0.003L	0.004	0.010	≤1.00	达

								标
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
铅	1×10 ⁻³ L	≤0.01	达标					
镉	1×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标					
砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标					
汞	4×10 ⁻⁴ L	≤0.001	达标					
硒	1×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标					
总铬（铬）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02	达标

备注：“检出限+L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。

根据上表的监测结果可知：除溶解性总固体及总硬度超标外，地下水监测点位各监测因子其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求，对照上游监测数据，本项目区域地下水溶解性总固体及总硬度背景值高。

3.4、声环境质量现状

3.4.1、磷石膏改性声环境质量现状

本次环评引用云南胜威化工有限公司厂界噪声监测数据(2025年5月自行监测数据)，监测单位：国瑞检测科技（云南）有限公司，监测频率为2天，昼夜。

具体监测内容如下：

①监测方案

表 3.1-8 声环境监测内容一览表

序号	监测点位	监测内容	监测频次	执行标准	数据来源	监测时间
1	总厂厂界四周各设一个监测点位，共4个监测点位；	等效 A 声级 Leq	连续监测一天，每天昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	建设单位自行监测	2025年5月14日~5月15日

②监测结果

噪声监测结果及评价结果详见表 3.1-9。

表 3.1-9 噪声现状监测结果及评价结果

时段 测点	主要声源	2025年5月14日	
		昼间	夜间
厂界东侧外 1m 处	厂界噪声	58	51
厂界南侧外 1m 处	厂界噪声	54	47
厂界西侧外 1m 处	厂界噪声	49	44
厂界北侧外 1m 处	厂界噪声	54	49
标准值	厂界噪声	65	55
达标情况	/	达标	达标
时段 测点	主要声源	2025年5月15日	
		昼间	夜间
厂界东侧外 1m 处	厂界噪声	59	51
厂界南侧外 1m 处	厂界噪声	53	47
厂界西侧外 1m 处	厂界噪声	49	45
厂界北侧外 1m 处	厂界噪声	54	48
标准值	厂界噪声	65	55
达标情况	/	达标	达标

根据上表可知，磷石膏无害化处理装置区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

3.4.2、陈化临时中转场声环境质量现状

本次环评引用云南胜威化工有限公司委托国瑞检测科技（云南）有限公司对振兴生态修复项目施工期自行监测数据（2025年6月自行监测数据，附件14），监测单位：国瑞检测科技（云南）有限公司，监测频率为1天，昼夜。

噪声监测结果及评价结果详见表 3.1-10。

表 3.1-10 噪声现状监测结果及评价结果

时段 测点	主要声源	2025年6月25日	
		昼间	夜间
厂界东侧外 1m 处	厂界噪声	51	43.1
厂界南侧外 1m 处	厂界噪声	50	44.7
厂界西侧外 1m 处	厂界噪声	50	44.9

厂界北侧外 1m 处	厂界噪声	51	43.9
标准值	厂界噪声	60	50

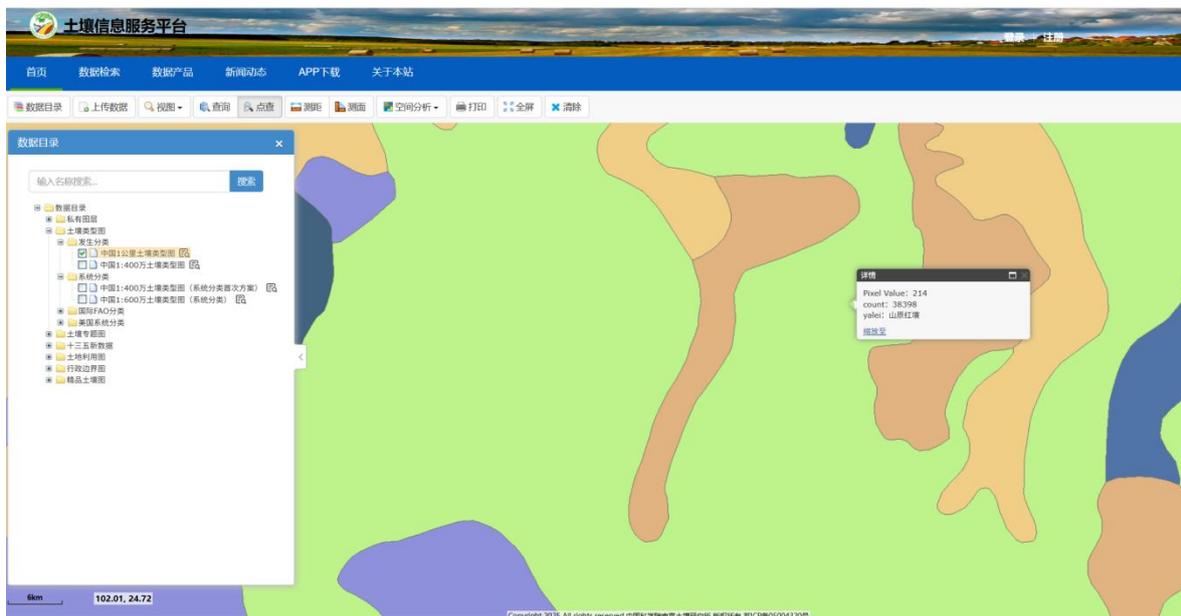
根据上表可知，陈化临时中转场位于振兴生态修复项目范围内，故声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

5、土壤环境质量现状

5.1、磷石膏改性生产区土壤环境质量现状

(1) 土壤类型

根据《中国土壤类型图》可知，本项目磷石膏改性装置生产区及土壤评价范围内土壤类型为红壤。



(2) 现状监测

本次环评引用云南胜威化工有限公司委托国瑞检测科技（云南）有限公司对磷石膏无害化项目的环境质量现状监测数据，2025 年 5 月 14 日对本项目上风向和下风向土壤环境质量的自行监测数据（见附件 6）。

表 3.1-11 土壤现状监测点位

监测点	数量	取样方法	监测项目	采样时间	数据来源
-----	----	------	------	------	------

总厂	土壤自行监测点1 (侧上风向) (102.5227593°, 24.7915602°)	本项目磷石膏改性装置生产区西北侧 579m	1个	表层样(建设用地)	pH、氟化物、全磷、石油烃、铜、铅、镉、镍、砷、汞、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 共49项;	2025年05月14日	建设方自行监测
	土壤自行监测点2 (下风向) (102.5314903°, 24.7899382°)	本项目磷石膏改性装置生产区东侧 273m	1个	表层样(建设用地)			
云南胜威化工有限公司总厂址范围内	云南胜威化工有限公司硫酸储罐区监测点 102°31'31.82"; 24°47'17.61"	本项目磷石膏改性装置生产区东南侧 90m	1个	柱状样	GB36600-2018 中 45 个基本项, PH、氟化物、总磷、石油烃。	2024年8月19日	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

(3) 执行标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地限值。

(4) 监测结果

① 自行监测结果

表 3.1-12 项目区侧上风向调查结果 单位: mg/kg, pH: 无量纲

检测点位	项目区上风向 (E:102.5227593°, N:24.7915602°)			
采样时间	2025年05月14日			
采样深度	0~0.2m (取表层样)			
监测项目	监测值	二类筛选值	二类管制值	达标分析
pH值(无量纲)	6.14	/	/	/
氟化物(mg/kg)	2.90×10 ³	/	/	/
全磷(mg/kg)	1.19×10 ⁴	/	/	低于筛选值

石油烃 (mg/kg) *	13	4500	/	低于筛选值
砷 (mg/kg)	28.4	60	140	低于筛选值
镉 (mg/kg)	未检出	65	172	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	未检出	5.7	78	低于筛选值
铜 (mg/kg)	36	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	72	800	2500	低于筛选值
汞 (mg/kg)	0.591	38	82	低于筛选值
镍 (mg/kg)	53	900	2000	低于筛选值
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	36	低于筛选值
氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	10	低于筛选值
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	120	低于筛选值
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	100	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	21	低于筛选值
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	200	低于筛选值
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	2000	低于筛选值
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	163	低于筛选值
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	2000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	47	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	100	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	6.8	50	低于筛选值
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	53	183	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	840	840	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2.8	15	低于筛选值
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	2.8	20	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	0.5	5	低于筛选值
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	0.43	4.3	低于筛选值
苯 (μg/kg)	未检出	4	40	低于筛选值
氯苯 (μg/kg)	未检出	270	1000	低于筛选值
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	560	560	低于筛选值
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	20	200	低于筛选值
乙苯 (μg/kg)	未检出	28	280	低于筛选值
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	1290	1290	低于筛选值
甲苯 (μg/kg)	未检出	1200	1200	低于筛选值
间-二甲苯+对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	570	570	低于筛选值
邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	640	640	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	未检出	260	263	低于筛选值
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	4500	低于筛选值
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	1500	低于筛选值

蒽 (mg/kg)	未检出	1293	12900	低于筛选值
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
萘 (mg/kg)	未检出	70	700	低于筛选值

表 3.1-13 项目区下风向调查结果 单位: mg/kg, pH: 无量纲

检测点位	项目区下风向 (E:102.5314903°, N:24.7899382°)			
采样时间	2025 年 05 月 14 日			
采样深度	0~3m (监测时取表层样)			
监测项目	监测值	二类筛选值	二类管制值	达标分析
氧化还原电位 (mV)	588	/	/	/
pH 值 (无量纲)	6.03	/	/	/
氟化物 (mg/kg)	1.17×10 ⁴	/	/	/
全磷 (mg/kg)	4.64×10 ⁴	/	/	低于筛选值
石油烃 (mg/kg) *	11	4500	/	低于筛选值
砷 (mg/kg)	23.8	60	140	低于筛选值
镉 (mg/kg)	未检出	65	172	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	未检出	5.7	78	低于筛选值
铜 (mg/kg)	28	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	84	800	2500	低于筛选值
汞 (mg/kg)	0.539	38	82	低于筛选值
镍 (mg/kg)	49	900	2000	低于筛选值
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	36	低于筛选值
氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	10	低于筛选值
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	120	低于筛选值
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	100	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	21	低于筛选值
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	200	低于筛选值
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	2000	低于筛选值
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	163	低于筛选值
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	2000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	47	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	100	低于筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	6.8	50	低于筛选值
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	53	183	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	840	840	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2.8	15	低于筛选值
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	2.8	20	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	0.5	5	低于筛选值
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	0.43	4.3	低于筛选值
苯 (μg/kg)	未检出	4	40	低于筛选值
氯苯 (μg/kg)	未检出	270	1000	低于筛选值
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	560	560	低于筛选值
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	20	200	低于筛选值

乙苯 (μg/kg)	未检出	28	280	低于筛选值
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	1290	1290	低于筛选值
甲苯 (μg/kg)	未检出	1200	1200	低于筛选值
间-二甲苯+对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	570	570	低于筛选值
邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	640	640	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	未检出	260	263	低于筛选值
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	4500	低于筛选值
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	1500	低于筛选值
蒽 (mg/kg)	未检出	1293	12900	低于筛选值
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
萘 (mg/kg)	未检出	70	700	低于筛选值

根据 2025 年 5 月 14 日云南胜威化工有限公司厂区上下风向土壤环境现状进行了自行监测。

根据监测结果可以看出，本次在总厂区上风向设置 1 个点位(1 个表层样)、下风向设置 1 个点位(1 个表层样)的监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准，pH 值（无量纲）、氟化物、全磷监测因子无质量标准，监测结果留作背景值。

②引用监测结果

表 3.1-14 调查结果单位：mg/kg，pH：无量纲

采样点位	标准 -GB36600- 2018 第二 类筛选值	云南胜威化工有限公司硫酸储罐区监测点 102°31'31.82"; 24°47'17.61"				
		2024.08.20				
采样时间		0~50	50~ 150	150~ 300	300~ 450	评价
采样深度 (cm)						
pH值(无量纲)	/	4.34	4.46	4.80	4.65	/
镉 (mg/kg) *	65	0.08	0.08	0.09	0.13	低于
砷 (mg/kg)	60	15.4	17.4	14.2	14.8	低于
汞 (mg/kg)	38	0.154	0.149	0.156	0.135	低于
总磷 (mg/kg)	/	1.03×10 ³	1.15×10 ³	1.22×10 ³	1.25×10 ³	低于
镍 (mg/kg)	900	42	81	54	45	低于
铜 (mg/kg)	18000	36	35	32	33	低于
铅 (mg/kg)	800	27	26	26	26	低于
氟化物 (mg/kg)	/	876	572	842	934	低于

石油烃 (mg/kg)	4500	27	23	41	28	低于
六价铬 (mg/kg)	5.7	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
四氯化碳 (μg/kg)	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
氯仿 (μg/kg)	0.9	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
氯甲烷 (μg/kg)	37	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1-二氯乙烷 (μg/kg)	9	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 2-二氯乙烷 (μg/kg)	6	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1-二氯乙烯 (μg/kg)	66	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
顺-1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	596	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
反-1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	54	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
二氯甲烷 (μg/kg)	616	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 2-二氯丙烷 (μg/kg)	5	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (μg/kg)	10	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (μg/kg)	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
四氯乙烯 (μg/kg)	53	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1, 1-三氯乙烷 (μg/kg)	840	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 1, 2-三氯乙烷 (μg/kg)	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
三氯乙烯 (μg/kg)	2.8	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 2, 3-三氯丙烷 (μg/kg)	0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
氯乙烯 (μg/kg)	0.43	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯 (μg/kg)	4	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
氯苯 (μg/kg)	270	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 2-二氯苯 (μg/kg)	560	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
1, 4-二氯苯 (μg/kg)	20	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
乙苯 (μg/kg)	28	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯乙烯 (μg/kg)	1290	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
甲苯 (μg/kg)	1200	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
间-二甲苯+对-二甲苯 (μg/kg)	570	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
邻-二甲苯 (μg/kg)	640	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
硝基苯 (mg/kg)	76	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯胺 (mg/kg)	260	未检出	未检出	未检出	未检出	低于

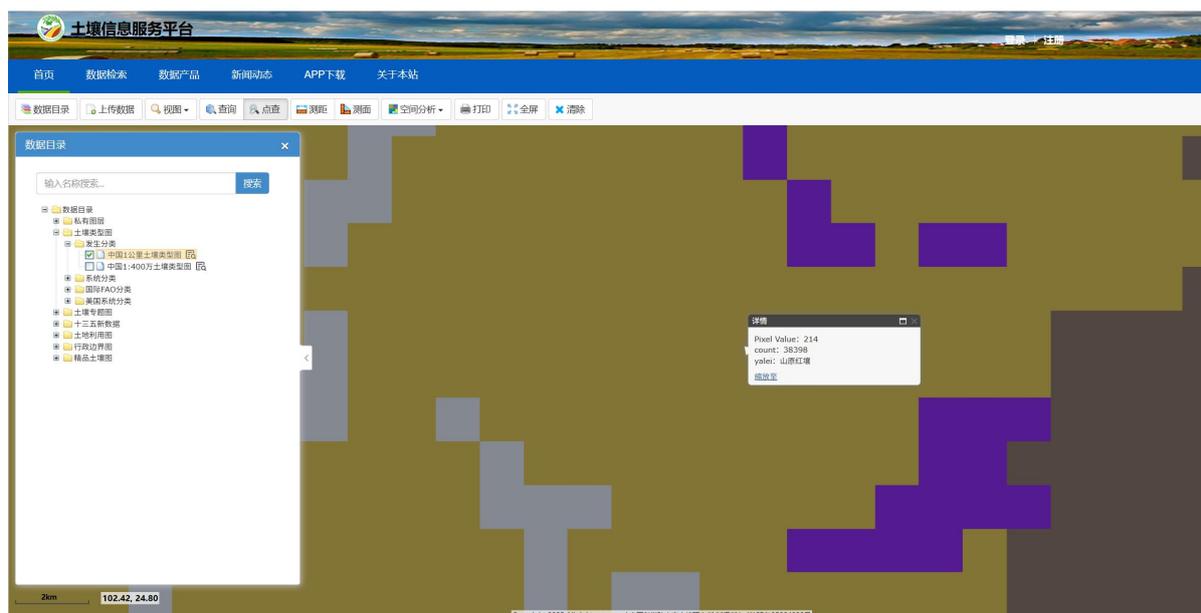
2-氯苯酚 (mg/kg)	2256	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
蒽 (mg/kg)	1293	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	15	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于
萘 (mg/kg)	70	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	低于

根据《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》中的检测结论,总厂硫酸罐储存区土壤柱状样满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准, pH 值(无量纲)、氟化物、全磷监测因子无质量标准,监测结果留作背景值。

5.2、陈化临时中转场土壤环境质量现状

(1) 土壤类型

根据《中国土壤类型图》可知,本项目陈化临时中转场及土壤评价范围内土壤类型为山原红壤。



(2) 现状监测

本次环评引用云南胜威化工有限公司委托国瑞检测科技(云南)有限公司对1#振兴

回填生态修复区的土壤自行监测数据，监测时间 2025 年 05 月 31 日（附件 15，附图 3-2）。

表 3.1-14 土壤现状监测点位

监测点		数量	取样方法	监测项目	采样时间	数据来源
1# 振兴回填生态修复区	土壤自行监测点 1 (陈化临时中转场侧上风向) (102.53700790°, 24.76542306°)	1 个	表层样	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、锑、铍、钴、钒、氰化物、氟化物、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2025 年 05 月 31 日	建设方自行监测
	土壤自行监测点 2 (陈化临时中转场下风向) (102.53761694°, 24.76388614°)	1 个	表层样			

(3) 执行标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

(4) 监测结果

① 自行监测结果

表 3.1-15 项目区上风向调查结果 单位：mg/kg, pH: 无量纲

检测点位	项目区陈化临时中转场上风向（102.53700790°, 24.76542306°）			
采样时间	2025 年 5 月 31 日			
采样深度	0~0.2m（取表层样）			
监测项目	监测值	二类筛选值	二类管制值	达标分析
pH 值（无量纲）	6.7	/	/	/
砷（mg/kg）	26.5	60	140	低于筛选值
镉（mg/kg）	未检出	65	172	低于筛选值
六价铬（mg/kg）	未检出	5.7	78	低于筛选值
铜（mg/kg）	46	18000	36000	低于筛选值
铅（mg/kg）	89	800	2500	低于筛选值

汞 (mg/kg)	0.667	38	82	低于筛选值
镍 (mg/kg)	55	900	2000	低于筛选值
铬 (mg/kg)	83	/	/	/
锌 (mg/kg)	197	/	/	/
铈 (mg/kg)	6.54	180	360	低于筛选值
铍 (mg/kg)	未检出	29	290	低于筛选值
钴 (mg/kg)	23	70	350	低于筛选值
钒 (mg/kg)	32.5	752	330	低于筛选值
氰化物	未检出	135	270	低于筛选值
氟化物	2.36×10 ³	/	/	/
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	36	低于筛选值
氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	10	低于筛选值
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	120	低于筛选值
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	100	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	21	低于筛选值
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	200	低于筛选值
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	2000	低于筛选值
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	163	低于筛选值
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	2000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	47	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	100	低于筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	6.8	50	低于筛选值
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	53	183	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	840	840	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2.8	15	低于筛选值
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	2.8	20	低于筛选值
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	0.5	5	低于筛选值
氯乙烯 (μg/kg)	未检出	0.43	4.3	低于筛选值
苯 (μg/kg)	未检出	4	40	低于筛选值
氯苯 (μg/kg)	未检出	270	1000	低于筛选值
1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	560	560	低于筛选值
1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	20	200	低于筛选值
乙苯 (μg/kg)	未检出	28	280	低于筛选值
苯乙烯 (μg/kg)	未检出	1290	1290	低于筛选值
甲苯 (μg/kg)	未检出	1200	1200	低于筛选值
间-二甲苯+对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	570	570	低于筛选值
邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	640	640	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	未检出	260	263	低于筛选值
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	4500	低于筛选值
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值

苯并[b]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[k]芘 (mg/kg)	未检出	151	1500	低于筛选值
蒽 (mg/kg)	未检出	1293	12900	低于筛选值
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
萘 (mg/kg)	未检出	70	700	低于筛选值

表 3.1-16 项目区下风向调查结果 单位: mg/kg, pH: 无量纲

检测点位	项目区下风向 (102.53761694°, 24.76388614°)			
采样时间	2025年05月31日			
采样深度	0~0.2m (取表层样)			
监测项目	监测值	二类筛选值	二类管制值	达标分析
pH 值 (无量纲)	6.32	/	/	/
砷 (mg/kg)	24.3	60	140	低于筛选值
镉 (mg/kg)	未检出	65	172	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	未检出	5.7	78	低于筛选值
铜 (mg/kg)	43	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	81	800	2500	低于筛选值
汞 (mg/kg)	0.477	38	82	低于筛选值
镍 (mg/kg)	35	900	2000	低于筛选值
铬 (mg/kg)	82	/	/	/
锌 (mg/kg)	172	/	/	/
铈 (mg/kg)	6.6	180	360	低于筛选值
铍 (mg/kg)	未检出	29	290	低于筛选值
钴 (mg/kg)	19	70	350	低于筛选值
钒 (mg/kg)	86.5	752	330	低于筛选值
氰化物	未检出	135	270	低于筛选值
氟化物	3.03×10 ³	/	/	/
四氯化碳 (μg/kg)	未检出	2.8	36	低于筛选值
氯仿 (μg/kg)	未检出	0.9	10	低于筛选值
氯甲烷 (μg/kg)	未检出	37	120	低于筛选值
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	9	100	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	5	21	低于筛选值
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	66	200	低于筛选值
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	596	2000	低于筛选值
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	54	163	低于筛选值
二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	616	2000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	5	47	低于筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	10	100	低于筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	6.8	50	低于筛选值
四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	53	183	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	840	840	低于筛选值
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	2.8	15	低于筛选值
三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	2.8	20	低于筛选值

1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	未检出	0.5	5	低于筛选值
氯乙烯 (µg/kg)	未检出	0.43	4.3	低于筛选值
苯 (µg/kg)	未检出	4	40	低于筛选值
氯苯 (µg/kg)	未检出	270	1000	低于筛选值
1,2-二氯苯 (µg/kg)	未检出	560	560	低于筛选值
1,4-二氯苯 (µg/kg)	未检出	20	200	低于筛选值
乙苯 (µg/kg)	未检出	28	280	低于筛选值
苯乙烯 (µg/kg)	未检出	1290	1290	低于筛选值
甲苯 (µg/kg)	未检出	1200	1200	低于筛选值
间-二甲苯+对-二甲苯 (µg/kg)	未检出	570	570	低于筛选值
邻-二甲苯 (µg/kg)	未检出	640	640	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	未检出	260	263	低于筛选值
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	4500	低于筛选值
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	1500	低于筛选值
蒽 (mg/kg)	未检出	1293	12900	低于筛选值
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	15	低于筛选值
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	15	151	低于筛选值
萘 (mg/kg)	未检出	70	700	低于筛选值

根据监测结果可以看出，本次在陈化临时中转场侧上风向设置 1 个点位(1 个表层样)、下风向设置 1 个点位(1 个表层样)的监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准，pH 值（无量纲）、氟化物、全磷监测因子无质量标准，监测结果留作背景值。

6、生态环境质量现状

项目磷石膏改性装置区无新增占地，位于原占地范围内，位于已批复工业园区内，无生态保护目标，可不开展生态现状调查。

项目陈化临时中转区依托位于 1#振兴回填生态修复区非填充区域，占地面积为 2696m²，无新增占地，位于原占地范围内，无生态保护目标，可不开展生态现状调查。

(1) 土壤

评价区土壤分布主要为红壤，土壤侵蚀多为轻度片蚀。

(2) 植被

评估区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，经现场调查，项目用地区已土地平整。项目所在区域无国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布；查阅资料和现场走访均未发现项目区内有古树名木。

(3) 动物

场区已平整，已无天然植被，动物多样性贫乏，基本已无大型野生动物，主要为适应人类活动的一些小型动物种类。

厂区附近区域已受人类高度开发，动物多为适应农业耕作和居民生活环境的种类，当地所有的并可能出没于评价区的重要保护动物现存种群数量已很少，而且多属活动性大、适应于多种生活环境的种类。除鸟类、小型哺乳类及部分两栖爬行类等常见动物外，已无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

根据调查，项目评价范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

1、大气环境：本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区；磷石膏无害化处理装置区最近保护目标为南侧 330m 的东母沟村，陈化临时中转区最近保护目标为东侧 440m 的石马哨村；

2、声环境：本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；

4、生态环境：本项目不新增用地，无生态环境保护目标。

5、地表水环境：根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》，螳螂川水环境功能为工业、景观、农业用水要求，2030 年水质目标为Ⅳ类。螳螂川位于本项目东侧 2.5km，螳螂川为金沙江支流普度河的上游段，是滇池唯一的天然出口及主要排水通道。

环境保护目标

表 3.1-17 磷石膏改性装置区保护目标

环境要素	保护目标	经纬度		相对方位	与项目距离/km	环境功能区	保护内容
		经度°	纬度°				
大气环境	东母沟村	102°31'48.77"	24°47'13.37"	南侧	0.33	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准
地表水	螳螂川	/	/	东侧	2.5	工业、景观、农业用水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类
地下水	云南胜威化工有限公司生产水井（母猪山下游观测井 2#）、项目区及下游古生界震旦系上统灯影组含水层（Z _{bdn} ）	/	/	东侧（生产水井）	磷石膏改性装置生产区西南侧 240m	生产水井功能为生产用水，无饮用功能	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
声环境	50m 范围内无声环境保护目标						/
土壤	项目区内及边界 50m 建设用地						占地范围内及评价

环境		范围内建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准值
生态环境	厂界范围 200m 内的野生动植物及自然植被、生物多样性、生态系统等。	

表 3.1-18 陈化临时中转场保护目标

环境要素	保护目标	经纬度		相对方位	与项目距离/km	环境功能区	保护内容
		经度°	纬度°				
大气环境	石马哨	102°32'36.88"	24°45'50.74"	东侧	0.44	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准
地表水	螳螂川	/	/	东侧	5.97	工业、景观、农业用水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类
地下水	项目区及下游古生界震旦系上统灯影组含水层(Z _{bdn})	/	/	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
声环境	50m 范围内无声环境保护目标						/
土壤环境	项目区内及边界 50m 建设用地						占地范围内及评价范围内建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准值
生态环境	厂界范围 200m 内的野生动植物及自然植被、生物多样性、生态系统等。						

2、环境质量标准

2.1、环境空气

项目位于改性装置区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，本项目改性后磷石膏陈化临时中转场选址位于 1#振兴回填生态修复区非填充区域，大气环境为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中的二级标准，具体标准值见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量标准限值

污染物	平均时间	浓度限值（二级标准）ug/m ³	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

2.2、地表水

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》，螳螂川水环境功能为工业、景观、农业用水要求，2030 年水质目标为IV类。螳螂川位于本项目磷石膏改性装置生产区东侧 2.5km（陈化临时中转场东侧 5.97km），螳螂川为金沙江支流普度河的上游段，是滇池唯一的天然出口及主要排水通道。因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

主要项目指标如 3.2-2。

表 3.2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物指标	标准值（mg/L）	污染物指标	标准值（mg/L）
pH值	6~9	总氮≤	1.5
DO≥	3	氟化物≤	1.5

COD≤	30	氰化物≤	0.2
BOD ₅ ≤	6	挥发酚≤	0.01
氨氮≤	1.5	石油类≤	0.5
总磷≤	0.3	硫化物≤	0.5

2.3 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水质量标准限值单位: mg/L (pH 值除外)

项目	pH	硫酸盐	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	氟化物	氯化物	总硬度	铜
III 类标准	6.5~8.5	≤250	≤1000	≤20	≤1.0	≤0.5	≤1.0	≤250	≤450	≤1.0
项目	锌	铅	镉	砷	铁	锰	汞	六价铬	挥发酚	总磷
III 类标准	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤0.05	≤0.002	≤0.2
项目	总大肠菌群 (MPN/L)			阴离子表面活性剂			细菌总数 CFU/mL			
III 类标准	≤3.0			≤0.3			≤100			

2.4 声环境

项目位于改性装置生产区位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区, 本项目改性后磷石膏陈化临时中转场选址位于 1#振兴回填生态修复区非填充区域, 根据《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》, 项目位于 3 类区, 因此, 项目改性装置生产区所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告表》, 1#振兴回填生态修复区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类;

见表 3.2-4。

表 3.2-4 声环境质量标准

项目	类别	昼间	夜间
改性装置生产区	3 类	65dB(A)	55dB(A)
1#振兴回填生态修复区	2 类	60 dB(A)	50 dB(A)

1.5 土壤

本项目占地范围内为建设用地, 土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。项目占地范围外农业用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

风险筛选值，项目占地范围外林地土壤参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

表 3.2-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS号	第二类用地筛选值	第二类用地管控值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	53-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

表 3.2-6 农用地土壤污染风险筛选值和管控值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值
			6.5<pH≤7.5
农用地土壤污染风险筛选值			
1	镉	其他	0.3
2	汞	其他	2.4
3	砷	其他	30
4	铅	其他	120
5	铬	其他	200
6	铜	其他	100
7	镍		100
8	锌		250
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。			
农用地土壤污染风险管制值			
1	镉		3.0
2	汞		4.0
3	砷		120
4	铅		700
5	铬		1000

3、污染物排放标准

3.1、大气污染物

(1) 施工期

项目施工期扬尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放限值，详见下表：

表 3.2-6 施工期大气污染物综合排放标准

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

(2) 运营期

表 3.2-7 本项目无组织废气 (颗粒物) 污染物排放标准单位: mg/m³

排放源	污染物名称	监控点位置	浓度限值 mg/m ³	标准来源
(1) 磷石膏改性装置区上料、搅拌、料仓 (2) 陈化临时中转场	颗粒物	厂界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度

1.4.2.2 水污染物

(1) 施工期

项目施工期废水经临时沉淀池收集处理后,回用于施工过程和场地、进场道路洒水抑尘,不外排。

(2) 运营期

①生产废水

本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水,经车辆清洗池+沉淀池(1个容积为 5m³,项目区出入口旁;1个 70m³的沉淀池)处理后回用于车辆冲洗,循环使用,循环 2~3d,排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站,回用于生产,不外排。

②生活污水

项目建成后,全部利用现有厂区原有人员,重新进行人员岗位培训安排,不新增人员,依托现有厂区生活污水处理设施。

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》,云南胜威化工有限公司在厂区生产废水处理站西侧建设了一体化生化污水处理设施,采用生化处理工艺,为技术成熟的生活污水处理工艺,处理站设计处理能力 50m³/d,设计出水指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,生活污水处理达标后排入厂区集水池,与处理后的生产废水一起回用于生产,不外排。

1.4.2.3 噪声

①施工期

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准限值见表 3.2-8。

表 3.2-8 施工期施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

②运营期

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 见表3.2-9。

表 3.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)

厂界	类别	昼间	夜间
改性装置生产区厂界四界	3类	65dB(A)	55dB(A)
1#振兴回填生态修复区厂界四界	2类	60 dB(A)	50 dB(A)

1.4.2.4 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求, 妥善处理, 不得形成二次污染。

一般工业固体废物: 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

危险废物: 暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求; 危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》。

总量控制指标

根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》, “污染源排放污染物要达到国家或地方规定的标准”, “各省、自治区、直辖市要使本辖区主要污染物排放总量控制在国家规定的排放总量指标内”, 针对本项目的特点, 要求项目各项污染物排放达到国家有关环保标准。

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求, 结合本项目污染物排放情况及本项目的工艺特点, 确定此项目污染物排放总量控制因子, 经环评核算, 提出如下总量控制指标建议:

1、废气

根据核算, 本项目全厂废气污染物放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目废气污染物放情况

项目	污染物	年排放量 (t/a)
无组织	颗粒物	0.342

2、废水

(1) 雨水处置方式

项目采用雨污分流的排水方式，依托云南胜威化工有限公司厂区已建设 1 个 3800m³ 初期雨水收集池。

(2) 废水处置措施

①本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1 个容积为 5m³，项目区出入口旁；1 个 70m³ 的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环 2~3d，排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。

②改性后磷石膏陈化场淋滤水依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³。淋滤水通过车辆运输至总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。

不新增生产人员，无生活废水，不设总量。

3、固废

本项目产生的固废全部处置，处置率达 100%。

四、主要环境影响和保护措施

根据 2025 年 6 月现场多次勘察，本项目尚未开工。

1、大气污染物措施

为控制施工期废气对周围环境的影响，本工程施工期应采取的措施如下：

- (1) 加强施工现场扬尘控制，文明卸载施工材料，从源头上减少动力扬尘产生量；
- (2) 加强施工现场运输车辆管理。在项目范围内运输的车辆必须车身整洁，卸载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；
- (3) 在施工过程中，作业场地应布置临时围挡、围墙等设施以减少粉尘扩散；
- (4) 定期对施工场地洒水降尘，洒水次数根据天气状况而定；
- (5) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落，同时，车辆进出、装卸场地时应用水将运输车辆轮胎冲洗干净；
- (6) 粉状物料场所尽量布置于施工场地中部，大风天气时应进行必要的遮盖，粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；
- (7) 尽量避免在大风天气下进行施工作业；
- (8) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次粉尘；本项目改性区域及磷石膏陈化场业场地应布置临时围挡、围墙等设施以减少粉尘扩散，同时定期对施工场地洒水降尘。
- (9) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运，以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。

2、施工期水污染防治措施

施工期废水应做好以下防治措施：

- 1、施工人员依托厂区公厕，对周围地表水环境影响可接受。
- 2、场地内已设置废水收集桶，施工过程中产生的工程废水等，回用于洒水降尘等，杜绝施工工程废水的外排。
- 3、对砂石料等建筑材料存放应加强管理，并采取遮盖措施，施工场地周围设置挡墙、排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理。
- 4、对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等废弃的油脂，要加强管理，集中处理，不得随意抛弃。

3、施工期噪声污染防治措施

为了减少工程施工中装修等过程中施工噪声的影响，应在施工设备、方法和时间上加以考虑，可从以下几方面加以控制：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 做好施工机械的维护和保养，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，有效降低机械设备运转的噪声源强。

(3) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行；施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣，以减小载重汽车噪声对周围环境的影响。

(4) 加强工人劳动保护，对强噪声源处工作的施工人员进行个人防护，发放防噪声耳塞、耳罩等防噪用具，并适当缩短劳动时间。

4、固体废弃物防治措施

(1) 建筑施工过程中建筑垃圾的产生量一般为 20~50kg/m²，本评价取 30kg/m²，本项目建筑面积 1368m²，则施工新建建筑物产生的建筑垃圾约 41.04t。能回收利用部分收集后，请回收商进行收购，重复利用；不能回收部分由施工方委托有资质清运单位进行清运、处置，禁止随意丢弃。

陈化场现已清空，无弃渣。陈化场现有防渗膜拆除过程产生的废防渗膜委托有资质的单位进行集中处理，不得随意抛弃。

(2) 依托现有厂区生活垃圾集中收集点，由园区环卫部门定期清运。

(3) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等废弃的油脂，要加强管理，暂存于总厂危险废物贮存间，委托有资质的单位进行集中处理，不得随意抛弃。

5、隐蔽工程（防渗措施、环保工程）旁证的具体内容和要求

材料检验：在隐蔽工程开工前，应对所用材料进行检验，包括厂家提供的材质证明、外观检查、抽样试验等，确保材料质量符合国家标准及环评要求。

施工过程监督：组织施工环保监理，隐蔽工程施工过程中，需通知建设方进行现场监督，重要基础如防渗、环保工程必须有设计单位在场，施工应严格按规程、规范进行。

自检和验收：施工单位在隐蔽工程施工完成后，应进行自检并准备好相应的验收资料。验收内容包括施工质量、材料使用、构造尺寸、施工视频及照片等。

验收记录：验收记录应详细描述隐蔽工程的部位、施工单位名称及负责人等信息，并

	明确验收结果（合格/不合格）。
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水产排核算</p> <p>1.1、用水量核算</p> <p>1.1.1、生产用排水核算</p> <p>(1) 混合用水量</p> <p>根据工艺分析，本项目磷石膏含水 25%，氯化铁、生石灰含水 8%左右，原料含水量为 37.608 万 t/a；</p> <p>本项目年产改性磷石膏为 157.975 万吨，混合工段加水将物料混合至 24~28%水分（本环评按最大值 28%计），含水 44.233 万 t；</p> <p>综上，根据物料平衡，本项目混合过程需水量为 6.947 万 t（除去外排颗粒物 0.342 万 t），平均每天需水量为 232.233t。</p> <p>(2) 喷雾降尘用水量</p> <p>根据可研报告，本项目厂房内设置喷雾降尘，每平米平均用水量为 0.5L.h/m²，厂房建筑面积为 1368m²，用水量为 16.416m³/d。</p> <p>(3) 车辆清洗废水用水量（现有沉淀池）</p> <p>本项目运营期对出场的运输车辆需进行清洗，项目出场处安装有自动喷淋系统对车辆进行简单冲洗，此过程会产生一定量的冲洗废水。</p> <p>本项目其运输量平均为 5000t/d，单车 1 次运输量最大为 20t，每天约需运输 250 辆·次。每次运输出厂前均需对运输车辆进行冲洗，车辆冲洗水量大致为 0.1m³/辆·次，因此每次产生运输车辆清洗用水量约 25m³/d，排污系数按 0.9 计，则车辆清洗水排放量约为 22.5m³/d。</p> <p>该部分废水的主要水质污染因子为 SS 等，浓度约为 200mg/L，经车辆清洗池+沉淀池（1 个容积为 5m³，项目区出入口旁；1 个 70m³ 的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用（按沉淀 2h 计），循环 2~3d，排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。</p> <p>1.1.2、生活用排水量核算</p> <p>项目建成后，全部利用现有厂区原有人员，重新进行人员岗位培训安排，不新增人员，依托现有厂区生活污水处理设施，废水不再核算。</p> <p>根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程建设项目竣工</p>

环境保护验收监测报告》，云南胜威化工有限公司在厂区生产废水处理站西侧建设了一体化生化污水处理设施，处理站设计处理能力 50m³/d，设计出水指标达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，生活污水处理达标后排入厂区集水池，与处理后的生产废水一起回用于生产，不外排。

1.1.3、雨水

(1) 磷石膏改性装置生产区初期雨水

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，本次磷石膏无害化项目属于该项目厂区范围内（原磷石膏应急中转场），现厂区已采用雨污分流的排水方式，已在厂区容易汇水处设置多处初期雨水收集点（全厂 38.7m³/次），初期雨水收集后通过初期雨水收集系统排至初期雨水沉淀池，沉淀池容积约 3800m³，有足够容积沉淀处理初期雨水，沉淀处理之后泵入循环水池，处理之后全部回用于厂区生产。后期雨水通过初期雨水收集系统上设置的三通阀，外排厂区截洪沟。不再核算。

(2) 陈化临时中转场淋滤水

根据《云南胜威化工有限公司磷石膏无害化处理陈化场地建设项目施工图设计说明书》，陈化场边坡顶部设置排水沟，因现场已经建设有排水沟，因此本设计对现有排水沟进行修缮，排水沟为混凝土结构，尺寸为 B×H=1.0×1.0m，减少厂区外部雨水进入。

项目陈化区在使用过程中，降雨时，雨水淋溶改性磷石膏会产生一定量的渗滤液。为降低改性磷石膏生态修复材料堆存过程中渗滤液环境风险，项目设置淋滤水收集池（此面积包含陈化场+陈化场外汇水面积），对淋滤水进行收集回用。按照不利原则，汇水面积取陈化场面积 0.0236km²（此面积包含陈化场+陈化场外汇水面积），即蒸发面积取 0.0236km²，处于整体回填阶段。

按最不利情况，即暴雨情况下的雨水量计算，暴雨强度公式参照《中国城市新一代暴雨强度公式》（中国建筑工业出版社），昆明市暴雨强度公式：

$$q = \frac{700(1 + 0.775 \lg P)}{t^{0.496}}$$

式中：q：设计暴雨强度，mm/min；

P: 设计重现期 (a), (a 取 2 年);

T: 降雨历时 (t 取 120 分钟)。

根据上式计算, $i=1.14$

则 $q=80.33\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006), 雨水汇水量根据下面计算公式:

$$Q=q\cdot\Psi\cdot F$$

式中:

Q: 雨水流量, L/s;

Ψ : 径流系数取值 0.15;

q: 设计暴雨强度, $\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$;

F: 汇水面积, hm^2 , 本次主要考虑生产厂房及运输区域的区域, 总面积约 2.36hm^2 。

按照公式计算, 本次建设生产区域前 30min 雨水需收集量为 $5.83\text{m}^3/\text{次}$ 。

根据陈化场区域的实际地形条件, 依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池, 总容积 2400m^3 , 定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理, 然后回用于生产。

1.1.3、1#振兴回填生态修复区淋滤水

根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山区尾石山鑫滇石场矿山生态修复项目重大变动论证报告》(编制单位: 云南中环正浩环境科技有限公司, 2025 年 6 月), 1#生态修复区淋滤水产生量为 $206.7\text{m}^3/\text{d}$, 设置一个 2400m^3 淋滤水收集池, 定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理, 然后回用于生产。

此部分废水核算用于论证总厂污水处理站处理规模合理性。

1.1.4、浮选渣临时堆存场淋滤水

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》, 浮选渣临时堆存场渗滤液 30 年平均降雨情况下, 在不考虑回用情况下, 日淋滤水最大量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$, 通过雨水管网收集后, 排入云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理, 然后回用于生产。

此部分废水核算用于论证总厂污水处理站处理规模合理性。

1.2、用排水量核算小结

表 4.1-1 项目给排水情况一览表 单位: m^3/d

用水对象		用水情况	单位用水指标	新鲜水	废水量
本项目磷石膏改性装置生产区	混合用水	/	/	232.233	0
	喷雾降尘	1368m ²	0.5L/m ² ·h	16.416	0
	车辆清洗	400辆·次	0.1m ³ /辆·次	25	22.5
云南胜威化工有限公司总厂初期雨水(含本项目磷石膏改性装置生产区)		/	/	/	38.7
陈化临时中转场淋滤水		/	/	/	5.83
1#振兴回填生态修复区淋滤水		/	/	/	206.7
浮选渣场淋滤水		/	/	/	22.4
总计				273.649	296.13

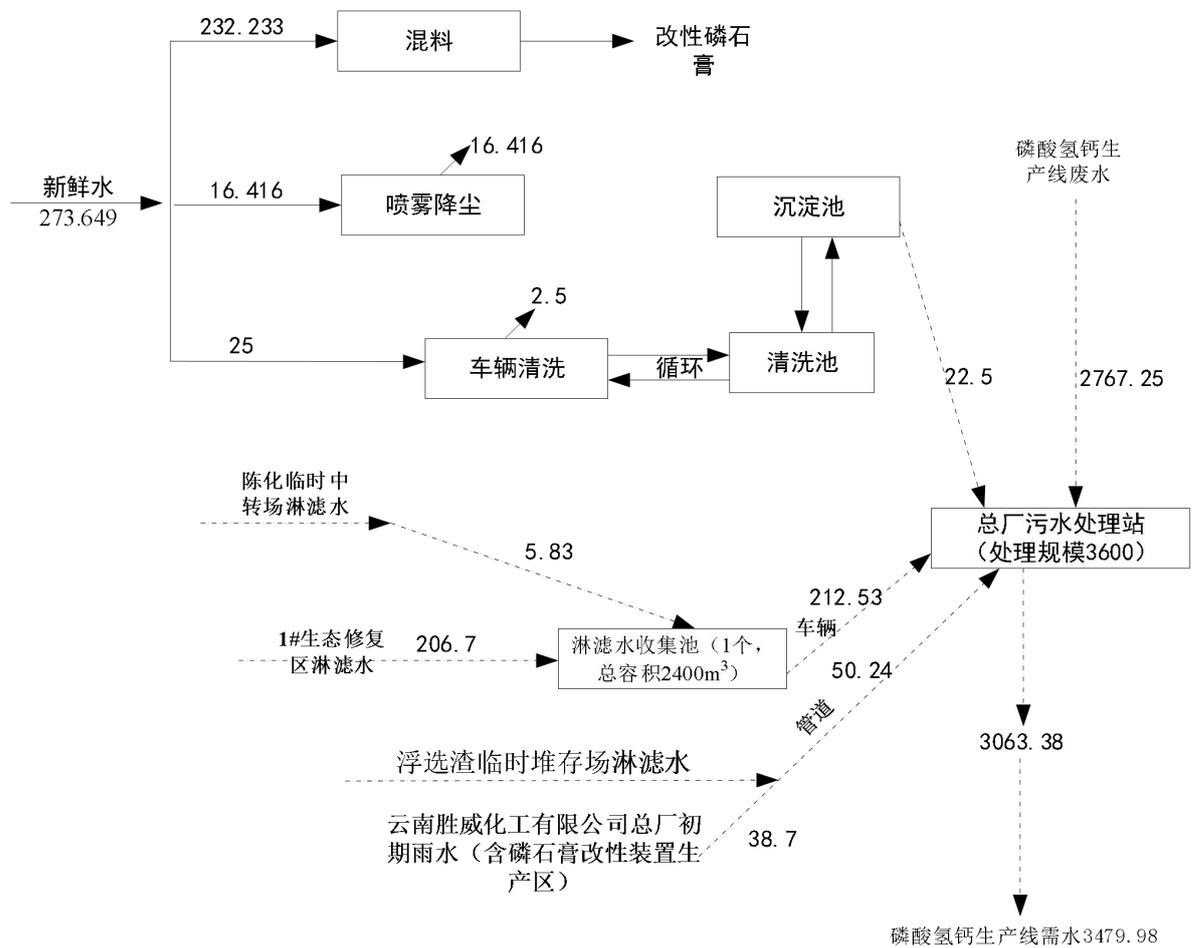


表 4.1-1 水平衡图 (单位: m³/d)

1.3、处置措施及可行性分析

1.3.1、生产废水不外排可行性分析

(1) 处置措施

磷石膏改性装置车辆清洗废水: 根据上述分析, 本项目磷石膏改性过程废水主要为车

辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1个容积为5m³，项目区出入口旁；1个70m³的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环2~3d（沉淀时间按2h计），排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。

磷石膏改性装置生产区初期雨水：根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，本次磷石膏改性装置生产区属于该项目厂区范围内（原磷石膏应急中转场），现厂区已采用雨污分流的排水方式，已在厂区容易汇水处设置多处初期雨水收集点（全厂38.7m³/次），此废水已包含磷石膏改性装置生产区初期雨水；

陈化临时中转场淋滤水：改性后磷石膏陈化场淋滤水依托现有1#振兴回填生态修复区1个防渗层上淋滤水收集池，总容积2400m³。淋滤水通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，回用于生产，不外排。

1#生态修复区淋滤水：1#生态修复区淋滤水产生量为206.7m³/d，设置一个2400m³淋滤水收集池，定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，然后回用于生产。

浮选渣临时堆存场淋滤水：根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，浮选渣临时堆存场渗滤液30年平均降雨情况下，在不考虑回用情况下，日淋滤水最大量为22.4m³/d，通过雨水管网收集后，排入云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，然后回用于生产。

此部分废水核算用于论证总厂污水处理站处理规模合理性。

（2）依托可行性

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，生产废水处置工艺如下：

三段离心机过滤水含磷、含氟污水来源于三段离心，该部分废水直接排入厂区生产废水处理站，采用两级中和沉淀（沉淀池容积450m³×4），设计处理规模3600m³/d，满足技改之后生产废水处理需求，沉淀处理之后回用于厂区磨矿生产，不外排。

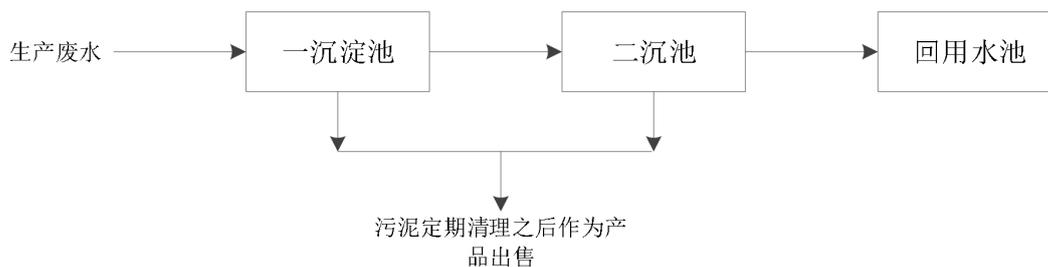


图 4.1-2 生产废水处理工艺示意图

①污水处理站规模匹配性分析

(1) 现进入云南胜威化工有限公司污水站现在处理废水现状

包括饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目生产废水 2767.25 m³/d;

1#振兴修复区淋滤水 206.7 m³/d ;

浮选渣场淋滤水（即改性装置区的初期雨水）22.4 m³/d;

云南胜威化工有限公司总厂初期雨水 38.7m³/d;

合计 3035.05m³/d。

生产废水污水站处理规模 3600 m³/d，目前剩余处理能力 564.95m³/d。

(2) 本项目新增

本次新增废水主要为磷石膏无害化处理装置区车辆清洗废水（22.5m³/d）、陈化临时中转场淋滤水（5.83m³/d）。

(3) 可行性分析

本项目+1#生态修复区淋滤水+浮选渣临时堆存场淋滤水+云南胜威化工有限公司总厂初期雨水+磷酸氢钙生产线总废水量为 3063.38m³/d，总厂污水处理站规模为 3600 m³/d，处理能力富余 536.62m³/d，现有磷酸氢钙生产线生产废水污水处理站能满足处置所需；

同时整个磷酸氢钙生产线生产系统需水量为 3479.98 m³/d，上述废水能全部回用于生产。

②污水处理站处理工艺可行性分析

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，母猪山磷石膏干堆场淋滤水通过管道回用至生产工艺，其中磷酸氢钙生产过程中对水质并无特殊要求，经沉淀+中和处理后，可回用于生产；

本项目车辆清洗废水、陈化陈化场及生态修复项目淋滤水与母猪山磷石膏干堆场淋滤水成分基本一致，因此现有总厂生产废水处理站能满足本项目废水水质处理需求。

1.3.2 生活废水不外排可行性分析

项目建成后，全部利用现有厂区原有人员，重新进行人员岗位培训安排，不新增人员，依托现有厂区生活污水处理设施。

根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》，云南胜威化工有限公司在厂区生产废水处理站西侧建设了一体化生化污水处理设施，处理站设计处理能力 50m³/d，生活废水处理工艺如下：

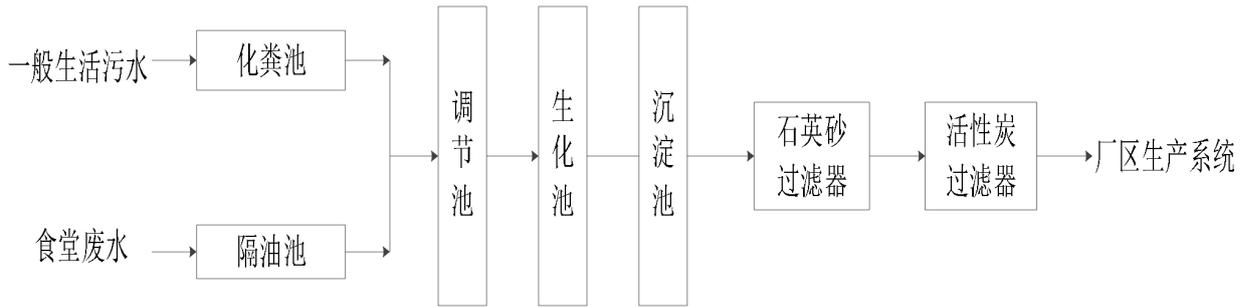


图 4.1-3 生活废水处理工艺

根据《竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 4 月），生活废水出水指标能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排入厂区集水池，与处理后的生产废水一起回用于生产，不外排。

1.4、雨水依托可行性分析

(1) 改性生产区初期雨水

根据上述分析，厂区已建设 1 个 3800m³ 初期雨水收集池，本项目磷石膏改性装置区占地在现有雨水收集范围内，可满足需求。

根据现场勘察及设计资料，本项目依托的雨水收集池位于厂区东南侧，位于场地势最低点，能保证厂区雨水通过雨水沟进行初期雨水收集池。

(2) 陈化临时中转场淋滤水收集可行性

根据陈化场区域的实际地形条件，依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³，定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，然后回用于生产。

根据上述核算，本项目陈化临时淋滤水产生量为 5.83m³/次，1#生态修复区淋滤水产生量为 206.7m³/d。依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，可满足需求。

1.5、小结

根据上述分析,本项目不新增用地(依托现有厂区磷石膏中转站进行建设),根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》(2021年4月),厂区已建设1个3800m³初期雨水收集池,本项目占地在现有雨水收集范围内,可满足需求。

同时本项目陈化临时中转场单独设置淋滤水收集池(雨水),通过上述分析,能满足淋滤水收集要求。

本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水,经车辆清洗池+沉淀池(1个容积为5m³,项目区出入口旁;1个70m³的沉淀池)处理后回用于车辆冲洗,循环使用,循环2~3d,排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站,回用于生产,不外排。

本项目不新增人员,根据《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》,云南胜威化工有限公司厂区东南侧建设一体化生化污水处理设施(50m³/d),回用于生产,不外排。

本项目磷石膏无害化生产车辆清洗废水为22.5m³/d,陈化临时中转场日均淋滤水产生量为5.83m³,1#生态修复区淋滤水产生量为50.24m³/d,浮选渣临时堆存场淋滤水,合计本项目废水量为296.13m³/d;

本项目+磷酸氢钙生产线废水量为3063.38m³/d,总厂污水处理站规模为3600m³/d,处理能力富余536.62m³/d,现有磷酸氢钙生产线生产废水污水处理站能满足处置所需;

同时整个磷酸氢钙生产线生产系统需水量为3479.98m³/d,本项目+磷酸氢钙生产线废水能全部回用于生产。

本项目污水处理系统处置废水是可行、可靠的,项目运营对所在区域地表水环境产生的影响可接受。

2、废气

2.1、污染物源强核算

根据工艺分析,混合工段采取整套双轴搅拌机设备机身作为封闭式,同时加水将物料混合至24~28%水分(本环评按28%计),下料口连接皮带输送系统,辅料(生石灰、氯化铁)采用全封闭皮带输送,磷石膏改性工序(投料、混合、搅拌、反应、下料)产生粉尘量较少,因此混合工段不考虑粉尘。

(1) 原料料仓储存无组织废气

在正常情况下,本项目磷石膏含水22~25%(取最大值25%),采用半封闭输送带至项

目区，产生粉尘量较少；

本项目共设置 2 个原料料仓，1 个 150t 生石灰立罐料仓，1 个 60t 氯化铁立罐料仓，料仓废气参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十二章混凝土分批搅拌厂”表 22-1 中贮仓排气粉尘产生系数 0.12kg/t(卸料)计算。

本项目生石灰及氯化铁料仓入料及下料为 2.7 万吨/年，料仓内年产生粉尘量为 3.24t/a。

(2) 出料废气

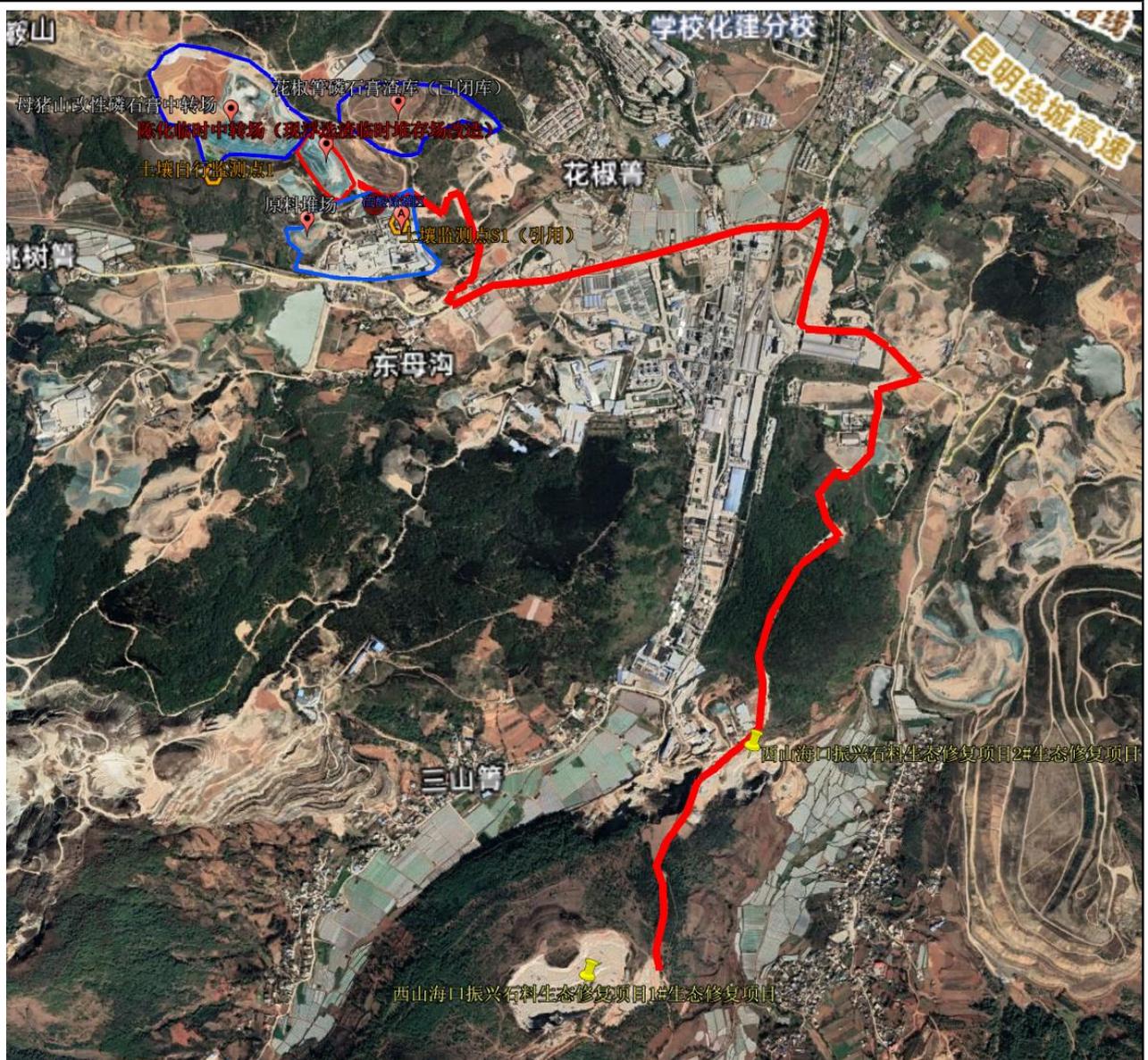
本项目磷石膏含水 25%左右，下料不会产生粉尘；本项目生石灰及氯化铁出料会产生粉尘。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，参照建筑石膏粉给料机排放系数为 0.005kg/t-物料；本项目生石灰及氯化铁年用量合计 1.35 万吨，颗粒物产生量约 0.068t/a；

(3) 改性装置生产区与振兴生态修复项目运输线路扬尘分析

本项目运输委托第三方进行，运输过程中管理责任由建设单位负责。

①运输路线



改性装置生产区至生态修复项目运输路线图（红色线，运输距离约 6km）

② 产生源强

本次运输利用现有道路，全厂 6km（其中磷石膏改性装置生产区至石马哨村长约 4km，为已建水泥路，宽为 8~12m，剩余 2km 为原矿山运输修建土石路，宽为 4~6m）；

项目运输车辆行驶过程会产生一定的动力扬尘，本次评价车辆运输扬尘产生量采用“环评手册-技术资料-起尘计算方法”计算：

$$Q_i = 0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q = Q_i \times n \times L$$

式中： Q_i —每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）

Q—汽车运输总扬尘量；

V—汽车行驶速度 (km/h)，本项目取 10km/h；

W—汽车重量 (t)，取满载量 20t；

P—道路表面粉尘量 (kg/m^2)，本次取 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ 。

n—汽车数量，辆；运入+运出=75000 次；

L—运输距离，km；6km。

由上述公式计算，项目每辆汽车行驶扬尘量约为 $0.175\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，运输车辆运输扬尘产生量为 78.75t/a。

③建设方处置措施

为减少物料运输产生的颗粒物，建设单位应采取如下措施：

a.对厂区道路进行硬化，减少输送车辆扬尘对外环境的影响；

b.运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上沿 10 厘米，车斗应采用篷布覆盖，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散装物料；

c.配备专人对厂区及入厂道路定期清扫，防止积尘，加强场地进行洒水降尘，以降低扬尘污染；

d.厂区进出口设置车辆冲洗平台对所有车辆车轮、底盘进行清洗，严禁带泥上路。

e.出陈化场后，运输方已安排专人对运输过程中的跑冒滴漏进行监管，杜绝其发生，一旦发生洒落，立即安排专人对道路进行清扫。

通过采取以上措施后项目粉尘量可降低 90%以上。

④排放量

经采取以上措施后，则项目车辆运输扬尘排放量约为 7.875t/a。

(4) 改性磷石膏陈化中转场磷石膏堆存扬尘分析

①堆存废气分析

根据工艺分析，充分混合好的物料通过成品皮带机下料至运输车辆，至陈化临时中转场进行陈化，陈化时间为3天，含水率在24%~28%，湿度较高，卸料、堆存过程产生粉尘较少。

②改性磷石膏回填过程扬尘分析

改性磷石膏回填过程随水分蒸发，会产生少量粉尘，根据《工业源固体物料堆场颗粒

物核算系数手册》中核算方法，如下：

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc指年物料运载车次（单位：车，运入+运出=75000次）；

D指单车平均运载量（单位：吨/车，取20t/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数（云南省0.0009），见附录1；b指物料含水率概化系数，见附录2（含水率按10%计，取0.0151）；

Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3（单位：千克/平方米，取尾矿，取10.2492）；

S指堆场占地面积（单位：平方米），根据《昆明市西山海口振兴石料加工厂和西山尾石山鑫滇石场矿山生态修复环境影响报告(变更)》，磷石膏基生态修复材料回填区域占地100000m²；

综上，本项目2139.244t/a，根据回填作业方式，在扰动过程中采取喷雾洒水降尘措施后可减少约74%扬尘（《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》），粉尘排放量为556t/a。

在回填过程中，会进一步压实改性磷石膏，同时本项目回填区域为采石场矿坑，三面围挡，进一步减少装卸及堆存过程颗粒物排放。

2.2、污染物处置措施

（1）原料料仓储存废气处置措施

本项目两套料仓顶各设置1套布袋除尘器，除尘效率为99%，因本项目物料物料为细颗粒，除尘效率保守取90%。

（2）下料废气

本项目各输送皮带设置防雨（防尘）罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭并设置喷雾降尘；磷石膏和氯化铁下料时进行喷雾降尘；

根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》中附表三、附表四，洒水降尘粉尘控制效率为74%，半敞开式厂房粉尘控制效率为60%，综合除尘效率保守取为74%；

2.3、污染物排放源强核算

表 4.2-1 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

工序 / 生产线	污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况		治理措施			是否为可行技术	污染物名称	污染物排放情况					
				产生系数 t/t 产品	产生量 t/a	收集效率 %	工艺	去除效率 %			有组织		无组织		年排放 时间/h	
											排放浓度 mg/m ³	排放量		排放量		
				kg/h	t/a	kg/h	t/a									
生产线	原料料仓(G1)	颗粒物	系数核算法	0.12kg/t	3.24	100	料仓顶各设置1套布袋除尘器	90	是	颗粒物	/	/	/	4.5×10 ⁻²	0.324	7200
	下料(G2)	颗粒物		0.005kg/t	0.068	/	1、各输送皮带设置防雨(防尘)罩,所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭,辅料(生石灰、氯化铁)采用全封闭皮带输	74		颗粒物	/	/	/	2.43×10 ⁻³	0.018	7200

送；
2、喷
雾降
尘

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	排放标准		核算年 排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	仓储、出料无组织 废气	颗粒物	无组织颗粒物排放执行《大气污染 物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值要求	1.0	0.342

表 4.2-3 大气污染物年排放量核算表

项目	污染物	年排放量 (t/a)
无组织	颗粒物	0.342

2.4、大气污染防治措施及其可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)附录 C.1, 本项目采取的生产过程各输送皮带设置防雨(防尘)罩, 所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭+喷雾降尘属于可行性技术之一。

本项目各储存仓呼吸口等设计加装除尘滤筒截留粉料, 置换出的含尘空气经滤芯过滤器过滤后排出, 滤芯材质为孔径小于 0.2 μ m 的滤布, 可将 0.2 μ m 以上的粉料全部拦截。参照《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ 1121-2020)推荐的可行性技术之一为滤筒除尘法, 因此, 本项目各储存仓呼吸口设计等加装滤筒除尘器为可行性技术。

综上, 本项目两个料仓顶各设置 1 套布袋滤芯除尘器, 生产过程各输送皮带设置防雨(防尘)罩, 所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭+喷雾降尘, 符合《三废处理工程技术手册》、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)和《防治城市扬尘污染技术规范 (HJ/T 393-2007)》要求, 措施可行。

2.5、大气达标及影响分析

根据编制技术指南要求: 本次环评主要进行定性分析废气排放达标的环境影响。

(1) 无组织废气预测分析

项目生产线主要产污环节采取了收集措施, 废气采取有组织排放形式, 仅有少量产生量较小且无法收集的产污环节呈无组织排放。

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的“AERSCREEN”估算模式对项目运营后排放大气污染物浓度分布进行计算。

表 4.2-4 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
面源	TSP	900.0	98.7050	10.9672	50.0

由上表预测无组织颗粒物最大落地浓度为 $0.098705\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值(颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)，可实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

(2) 保护目标环境影响分析

磷石膏改性装置生产区保护目标分析：根据现场踏勘及卫星图，项目磷石膏改性装置生产区 500m 范围内较近的保护目标主要为磷石膏改性装置生产区南侧约 330m 处的东母沟村，根据上述分析，颗粒物最大小时落地浓度为 $0.098705\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准(小时浓度 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$)，项目生产废气扩散稀释后对其影响可接受。

陈化临时中转场保护目标分析：根据现场踏勘及卫星图，项目 500m 范围内较近的保护目标主要为陈化临时中转场东侧约 440m 处的石马哨村，根据上述分析，根据回填作业方式，在扰动过程中采取喷雾洒水降尘措施后可减少约 74% 扬尘(《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》)；在回填过程中，会进一步压实改性磷石膏，同时本项目回填区域为采石场矿坑，三面围挡，进一步减少装卸及堆存过程颗粒物排放，项目生产废气扩散稀释后对其影响可接受。

2.6、环境防护距离

项目采用估算模型(AERSCREEN 模式)进行预测，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

2.7、非正常工况

本次评价主要考虑废气的非正常排放，公司对生产装置制定了详细的操作规范，用以避免事故情况下的非正常排放。

①开、停车操作规范。装置开车前需先开启环保设施，待循环正常后，再开车。停车时，先关闭生产设施，待装置不再产生污染物(废气)后，再关闭环保设施。因此开停车一般不会产生非正常排放。

②失电情况下，物料均封闭在设备内，除尘设施也都停止，因此废气污染物不会逸出。

本次评价，建设项目装置运营期废气非正常排放主要考虑的还是废气处理环保设施运行不正常情况下效率降低后的非正常排放。

本次废气非正常情况设定的条件为单套环保设施故障或破损，治理效果下降为0或下降至90%的情景，但除尘器完全失效的可能性低，因此，本次评价考虑粉尘源强料仓滤芯除尘器破损，治理效果下降至0%，其他环保措施正常运行的情景。

情景一：料仓布袋滤芯除尘器破损，取颗粒物产生量最大进行非正常排放分析。

本项目废气非正常排放工况选取最不利情况，即为除尘设施失效，处置效率为0，详见下表。

表 4.2-5 大气污染物非正常工况排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	采取措施
原料料仓 G1	废气处置系统发生故障	颗粒物	/	0.45	0.5	1	发生故障及时修复处理，若出现异常情况，及时对除尘设施进行修复。

项目非正常工况废气排放主要为“料仓除尘”系统出现故障后颗粒物的非正常排放。根据计算结果分析，非正常情况下，颗粒物排放速率较正常排放增大95倍。在环保处理系统处理效率降低甚至故障严重时，外排废气对项目周围保护目标的影响较大。

本次环评针对非正常情况下污染物对周围保护目标的影响，提出如下减缓措施：

①制定操作规程，生产前首先运行废气处理设施，然后再开启生产设备；车间停工时，废气处理装置继续运行，待工艺中产生的废气全部收集、处理和排出之后再关闭废气处理设施。

②废气处理设备设施发生故障时，应及时的停用废气产生设备和工序，及时检修恢复正常处理能力时，再恢复正常生产。

③定期对废气处理设施进行维护保养，并对除尘滤芯等进行定期的更换，及时发现隐患，确保废气处理系统正常运行。

2.8、评价结论

项目选址位于云南省昆明市西山区海口街道桃树箐云南海口产业园区海口化工园区，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。项目排放废气主要为颗粒物，采取了相应的治

理措施等，减少了废气污染物的排放。

根据核算分析，项目有组织、无组织废气均能达标排放，项目运营过程排放的废气污染物在通过采取相应环保措施后对附近保护目标的影响较小，对周围环境影响也较小，不会改变周边环境质量。

2.9、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表 1 的废气监测指标及相关要求，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）中废气监测要求，制定了项目废气监测计划，具体内容如下：

表 4.2-6 本项目废气例行监测要求汇总表

监测时段	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
运营期	无组织废气	总厂厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监测点； 陈化临时中转场上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监测点；	颗粒物	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值

3、噪声模型分析

3.1、预测因子、内容

预测因子：等效连续 A 声级；

预测内容：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，①预测厂界噪声，给出厂界噪声的最大值及位置；②绘制等声级线图，说明噪声超标的范围和程度。

项目噪声环境影响预测基础数据见下表：

表 4.3-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	SW
3	年平均气温	℃	15

4	年平均相对湿度	%	71.7
5	大气压强	hPa	812.46

3.2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,本次评价采取导则推荐模式。

根据项目的噪声特点,结合《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021),选择室内声源预测模式、室外声源预测模式。

A、室内声源

如图 B.1 所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

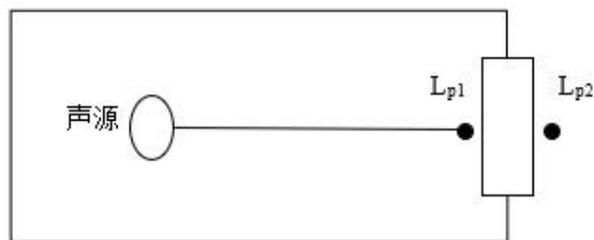


图 4.3-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

R——房间常数; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数, 本评价 a 取 0.5。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 101g \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right] \quad (\text{B.3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B、室外声源

项目室外声源在预测点产生的等效声级贡献值 ($Leqg$) 计算公式：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——评价点噪声预测值，dB(A)；

L_{r_0} ——位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——为预测点距声源距离，m。

r_0 ——为参考点距声源距离，m。

声压级合成模式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：

L_{eq} —预测点总声压级，dB (A)；

L_i —第 i 个点声源在预测点产生的 A 声压级，dB (A)；

N——声源个数。

3.3、预测源强

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021) 中 8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值,评价其超标和达标情况。本次评价噪声预测软件采用环安科技开发的环安噪声环境影响评价系统进行预测。该软件以《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求和推荐模型为编制依据,满足新导则要求。

表 4.3-2 项目磷石膏改性装置生产区室内主要声源及噪声源强

序号	建筑物	声源名称	声源源强(声功率级) /Lw dB (A)	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)
1	磷石膏 改性装 置生产 区	搅拌主机	85	减震、隔声	24h	15
2		输送机 1	70	减震、隔声	24h	15
3		输送机 2	70	减震、隔声	24h	15
4		输送机 3	70	减震、隔声	24h	15
5		空压机	90	减震、隔声	24h	15

表 4.3-3 项目陈化临时中转场主要声源及噪声源强

序号	建筑物	声源名称	声源源强(声功率级) /Lw dB (A)	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)
1	陈化临 时中转 场	装载机 1	90	减震、隔声	24h	0
2		装载机 2	90	减震、隔声	24h	0
3		运输车辆 1	85	减震、隔声	24h	0
4		运输车辆 2	85	减震、隔声	24h	0

3.4、磷石膏改性装置区厂界达标分析

①磷石膏改性装置区预测结果

项目工作制度为24小时,本项目属于云南胜威化工有限公司配套磷石膏改性装置区处

理设施，因此选取公司总厂界（不含浮选渣尾矿库及磷石膏库）进行分别预测，厂界噪声的预测按照间距100m 进行设置，共设置厂界预测点45个。项目厂界噪声预测结果见下表，项目厂区噪声贡献等值线分布情况见下图。

表 4.3-4 厂界噪声贡献值结果表 单位：dB (A)

厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界东	厂界 1	138.09	14.68	1.2	29.64	65、55	达标
	厂界 2	143.09	-35.07	1.2	29.22	65、55	达标
	厂界 3	147.21	-76.14	1.2	27.87	65、55	达标
	厂界 4	153.79	-125.71	1.2	24.61	65、55	达标
	厂界 5	155.63	-139.61	1.2	24.14	65、55	达标
	厂界 6	189.54	-176.35	1.2	22.48	65、55	达标
	厂界 7	197.71	-185.2	1.2	22.13	65、55	达标
	厂界 8	222.6	-203.78	1.2	21.35	65、55	达标
	最大值	138.09	14.68	1.2	29.64	65、55	达标
	最小值	222.6	-203.78	1.2	21.35	65、55	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界南	厂界 1	223.31	-206.94	1.2	21.27	65、55	达标
	厂界 2	174.34	-217.06	1.2	21.68	65、55	达标
	厂界 3	125.38	-227.17	1.2	21.3	65、55	达标
	厂界 4	85.84	-235.34	1.2	21.45	65、55	达标
	厂界 5	35.86	-236.78	1.2	21.8	65、55	达标
	厂界 6	-14.12	-238.22	1.2	21.98	65、55	达标
	厂界 7	-35.84	-238.85	1.2	22.01	65、55	达标
	厂界 8	-85.58	-233.73	1.2	21.84	65、55	达标
	厂界 9	-131.22	-229.03	1.2	21.11	65、55	达标
	厂界 10	-181.22	-229.03	1.2	19.88	65、55	达标
	厂界 11	-231.22	-229.03	1.2	18.94	65、55	达标
	厂界 12	-238.52	-229.03	1.2	18.81	65、55	达标
	厂界 13	-265.53	-219.56	1.2	18.45	65、55	达标
	最大值	-35.84	-238.85	1.2	22.01	65、55	达标
	最小值	-265.53	-219.56	1.2	18.45	65、55	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界西	厂界 1	-266.58	-216.05	1.2	18.47	65、55	达标
	厂界 2	-241.33	-136.8	1.2	20.13	65、55	达标
	厂界 3	-270.78	-96.39	1.2	20.11	65、55	达标
	厂界 4	-274.29	-91.57	1.2	20.08	65、55	达标
	厂界 5	-257.81	-67.72	1.2	20.76	65、55	达标
	厂界 6	-207.85	-65.79	1.2	22.31	65、55	达标

	厂界 7	-203.46	-65.62	1.2	22.46	65、55	达标
	厂界 8	-170.49	-58.96	1.2	23.8	65、55	达标
	厂界 9	-164.53	-28.45	1.2	28.83	65、55	达标
	厂界 10	-167.34	-17.93	1.2	27.11	65、55	达标
	厂界 11	-164.53	-28.45	1.2	28.83	65、55	达标
	最大值	-164.53	-28.45	1.2	28.83	65、55	达标
	最小值	-266.58	-216.05	1.2	18.47	65、55	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界北	厂界 1	-112.98	-16.17	1.2	30.72	65、55	达标
	厂界 2	-68.45	-2.15	1.2	33.28	65、55	达标
	厂界 3	-42.5	16.44	1.2	36.27	65、55	达标
	厂界 4	-35.49	39.23	1.2	33.02	65、55	达标
	厂界 5	-37.59	59.92	1.2	30.68	65、55	达标
	厂界 6	-16.55	65.88	1.2	31.41	65、55	达标
	厂界 7	13.26	32.57	1.2	40.74	65、55	达标
	厂界 8	26.93	25.2	1.2	34.36	65、55	达标
	厂界 9	66.21	20.65	1.2	33.82	65、55	达标
	厂界 10	93.21	29.41	1.2	31.88	65、55	达标
	厂界 11	120.91	30.46	1.2	30.38	65、55	达标
	厂界 12	138.09	30.11	1.2	29.59	65、55	达标
	厂界 13	13.26	32.57	1.2	40.74	65、55	达标
	最大值	13.26	32.57	1.2	40.74	65、55	达标
	最小值	-159.27	-13.37	1.2	27.22	65、55	达标

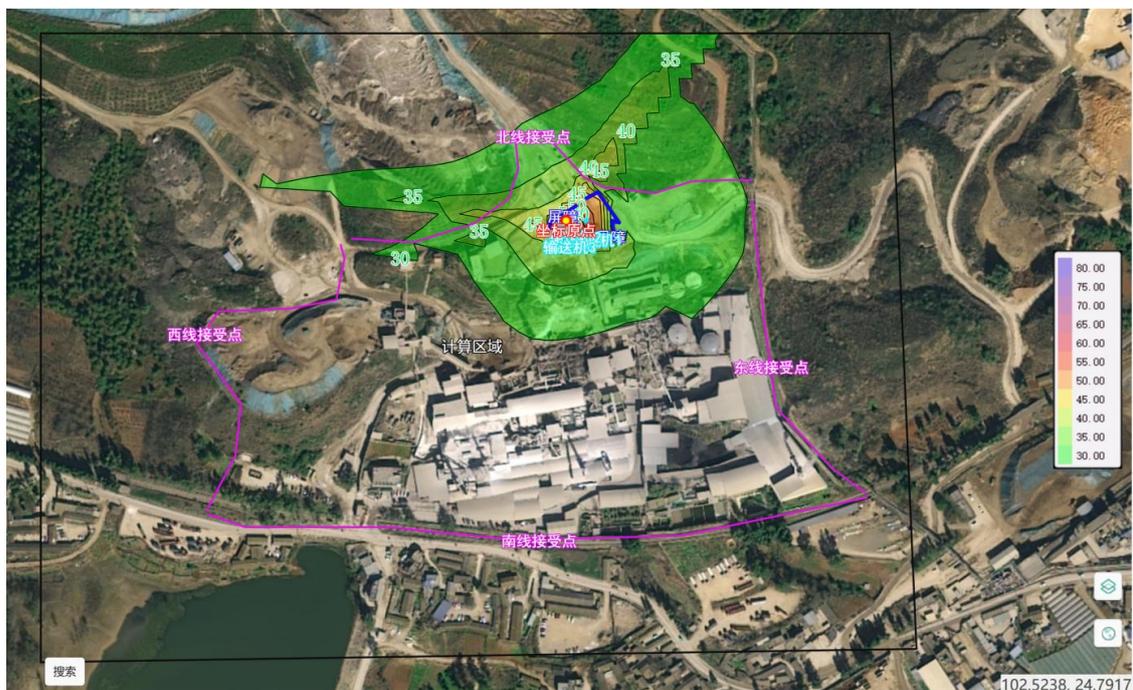


图 4.3-1 等声贡献级线图 单位: dB (A)

由上表可知，项目在运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

②厂界预测影响分析

表 4.3-4 厂界噪声预测值结果表单位：dB（A）

时段 测点	昼间			夜间		
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
厂界东侧	60	29.64	60.00	50	29.64	50.04
厂界南侧	62	22.01	62.00	53	22.01	53.00
厂界西侧	60	28.83	60.00	53	28.83	53.02
厂界北侧	61	40.74	61.04	52	40.74	52.31

备注：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）

由上表可知，项目在运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

③对环境保护目标的影响

项目 50m 范围内无环境保护目标，本项目运营期噪声对环境的影响是可接受的。措施可行。

3.5、陈化临时中转场厂界达标分析

①陈化临时中转场预测结果

项目工作制度为24小时，本项目属于1#振兴回填生态修复区配套设施，因此选取1#振兴回填生态修复区进行预测，厂界噪声的预测按照间距50m 进行设置，共设置厂界预测点64个。项目厂界噪声预测结果见下表，项目厂区噪声贡献等值线分布情况见下图。

表 4.3-5 厂界噪声贡献值结果表 单位：dB（A）

厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z（m）	贡献值	标准值	达标情况
厂界东	厂界 1	-101.55	243.75	1.2	34.16	60、50	达标
	厂界 2	-58.9	217.65	1.2	36.16	60、50	达标
	厂界 3	-45.12	209.22	1.2	36.85	60、50	达标
	厂界 4	-34.53	160.35	1.2	40.18	60、50	达标
	厂界 5	-34.17	158.68	1.2	40.32	60、50	达标
	厂界 6	-30.8	108.98	1.2	45.24	60、50	达标

	厂界 7	-14.79	107.3	1.2	46.71	60、50	达标
	厂界 8	-1.32	131.72	1.2	43.77	60、50	达标
	厂界 9	22.27	146.88	1.2	42.06	60、50	达标
	厂界 10	34.06	156.15	1.2	40.99	60、50	达标
	厂界 11	51.75	141.83	1.2	41.69	60、50	达标
	厂界 12	64.78	93.56	1.2	45.18	60、50	达标
	厂界 13	74.49	57.6	1.2	45.76	60、50	达标
	厂界 14	78.7	28.12	1.2	44.72	60、50	达标
	厂界 15	73.65	6.22	1.2	44.13	60、50	达标
	厂界 16	44.17	-17.37	1.2	44.56	60、50	达标
	厂界 17	13	-38.42	1.2	42.98	60、50	达标
	厂界 18	-21.53	-47.69	1.2	41.48	60、50	达标
	厂界 19	-42.59	-56.11	1.2	40.1	60、50	达标
	最大值	-14.79	107.3	1.2	46.71	60、50	达标
	最小值	-101.55	243.75	1.2	34.16	60、50	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界南	厂界 1	-44.28	-57.8	1.2	39.92	60、50	达标
	厂界 2	-88.04	-81.98	1.2	36.99	60、50	达标
	厂界 3	-108.29	-93.17	1.2	35.84	60、50	达标
	厂界 4	-153.14	-115.28	1.2	33.74	60、50	达标
	厂界 5	-168.09	-122.65	1.2	33.12	60、50	达标
	厂界 6	-184.1	-151.29	1.2	31.98	60、50	达标

	厂界 7	-231.99	-136.92	1.2	31.13	60、50	达标
	厂界 8	-234.64	-136.13	1.2	31.08	60、50	达标
	厂界 9	-282.65	-136.97	1.2	29.91	60、50	达标
	厂界 10	-317.18	-152.98	1.2	28.92	60、50	达标
	厂界 11	-357.61	-168.98	1.2	27.89	60、50	达标
	厂界 12	-381.2	-168.14	1.2	27.44	60、50	达标
	厂界 13	-419.94	-161.4	1.2	26.78	60、50	达标
	厂界 14	-453.64	-168.98	1.2	26.11	60、50	达标
	厂界 15	-446.06	-154.66	1.2	26.36	60、50	达标
	厂界 16	-44.28	-57.8	1.2	39.92	60、50	达标
	厂界 17	-453.64	-168.98	1.2	26.11	60、50	达标
	最大值	-44.28	-57.8	1.2	39.92	60、50	达标
	最小值	-88.04	-81.98	1.2	36.99	60、50	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界西	厂界 1	-445.21	-147.08	1.2	26.44	60、50	达标
	厂界 2	-467.57	-102.36	1.2	26.33	60、50	达标
	厂界 3	-469.64	-98.23	1.2	26.32	60、50	达标
	厂界 4	-485.24	-50.72	1.2	26.26	60、50	达标
	厂界 5	-488.17	-41.79	1.2	26.23	60、50	达标
	厂界 6	-490.63	8.15	1.2	26.32	60、50	达标
	厂界 7	-490.7	9.59	1.2	26.32	60、50	达标
	厂界 8	-504.17	42.44	1.2	26.09	60、50	达标
	厂界 9	-505.86	72.76	1.2	26.05	60、50	达标
	最大值	-445.21	-147.08	1.2	26.44	60、50	达标
	最小值	-505.86	72.76	1.2	26.05	60、50	达标
厂界	名称	相对 X 坐标	相对 Y 坐标	Z (m)	贡献值	标准值	达标情况
厂界北	厂界 1	-499.12	77.82	1.2	26.17	60、50	达标
	厂界 2	-470.88	119.08	1.2	26.65	60、50	达标
	厂界 3	-455.32	141.83	1.2	26.89	60、50	达标
	厂界 4	-411.03	165.03	1.2	27.71	60、50	达标

厂界 5	-402.26	169.63	1.2	27.88	60、50	达标
厂界 6	-373.62	191.53	1.2	28.35	60、50	达标
厂界 7	-357.61	170.47	1.2	28.89	60、50	达标
厂界 8	-366.04	139.3	1.2	28.9	60、50	达标
厂界 9	-339.08	123.3	1.2	29.68	60、50	达标
厂界 10	-299.49	127.51	1.2	30.75	60、50	达标
厂界 11	-277.59	134.25	1.2	31.35	60、50	达标
厂界 12	-260.75	178.05	1.2	31.36	60、50	达标
厂界 13	-248.11	215.11	1.2	31.15	60、50	达标
厂界 14	-248.96	235.33	1.2	30.78	60、50	达标
厂界 15	-220.32	244.59	1.2	31.31	60、50	达标
厂界 16	-184.1	244.59	1.2	32.19	60、50	达标
厂界 17	-136.14	258.74	1.2	32.92	60、50	达标
厂界 18	-132.72	259.75	1.2	32.96	60、50	达标
厂界 19	-104.08	252.17	1.2	33.81	60、50	达标
最大值	-104.08	252.17	1.2	33.81	60、50	达标
最小值	-499.12	77.82	1.2	26.17	60、50	达标

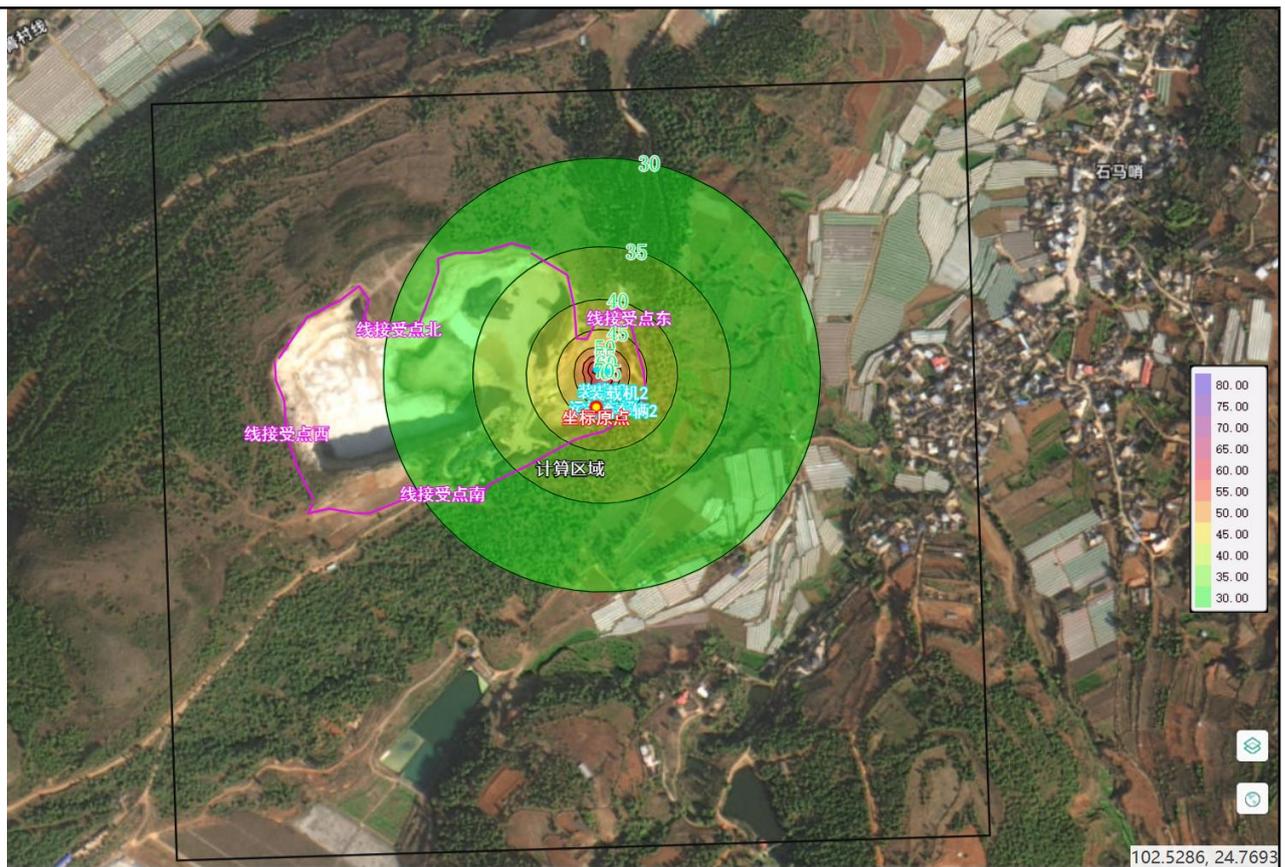


图 4.3-2 等声贡献级线图 单位：dB (A)

由上表可知，项目在运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

②厂界预测影响分析

表 4.3-6 陈化临时中转场厂界噪声预测值结果表单位：dB (A)

时段 测点	昼间			夜间		
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
厂界东侧	51	46.71	52.37	43.1	46.71	48.28
厂界南侧	50	39.92	50.41	44.7	39.92	45.95
厂界西侧	50	26.44	50.02	44.9	26.44	44.96
厂界北侧	51	33.81	51.08	43.9	33.81	44.31

备注：昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)

由上表可知，项目在运营期厂界昼、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

3.6、对环境保护目标的影响

项目磷石膏改性装置区及陈化临时中转场 50m 范围内无环境保护目标，本项目运营期噪声对环境影响是可接受的，措施可行。

(4) 厂界噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)等相关要求,项目运营期环境监测计划见下表。

表 4.3-7 项目厂界噪声自行监测要求一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	云南胜威化工有限公司总厂东、南、西、北厂界外 1m 处;	等效声级 LeqdB(A)	1 次/季度,昼夜 监测	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》3 类标准
	1#振兴回填生态修复区(陈化临时中转场)东、南、西、北厂界外 1m 处;	等效声级 LeqdB(A)	1 次/季度,昼夜 监测	GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准

3.7、措施

(1) 合理总图布置,并在进行设备采购时,优先考虑低噪环保设备。

(2) 对项目区内的生产设备采取加装消声器、减振垫或防振支架等,管道之间的连接采用软连接的方式,以降低噪声源强。

(3) 采用建筑物墙体隔声及隔声降噪材料对噪声进行治理,同时对高噪声车间工作人员采取必要的劳动保护措施。

(4) 加强厂区管理,及时对设备进行检修,确保设备处于良好的运行状态,杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象,并及时加固设备支架。

(5) 在厂区各出口示意运输车辆,避免车辆不必要的怠速、制动、起动,入厂车辆应减速行驶,禁止鸣笛。

(6) 改性后磷石膏运输途中,途经桃树村庄时采取减速、禁止鸣笛等措施,减轻对运输线路沿线居民的声环境影响。

4、固体废弃物

4.1、一般工业固废

①除尘灰

根本项目运营期收尘灰包括料仓滤芯除尘器收尘灰 5.132t/a(回落到料仓中),属于一般固废,根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020),其分类代码为 398-001-66,全部回用于生产。

②料仓除尘系统废弃布袋滤芯

根据设计，料仓除尘滤芯更换周期为3~5年，本环评按3年，共设置2套料仓除尘器，预计每次废弃布袋及滤芯产生量为0.3t，由厂家更换及回收处置。

③ 车辆清洗池及淋滤水收集池沉淀污泥

车辆清洗池及淋滤水收集池沉淀污泥主要成分为磷石膏，定期收集后，回用于生产。

④ 改性不合格磷石膏

具体见表二无害化处理不达标处置措施章节，不合格磷石膏开展再次改性工作。

4.2、危险废物

项目设备维护过程中产生废矿物油（机油、润滑油），产生量约为0.2t/a。按照《国家危险废物名录（2025年版）》，废矿物油属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。

4.3、环境管理要求

（1）一般固体废物暂存、处置环境管理要求

项目设置1间约10m²的固废暂存间，一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定设置一般工业固体废物临时贮存场所，并专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。

一般固废暂存库的固废管理方面的具体要求如下：

应进行简单的防渗处理，并做到防风、防雨；

（1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠；

（2）应按 GB 15562.2 设置环境保护图形标志；

（3）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；

（4）应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）磷石膏应急中转场建设要求

根据设计，磷石膏应急中转场位于云南胜威化工有限公司原磷石膏出料口东侧，占地100m²，临时用；

根据《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技

术要求如下：

5.3.1 II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

5.3.2 II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m 时，应建设地下水导排系统。

地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下。

5.3.3 II 类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。

5.3.4 人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。

本项目中转场防渗设置要求：

根据《云南铜业胜威化工有限公司尾矿干渣库建设项目场地水文地质调查报告》（尾矿干渣库—母猪山磷石膏堆场），水文资料如下，本项目区域基础层表面应与地下水年最高水位在 60m 以上；

根据上述要求，本项目中转场防渗措施为 a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

同时设置 3 个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#、2#、3#），1 季度/次。监测层位：基岩裂隙水含水层；监测因子：pH、COD_{Cr}、氨氮、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐、硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、磷酸盐等。

(3) 现危险废物贮存间依托可行性

根据调查，目前云南胜威化工有限公司已建设一个危废贮存库（占地 5m²，主要暂存废矿物油及其沾染物），用于收集厂区内的废矿物油，大部分收集的废矿物油用于设备润滑，剩余部分委托云南银博环保科技有限公司进行处置。

根据现场调查，现有危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

进行建设，并按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259—2022）》建立台账，根据调查，危废贮存库最大暂存量为 3t，目前云南胜威化工有限公司近几年最大废矿物油产生量为 2.2t；

综上，本项目废矿物油依托现有危险废物贮存间是可行的。



危险废物贮存间现场照片

5、运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

5.1、地下水环境现状

根据相关资料及现场勘查，项目区评价 500m 范围出露的地下水井其功能主要为农田灌溉或工业生产，均无饮用水功能。

本次环评地下水现状评价选取在云南胜威化工有限公司下游三个地下水监测数据（2024 年 5 月自行监测数据，项目区 500m 范围内），监测频率为 1 天，每天采样 1 次，根据监测结果可知，地下水监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求。

5.2、地下水污染途径

本项目可能造成地下水及土壤污染的污染源为搅拌区及下料区、磷石膏应急中转场和陈化临时中转场，主要污染物为磷石膏等，污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水渗透到含水层，并通过扩散和渗透作用对周边区域的地下水环境造成影响。

(1) 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

项目为磷石膏无害化处理项目，根据项目生产工艺，项目对地下水及土壤的污染源、污染物类型及污染途径详见下表。

表 4.5-1 地下水、土壤污染源、污染物类型、污染途径等情况表

污染源	污染物	污染途径
-----	-----	------

生产车间搅拌区及下料区、磷石膏应急中转场和陈化临时中转场	pH值(无量纲)、耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铍、铊等	垂直入渗
------------------------------	--	------

(2) 地下水、土壤保护措施

①源头控制措施

项目生产车间场地进行了地面硬化处理；危险废物暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位清运处理。

设置废气收集措施，减少无组织废气的排放，同时设置了相应的处置设备对有组织排放废气进行处理，经处理后的废气能够做到达标排放。

②分区防控措施

根据项目工程内容和污染物泄漏的途径，结合产生的污染物控制难易程度等，对项目区进行分区防渗，共分为简单防渗区、一般防渗区进行分区防渗。

一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB16889 执行。

简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。

地下水污染防渗分区见下表：

表4.5-2 地下水污染防渗分区

防渗分区	区域名称	防渗技术要求
一般防渗区	生产车间搅拌区及下料区、磷石膏应急中转场、陈化临时中转场	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行。磷石膏应急中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 5.3 II 类场技术要求进行建设。 改性后磷石膏陈化场 按照 II 类固废堆存场进行建设, 根据设计资料, 底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m ² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜 +300g/m ² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层, 边界设置隔离网。
简单防渗区	其它生产区域	一般地面硬化

A、现状

a、生产区（现有磷石膏中转场）

根据调查，本项目依托现有磷石膏中转场进行建设，目前中转场已进行 2cm 的混凝土

硬化；本项目改性后磷石膏陈化临时中转场依托现浮选渣临时堆存场，占地类型为废弃采矿用地（工矿用地）；

b、改性后磷石膏陈化场

根据现场调查，现改性后磷石膏陈化场为闲置，无防渗措施。

B、存在问题及整改措施

生产区（现有磷石膏中转场）：部分地面存在破损，破损部分需进行重新防渗，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中一般防渗要求，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。磷石膏应急中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。

改性后磷石膏陈化中转场：按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。

综上，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水、土壤发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水、土壤污染产生的不利影响较小。

本项目在落实土壤、地下水保护措施的前提下，项目运营对厂区及周围土壤、地下水环境的影响可接受。

地下水跟踪监测

a、磷石膏改性装置区：设置 2 个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#-现有），每季度监测 1 次。监测层位：基岩裂隙水含水层；监测因子：pH 值(无量纲)、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、化学需氧量。

本项目磷石膏改性装置区与母猪山磷石膏干堆场下游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#位于同一水文地质单元，该监测井已建设完成，因此选取母猪山磷石膏干堆场上游观测井、下游观测井 1#，作为本项目地下水对照观测井及下游监测井。

b、磷石膏改性陈化临时中转场：设置 5 个地下水监测井（依托 1#振兴回填生态修复区地下水观测井 JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测 1 次。监测层位：基岩裂隙水含

水层；监测因子：pH 值(无量纲)、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、化学需氧量。

本项目磷石膏改性装置区与依托 1#振兴回填生态修复区地下水观测井 JC1、JC2、JC3、JC4、JC5 位于同一水文地质单元，该监测井已建设完成。

(2) 地下水防治措施

①清污分流；

②源头控制

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。

③分区防渗

一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB16889 执行。

磷石膏应急中转场及陈化临时中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，5.3 II 类场技术要求进行建设。

改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m² 长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m² 长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。

简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。

6、运营期环境风险分析和保护措施

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对本项目进行环境风险评价。

6.1、风险源调查

根据项目特点，项目使用的主要原料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)界定的危险物质，环境

风险物质主要为废机油，理化性质见下表。

表 4.6-1 废机油（矿物油）理化性质一览表

理化性质	外观与性状：淡黄色至褐色液体。			
	自燃点(℃)：300~350		沸点(℃)：282-338	
	相对密度(水=1)：0.85-0.94		相对密度(空气=1)：0.85	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		
	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火，高热可燃		
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳等		
	稳定性	稳定		
	禁忌物	硝酸等强氧化剂		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	毒性	LD ₅₀ 、LC ₅₀ 无资料
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎，慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 环境危害：对环境有危害，对水体、土壤可造成污染。		

注：类比《云南胜威化工有限公司原有饲料级磷酸氢钙生产线提升改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 4 月）中母猪山磷石膏干堆场淋滤水检测数据，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，淋滤水不属于风险物质。

6.2、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）的计算方法如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B“重点关注的危险物质及临界量”中相关内容,本项目存在的危险物质为:废矿物油,不在本项目区暂存,因此 $Q=0<1$,项目环境风险潜势为I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表1评价工作等级的划分见下表。

表 4.6-3 环境风险评价等级的确定依据

环境风险潜势	IV、IV*	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。详见 HJ169-2018 附录 A				

依据上表中所规定的判定原则,本次环境风险评价工作等级判定为**简单分析**。

7.3、风险事故类型

项目区可能发生的环境风险事故主要是除尘设施发生故障对大气环境产生污染。因此,本环评将其作为评价重点,并提出事故防范措施。

根据运营期大气章节分析,项目非正常工况废气排放主要为“料仓除尘”系统出现故障后颗粒物的非正常排放。根据计算结果分析,非正常情况下,颗粒物排放速率较正常排放增大100倍。在环保处理系统处理效率降低甚至故障严重时,外排废气对项目周围保护目标的影响较大。

(4) 环境风险防范措施

本次环评针对非正常情况下污染物对周围保护目标的影响,提出如下减缓措施:

①制定操作规程,生产前首先运行废气处理设施,然后再开启生产设备;车间停工时,废气处理装置继续运行,待工艺中产生的废气全部收集、处理和排出之后再关闭废气处理设施。

②废气处理设备设施发生故障时,应及时的停用废气产生设备和工序,及时检修恢复正常处理能力时,再恢复正常生产。

③定期对废气处理设施进行维护保养,并对除尘滤芯等进行定期的更换,及时发现隐患,确保废气处理系统正常运行。

④建立环境管理责任制度,在日常的工作管理方面建立一套完整的制度,落实到人、明确职责、定期检查。

⑤制定突发环境事件应急预案并报环保主管部门备案,加强环境风险应急物资配备,加强应急演练。

8、电磁辐射

本项目不涉及。

9、环境管理

为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好本工程区域的环境保护工作，建设单位应设置环保管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督拟建工程区的环境保护工作，加强与生态环境主管部门的联系。本次评价根据企业的自身特点及污染物产生情况，提出针对该项目的环境管理要求。

①环境管理机构的建设：应长期设置专职环境管理机构，负责整个企业的环保工作。

②管理要求内容：

A、制定全馆环保规章制度及环保岗位规章制度，检查制度落实情况。

B、制定环保工作年度计划，负责组织实施。

C、负责馆内环境监测工作，汇总各产污环节，定期向主管领导汇报环保工作，配合生态环境行政主管部门开展各项环保工作。

D、加强机械设备维修，确保设备正常并高效运行，落实一般工业固废综合利用和危废处置工作；并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案。

E、搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

10、监测计划

(1) 环境监测计划

①项目建成投产前，应对建设项目进行竣工环境保护验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求。

②加强环保设施的管理，定期检查项目区内环保设施运行情况，如排污管道、废水处理系统等设施是否正常运行，防止污水溢出污染项目区内外环境。若发现故障，要及时排除，保证环保设施正常运转。

③运用经济、教育、行政、法律及其他手段，加强项目内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。

④实施环境监测计划。

⑤项目在发生实际排污行为之前，应按照国家环境保护相关法律法规要求填报排污登记表，落实污染物排放控制措施和环境管理要求，开展自行监测，建立完整的环境管理台账，建立从过程到结果的完整环境守法链条。

表 10-1 环境监测计划表

类别	监测项目	监测位置	标准	监测频率	实施
----	------	------	----	------	----

					单位
废气	颗粒物	总厂厂界上风向设置1个参照点,下风向设置3个监测点; 陈化临时中转场上风向设置1个参照点,下风向设置3个监测点;	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新增污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。	1月/次	委托具有资质的环境监测单位
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、石油类、磷酸盐、氯化物(氯离子)、硫酸盐、氨氮、砷等	总厂雨水排口	/	排放口有流动水排放时开展监测,排放期间按日监测	
噪声	昼、夜等效连续A声级	总厂四界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	季度/次	
地下水	pH值(无量纲)、耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铊、铍。	磷石膏改性装置区依托母猪山磷石膏干堆场上游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井1#-现有	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	每季度监测1次	
	pH值(无量纲)、耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、	磷石膏改性陈化临时中转场依托1#振兴回填生态修复区地下水观测井JC1、	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	每季度监测1次	

	铜、汞、硒、铊、铍。	JC2、JC3、JC4、JC5		
	流量、pH 值(无量纲)、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、挥发酚、氨氮、铬(六价)、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氟化物、铅、镉、锰、砷、磷酸盐、铁、总磷、锌、铜、汞、硒、铊、铍。	改性后陈化临时中转场防渗层地下水收集池(膜下地下水导排口)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	每月监测 1 次
土壤	基本因子 pH+45 项特征因子氟化物、磷酸盐	陈化场下风向柱状样	土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600—2018)	每季度监测 1 次

(2) 磷石膏改性过程监测计划

本项目改性后磷石膏需满足 GB/T 32124-2024 《磷石膏的处理处置规范》、云南省 DB53/T 1269—2024 《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)、DB5301/T 99-2023 《改性磷石膏综合利用矿山生态修复过程环境监管规范》、HJ 1415—2025 《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》，上述标准取最严。若后期有新的标准及技术规范等，本项目改性磷石膏需其满足要求。

表 10-2 改性磷石膏固体废物浸出液检测指标

序号	控制指标	单位	限值	监测频次
1	pH	/	6~9	每批 1 次
2	氟化物(以 F ⁻ 计)	mg/L	≤10	每批 1 次
3	磷酸盐(以 P 计)	mg/L	≤0.5	每批 1 次
4	总锌	mg/L	≤2.0	每批 1 次
5	总汞	mg/L	≤0.05	每批 1 次
6	总镉	mg/L	≤0.1	每批 1 次
7	总砷	mg/L	≤0.5	每批 1 次
8	总铅	mg/L	≤1.0	每批 1 次
9	总镍	mg/L	≤1.0	每批 1 次
10	总铬	mg/L	≤1.5	每批 1 次
11	总铍	mg/L	≤0.005	每批 1 次
12	总银	mg/L	≤0.5	每批 1 次
13	六价铬	mg/L	≤0.5	每批 1 次
14	烷基汞	mg/L	≤15	每批 1 次
15	氨氮	mg/L	≤15	每批 1 次
16	化学需氧量	mg/L	≤100	每批 1 次

备注：10000t 改性磷石膏为一批次，不足一批次时以一批次计。

(3) 改性磷石膏回填过程监测计划

本项目改性磷石膏回填过程中，应严格按照《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范（HJ 1415—2025）》7.1.1 要求进行监测，如下：

a) 磷石膏回填和土地利用产物中污染物的监测频次应不低于每周 3 次；连续 2 周监测结果均不超出 5.2.3 和 5.4 条规定限值时，在磷石膏来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续 3 个月监测结果均不超出规定限值，频次可减为每年 2 次。若在此期间监测结果超出规定限值，或磷石膏来源发生变化，或利用活动中断 3 个月以上，则监测频次重新调整为每周 3 次，依次重复。每次采样数量应不少于 10 份，每份样品不小于 0.5 kg，混合均匀后进行分析测试。

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	无组织 料仓、生产	颗粒物	<p>①成品料仓无组织废气 共设置2个原料仓，在存储过程中会产生无组织废气，经料仓顶部的滤芯除尘器处置后，无组织排放。</p> <p>②各输送皮带设置防雨（防尘）罩，所有计量及搅拌系统设备区域采用彩钢瓦全封闭，辅料（生石灰、氯化铁）采用全封闭皮带输送；项目下料工序的产尘点配备喷雾抑尘措施。</p> <p>③运输扬尘：为减少物料运输产生的颗粒物，建设单位应采取如下措施： a.对厂区道路进行硬化，减少运输车辆扬尘对外环境的影响； b.运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用篷布覆盖，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散装物料； c.配备专人对厂区及入厂道路定期清扫，防止积尘，加强场地进行洒水降尘，以降低扬尘污染； d.厂区进出口设置车辆冲洗平台对所有车辆车轮、底盘进行清洗，严禁带泥上路。</p>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 新增污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值
地表水环境	雨水	/	依托云南胜威化工有限公司厂区已建设 1 个初期雨水收集池，1 个 3800m ³ ，本项目建设区域已在上述雨水收集范围。	雨污分流
	生产污水	pH、SS 等	<p>本项目磷石膏改性过程废水主要为车辆清洗废水，经车辆清洗池+沉淀池（1 个容积为 5m³，项目区出入口旁；1 个 70m³ 的沉淀池）处理后回用于车辆冲洗，循环使用，循环 2~3d，排入云南胜威化工有限公司总厂生产废水处理站，回用于生产，不外排。</p> <p>改性后磷石膏陈化场依托现有 1#振兴回填生态修复区 1 个防渗层上淋滤水收集池，总容积 2400m³，定期通过车辆运至云南胜威化工有限公司总厂污水处理站进行处理，然后回用于生产。</p>	不外排

声环境	生产设备	噪声	减振装置、墙体隔声、距离衰减等。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2（陈化临时中转场）、3类（改性装置生产区）标准
固体废物	一般工业固废	除尘灰	返回生产做原材料。	处置率为100%
		废弃布袋滤芯	项目区西南侧建设一间10m ² 的一般固废暂存间，暂存间拟按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置。	
	危险废物	废矿物油	拟采用带盖密闭专用桶对其进行收集，暂存于危废贮存库内，定期委托有资质的单位进行处置，并建立危险废物转移联单制度，科学管理。	
电磁辐射	不涉及			
土壤及地下水污染防治措施	<p>清污分流：</p> <p>源头控制：选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。</p> <p>分区防渗：</p> <p>一般防渗区：生产车间搅拌区及下料区；防渗技术要求：满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，或参照 GB16889 执行。磷石膏应急中转场按照《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020），5.3 II 类场技术要求进行建设。</p> <p>改性后磷石膏陈化场按照 II 类固废堆存场进行建设，根据设计资料，底部采用 750mm 压实黏土层+300g/m²长丝无纺土工布层+1.5mm 单糙面 HDPE 土工膜+300g/m²长丝无纺土工布层+250mm 顶部保护层，边界设置隔离网，能满足本项目改性后 I 类固废堆存要求。</p> <p>简单防渗区：其它区域为简单防渗区，进行一般地面硬化即可满足防渗要求。</p> <p>地下水跟踪监测：a、磷石膏改性装置区：设置 2 个地下水监测井（母猪山磷石膏干堆场上游观测井、母猪山磷石膏干堆场下游观测井 1#-现有），每季度监测 1 次。b、磷石膏改性陈化临时中转场：设置 5 个地下水监测井（依托 1#振兴回填生态修复区地下水观测井 JC1、JC2、JC3、JC4、JC5），每季度监测 1 次。</p>			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>①制定操作规程，生产前首先运行废气处理设施，然后再开启生产设备；车间停工时，废气处理装置继续运行，待工艺中产生的废气全部收集、处理和排出之后再关闭废气处理设施。</p> <p>②废气处理设备设施发生故障时，应及时的停用废气产生设备和工序，及时检修恢复正常处理能力时，再恢复正常生产。</p> <p>③定期对废气处理设施进行维护保养，并对除尘滤芯等进行定期的更换，及时发现隐患，确保废气处理系统正常运行。</p> <p>④建立环境管理责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、</p>			

定期检查。

⑤制定突发环境事件应急预案并报环保主管部门备案，加强环境风险应急物资配备，加强应急演练。

(一) 排污许可管理

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，在项目取得经批准的环境影响评价文件及批复文件后，应按照《排污许可证管理办法》《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）等要求申请排污许可证，不得无证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理类别如下所示：

表 5-1 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十五、生态保护和环境治理业 77				
103	环境治理业 772	专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置(含焚烧发电)的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置(含焚烧发电)的	/	/

综上，本项目需进行重点管理。因此，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）等技术规范到环保主管部门及到全国排污许可证管理信息平台—公开端办理相关排污许可材料。

(二) 排污口规范化管理

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

1、排污口管理

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

2、环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按环境保护图形标志——排放口（源）（GB 15562.1-1995）、关于发布国家固体废物污染控制标准《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的公告执行。环境保护图形标志的形状及颜色及环境保护图形符号见下表。

表5-2 环境保护图形标志的形状和颜色表

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

表5-3 排污口图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

其他
环境
管理
要求

2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-------	------------

(三) 环境管理

1、环境管理机构

(1) 机构组成

公司根据建设项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位的监督和指导。

(2) 环境管理机构职责

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- ⑤负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- ⑥负责对项目环保人员和其他人员进行环境保护教育，不断提高项目工作人员的环境意识和环保人员的业务素质。

(3) 环境管理人员配备

本项目的环境保护工作由负责环保工作的人员统一管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督项目的“三同时”工作，并对“三废”的达标排放进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。项目建成后，配备专职或兼职环保管理人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

2、环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

- ①环境保护职责管理制度；
- ②废水、噪声、废气、固体废物排放管理制度；
- ③“三废”处理装置日常运行管理制度；
- ④排污情况报告制度；
- ⑤污染事故处理制度；
- ⑥环保教育制度。

3、环境管理计划

- ①项目建成投产前，应对建设项目进行竣工环境保护验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求。
- ②加强环保设施的管理，定期检查项目区内环保设施运行情况，如排污管道、废水处理系统等设施是否正常运行，防止污水溢出污染项目区内外环境。若发现故障，要及时排除，保证环保设施正常运转。
- ③运用经济、教育、行政、法律及其他手段，加强项目内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。
- ④实施环境监测计划。
- ⑤项目在发生实际排污行为之前，应按照国家环境保护相关法律法规要求填报排污登记表，落实污染物排放控制措施和环境管理要求，开展自行监测，建立完整的环境管理台账，建立从过程到结果的完整环境守法链条。

4、环境管理台账及信息公开

(1) 环境管理台账记录要求

- ①一般原则

按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、GB/T 32124-2024《磷石膏的处理处置规范》、云南省 DB53/T 1269—2024《改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范》改性磷石膏浸出液主要指标、昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)、DB5301/T 99-2023《改性磷石膏综合利用 矿山生态修复过程环境监管规范》、磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范（HJ 1415—2025）建立台账及环境监理，建立磷石膏改性生产、回填、淋滤水等管理台账。

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于五年。

排污单位排污许可证台账应真实记录排污单位基本信息、生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括污染防治设施基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

②基本信息

包括排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、环保投资情况、环境影响评价审批意见文号、排污权交易文件及排污许可证编号等。

③生产设施信息

生产设施信息包括生产设施基本信息和生产设施运行管理信息。

生产设施基本信息应记录设施名称、编码、生产负荷等。

生产设施运行管理信息应记录产品、原辅料及燃料信息。其中，生产设施信息按天记录，原辅料及燃料信息按批次记录。

生产设施信息记录内容应包括主要生产设施的设施编码、生产负荷、主要产品产能和实际产品产量等；原辅料和燃料信息记录应包括原料、燃料、辅料和能源的消耗量；排污单位可根据管理要求增加需要记录的管理信息要求。

（2）信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

六、结论

(一) 结论

本项目符合国家相关产业政策要求，符合园区规划、规划环评及其审查意见，符合昆明市“生态环境分区”管控要求，项目与周边环境相容，项目选址和平面布置合理。

经分析，所采用的污染防治措施技术经济可行。项目在施工期和运营期会产生废气、废水、噪声及固体废物，在严格采取本评价提出的措施、实施环境管理与监测计划，以及主要污染物总量控制方案以后，项目产生的废气、噪声可做到达标排放，废水不外排，固废可得到综合利用或合理处置，环境风险可控，项目的建设及运营对周边环境的影响较小，不会降低和改变评价区环境功能，从环境保护的角度看，项目建设可行。

(二) 建议

为将本项目对环境影响降至最低程度，改善和提高评价区环境质量，提出以下要求：

(1) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求。

(2) 应进一步完善各类规章制度，加强科学管理和操作人员责任心，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生。

(3) 加强项目区内各类污染治理设施的管理和维护，提高操作人员的责任心和环保意识，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

(4) 运营过程中按照监测计划要求进行项目污染源及厂区环境监测。

(5) 项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自主对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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)t/a④	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)t/a⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	0.342	/	0.342	+0.342
			/	/	/				
			/	/	/		/	/	/
			/	/	/		/	/	/
			/	/	/		/	/	/
废水		COD	/	/	/	0	/	0	0
		氨氮	/	/	/	0	/	0	0
		总磷				0		0	0
一般工业 固体废物		料仓除尘系统 废弃布袋滤芯	/	/	/	0	/	0	+0
			/	/	/		/		
			/	/	/		/		
			/	/	/		/		
危险废物		废机油	/	/	/	0	/	0	+0
			/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

(填写建设项目污染物排放量汇总表，其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。)