

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目										
建设单位	云南川升投资有限公司										
项目代码	2403-*****-04-01-*****										
联系人	王*	联系方式	138*****								
建设地点	云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞										
地理坐标	东经 103°14'24.358”，北纬 25°58'10.757”										
国民经济行业类别	B1020 化学矿开采	建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 1012. 化学矿开采 102；石棉及其他非金属矿采选 109 中“单独的矿山破碎、集运；矿区修复治理工程”								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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）	昆明市东川区发展和改革局	项目设立依据	投资项目备案证（项目代码：2403-*****-04-01-*****）								
总投资（万元）	1658	环保投资（万元）	77.72								
环保投资占比	4.69%	施工工期	3 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） 26666.66								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”的要求，该项目专项评价设置情况具体如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置情况分析表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境影响</th> <th style="width: 40%;">专项设置原则</th> <th style="width: 40%;">该新建建项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			环境影响	专项设置原则	该新建建项目情况	是否设置				
环境影响	专项设置原则	该新建建项目情况	是否设置								

	因素			专项
	大气	排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	该项目排放的大气污染物主要为颗粒物和厨房油烟；不含上述需设置大气专项评价的排放因子，因此不设置大气专项评价。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	该项目产生的废水类型包括原料堆场淋滤水、生活污水、初期雨水及洗车废水，生活污水经配套的隔油池、化粪池、一体化污水处理设施处理后回用，不外排，淋滤水及初期雨水经沉淀后回用于项目区洒水降尘，洗车废水经循环沉淀池沉淀后回用于洗车平台。因此不设置地表水专项评价。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	该项目涉及的危险物质主要为废机油油、次氯酸钠，废机油最大贮存量为 0.1t（临界量为 2500t），次氯酸钠最大贮存量为 0.05t（临界量为 5t），均未超过临界量，因此不需设置环境风险评价等级。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	该项目用水使用自来水，不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	该项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。	否
	综上，该项目不设置专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>           根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：         </p> <p> <b>（1）产业政策符合性分析</b> </p> <p>           该项目仅为磷矿石的破碎、筛分，查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类产业，亦不属于负面清单中禁止准入事项，且该项目已取得昆明市东川区发展和改革局下发的《投资项目备案证》（项目代码为：2403-*****-04-01-*****）；因此项目建设符合国家的产业政策。         </p> <p> <b>（2）“三线一单”符合性分析</b> </p> <p>           昆明市人民政府已发布《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，该项目符合性分析具体如下：         </p> <p> <b>①生态保护红线和一般生态空间</b> </p> <p>           根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有4个，又《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》明确将“将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能、重要生态环境敏感区域划为一般生态空间”，该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，根据昆明市东川区自然资源局《东川“三区三线”数据查询结果》，本项目不涉及永久基本农田保护区、生态保护红线及城镇开发边界，不涉及一般生态空间。         </p> <p> <b>②环境质量底线</b> </p> <p>           《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》对环境质量底线设定了2025年和2035年两个目标，该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，环境质量底线和该项目相关的要求及符合性分析如下：         </p>

### (1)生态环境质量底线

“实施意见”要求：到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。

根据调查，项目的建设不涉及生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突，项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。

### (2)环境空气环境质量底线

“实施意见”要求：到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。

根据调查，项目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区，本项目建成后，生产线破碎、筛分工序产生的颗粒物经集气罩收集后，进入布袋除尘器处理后通过 1 根排气筒(DA001)外排；项目生产车间及产品库均设置为密闭厂房，仅预留车辆进出口，拟设置 4 套喷淋降尘系统进行降尘处理，该项目采取相关措施后不会改变区域环境空气质量功能要求。

### (3)地表水环境质量底线

“实施意见”要求：到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水源水质稳定达标。根据调查，小江（姑海断面）水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值；本项目建成后废水类型主要为原料堆场淋滤水、生活污水、洗车废水及初期雨水，原料堆场淋滤水经排水沟及管道收集后进入淋滤水收集池沉淀处理后回用于项目区洒水，不外排；生活污水拟设置 1 套一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排；初期雨水拟设置初期雨水收集池处理后回用于项目区洒水，不外排；洗车废水拟设置一个循环沉淀池处理后回用水洗

车平台，采取相关措施后，项目建设不会改变区域地表水环境质量功能要求。

#### **(4)土壤环境质量底线**

“实施意见”要求：到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

根据调查，本项目属于磷矿石破碎、集运项目，不属于排放重点污染物的项目，在采取分区防渗措施后，项目建成运行后不会对土壤造成污染，工程建设不会突破土壤环境风险防控底线。

#### **③资源利用上线**

《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》对资源利用上限的要求为：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。

根据调查，项目运营过程中只有少量洒水降尘用水和生活用水，且洒水降尘可利用初期雨水及原料堆场淋滤水，用水量较全市工业用水量占比极小，且不开采地下水，新鲜用水由东川区自来水管网接入，项目的水资源利用不会突破区域的资源利用上线要求。

本项目选址位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，主要租用云南庆磷磷肥有限公司现有厂区进行改造建设，土地利用未占用耕地和基本农田，符合土地资源利用上线。本项目生产过程主要采用电能，不属于高能耗项目，不会突破区域能源利用上线。因此项目资源利用符合国家相关要求。

#### **④环境准入负面清单**

《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》提出严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生

态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。

根据调查，该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，项目区不涉及城镇开发边界，项目所在地属于东川区矿产资源重点管控单元，根据东川区环境管控单元生态环境准入清单的管理要求，该项目环境准入负面清单符合性具体下表所示。

**表 1-4 与东川区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**

单元名称	管控要求		项目实际情况	符合性
东川区矿产资源重点管控单元	空间布局	落实《云南省矿产资源总体规划》禁止开采区规定，禁止开采区内不得新设采矿权	项目不涉及采矿，仅为磷矿石破碎、集运。	符合
	污染物排放管控	<p>1.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>2.实施“矿山复绿”行动。重点加强历史遗留矿山矿区土地复垦，实施矿山地质环境治理恢复及矿区土地复垦工程。</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>	项目不涉及采矿，仅为磷矿石破碎、筛分。项目拟对生产过程产生的“三废”采取防治措施，废气、噪声能达标排放，生活废水经隔油池、化粪池及一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，初期雨水及原料堆场淋滤水经沉淀处理后回用于项目区洒水降尘，洗车废水经循环沉淀池处理后回用于洗车平台，项目固废处置率可达到 100%，对周边环境影响较小。	符合
	资源利用效率	<p>1.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>2.对原有大中型矿业进行技术改造，淘汰污染严重、资源利用率低的落后设备与工艺。加强绿色勘查开采新技术、新方法和新工艺研发与推广，积极推进绿色勘查与开发。构建绿色勘查开采新模式，因地制宜推广充填开采、保水开采、减沉开采等技术方法，推广区域矿山建矿模式和边开采边复垦边归还采矿</p>	<p>1、项目不涉及采矿，仅为磷矿石破碎、筛分，且不属于煤炭行业。</p> <p>2、本项目不涉及采矿，且本项目主要工艺为破碎、筛分，不涉及使用落后设备与工艺。</p> <p>3、项目运营过程中用水主要为洒水降尘用水和生活用水，洒水降尘用水自然蒸发，项目运营期废水主要为生活污水、洗车废水、初期雨水及原料堆场淋滤水。生活污水经隔油池、化粪池及一体化污水处理设施处理后</p>	符合

	<p>用地模式，推广节能减排绿色采选冶技术。</p> <p>3.应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水、循环利用选矿水。</p> <p>4.加快老矿山改造升级，建设绿色矿山，提高矿产资源回采率和综合回收率，大力开展粉煤灰、磷石膏、炉渣、冶炼废渣、尾矿等资源化利用。</p>	<p>回用于厂区绿化，初期雨水、淋滤水分别经初期雨水收集池及淋滤水收集池沉淀处理后回用于项目区洒水降尘。项目废水均可循环利用，不外排。</p> <p>4、本项目不涉及采矿，且项目运营过程中固体废物均可得到合理处置。</p>	
--	---	---	--

由上表可知，该项目建设满足东川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

综上分析，该项目建设符合“三线一单”要求。

### (3) 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据调查，《中华人民共和国长江保护法》重点从空间管控、规划等方面提出了长江保护的相关要求，保护法提出的具体建设项目的措施符合性具体如下表所示。

**表 1-5 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表**

序号	中华人民共和国长江保护法要求	该项目实际情况	符合性
1	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	该项目地表水由项目区西南侧 94m 的大白河汇入小江，小江属于长江一级支流，本项区域属于长江干支流岸线一公里范围，但该项目为磷矿石破碎、筛分项目，不属于化工项目。	符合
2	严格控制高耗水项目建设。	水利部 2019 年发布《关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》，18 项传统高耗水行业包括：钢铁、火力发电、石油炼制、选煤、罐头食品、食糖、毛皮、皮革、核电、氨纶、锦纶、聚酯涤纶、维纶、再生涤纶、多晶硅、离子型稀土矿冶炼分离、对二甲苯、精对二甲苯。 该项目为磷矿石破碎、筛分项目，不属于水利部发布 18 项传统高耗水行业。	符合
3	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，该项目地表水由项目区西南侧 94m 的大白河汇入小江，小江属于长江一级支流，本	符合

	项区域属于长江干支流岸线一公里范围,但该项目为磷矿石破碎、筛分项目,本项目固体废物均可得到合理处置,不涉及向河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	
--	--	--

由上表可知,项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

**(4) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办【2022】7号)》的符合性**

2022年1月19日,推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)的通知》(长江办【2022】7号),该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞,项目区属于大白河的汇水范围,大白河位于项目区西南侧94m,大白河地表水最终汇入小江。小江属于长江的上游主要支流。因此,本环评须分析该项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的符合性。具体分析如下表所示。

**表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》符合性分析一览表**

序号	《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》要求	该项目实际情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目,位于昆明市东川区阿旺镇小石洞,不涉及码头及过江通道。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目,位于昆明市东川区阿旺镇小石洞,不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	该项目该项目为磷矿石破碎、筛分项目,位于昆明市东川区阿旺镇小石洞,不涉及饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填	该项目该项目为磷矿石破碎、筛分项目,项目建设符合主体功能定	符合

	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。	位，项目所在地的纳污水体为大白河，不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。	
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。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，项目所在地的纳污水体为大白河，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江千支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及在长江千支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	该项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江千支流、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。禁止在长江支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。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	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。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目，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。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），该项目不属于淘汰类和限制类项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目将严格执行国家相关法律法规。	符合
由上表可知，该项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》			

的要求。

**(5) 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**

云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月19日印发了《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）》，本项目与其符合性见下表。

**表 1-7 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**

序号	《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）》要求	该项目实际情况	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。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，不涉及码头及过江通道。	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。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。	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。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，不涉及饮用水水源地的一	符合

	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。	级保护区或二级保护区。	
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。	该项目为磷矿石破碎、筛分项目，项目建设符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为西南侧 94m 的大白河，不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，项目所在地的纳污水体为大白河，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
7	第七条禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，不涉及过江基础设施项目；同时，项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	该项目不涉及生产性捕捞。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	该项目主要对磷矿石进行破碎、筛分，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	该项目位于昆明市东川区阿旺镇小石洞，主要为磷矿石破碎、筛分，属于非金属矿采选业，不属于钢铁、	符合

		石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	该项目主要为磷矿石破碎、筛分，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。不属于《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。	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。	该项目主要磷矿石破碎、筛分，属于非金属矿采选业，不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函【2021】295号）中“两高”项目行业范围；根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于限制类、淘汰类产业，亦不属于负面清单中禁止准入事项。	符合

由上表可知，该项目符合《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）》的要求。

#### （6）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》，项目所在地为长江经济带上游区，规划中指出，长江经济带上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。

该项目主要对磷矿石进行破碎、筛分，不涉及磷矿资源的开采，该项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求不相冲突。

#### （7）与《云南省主体功能区划》的符合性分析

本项目建设地点位于昆明市东川区，属于《云南省主体功能区规划》中确定为

云南省限制开发区域（重点生态功能区），该区域功能定位：重点生态功能区在涵养水源、保持水土、蓄水调洪、防风固沙、维系生物多样性等方面具有重要作用，是关系全省、全国或更大区域生态安全的重要区域。重点生态功能区要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。

该区域开发原则：

——对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。

——开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到林地、草地、湿地、水面等绿色生态空间面积不减少。新增公路、铁路建设规划必须严格执行环境影响评价制度，应事先规划好动物迁徙通道。在有条件的地区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。

——严格控制开发强度，集约节约农村居民点用地，腾出更多的空间用于维系生态系统的良性循环。城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。

——实行更加严格的产业准入环境标准，严把项目准入关。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、休闲农业等产业，积极发展服务业，根据不同地区的情况，保持一定的经济增长速度和财政自给能力。

本项目主要为磷矿石破碎、筛分项目，项目主要租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，不新增开发利用土地，不会导致林地、草地、湿地、水面等绿色生态空间面积减少；不涉及新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，项目建成后无生产废水外排，项目区雨天淋滤水经淋滤水收集池沉淀处理后回用于项目区洒水降尘，不外排，生活废水经隔油池、化粪池及一体化污水处理设施处理后回用于绿化；项目废气采取喷淋洒水降尘、设置防尘网、布袋收尘等措施后，能够达标排放；生产过程中产生固体废物均得到合理妥善处置。综上，本项目的建设符合《云南省主体功能区规划》(云政发[2014]1号)相关要求。

### **(8) 与《云南省生态功能区划》的符合性分析**

《云南省生态功能区划》共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。根据云南省生态功能区划，本项目所在地属于III2-5金沙江、小江高山峡谷水土保持与生态修复区，保护措施与发展方向为：水土流失和泥石流的生物治理和工程治理，提高森林的数量和质量，防止生态灾害的进一步恶化。

项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，不新增开发利用土地，不涉及天然林占压、采伐、破坏等，不会影响生态系统的完整性；项目实施后将加强项目区绿化和生态保护；项目生活污水经隔油池、化粪池及一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化；项目在建设过程中通过增加绿化面积、绿化密度，尽可能提高区域生物量，绿化方式应选择乔、灌、草相结合的立体生态系统，绿化植被应以本地原生植物为主，提升区域人工植被的水土保持、改善环境质量的作用。因此，项目符合区域生态环境功能区规划。

### **(9)与《中共昆明市委 昆明市人民政府关于加快开发区及产业园区高质量发展的意见》（昆发【2021】12号）符合性分析**

根据《中共昆明市委 昆明市人民政府关于加快开发区及产业园区高质量发展的意见》（昆发【2021】12号）第二十四条规定“凡新建、引进的制造业项目和企业必须入园选址发展，园区外原则上不再安排工业项目。对达不到入园条件和标准的农副产品加工、一般加工制造类项目或预拌混凝土搅拌站等不宜入园的特殊行业，须经所在地县（市）区政府、开发区管委会审核同意并报市工高办备案后方可办理其他有关审批手续。

根据调查，该项目已取得昆明市东川区发展和改革局下发的《投资项目备案证》（项目代码为：2403-\*\*\*\*\*-04-01-\*\*\*\*\*），因此本项目与该意见不冲突。

### **(10) 与《关于加强“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理的通知》符合性分析**

本项目属于磷矿石破碎、集运项目，主要工艺为破碎、筛分，不涉及磷矿开采及选矿，也不属于磷石膏库、磷化工行业，故本项目不属于“三磷”建设项目。

### **(11) 与《全国重要江河湖泊水功能区划》(2011-2030年)的符合性分析**

《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》采用两级水功能区划体系，涉

及总河长17.8万公里，湖库总面积4.33万平方公里，共4493个水功能区（其中81%的水功能区水质目标为I—III类），要求各地区和有关部门要加强领导，密切配合，加大投入，制定相应措施，完善管理规定，如期实现各水功能区水质目标。要在水资源管理、水污染防治、节能减排等工作中严格执行《区划》要求，协调好《区划》与国民经济和社会发展、主体功能区、土地利用、城市建设等相关规划的关系。

云南省根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》中相关要求，于2014年修订了《云南省水功能区划》。项目区域根据区划，属于“小江寻甸-东川保留区，由寻甸县清水海出口至东川区入金沙江口，全长141.0km，规划水平年水质目标为III类。根据《昆明市生态环境状况公报》（2022年度）中水环境质量长江流域小江水质，与2021年相比，小江四级站断面、阿旺(姑海)断面水质类别保持II类不变，故项目区地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。

本项目废水不外排，不会改变小江水环境质量，符合《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）》及《云南省水功能区划》（2014年修订）等要求。

#### （12）项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析

2022年8月30日，云南省生态环境厅发布《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》，规划提出到2025年，全省土壤和地下水环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，地下水污染趋势得到初步遏制。本项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析见下表。

表 1-5 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》的符合性分析

规划要求		建设情况	符合性
推进土壤污染防治	加强耕地污染源头控制：严格控制涉重金属行业污染物排放，排除整治涉重金属矿区固体废物，开展耕地土壤重金属污染成因排查。	项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，不新增开发利用土地，不涉及耕地，不涉及重金属行业和污染物。	符合
	防范工矿企业新增土壤污染：严格建设项目土壤环境影响评价制度，强化土壤污染重点监管单位的环境监管，推动实施绿色化提标改造。	项目生产区域拟采取分区防渗措施进行防渗，能有效阻止污染物和废机油对土壤环境造成污染。	符合
	深入实施耕地分类管理：深入推进耕	项目租用云南庆磷磷肥有限公	符合

	地土壤与农产品协同调查，动态调整耕地环境质量类别，切实加大耕地保护力度，推进受污染耕地安全利用，前面落实严格管控措施。	司现有场地及设施设备进行改造建设，不新增开发利用土地，不涉及占用耕地。	
	严格建设用地准入管理：开展土壤污染状况调查评估，严格污染地块用地准入，优化土地开发和使用时序，强化多部门信息共享和联动监管。	项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，不属于污染地块。	符合
推进地下水污染防治	开展“双源”地下水环境状况调查评估：开展地下水型饮用水源环境状况调查评估，开展地下水污染状况调查评估。	本项目不涉及地下水型饮用水源。且已对项目区下游机井进行现状监测，根据监测报告，项目区域地下水水质各监指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，项目区域地下水水质良好。	符合
	加强地下水污染风险防控：落实地下水防渗和监测措施，实施地下水污染风险管控。	项目区拟采取分区防渗措施进行防渗，能有效阻止污染物和废机油对地下水环境造成污染。	符合
	保障地下水型饮用水水源环境安全：强化地下水型饮用水水源地环境管理，保障地下水型饮用水水源水质安全。	本项目不涉及饮用水水源地。	符合
	建立地下水污染防治管理体系：制定地下水环境质量达标或保持方案，推动地下水污染防治分区管理，监理地下水污染防治重点排污单位名录。	项目区拟采取分区防渗措施进行防渗，不属于地下水污染防治重点排污单位。	符合

**(13) 项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析**

云南省生态环境厅 8 月 31 日对外发布《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》，规划提出，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，稳步推进“无废城市”建设，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%。

本项目固废中不涉及重金属的排放，一般工业固体废物和危险废物暂存设置均

符合相关要求，固体废物均得到合理的处置，处置率为 100%，故本项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》相符。

#### **(14) 项目选址合理性分析**

本项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，不新增开发利用土地，原云南庆磷磷肥有限公司经营范围主要为磷肥、复合肥生产销售、磷矿水洗，故现租赁的场地大多按照磷化工行业要求建设，本项目租赁后大部分区域可直接利用，降低了建设成本。根据昆明市东川区自然资源局《东川“三区三线”数据查询结果》，本项目不涉及永久基本农田保护区、生态保护红线及城镇开发边界，不涉及一般生态空间。根据建设单位 2024 年 6 月 3 日前往昆明市东川区自然资源局查询本项目区土地性质，经查询，项目区土地性质为建设用地，并出具了同意本项目选址的情况说明。同时根据调查，项目区内不涉及文物保护、风景名胜区、自然保护区及水源地保护区等环境敏感目标。项目所在地能够满足项目日常生产所需供电、给水等需求。通过采取相应有效的污染防治措施后，项目对环境的影响小，外环境对项目的不利影响轻微。从环境保护角度而言，项目选址可行。

## 二、建设项目工程分析

磷矿石在综合利用前为了提高其利用率，必须对磷矿石进行粉磨加工，破碎粉磨加工是磷化工中的一个必要阶段。我国磷矿探明储量中，沉积型磷块岩(胶磷矿)多，占全国总储量的85%，其大部分为中低品位矿石。二是我国磷矿90%是高镁磷矿，其矿石中 useful 矿物的粒度细，和脉石结合紧密，不易解离，一般需要细到200目占90%以上才能单体解离。通过对磷矿石的破碎粉加工，能够提高磷矿后续综合利用率，减少磷矿的损失，有利于环保保护和资源深度开发利用，同时提高磷矿的加工附加值。

顺应磷制品行业的市场需求，本着保障周边各磷肥企业生产磷肥时对磷矿石的需求，建设单位租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，新建一个磷矿石破碎分筛项目，即“云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目”，年破碎分筛100万吨磷矿石。本项目仅进行磷矿原料堆放(仓储)、磷矿石破碎、筛分加工及销售，不进行其他(如洗选等)加工工序。该项目已取得东川区发展和改革局下发的《投资项目备案证》（项目代码：2403-\*\*\*\*\*-04-01-\*\*\*\*\*）。

按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，建设项目应办理环境影响评价手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号）“化学矿开采102”中“单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程”应编制环境影响报告表。

因此，2023年3月云南川升投资有限公司委托我公司（云南境清环保咨询有限公司）对云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目进行环境影响评价，我公司在接受委托后，对现场进行了踏勘和资料收集，在对项目特点和环境影响因素进行分析的基础上，根据国家、云南省环境保护有关的法律法规及环评有关技术规范要求，编制了《云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目环境影响报告表》供建设单位上报审批。

### 2.1 建设内容及规模

#### （1）建设规模

根据设计，该项目年处理加工磷矿石 100 万吨，加工后的粉矿（ $\Phi 0-0.7\text{cm}$ ）年产量约 40 万吨，规格矿（ $\Phi 0.7\text{cm}-5\text{cm}$ ）产品年产量约 60 万吨。

#### （2）建设内容

该项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设，项目租

用场地总占地面积 40 亩 (26666.66m<sup>2</sup>)，改造已建钢结构厂房 8150m<sup>2</sup>，其中 2150m<sup>2</sup> 作为生产车间（密闭厂房，仅预留车辆进出口）、5000m<sup>2</sup>作为 1#产品库（密闭厂房，仅预留车辆进出口）、1000m<sup>2</sup>作为 2#产品库（密闭厂房，仅预留车辆进出口），改造现有建筑面积为 1200m<sup>2</sup>的业务用房作为办公室及员工生活区，新建原料堆场 7500m<sup>2</sup>（其中 1#原料堆场 1000m<sup>2</sup>、2#原料堆场 3500m<sup>2</sup>、3#原料堆场 3000m<sup>2</sup>），利用现有设备改造建设一条磷矿石破碎筛分生产线以及配套环保设施。建设项目分为主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程四大块。

项目主要工程内容如下表所示。

**表 2.1-1 项目建设内容组成一览表**

类别	工程内容		建筑内容及规模	备注
主体工程	生产车间	进料区	<p>根据设计，项目拟将现有 1 栋半封闭生产车间改造为密闭生产车间，仅预留车辆进出口，层高约 13m，占地面积为 2150m<sup>2</sup>，为钢架结构。</p> <p>项目进料区占地为 150m<sup>2</sup>主要设置 1 台振动给料机及上料平台。上料平台位于 2#原料堆场东侧，地势高于生产线，便于物料输送，该区域地面拟进行硬化。</p>	改造
		一级破碎、筛分区	<p>根据设计，一级破碎筛分区占地为 1000m<sup>2</sup>，本项目租用前便已设置 1 台老旧 600*900 颚式破碎机，本项目对其保养及改造后使用，再增加设置 1 台 2270 振动筛及 4 台皮带输送机，组成一套一级破碎筛分设备，该区域主要对进入产区的磷矿石进行一级破碎筛分得到规格为Φ0-0.7cm 的颗粒料及Φ0.7cm 以上的颗粒料。</p> <p>其中规格为Φ0-0.7cm 的颗粒料即为细粉矿产品，直接进入产品库细粉矿产品堆存区暂存，规格为Φ0.7cm 以上的颗粒料由皮带输送机输送至二级破碎筛分区。</p>	改造
		二级破碎筛分区	<p>根据设计，项目二级破碎筛分区占地为 1000m<sup>2</sup>，已设置 1 台老旧 2070 振动筛，本项目对其保养及改造后使用，再增加设置 1 台 300*1300 颚式破碎机及 4 台皮带输送机，组成一套二级破碎筛分设备，该区域主要对一级破碎、筛分区处理后的物料进行二级破碎筛分得到规格为Φ0-0.7cm 的细粉矿产品，以及规格为Φ0.7cm~5cm 的规格矿产品。</p>	改造
储运工程	产品仓库		<p>根据调查，项目租用的场地内已建设了 2 栋占地面积合计 6000m<sup>2</sup> 的钢架结构仓库，层高约 10m，均为密闭厂房，仅预留车辆进出口，其中 1#产品库占地为 5000m<sup>2</sup>（2000m<sup>2</sup> 细粉矿产品堆存区 3000m<sup>2</sup> 为规格矿</p>	依托现有

			产品堆存区)；2#产品库占地为 1000m <sup>2</sup> (主要作为规格矿堆存区)。	
	原料堆场		根据设计,项目拟利用现有场地设置 3 个原料堆场,根据项目区地形高差呈梯形布置, 1#原料堆场拟设置梯形底部, 占地面积为 1000m <sup>2</sup> ; 2#原料堆场拟设置于梯形中部, 占地面积为 3500m <sup>2</sup> ; 3#原料堆场拟设置于梯形顶部, 占地面积为 3000m <sup>2</sup> 。项目三个原料堆场合计占地为 7500m <sup>2</sup> , 贮存能力约 3.75 万 t, 各原料堆场地面均需进行硬化, 堆场四周设置不低于物料堆存高度 1.1 倍的钢制防尘网及挡墙 (原料堆场西侧采用钢制防尘网约 187m, 其余区域设置为砖混结构的挡墙约 244m), 并在堆场原料上方覆盖防尘篷布。	新建
辅助工程	综合楼		根据调查,项目区已建设一栋建筑面积为 1200m <sup>2</sup> 的综合楼 (共 2 层), 为砖混结构, 本项目对其装修改造后 1 层作为办公室及食堂使用, 二层作为员工住宿使用。	改造
	卫生间		根据调查,项目区原有的综合楼内已设置了一个 10m <sup>2</sup> 的卫生间。	依托现有
	洗车平台		根据设计,项目进出车辆均会沾有少量磷矿石物料于车身, 拟建设一个长度 20m, 宽度 4m 的洗车平台对进出运输车辆进行清洗, 车辆清洗废水经 1 个 2m <sup>3</sup> 的沉淀池沉淀处理后回用于洗车, 不外排。	设计提出
公用工程	供电		项目各系统均采用电能, 项目供电由东川区供电公司供给。	--
	给水		给水系统从市政管网引入, 水源来自东川区市政自来水。	--
	排水		项目实施雨污分流, 项目建设雨水管网和污水管网; 根据设计, 项目生活废水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于绿化, 不外排; 项目运行过程中无工艺废水产生, 项目原料大多为块矿, 堆存过程不易产生扬尘, 且项目原料堆场区域上方主要为项目接入的电线电缆, 不宜建设顶棚仓库, 故原料堆场拟设置防尘网及挡墙, 物料采用防尘篷布遮盖, 下雨天会产生雨天淋滤水, 雨天淋滤水经截排水沟收集进入淋滤水收集池沉淀处理后回用于生产车间洒水降尘, 车辆清洗废水经 1 个 5m <sup>3</sup> 的循环沉淀池沉淀处理后回用于洗车, 不外排。	设计提出
环保	废气	挡墙、	项目原料大多为块矿, 堆存过程不易产生扬尘, 且	设计提出

工程	钢制防尘网及防尘篷布	项目原料堆场区域上方主要为项目接入的电线电缆，不宜建设顶棚仓库。为减少扬尘污染，设计提出在堆场四周设置不低于物料堆存高度 1.1 倍的钢制防尘网及挡墙（原料堆场西侧采用钢制防尘网约 187m，其余区域设置为砖混结构的挡墙约 244m），并在堆场原料上方覆盖防尘篷布。		
	喷淋降尘系统	根据设计，项目为降低扬尘的产生，分别在生产车间、原料堆场、产品堆场及厂区道路沿线各设置 1 套喷淋降尘系统（共 4 套）。每套喷淋降尘系统均设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头，用于厂区道路洒水降尘；在上料工序、卸料区域安装洒水喷头进行洒水降尘。	设计提出	
	集气罩、布袋除尘器、排气筒	根据设计，项目生产线破碎、筛分工序产尘点分别设置集气罩收集后进入 1 台除尘效率 99% 的布袋除尘器处理后通过 1 根 $\Phi 0.3\text{m}$ 、高 15m 的排气筒(DA001)外排。集气罩集气效率为 80%，风机风量为 8000 $\text{m}^3/\text{h}$ 。	设计提出	
	油烟净化器	项目针对员工食堂，拟配套设置 1 台处理效率不低于 60% 油烟净化器对厨房油烟进行处理，处理后通过高于房顶 1.5m 的烟道外排。	设计提出	
	雨污分流	根据调查，项目区已设置了部分雨污分流设施。本项目建设还需增加完善原料堆场淋滤水收集池及收集管道、初期雨水收集池及截排沟等设施。	环评提出	
	废水	淋滤水收集池	根据调查，项目区目前已有有一个容积为 80 $\text{m}^3$ 收集池，位于厂区入口位置，为满足原料堆场雨天淋滤水的收集，环评提出在 2#原料堆场西侧及 3#原料堆场西侧各建设一个容积为 150 $\text{m}^3$ 的淋滤水收集池。雨天淋滤水经淋滤水收集池收集沉淀处理后回用于项目区洒水降尘。不外排。	环评提出
		初期雨水收集池	环评提出完善项目区雨水收集管网，并设置 1 个 80 $\text{m}^3$ 的初期雨水收集对初期雨水进行沉淀处理，后期雨水设置排放口排至园区雨水管网。	环评提出
		循环沉淀池	根据设计，项目拟设置 1 个 5 $\text{m}^3$ 的循环沉淀池对洗车废水进行处理，处理后回用于洗车平台，不外排。	设计提出
		隔油池	根据设计，综合楼厨房配套设置一个 1 $\text{m}^3$ 的隔油池。	设计提出
		化粪池	根据设计，项目生活废水产生量为 1.2 $\text{m}^3$ ，项目拟设置一个有效容积为 3 $\text{m}^3$ 的化粪池对项目废水进行预处理，保证其停留时间不低于 24h。	设计提出

		一体化污水处理设施	根据设计，项目拟在化粪池旁设置一个处理规模为3m <sup>3</sup> /d的一体化污水处理设施，经处理后达标后的水回用于项目区绿化，不外排，一体化污水处理设施采用的处理工艺为酸碱调节-好氧发酵-沉淀-过滤-消毒。	设计提出 提出
		清水池	生活污水经处理后回用于绿化，为满足雨天等特殊情况，处理后生活污水的暂存要求，项目拟配套设置1个有效容积为10m <sup>3</sup> 的清水池对处理后的生活污水进行暂存。	设计提出
	地下水防渗	重点防渗区	项目重点防渗区为危险废物贮存间，危险废物贮存间地面和裙墙拟采用2mm厚的HDPE膜或其他防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。	环评提出
		一般防渗区	根据分区防渗规范要求，项目生产车间、水处理设施、原料堆场、产品库均划定为一般防渗区，根据调查，项目现有的生产车间、产品库、1#淋滤水收集池（80m <sup>3</sup> ）及1#、2#原料堆场区域均已进行硬化，其渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，3#原料堆场地面仅进行了平整、压实，未进行硬化，环评提出项目污水处理设施以及3#原料堆场区域均需按照一般防渗要求进行建设，使其渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。	环评提出
	噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。	环评提出
	固废	危险废物贮存间	针对项目产生的废机油，厂区拟建设1个5m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间对项目区产生的废机油进行暂存，经暂存后委托有资质的单位处置。	环评提出
		生活垃圾桶	项目拟设置若干生活垃圾桶，对生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理。	已建
	环境风险	应急池	根据设计，项目拟设置1个有效容积不低于60m <sup>3</sup> 的应急池，对风险事故废水进行收集，以满足事故状态下收集污染消防水、污染雨水及生活污水的需要。	环评提出
	其他	标识牌	建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。	环评提出
		绿化	根据设计，项目拟设置面积约为200m <sup>2</sup> 的绿化面积。	设计提出

## 2.2 总平面布置及其合理性

根据调查，本次拟建项目是租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及部分设备进行改造建设，不新增用地。项目占地面积26666.66m<sup>2</sup>，根据设计，项目区北侧设置为2#产品库、东侧为1#产品库，原料堆场根据项目区地势高低呈梯字分布，由低到

高分别为 1#原料堆场、2#原料堆场、3#原料堆场。生产车间布置于项目区中心区域，位于 2#原料堆场与 1#产品库之间，2#原料堆场与生产车间进料口齐平，方便物料输送。项目拟设置 3 个淋滤水收集池，分别设置于各原料堆场的西侧，且位置低于各原料堆场，便于堆场雨天淋滤水收集，初期雨水收集池设置于项目区西北侧地势较低处，综合楼位于厂区入口位置，隔油池、化粪池及一体化污水处理设施拟设置于综合楼旁，可满足环保要求。项目所有生产设备均布置于密闭生产车间内，可有效减少颗粒物、噪声排放量。综上，项目布置符合环保要求，该项目各功能分区从生产工艺及合理用地角度设置合理。

项目平面布置详见附图 2 项目区平面布置示意图。

### 2.3 主要产品及产能

#### 2.3.1 主要产品及产能

本项目具体产品方案如下表所示。

表 2.3.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格粒径 (cm)	产品规模 (万 t/a)	备注
1	粉矿	Φ0-0.7	40	外售
2	规格矿	Φ0.7-5	60	

### 2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

根据调查，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。

表 2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	规格型号	数量	备注
生产车间	进料	振动给料机	4011	1 台	--
	一级破碎、筛分	颚式破碎机	600*900	1 台	--
		振动筛	2270	1 台	--
		皮带输送机	1 米*6 米	1 台	--
		皮带输送机	1 米*24 米	1 台	--
		皮带输送机	0.8 米*5 米	1 台	--
		皮带输送机	0.8 米*15 米	1 台	--
	二级破碎、筛分	振动筛	2070	1 台	--
		细颚式破碎机	300*1300	1 台	--
		皮带输送机	0.8 米*15 米	1 台	--
		皮带输送机	0.8 米*14 米	1 台	--
皮带输送机		0.8 米*26.5 米	1 台	--	

		皮带输送机	0.8米*26米	1台	--
储运工程	储运	原料堆场	装载机	柳工 5T	--
		产品库			
环保工程	废水	一体化污水处理设施	3m <sup>3</sup>	1套	--
	废气	布袋除尘器	8000m <sup>3</sup> /h	1套	
		喷淋降尘系统	--	4套	

注：根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），无淘汰落后设备。

## 2.5 原辅料及能源消耗

### 2.5.1 原辅料

#### (1) 原辅料的用量

根据调查，项目原辅料用量情况如下表所示。

表 2.5.1-1 原辅料用量一览表

项目名称	原辅料名称	使用量及储存量		主要成分	来源
		用量 (万 t/a)	最大储存量 (万 t/a)		
原料	磷矿石原料	100	3.75	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	主要来源于东川区 内及周边矿山。

#### (2) 原辅料性质

根据建设单位提供的检测数据，项目生产所用原料各物质成分含量如下表所示。

表 2.5.1-2 项目原料主要成分含量一览表

主要成分	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	SiO <sub>2</sub>	LOSS	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
含量%	24.57	1.52	28.20	3.30	1.71	1.90	8.72

#### 2.5.2 一体化污水处理设施消毒剂用量及性质

根据一体化污水处理设施的设计及其参数，使用次氯酸钠作为消毒剂，年使用量为 50kg；由于其遇碱会发生反应，且用量极少，因此单独暂存于办公区内。其性质如下表所示。

表 2.5.2-1 次氯酸钠物质特性一览表

次氯酸钠	文别名:	次氯酸钠	英文名称:	--
	CAS 号:	7681-52-9	UN 号:	1791
	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激-类别 1B, 严重眼损伤/眼刺激-类别 1, 危害水生环境-急性危害-类别 1, 危害水生环境-长期危害-类别 1,		
	GHS 警示词:	危险		
	危险性说明:	H314:造成严重的皮肤灼伤和眼损伤 H410; 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响		
理化特性:	微黄色、有似氯气的气味, 溶于水			

燃烧与爆炸危险性	不燃，无特殊燃爆特性。
活性反应：	与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应
禁忌物：	碱类。
毒性：	LD50：8500mg/kg（大鼠腹腔）

### 2.5.3 能源

项目使用能源主要为电能，具体能源消耗情况如下表所示。

表 2.5.3-1 主要能源消耗情况

序号	名称	年用量	来源
1	用电量	127.98 万 kWh	由东川区电网接入
2	用水量	7982m <sup>3</sup> （新鲜水 1987.7，沉淀池循环水 561，一体化污水处理设施处理后的生活污水 360,初期雨水及堆场淋滤水 5073.3）	新鲜水由东川区自来水管网接入。

## 2.6 劳动定员及工作制度

### 2.6.1 劳动定员

根据设计，本项目定员为 15 人，项目区设置办公生活区，员工均在厂区食宿。

### 2.6.2 工作制度

根据设计，本项目年工作 300d，每天二班制，每班 8 小时，日工作时间 16 小时。

## 2.7 水平衡

根据设计，项目用水主要为洒水降尘用水、生活用水、绿化用水、洗车用水，废水主要为生活污水及雨天淋滤水及初期雨水。

具体产排情况核算如下：

### 2.7.1 用排水量核算

#### （1）生活污水产排核算

根据设计，项目总员工为 15 人，项目员工均在项目区食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中城镇公共服务用水定额，员工食宿用水量取 100L/d·人，则项目生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，合计为 450m<sup>3</sup>/a，其中食堂人均用水量取 20L/d·人，则食堂用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，90m<sup>3</sup>/a；废水量约为用水量的 80%，则废水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，合计为 360m<sup>3</sup>/a；其中食堂废水量为 0.24m<sup>3</sup>/d（72m<sup>3</sup>/a）。

参照对比全国各地生活污水水质如下表所示。

表 2.6.1--1 生活污水水质指标一览表

污染物	污染物 (mg/L)									
	pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数 (MPN/L)
生活污水	6.5-9	400	300	300	38	45	8	100	16	16000

根据设计，综合楼厨房拟配套设置一个 1m<sup>3</sup>的隔油池，并设置一个有效容积为 3m<sup>3</sup>的化粪池对综合楼生活污水进行预处理。预处理后经 1 个处理规模为 3m<sup>3</sup>的一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。

### (2) 原料堆场雨天淋滤水产排核算

项目原料堆场均为露天设置，下雨天原料堆场会产生淋滤水，东川区雨季集中在 5~10 月，旱季为 11~4 月，非雨天以 230 天计，雨天淋滤水产生量随季节变化不均，故本次评价采用平均降雨量法计算原料堆场淋滤水产生量，计算公式为：

$$Q = C \times I \times A \times 10^{-3}$$

式中：Q-淋滤水 (m<sup>3</sup>/d)；

I--日降雨量 (mm/d)，取 7.41mm/d (东川区年平均降雨量为 1000.5mm，下雨天以 135 天计)；

A--场区面积 (m<sup>2</sup>) (本项目堆场面积为 7500m<sup>2</sup>)

C--渗出系数，一般取 0.2-0.8，(本项目主要堆存磷矿石，吸水性较好，故本次估算取 0.3)。

由以上公式计算可知，原料堆场占地面积为 7500m<sup>2</sup>，雨天以 135 天计，则原料堆场淋滤水日平均产生量为 16.67m<sup>3</sup>/d，2250.45m<sup>3</sup>/a。为满足暴雨天气原料堆场淋滤水的收集，本项目淋滤水收集池容积按照暴雨天气日最大降雨量进行设计，根据调查，东川区暴雨天气日最大降雨量为 153.3mm/d，根据计算，项目暴雨天气堆场淋滤水最大产生量为 344.93m<sup>3</sup>/d。堆场淋滤水主要污染物为 SS，针对项目原料堆场淋滤水，项目拟设置 3 个合计容积为 380m<sup>3</sup>淋滤水收集池 (1#淋滤水收集池 80m<sup>3</sup>、2#淋滤水收集池 150m<sup>3</sup>、3#淋滤水收集池 150m<sup>3</sup>、) 沉淀处理后泵回项目区高位水池回用于厂区洒水，不外排。

### (3) 项目初期雨水产排核算

本项目为磷矿石破碎、集运项目，项目原料堆场四周设有围挡，雨天均不易被

雨水冲刷流失，项目区厂区道路及项目区空地周转区域由于车辆运输会有少量物料洒落，如果不采取措施进行控制、处理，下雨天受雨水冲刷大量 SS 会通过周边自然沟排入周边地表水。故项目拟设置一个初期雨水收集池对初期雨水进行收集，汇水面积主要考虑除原料堆场外的其他区域，占地面积约 19166.66m<sup>2</sup>，本项目初期雨水产生情况计算如下：暴雨强度公式参照昆明市暴雨强度公式(2015 版)进行计算：

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958 \lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$

式中：P-设计降雨重现期(年)，采用 2 年；

t-降雨历时(分钟)，以 30min 计；

q-暴雨强度，L/s·hm<sup>2</sup>；

经计算，项目区暴雨强度 q=47.27L/s·hm<sup>2</sup>

雨水流量按下式计算：

$$Q = q \times \Psi \times F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数，场地硬化后综合径流系数取值 0.9

q—设计暴雨强度(L/s·hm<sup>2</sup>)，47.27L/s·hm<sup>2</sup>；

F—汇水面积，hm<sup>2</sup>（可能受污染区的占地面积约 1.9166hm<sup>2</sup>）；

由上述公示计算可得，本项目最大雨水量为 81.54L/s，项目考虑收集前 15min 的雨水，下雨天以 135d 计，则初期雨水产生量为 73.39m<sup>3</sup>次，9907.65m<sup>3</sup>/a。项目区四周拟设置 450m 截排水沟对雨天地表径流进行疏导。项目初期雨水经雨水经截排水沟收集后分别进入 1 个合计容积不低于 80m<sup>3</sup>初期雨水收集池沉淀处理后泵回项目高位水池用于厂区洒水降尘，不外排。

#### （4）项目洒水降尘用水产排核算

##### ①项目厂区道路、空地洒水降尘用水产排核算

项目厂区道路及空地洒水降尘仅在非雨天进行，洒水降尘用水直接蒸发，无废水排放。项目厂区道路沿线设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头，用于厂区道路洒水降尘。

项目道路、空地等区域占地面积为约 1200m<sup>2</sup>。参考《室外给水设计标准》(GB50013-2018)，项目场地降尘用水系数取 2L/(m<sup>2</sup>·d)，东川区雨季集中在 5~10 月，旱季为 11~4 月，非雨天以 230 天计，根据计算，项目区非雨天道路、空地等场地降

尘用水量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $552\text{m}^3/\text{a}$ 。洒水降尘用水自然蒸发，无废水产生。

#### ②项目生产车间区域洒水降尘用水产排核算

项目拟在生产车间沿线设置一套喷淋降尘系统，根据设计资料，项目生产车间设置的喷淋降尘系统流量为  $20\text{L}/\text{min}$ ，生产车间区域洒水降尘时间为  $16\text{h}/\text{d}$ ，年运行 300 天，则生产车间区域洒水降尘用水量为合计为  $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $5760\text{m}^3/\text{a}$ 。洒水降尘用水自然蒸发，无废水产生。

#### ③项目原料堆场区域洒水降尘用水产排核算

项目拟在原料堆场装卸料区域设置 1 套喷淋降尘系统，根据设计资料，项目原料堆场装卸料区域设置的喷淋降尘系统流量为  $20\text{L}/\text{min}$ ，该区域仅非雨天装卸料时对堆场及装卸区域进行洒水降尘，项目原料堆场每天运输车辆装卸料时间合计约 8h，非雨天以 230d 计，根据计算，项目原料堆场装卸料区域洒水降尘用水量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $2208\text{m}^3/\text{a}$ 。洒水降尘用水自然蒸发，无废水产生。

#### ④项目产品库区域洒水降尘用水量产排核算

项目拟在产品库设置 1 套喷淋降尘系统，根据设计资料，项目产品库区域设置的喷淋降尘系统流量为  $20\text{L}/\text{min}$ ，产品库区域除装卸料时需进行洒水降尘外还需要在产品堆存过程中定时洒水降尘，产品堆存过程中每间隔 1 小时进行 1 次洒水降尘，每次持续时间  $15\text{min}$ ，日工作  $16\text{h}$ ，则产品堆存过程洒水降尘时间合计为  $4\text{h}$ ，运输车辆装卸时间与原料堆场运输车辆装卸时间相同，为  $8\text{h}$ ，则项目产品库区域洒水降尘时间合计为  $12\text{h}/\text{d}$ ，年工作 300d，根据计算，项目产品库区域洒水降尘用水量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $4320\text{m}^3/\text{d}$ 。洒水降尘用水自然蒸发，无废水产生。

综上，项目洒水降尘用水量为  $12840\text{m}^3/\text{a}$ ，洒水降尘用水主要采用收集沉淀后的原料堆场淋滤水及初期雨水，不够部分由新鲜水提供，根据初期雨水及原料堆场淋滤水产排核算，初期雨水及淋滤水产生量合计为  $12158.1\text{m}^3/\text{a}$ ，补充新鲜水主要用于原料堆场装卸料区域非雨天（230d），则项目区洒水降尘新鲜水补水量为  $681.9\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (5) 车辆清洗用水产排核算

由于非雨天车身沾有较多粉尘，雨天运输车辆轮胎会沾有项目区地面散落物料，故雨天及非雨天均需对运输车间进行清洗，根据建设单位提供资料，单车平均运载量按照一般中型卡车运载量  $50\text{t}/\text{车}$  计，则原料库及产品库年物料装、卸运载车次合

计为 40000 车/a,133 车/d，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），本项目洗车用水参照“清洁服务（洗车）”中“轻型货车、客车”高压水枪冲洗用水定额，取 0.04m<sup>3</sup>/（车·次），则项目洗车用水量为 5.32m<sup>3</sup>/d（1596m<sup>3</sup>/a），车辆带走水量按用水量 30%计（新鲜水补充水量为 1.60m<sup>3</sup>/d，480m<sup>3</sup>/a），则洗车废水量为 3.72m<sup>3</sup>/d（1116m<sup>3</sup>/a），洗车废水主要污染物为 SS，洗车废水拟设置一个容积为 5m<sup>3</sup>的循环沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排。

### （6）绿化用水

本项目绿化面积 200m<sup>2</sup>，项目非雨天进行绿化浇水，雨天不用浇水，雨天以 135 天计，非雨天以 230 天计；根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水按 3.0L/（m<sup>2</sup>·d）计，则项目绿化用水量为 1380m<sup>3</sup>/a，6m<sup>3</sup>/d（其中 1.2m<sup>3</sup>/d 为一体化污水处理设施处理后的生活污水），则项目绿化新鲜用水量为 4.8m<sup>3</sup>/d；合计 1104m<sup>3</sup>/a。

### 2.7.2 供排水平衡

#### ①项目用排水情况

用排水情况详见下表。

表 2.7.2-1 项目供排水情况一览表（单位：m<sup>3</sup>/d）

用水单元	规模	用水量标准	用水天数 d	用水量		废水量		备注
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
员工生活	15 人	住宿 100L/d ·人	300	1.5(新鲜水)	450	1.2	360	回用于 绿化不 外排
厂区道路、空地洒水	/	/	非雨天 230	2.4（均使用初期雨水及堆场淋滤水）	非雨天 552	0	0	自然蒸发
	/	/	雨天 135	雨天 0	0	0	0	--
生产车间洒水	/	/	300	19.2(均使用初期雨水及堆场淋滤)	5760	0	0	自然蒸发
原料堆场装卸料区域洒水	/	/	非雨天 230	9.6(新鲜水 2.96, 初期雨水及堆场淋滤水 6.64)	2208	0	0	自然蒸发
			雨天	0	0	--	--	--

			135						
产品库区域洒水	/	/	300	14.4(均使用初期雨水及堆场淋滤水)	4320	0	0	自然蒸发	
车辆清洗	133 车/d	0.04m <sup>3</sup> / (车·次)	300	5.32(新鲜水 1.6, 沉淀池循环水 3.72)	1596	3.72	1116	沉淀后循环使用	
绿化用水	200m <sup>2</sup>	非雨天 3.0L/(m <sup>2</sup> ·d)	非雨天 230	6(新鲜水 4.8, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 1.2)	1380	0	0	--	
		雨天 0	雨天 135	0	0	0	0	--	
雨天淋滤水	7500 m <sup>2</sup>	--	雨天 135	--	--	16.67m <sup>3</sup> /次	2250.45	沉淀处理后回用于洒水降尘	
初期雨水	1966.66m <sup>2</sup>	--	雨天 135	--	--	73.39m <sup>3</sup> /次	9907.65	沉淀处理后回用于洒水降尘	
总计	--	--	--	非雨天 53.1(新鲜水 10.86, 初期雨水及堆场淋滤水 37.32, 沉淀池循环水 3.72, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 1.2) 雨天 40.42(新鲜水 3.1, 初期雨水及堆场淋滤水 33.5, 沉淀池循环水 3.72)	16266(新鲜水 2631.9, 沉淀池循环水 1116, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 360, 初期雨水及堆场淋滤水 12158.1)	4.92	1476	--	
项目水平衡如下图所示									

(1) 非雨天水平衡图

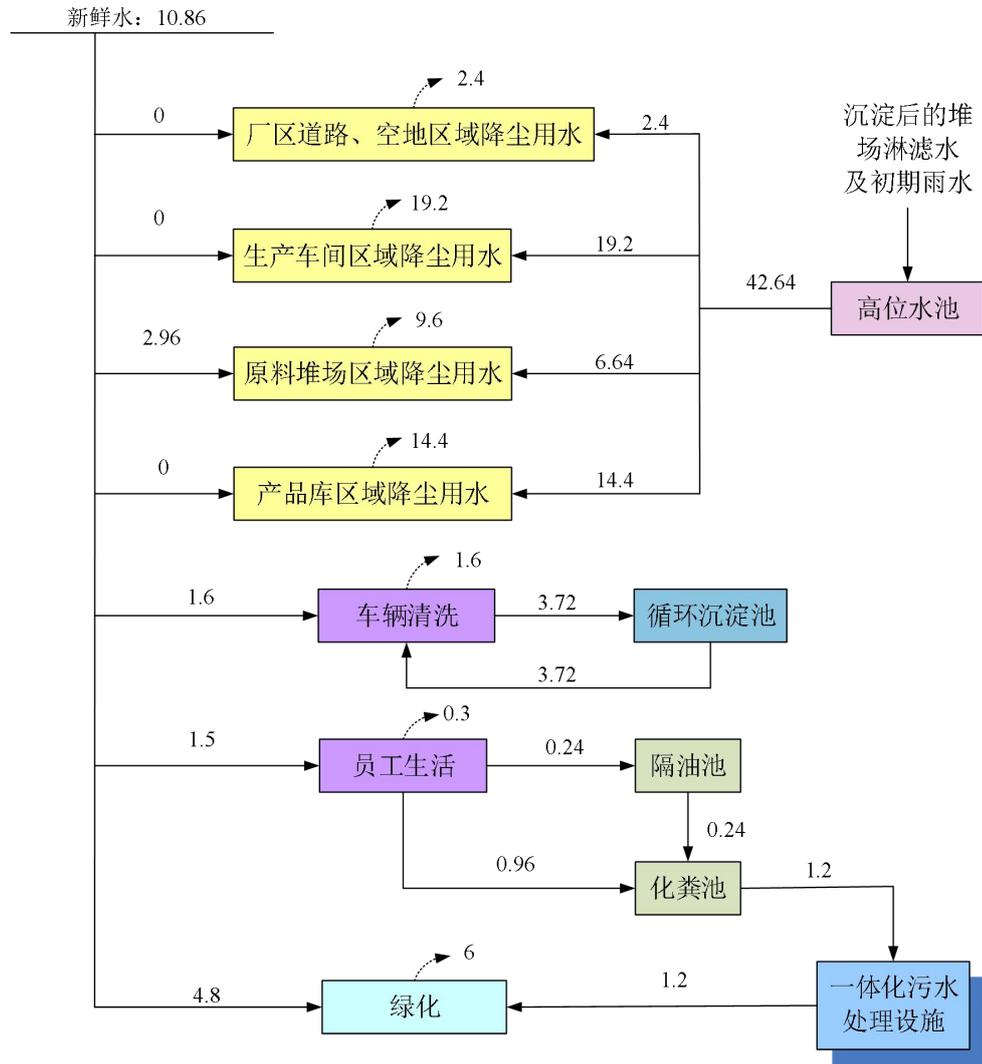


图 2.6.2-1 非雨天项目水平衡图 m³/d

(2) 雨天水平衡图

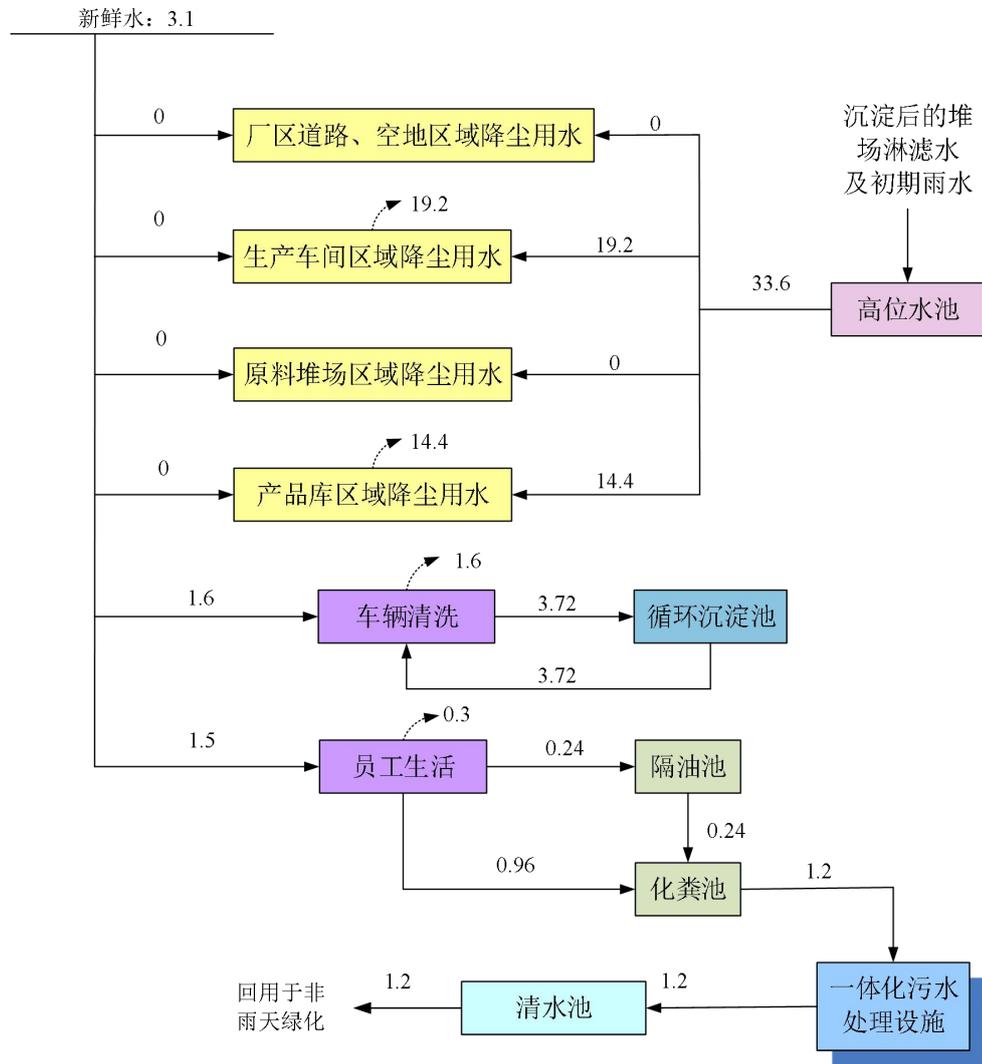


图 2.6.2-2 雨天项目水平衡图 m³/d

工  
艺  
流  
程

**2.8 工艺流程**

**2.8.1 施工期工艺**

本项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地使用，场地租赁前已建设了一个占地面积为 2150m² 钢架结构设有顶棚的生产车间，并安装有一套老旧破碎筛分设备、2 栋钢架结构仓库，层高约 10m，均设置了三面围挡加顶棚、一栋建筑面积为 1200m² 的砖混结构综合楼（共 2 层）；本项目主要对现有设施进行改造建设，还需建设的主要为将生产车间改造为密闭式、建设生产车间进料区及改造安装生产设备（对现有设备保养并增加设置皮带输送机、破碎机、筛分等设备组成 1 套两级破碎筛分生产线），建设原料堆场防尘网及挡墙、综合楼装修改造及环保设施建设（淋滤水收

节

集池及收集管道、初期雨水收集池及截排水沟、一体化污水处理设施、废气治理设施、危废贮存间、应急池)。拟于 2024 年 7 月开始动工, 2024 年 10 月竣工, 施工期约 3 个月。施工期计划施工人员 5 人, 均为项目区周边村民, 不设施工营地。

故本项目施工过程中产生的环境污染物主要为施工废水、施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。项目具有施工时间较短、对环境影响随工程的结束而消失的特点。

### 2.8.2 运营期生产工艺

项目主要外购磷矿石运输至厂区进行破碎、筛分、堆存后外售, 项目运营期工艺流程及产污节点图如图 2.8.2-1 所示, 本项目工艺流程及产污环节图见如下:

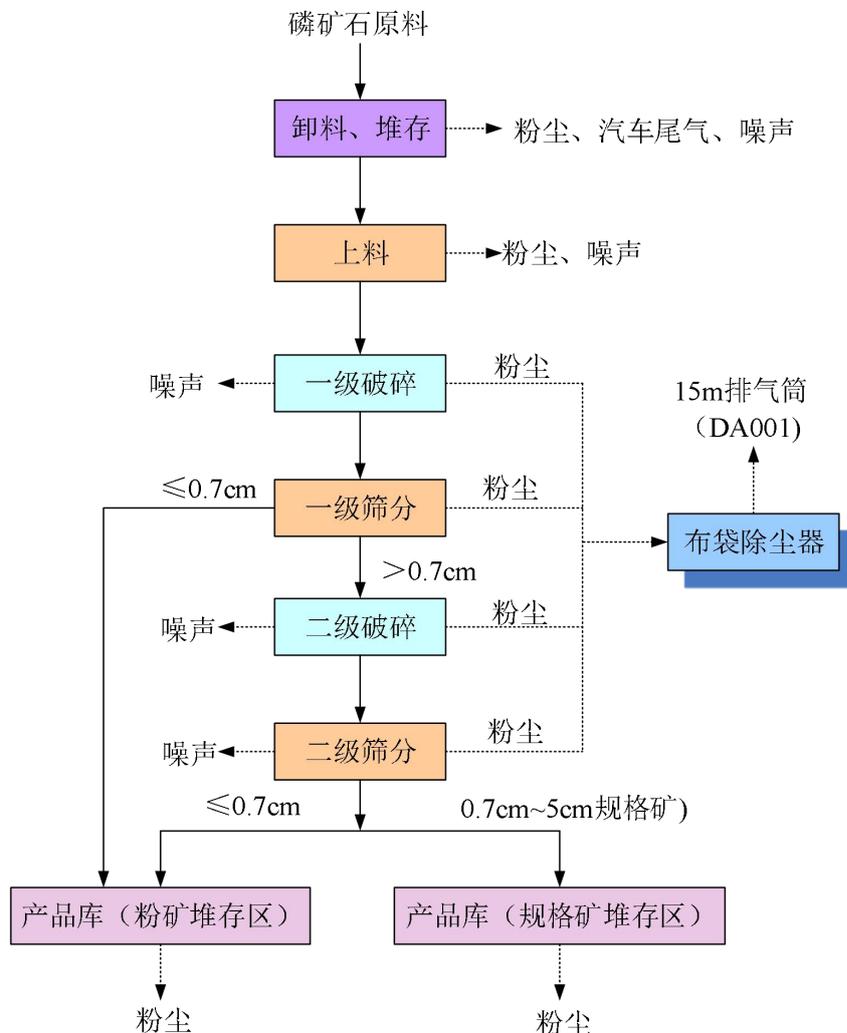


图 2.8.2-1 生产工艺及产污流程示意图

项目生产工艺简述:

(1) 原料运输、卸料、堆存

本项目原料从项目周边合法矿山购买，运输车辆载重约50t。通过运输车辆由原料供应地运至项目区后卸料于原料堆场内，原料堆场地面按照一般防渗区进行硬化，四周设置钢制防尘网及挡墙，物料上方遮盖防尘篷布。运输过程有道路扬尘、汽车尾气、车辆噪声等产生，卸料过程有道路扬尘、汽车尾气、车辆噪声等产生，原料堆存过程有粉尘产生。噪声经合理安排运输车辆、禁止鸣笛等措施降低源强，场内道路扬尘采用洒水喷淋装置进行洒水降尘，原料堆场安装洒水降尘装置，装卸料时采用喷淋洒水减少堆场粉尘产生。

### **(2) 给料**

原料通过进料平台送入振动给料机料仓，料仓为半封闭结构。原料通过料斗口落入一级破碎机进行一次破碎。给料过程有少量粉尘产生，经安装洒水装置进行洒水降尘。

### **(3) 一级破碎、筛分**

料斗口落下的磷矿石经过一级破碎后经振动筛进行一级筛分，一级筛分可得到粒径 $\Phi > 5\text{cm}$ 的物料及粒径 $\Phi \leq 0.7\text{cm}$ 的物料，其中粒径 $\Phi > 5\text{cm}$ 的物料落入皮带输送机进入二级破碎、筛分工序，粒径 $\Phi \leq 0.7\text{cm}$ 的为粉矿产品，进入产品库粉矿暂存区待售。

二级破碎、筛分过程有噪声、粉尘产生。项目拟在破碎、筛分上方设置集气罩收集粉尘，收集后进入1套布袋除尘器处理后经过1根15m排气筒(DA001)外排；噪声经安装减震垫、墙壁隔声后减少噪声源强。

### **(4) 二级破碎、筛分**

经一级破碎、筛分后选出粒径 $\Phi \leq 0.7\text{cm}$ 的为粉矿产品，粒径 $\Phi > 5\text{cm}$ 物料经皮带输送机输送至二级破碎机进行细破，二级破碎后的物料大多为粒径 $\Phi 0-5\text{cm}$ 的物料，二级筛分机筛分后即可得到粒径 $\Phi \leq 0.7\text{cm}$ 的粉矿产品及粒径为 $\Phi 0.7-5\text{cm}$ 的规格矿产品，进入各产品暂存区代售。

二级破碎、筛分过程有噪声、粉尘产生。项目拟在破碎、筛分上方设置集气罩收集粉尘，收集后进入1套布袋除尘器处理，处理后的废气与一级破碎筛分废气一起经过1根15m排气筒(DA001)外排；噪声经安装减震垫、墙壁隔声后减少噪声源强。

### **(5) 产品堆存、待售**

	<p>破碎、筛分后得到的规格矿进入产品库内规格矿暂存区待售，粉矿进入产品库内的粉矿暂存区待售。产品堆存及装卸过程有粉尘产生。</p> <p>原料仓库设置为密闭仓库，预留进出口，底部进行硬化，仓库进出口安装洒水降尘装置，以减少颗粒物无组织排放。</p> <p><b>2.10 产排污环节</b></p> <p><b>2.10.1 施工期产污环节</b></p> <p>施工期计划施工人员 5 人，均为项目区周边村民，不设施工营地。施工人员如厕依托项目区现有的卫生间使用。项目施工过程中产生的环境污染物主要为施工废水、施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。</p> <p><b>2.10.2 运营期产污环节</b></p> <p>根据项目工艺流程可知，本项目运营期产污环节具体如下。</p> <p><b>(1) 运营期废气</b></p> <p>项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，本项目运营期废气主要来源于厨房油烟、项目区运输车辆尾气及道路扬尘、产品库及原料堆场物料堆存及装卸扬尘、生产车间破碎、筛分及进料扬尘。</p> <p><b>(2) 运营期废水</b></p> <p>根据项目建设内容及生产工艺，本项目运营期用水环节主要为生活用水、洒水降尘用水、车辆清洗用水，产生的废水主要来自生活污水、洗车废水、初期雨水及原料堆场雨天淋滤水。</p> <p><b>(3) 运营期噪声</b></p> <p>根据项目建设内容及生产工艺，项目噪声污染源主要为设备噪声、运输车辆噪声。</p> <p><b>(4) 运营期固体废物</b></p> <p>根据项目工程内容及生产工艺，项目固体废弃物包括一般工业固体废物及危险废物，一般工业固体废物主要有布袋除尘器收集粉尘、淋滤水收集池底泥、洗车废水沉淀池底泥及生活垃圾；危险废物主要设备维修产生的废机油、废弃沾油抹布。</p>
与项目有关的	<p>本项目为新建项目，租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地进行改造建设，场地现状有一个占地面积为 2150m<sup>2</sup>钢架结构设有顶棚的生产车间，并安装有一套老旧破碎筛分设备、2 栋钢架结构仓库，层高约 10m，均设置了三面围挡加顶棚、</p>

原有环境问题	<p>一栋建筑面积为 1200m<sup>2</sup> 的砖混结构综合楼（共 2 层）。根据现场踏查，厂址现状大部分区域均已硬化，小部分区域为地表裸露状态。但通过本项目的建设，地面将全部进行硬化处理，并将配套建设完善的雨水分流系统，厂区将种植一定的绿化面积，本项目的建设将有利于改善用地现状存在的环境问题。</p> <p>本项目属于新建项目，故无原有污染物及环境问题存在。</p>
--------	---

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

###### (1) 常规因子环境质量现状

项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年，昆明市主城区环境空气优良率达100%，其中优246天、良119天。与2021年相比，优级天数增加37天，环境空气污染综合指数降低13.68%，空气质量大幅改善。各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与2021年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

###### (2) 特征因子环境质量现状

根据项目特点，该项目排放的特征污染物为TSP；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”进行现状评价。无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

建设单位于2024年04月05日至2024年04月08日委托云南环普检测科技有限公司对项目区环境空气进行采样检测，出具了《云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目环境质量现状监测报告》。

根据检测报告，项目区TSP检测结果如下表所示：

###### ①监测概况

监测情况如下表所示：

表 3.1.1-1 环境空气质量现状监测情况一览表

监测点	监测因子	监测时段	采样频率
项目区下风向	TSP	2024年4月5日-8日	连续检测3天，取日均值

###### ②监测结果

根据监测数据，TSP日均值监测结果见下表。

表 3.1.1-2 环境空气检测结果一览表  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	采样时间	检测项目	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			总悬浮颗粒物(TSP)( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
厂址下风向	2024.04.05~ 2024.04.06	10:00~次日 10:00	72	300
	2024.04.06~ 2024.04.07	10:05~次日 10:05	86	
	2024.04.07~ 2024.04.08	10:10~次日 10:10	63	

由上表可知,该项目区域 TSP 日均值可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

项目所在区域属于大白河汇水范围,项目区地表水大白河汇入小江,根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》(2014版),项目区地表水属于“小江寻甸-东川保留区”,由寻甸县清水海出口至东川区入金沙江口,全长 141.0km,规划水平年水质目标为III类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

根据《昆明市生态环境状况公报》(2022年度)中水环境质量长江流域小江水质,与 2021 年相比,小江四级站断面、阿旺(姑海)断面水质类别保持 II 类不变,故项目区地表水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求。

### 3.1.3 声环境质量现状

该项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目区为 2 类区,根据现场踏勘的结果,项目区项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标存在,项目区西侧邻新租公路,项目西南侧为养殖基地、南侧为石料厂,项目周边无产噪较大的工业企业存在。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)的要求,可不进行声环境质量现状调查。

### 3.1.4 土壤环境质量现状

根据调查,项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地及设施设备进行改造建设,项目现有场地大部分已进行硬化,少部分未硬化区域也已进行平整、压实,为了解项目区域土壤环境质量现状,建设单位委托云南环普检测科技有限公司于 2024 年 4 月 5 日对项目区西侧农用地地进行采样监测,监测结果如下表所示。

#### ①监测参数设置

监测参数如下表所示。

**表 3.1.4-1 土壤质量现状监测情况一览表**

项目	设置情况	数据来源及监测单位
厂界 周边 土壤	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、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	云南川升投资有限公司委托云南环普检测科技有限公司监测
采样频率	取样 1 次	
采样地点	项目区西侧农用地；	

## ②土壤监测结果

### (1)厂界周边土壤监测结果

厂界周边土壤主要监测结果见下表。

**表 3.1.4-2 土壤监测结果表单位:mg/kg(PH 无量纲)**

监测点位	分析项目	检测结果	农用地风险筛选值	达标情况
项目区西侧 农用地（经 度： 103.23848、 纬度： 25.97019）	pH 值（无量纲）	7.6	pH>7.5	达标
	砷（mg/kg）	12.4	25	达标
	镉（mg/kg）	0.50	0.6	达标
	铜（mg/kg）	90	100	达标
	锌（mg/kg）	114	300	达标
	铅（mg/kg）	39	170	达标
	铬（mg/kg）	43	250	达标
	汞（mg/kg）	0.108	3.4	达标
	镍（mg/kg）	67	190	达标
	*四氯化碳（μg/kg）	未检出	/	/
	*氯仿（μg/kg）	未检出	/	/
	*氯甲烷（μg/kg）	未检出	/	/
	*1,1-二氯乙烷（μg/kg）	未检出	/	/

*1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*二氯甲烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	/	/
*氯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*氯苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*乙苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*苯乙烯 (μg/kg)	未检出	/	/
*甲苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*间,对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	/	/
*硝基苯 (mg/kg)	未检出	/	/
*2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	/	/
*苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/
*苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	/	/
*苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/
*苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/
*蒽 (mg/kg)	未检出	/	/
*二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/
*茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	/	/
*萘 (mg/kg)	未检出	/	/
*苯胺 (mg/kg)	未检出	/	/
备注:执行标准参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)筛选值“其他”用地限值标准。			
根据监测结果,项目区域周边农用地土壤能够达到《土壤环境质量 农用地土壤污			

染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。

### 3.1.5 地下水环境质量现状

项目周边为工业企业和村庄，根据调查，项目西侧约 45m 处有一机井，主要作为周边农地灌溉用水使用，无饮用功能，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

为了解项目区域地下水环境质量现状，建设单位委托云南环普检测科技有限公司于 2024 年 4 月 5 日-7 日对项目区西侧机井进行采样监测，监测结果如下表所示。

#### ①地下水现状监测参数设置

监测参数如下表所示。

表 4.2.3-1 监测参数一览表

序号	项目	监测情况
1	监测点位	项目区下游监测井
2	监测项目	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；
3	监测频次	连续采样 3 天，每天采样 1 次；
4	采样时间	2024 年 4 月 5 日-7 日；

#### (2) 地下水监测结果

地下水主要监测结果见下表。

表 4.2.3-2 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	分析项目	监测日期及结果			标准限值	达标情况
		2024.04.05	2024.04.06	2024.04.07		
项目区下游监测井 (经度 103.23905, 纬度 25.96982)	pH (无量纲)	7.1	7.2	7.1	6.5≤pH≤8.5	达标
	氨氮 (mg/L)	<0.025	<0.025	<0.025	0.5	达标
	硝酸盐氮 (mg/L)	1.49	1.46	1.51	20	达标
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	1.0	达标
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	达标
	氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
	砷 (mg/L)	0.0004	0.0003	<0.0003	0.01	达标

汞 (mg/L)	0.00006	0.00005	0.00006	0.001	达标
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	0.12	0.13	0.11	1.0	达标
铅 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	达标
镉 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.005	达标
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	0.30	达标
锰 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	达标
K <sup>+</sup> (mg/L)	0.54	0.56	0.57	--	--
Na <sup>+</sup> (mg/L)	1.60	1.62	1.66	200	达标
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	29.0	29.3	29.5	--	--
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	7.89	7.90	7.94	--	--
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	<5	<5	<5	--	--
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	101	104	107	--	--
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	21.6	22.3	23.1	--	--
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	3.3	4.8	3.8	--	--
溶解性总固体 (mg/L)	184	189	180	1000	达标
总硬度 (mg/L)	112	117	109	450	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.0	0.7	0.8	3.0	达标
硫酸盐 (mg/L)	21.6	22.3	23.1	250	达标
氯化物 (mg/L)	3.3	4.8	3.8	250	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	23	21	18	100	达标

备注：“<+数值”表示检测结果低于方法检出限。

### 阴阳离子平衡分析

本次评价采用以下公式对项目区地下水环境中阴阳离子平衡关系进行计算：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} \times 100\%$$

式中:

E--相对误差, Na、K<sup>+</sup>为实测值, E 应小于±5%, 如果 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>为计算值, E 应为零或接近零。

Mc--阴离子的毫克当量浓度, meq/L;

Ma--阳离子的毫克当量浓度, meq/L;

**毫克当量(meq/L)=质量浓度(mg/L)×离子的化合价÷离子的原子量**

项目区域地下水环境中阴阳离子监测结果及计算详见下表:

**表 4.2.3-3 地下水环境阴阳离子监测、分析结果**

监测点	监测项目	监测日期及结果			平均值
		2024.04.05	2024.04.06	2024.04.07	
项目区下游监测井	K <sup>+</sup> (mg/L)	0.54	0.56	0.57	0.56
	Na <sup>+</sup> (mg/L)	1.60	1.62	1.66	1.63
	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	29.0	29.3	29.5	29.3
	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	7.89	7.90	7.94	7.91
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	<5	<5	<5	<5
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	101	104	107	104
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	21.6	22.3	23.1	22.3
	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	3.3	4.8	3.8	4.0
	阴阳离子平衡计算结果%	/	/	/	-0.12

由上述公式计算得相对误差 E 为-0.12%, 监测点相对误差均小于±5%, 说明本次评价所参考地下水监测数据有效。

根据监测结果, 项目区域地下水水质各监指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准, 项目区域地下水水质良好。

### 3.1.4 生态环境质量现状

根据调查, 项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地进行改造建设, 该区域大部分天然植被已破坏, 主要分布有人工植被, 包括月季、桂花等。其生态环境更多人为控制。地表植被种类较少, 生物多样性较差, 生态环境自身调控能力较低。

项目区及周边 200m 范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物, 无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。

### **3.2 环境保护目标**

#### **3.2.1 大气环境保护目标**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据调查，本项目大气环境保护目标主要为项目周边的居住区。具体情况如表 3.2-1 所示。

#### **3.2.2 地表水环境保护目标**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，未要求设置地表水环境保护目标，但根据调查，该新建项目区属于大白河的汇水范围，因此拟将项目区西南侧 94m 的大白河列入该新建项目水环境保护目标。具体情况如表 3.2-1 所示。

#### **3.2.3 地下水环境保护目标**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，地表水环境保护目标为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，本项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，本项目选址不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### **3.2.4 声环境环境保护目标**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，本项目声环境评价范围为 50m，根据现场调查，本项目 50m 范围内无声环境保护目标。

#### **3.2.5 生态环境保护目标**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，生态环境保护目标主要为在产业园区外建设项目新增用地范围内的生态环境保护目标。本项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，仅在租用的现有场地内进行改造建设，不新增用地，因此不设置生态环境保护目标。

综上，项目环境保护目标如下表所示。

环  
境  
保  
护  
目  
标

表 3.2-1 项目环境保护目标一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护级别	相对厂址方位及距离 m
		经度	纬度				
大气环境	小石洞	103°14'21.857"	25°28'27.635"	居民区	369 户 /1560 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	西北侧 158m
	散户居民	103°14'27.805"	25°58'6.393"	居民区	1 户/5 人		东南侧 102m
	散户居民	103°14'32.710"	25°58'3.283"	居民区	3 户/12 人		东南侧 160m
地表水	大白河	起点：东经 103°15'11.179"，北纬 25°55'17.580" 终点：东经 103°12'5.167"，北纬 26°1'48.762"		地表水		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	西南侧 94m
声环境	无						
地下水	无						
生态环境	无						

污染物排放控制标准

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，只需填写污染物控制标准，不需填写环境质量标准。因此仅污染物排放控制标准。具体如下。

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废气排放标准

##### (1) 施工期

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度排放限值。标准值如下表所示。

表 3.3.1-1 大气污染物排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	--	1.0

##### (2) 运营期

本项目运营期废气主要来源于厨房油烟、原料库及产品库物料堆存及装卸粉尘、生产车间破碎筛分粉尘。

### ①项目废气执行标准

项目产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。

**表 3.3.1-2 大气污染物浓度限值**

污染物	有组织排放标准		无组织排放监控限值
	15m 高排气筒排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	周界外浓度最高点 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	3.5	120	1.0

### ②厨房油烟执行标准

项目设置一间厨房（含 2 个灶头），厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）小型标准，即，灶头数<3，标准值如下表所示。

**表 3.3.1-3 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

规模	基准灶头数	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)
小型	≥1, <3	2.0	60

## 3.3.2 废水排放标准

### (1) 施工期

本项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地使用，本项目主要对现有设施进行改造建设，还需建设的主要为将生产车间改造为密闭式、建设生产车间进料区及改造安装生产设备，建设原料堆场防尘网及挡墙、综合楼装修改造及环保设施建设（淋滤水收集池及收集管道、初期雨水收集池及截排水沟、一体化污水处理设施、废气治理设施、危废贮存间、应急池）。施工量较小，用水环节主要为建设过程的砂浆配置用水，用水量较小，全部自然蒸发，无施工废水产生。而施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，施工人员如厕依托项目区现有的卫生间使用，故项目施工期无废水外排。

### (2) 运营期

本项目运营期产生的废水主要来自生活污水、项目区车辆清洗废水、初期雨水、原料堆场淋滤水。洗车废水项目拟设置 1 个 5m<sup>3</sup> 的循环沉淀池处理后回用于洗车平台，不外排。经化粪池（容积 3m<sup>3</sup>）预处理后进入一体化污水处理设施（处理能力 3m<sup>3</sup>）处

理；项目厨房废水先经 1m<sup>3</sup>的隔油池处理后和其他生活污水一起进入一个有效容积不低于 3m<sup>3</sup>的化粪池预处理，预处理后与其他污水统一经 1 套处理能力为 3m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。

### 废水执行标准

项目产生的污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排；执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。

标准限值详见下表。

**表 3.3.2-1 城市污水再生利用 城市杂用水标准**

序号	项目	城市绿化
1	pH	6.0-9.0
2	色（度）≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）≤	10
5	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
6	五日生化需氧量 BOD <sub>5</sub> （mg/L）≤	10
7	氨氮（mg/L）≤	8
8	阴离子表面活性（mg/L）≤	0.5
9	铁（mg/L）≤	/
10	锰（mg/L）≤	/
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0
12	总余氯（mg/L）≤	2.5
13	大肠埃氏菌/（MPN/100mL，或 CFU/100 mL）	无

### 3.3.3 噪声排放标准

#### (1) 施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。

**表 3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）**

控制区域	时段	
	昼间	夜间
厂界	70	55

#### (2) 运营期

项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）2类标准。

标准限值详见下表。

表 3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 Leq[dB (A)]

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

### 3.3.4 固废执行标准

①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量  
控制  
指标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。

#### （1）废气排放量

该项目产生的废气具体排放情况如下：

有组织废气：废气量为 3840 万 Nm<sup>3</sup>/a，颗粒物排放量为 0.4t/a；

无组织废气：颗粒物排放量为 12.896t/a。

#### （2）废水排放量

项目废水产生类型包括原料堆场淋滤水、生活污水、初期雨水及洗车废水。原料堆场淋滤水及初期雨水经沉淀后回用于项目区洒水降尘，洗车废水经循环沉淀池沉淀后回用于洗车平台。生活污水经配套的隔油池、化粪池、一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。生活废水产生量为 360m<sup>3</sup>/a，经化粪池（容积 3m<sup>3</sup>）预处理后进入一体化污水处理设施（处理能力 3m<sup>3</sup>）处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后回用于绿化，不外排，故该项目不设置废水污染物总量控制指标。

#### （3）固体废物

固体废物处置率为 100%。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地使用，本项目主要对现有设施进行改造建设还需建设的主要将生产车间改造为密闭式、建设生产车间进料区及改造安装生产设备，建设原料堆场防尘网及挡墙、综合楼装修改造及环保设施建设（淋滤水收集池及收集管道、初期雨水收集池及截排水沟、一体化污水处理设施、废气治理设施、危废贮存间、应急池），工程施工均以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、切割机等。施工机械主要为运输车辆：施工过程会产生少量扬尘、机械废气及汽车尾气、建筑垃圾、土石方、废包装材料、噪声、施工废水、初期雨水、生活垃圾等，针对各类污染物，项目施工期拟采取的环境保护措施具体如下。

#### 4.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期拟采取的扬尘防治措施主要包括：

- ①施工场地每天定期洒水，有效防止扬尘，在非雨天风大时，加大洒水量及洒水频次；
- ②施工场地内运输通道应及时清扫和平整，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，必要时应采取洒水抑尘等措施；
- ③运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，减少产尘量；
- ④砂、石料等应有专门的堆存场地，并建围栏及洒水抑尘。应避免易产生扬尘的原材料露天堆放，必要时加防护盖，减少扬尘；
- ⑤装动土、沙等粉料的车辆，其装载量限于车厢挡板以下，减少运输途中的抛洒，及时清扫施工现场洒落的沙石、水泥等物料，场内的运输线路应定时洒水抑尘；
- ⑥对水泥、白灰等易产尘的材料，实行轻卸慢放，并覆盖，以减少扬尘的产生，存放油料必须有防止泄漏和防止污染的措施；
- ⑦施工期间严禁露天焚烧橡胶、塑料、垃圾等。

#### 4.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地使用，本项目主要对现有设施进行改造建设、还需建设的主要为原料堆场防尘网及挡墙、生产车间进料区、综合楼装修改造、环保设施建设（淋滤水收集池及收集管道、初期雨水收集池及截排水沟、一体化污水处理设施、废气治理设施、危废贮存间），施工量较小。项目施工期用

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

水环节主要为建设过程的砂浆配置用水，用水量较小，全部自然蒸发，无施工废水产生。施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，项目施工期无生活废水产生。故项目施工期无废水外排。

#### **4.1.3 施工期噪声污染防治措施**

①加强施工期的操作规范；

②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；

③合理安排施工工序及时间，禁止夜间施工。

#### **4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

项目施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。主要采取的施工固废防治措施如下：

①建筑垃圾包括设备包装材料、废木材等，项目严格对其进行分类收集，其中废钢材收集后外售废品收购站，不可回收的集中收集后定期清运至当地主管部门指定的建筑垃圾堆放场堆存处置。

②生活垃圾由建设单位运输至小石洞村垃圾收集点，交于委托环卫部门清运处置。

### **4.2 运营期环境影响和保护措施**

#### **4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施**

##### **1、废气污染源强核算**

根据设计，项目生产过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，本项目运营期废气主要来源于原料堆场及产品库物料堆存及装卸过程产生的粉尘、项目生产车间上料粉尘及破碎筛分粉尘，具体产排情况核算如下。

##### **(1) 原料堆场储运及装卸粉尘产排核算**

根据项目工程内容，项目拟设置一个占地为3个合计占地面积为7500m<sup>2</sup>的原料堆场对生产原料进行暂存，原料堆场地面按照一般防渗区要求进行硬化，并在堆场四周设置钢制防尘网及挡墙，物料上方覆盖防尘篷布。原料堆场区域在物料堆存、装卸和输送过程会有一定量扬尘产生，其扬尘产生量受风速、水分含量、转运次数等多种因素的影响。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“固体废物堆存颗粒物产排污核算系数手册”，项目颗粒物产生量计算公式如下：

$$P=ZCy+FCy= \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

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);

D 指单车平均运载量 (单位:吨/车);

(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位:千克/), a 指各省风速概化系数,见附录 1,b 指物料含水率概化系数(参照混合矿石),见“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 2;

E<sub>f</sub>指堆场风蚀扬尘概化系数,见“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 3(单位:千克/平方米);

S 指堆场占地面积 (单位:平方米)。

具体计算参数如下表所示:

表 4.2.1-2 固体物料堆存颗粒物产排污系数

风速概化系数 a	物料含水率概化系数 b	堆场风蚀扬尘概化系数 E	堆场占地面积 S
0.0009	0.0084	0	7500

根据调查,项目原料堆场占地面积均为 7500m<sup>2</sup>,项目年处理磷矿石 100 万 t,单车平均运载量按照一般中型卡车运载量 50t/车计,则原料库年物料装、卸运载车次合计为 20000 车/a,风速概化系数及物料含水率概化系数均参照混合矿石进行取值,根据计算,项目原料库粉尘产生量约为 107.14t/a,产生速率为 22.32kg/h。

为了降低堆场的扬尘,原料堆场地面按照一般防渗区要求进行硬化,堆场四周设置不低于物料堆存高度 1.1 倍的钢制防尘网及挡墙(原料堆场西侧采用钢制防尘网约 187m,其余区域设置为砖混结构的挡墙约 244m),并在堆场原料上方覆盖防尘篷布,设置 1 套喷淋降尘系统对装卸、储运过程进行洒水降尘。根据“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4 及附录 5,洒水控制措施控制效率为 74%,半敞开式堆场控制效率为 60%,综合控制效率为 90.6%,本环评根据“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中颗粒物排放量核算公示进行核算。

颗粒物排放量核算公式如下:

$$Uc=P \times (1-Cm) \times (1-Tm)$$

式中; P 指颗粒物产生量(单位:吨);

Uc: 指颗粒物排放量(单位:吨);

Cm: 指颗粒物控制措施控制效率(单位:%), 74%

Tm: 指堆场类型控制效率(单位:%), 60%。

经计算, 原料库及产品库颗粒物排放量为 11.14t/a, 排放速率为 2.32kg/h, 为无组织排放。

### (2) 产品库储运及装卸粉尘产生核算

根据调查, 项目租用的场地内已建设了 2 栋占地面积合计 6000m<sup>2</sup> 的钢架结构仓库, 产品库堆存物料除粒径较原料堆场物料粒径小、产品库面积较原料堆场面积小以外, 年储存量、运载量及性质均与原料库物料相同。故产品库储运粉尘产生量计算公式与原料堆场相同。核算参数如下:

表 4.2.1-2 固体物料堆存颗粒物产排污系数

风速概化系数 a	物料含水率概化系数 b	堆场风蚀扬尘概化系数 E	堆场占地面积 S
0.0009	0.0084	0	6000

经计算, 项目产品库粉尘产生量约为 107.14t/a, 产生速率为 22.32kg/h。

为降低产品库扬尘的产生, 项目产品库设置为密闭仓库, 仅预留车辆进出口, 并拟设置 1 台喷淋降尘系统进行洒水降尘, 根据“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4 及附录 5, 洒水控制措施控制效率为 74%, 密闭式堆场控制效率为 99%, 粉尘排放量计算方法与原料堆场相同, 经计算, 项目产品库粉尘排放量为 0.28t/a, 排放速率为 0.06kg/h, 为无组织排放。

### (3) 生产车间料仓进料粉尘

本项目磷矿石料在进料过程中将会有粉尘产生, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工厂逸散尘排放因子数据, 该工段产尘量按 0.05kg/t(搬运料)进行核算, 项目搬运矿石料 100 万 t/a, 则粉尘产生量约 50t/a, 本项目进料仓设置于密闭生产车间内, 为四面围挡, 仅预留车辆进出口, 并在进料口上方设置喷淋系统, 有效减少进料产生的粉尘, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4, 项目在进料口上方设置喷淋系统, 降尘效率 74%, 密闭式厂房降尘效率为 99%, 则生产车间料仓进料无组织粉尘排放量为 0.13t/a、0.027kg/h。

### (4) 生产车间破碎、筛分粉尘产生核算

本项目的磷矿加工过程需要进行破碎、筛分工序, 经查阅《排放源统计调查产

排污核算方法和系数手册》中 1020 化学矿开采行业系数手册，无磷矿破碎、筛分过程粉尘产排污系数，因此本次评价在破碎、筛分过程中产生的粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》核算，项目两级破碎和筛分粉尘排放因子为 0.05kg/t-破碎料，本项目的磷矿原料为 100 万吨，则两级破碎和筛分产生的粉尘量为 50t/a，产生速率 10.42kg/h，建设单位拟将生产车间改造为密闭车间，仅预留车辆进出口，生产线破碎、筛分工序分别设置集气罩(集气效率以 80%计)收集后进入 1 台除尘效率 99%的布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒(DA001)外排，则加工粉尘有组织排放量为 0.4t/a，0.08kg/h。项目排气筒拟配置 1 台风量为 8000m<sup>3</sup>/h 的风机，则有组织颗粒物排放浓度为 10.38mg/m<sup>3</sup>。

集气罩未收集部分粉尘为 10t/a，2.08kg/h，未收集部分粉尘经密闭式生产车间遮挡及洒水降尘后自然沉降于车间内，项目加工车间设置为密闭式并设置一套洒水降尘系统，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4，密闭式厂房降尘效率为 99%，项目在厂房出入口设置洒水降尘装置，降尘效率 74%，则生产车间无组织粉尘排放量为 0.026t/a、0.005kg/h。

### (5) 道路扬尘

道路扬尘一般在尘源道路两侧 30m 范围内，运输扬尘污染浓度与车流量及道路路面状况等因素有关，还与汽车行驶速度、气候等有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

根据工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

$$Q_y = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q<sub>y</sub> 交通运输起尘量，kg/km·辆；

V-车辆行驶速度，km/h，项目运输车辆平均运输速度为 10km/h；

P--路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>，项目的 P 值取 0.1；

M--车辆载重，t/辆，平均载重量为 50t/辆；

通过计算，项目运营期厂区交通运输起尘量为 0.42kg/km·辆。一般情况下不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量不同；在同样的路面清洁情况下，

车速越快，产生的扬尘量越大；而在同样车速的情况下路面清洁度越差，则产生的扬尘量越大，洒水和限制车速能够有效降低传送带运输粉尘产生量，针对项目区道路运输扬尘，项目厂区道路沿线拟设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头，用于厂区道路洒水降尘，降尘效率按 74%计，则运输粉尘排放量为 0.11kg/km·辆。厂区道路路面长度按 0.3km 计，项目产品及原料年装、卸运载车次合计为 40000 车/a，则运输车辆平均每天约为 133 辆/d(含原料、产品运输)，则运输扬尘产生量为 16.76kg/d(5.03t/a)，产生速率为 1.05kg/h；排放量为 4.39kg/d(1.32t/a)，排放速率为 0.27kg/h。

#### (6) 汽车尾气、设备燃油废气

项目运营期间，不定期会有原辅料运输车辆和产品运输车辆进入项目区，运输过程会产生汽车尾气；项目区使用装载机，运行产生燃油废气，主要污染物均为 CO、NO<sub>x</sub>、总碳氢化合物(THC)，产生量较少，以无组织形式排放，通过空气稀释自然消散。

#### (7) 食堂油烟

本项目共有员工 15 人，食堂为员工提供三餐，食堂设置 1 个灶头，使用能源为液化罐装天然气，属清洁能源，食堂油烟经油烟净化器净化后于楼顶排放。

按平衡膳食推荐每人每天食用油量为 30g，项目食堂每日就餐人数为 15 人，则项目食用油消耗为 0.45kg/d，130kg/a。油烟挥发率取 2.85%，则食堂油烟产生量为 0.013kg/d，3.9kg/a，油烟经油烟净化器装置处理后，通过屋顶外设排气筒外排。油烟净化器引风量约为 2000m<sup>3</sup>/h，每天工作 4 小时，经计算，项目油烟产生浓度为 1.63mg/m<sup>3</sup>，油烟净化器油烟净化率 60%以上，则油烟排放浓度为 0.65mg/m<sup>3</sup>，油烟排放量为 1.56kg/a，油烟排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模排放标准。

综上，项目废气产排情况如下表所示。

表 4.2.1-1 项目各生产线产排情况一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生情况			污染物排放量和浓度		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
生产车间	破碎、筛分	废气量	3840 万 m <sup>3</sup> /a			3840 万 m <sup>3</sup> /a		
		颗粒物(有组)	1041.67	40	8.33	10.38	0.4	0.08

		织)						
		颗粒物(无组织)	--	10	2.08	--	0.026	0.005
	料仓 进料	颗粒物(无组织)	--	50	10.42	--	0.13	0.027
原料堆 场	储运、 装卸	颗粒物(无组织)	--	107.14	22.32	--	11.14	2.32
产品库	储运、 装卸	颗粒物(无组织)	--	107.14	22.32	--	0.28	0.06
道路运 输	运输	颗粒物(无组织)	--	5.03	1.05	--	1.32	0.27
合计	废气量		3840 万 m <sup>3</sup> /a			3840 万 m <sup>3</sup> /a		
	颗粒物(有组织)		694.44	40	8.33	10.38	0.4	0.08
	颗粒物(无组织)		--	279.31	58.20	--	12.896	2.69
备注：项目各处理线年工作 4800h。								

## 2、废气污染物污染防治措施及达标性分析

### (1) 废气污染物治理措施及排放方式

根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

4.2.1-2 废气污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节		污染物种类	治理设施及效率	排放形式	排放口基本情况	
生产车间	破碎、筛分	颗粒物	建设单位生产车间拟设置为密闭式车间，生产线设置于密闭式生产车间内，拟在生产线破碎、筛分工序分别设置集气罩(集气效率以 80%计)收集后进入 1 台除尘效率 99%的布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒(DA001) 外排。	有组织	排气筒参数	
					高度	15m
					内径	0.3m
					温度	常温
					编号	DA001
	类型	--				
	坐标	E103.24 0225°、 N25.969 839°				
			项目生产车间设置为密闭式，仅预留车辆进出口，并设置一套洒水降尘系统，密闭式厂房降尘效率为 99%，项目在生产线沿线设置洒水降尘装置，降尘效率 74%。未收集部分粉尘经半封闭生产车间遮挡及洒水降尘后自然沉降于车间内，呈无组织排放。	无组织	--	
	进料	颗粒物	本项目进料仓设置于密闭生产车间内，密闭式厂房降尘效率为 99%，进料仓为三面围挡，并在进料口上方设置喷淋系统，降尘效率 74%有效减少进料产生的粉尘。	无组织	--	
原料堆场	储运、装卸	颗粒物	原料堆场地面按照一般防渗区要求进行硬化，堆场四周设置钢制防尘网及挡墙，物料上方覆盖防尘篷布，并设置 1 套喷淋降尘系统进行洒水降尘后，呈无组织排放。洒水控制措施控制效率为 74%，半敞开式堆场控制效率为 60%。	无组织	--	
产品	储运、	颗粒物	为降低产品库扬尘的产生，项目产	无组	--	

运营期环境影响和保护措施

库	装卸		品库设置为密闭仓库，仅预留车辆进出口，并拟设置1套喷淋降尘系统进行洒水降尘后，呈无组织排放，洒水控制措施控制效率为74%，密闭式堆场控制效率为99%。	织	
道路运输	场内物料运输	颗粒物	针对项目区道路运输扬尘，项目拟设置一套喷淋降尘系统进行洒水降尘（厂区道路沿线拟设置洒水管及洒水喷头，每8m设置1个喷头，降尘效率约为74%。）	无组织	--
厨房	--	厨房油烟	项目区厨房拟安装了1套油烟净化器，其油烟处理效率不低于60%，油烟净化器处理后的厨房油烟经高于房顶1.5m的烟道外排。	--	--

## (2) 废气污染物排放源产排量及达标情况

### ①有组织粉尘达标情况分析

#### 1) 正常排放情况

根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目有组织废气产排量达标情况详见下表。

表 4.2.1-3 项目废气有组织排放达标分析表

污染源	污染因子	产生情况			排放情况			标准值 mg/m <sup>3</sup> /速率 kg/h	达标情况
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
DA001	颗粒物	40	8.33	1041.67	0.4	0.08	10.38	120/3.5	达标

由上表可知，项目生产线废气经集气罩(集气效率以80%计)收集进入1台除尘效率99%的布袋除尘器处理后通过1根15m排气筒(DA001)外排。生产线产生的粉尘经处理后可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的有组织排放限值。

#### 2) 非正常情况

根据计算，当布袋除尘器治理效率低于80%时，本项目破碎、筛分产生的颗粒物将超标排放，本次评价主要考虑除尘设施故障或操作不当治理效率降至80%的情况，设施故障频次为每年2次，每次持续时间30min进行分析，项目有组织废气非正常排放情况见下表。

表 4.2.1-4 非正常情形下废气污染物排放源排放量及达标情况一览表

污染源	污染物种类	产生情况		排放情况			标准值 mg/m <sup>3</sup> / 速率 kg/h	达标情况
		产生量 t/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
DA001	颗粒物	0.0083	1041.67	0.0017	1.7	212.5	120/3.5	超标

废气非正常排放的频次约为 2 次/a，持续时间约 30min。在日常生产过程中，应配备布袋总数的 50%的备用布袋以及加强布袋除尘器管理维护工作，当出现非正常排放时，建设单位要及时对设备关停检修，杜绝废气非正常排放的发生，尽量控制对周围环境的影响。为避免非正常工况，应对废气处理设施进行日常检查及定期维护。

### ②无组织达标情况

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型对无组织粉尘排放情况进行了预测，本项目原料堆场、生产车间和产品仓库在项目区紧邻布置，无组织产污单元近似看作一个面源进行预测分析。

根据预测，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 4.2.1-6 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 (μg/m <sup>3</sup> )	Cmax(μg/m <sup>3</sup> )	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	TSP	900.0	682.57	75.84	3075

根据预测，项目排放的无组织粉尘最大落地浓度为 0.68mg/m<sup>3</sup>，距离污染源中心 144m（厂界外），故项目无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界外浓度最高点 1mg/m<sup>3</sup>的限值要求，因此项目无组织颗粒物能够实现达标排放。

### （3）废气污染治理设施可行性分析

#### ①项目有组织废气污染治理设施可行性分析

针对破碎、筛分产生的粉尘，生产车间设置密闭生产车间，破碎、筛分工序设置于生产车间内，并在产尘点即破碎机、筛分机上方设置集气罩捕集粉尘，粉尘经收集进入布袋除尘器处理后经 1 根高 15m,Φ0.3m 的排气筒外排。集气罩粉尘捕集率约 80%，布袋除尘器除尘效率为 99%，引风量 8000m<sup>3</sup>/h。

本项目属于磷矿石破碎分筛项目，无对应的“排污许可证申请与核发技术规范”及“污染防治可行技术指南”，但本项目生产工艺为破碎、筛分，生产工艺与陶瓷砖

瓦工业中原料制备单元生产工艺相同，故本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中可行技术进行分析。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）可知，生产过程中破碎以及其他废气产生点产生的颗粒物处理的可行技术有：“湿法作业或采用布袋除尘等技术”，本项目生产过程中破碎采用布袋除尘属于可行技术。本项目设置拟设置密闭车间，仅预留车辆进出口，生产过程中破碎、筛分采用布袋除尘，车间内部拟设置洒水降尘装置对生产线粉尘进行洒水降尘，根据分析，项目有组织颗粒物排放浓度为 10.38mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的有组织排放限值，因此，项目有组织废气污染治理设施是可行的。

### ②无组织粉尘防治措施可行性

本项目无组织粉尘主要产生于原料堆场、产品库物料装卸及储运、厂区内物料运输、生产车间未被收集的粉尘，针对原料堆场储运及装卸粉尘，原料堆场地面按照一般防渗区要求进行硬化，堆场四周设置钢制防尘网及挡墙，物料上方覆盖防尘篷布，并设置 1 套喷淋降尘系统进行洒水降尘；针对产品库储运及装卸扬尘，项目产品库设置为密闭仓库，仅预留车辆进出口，并拟设置 1 台喷淋降尘系统进行洒水降尘；针对厂区内道路运输扬尘，项目厂区道路沿线拟设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头，用于厂区道路洒水降尘；针对项目生产车间未收集粉尘，项目加工车间设置为密闭式车间，仅预留车辆进出口，并在生产线沿线设置一套洒水降尘装置。本项目属于磷矿石破碎分筛项目，无对应的“排污许可证申请与核发技术规范”及“污染防治可行技术指南”，但本项目无组织粉尘产生节点与陶瓷砖瓦工业中无组织废气产生单元相同，故本项参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中无组织排放控制要求进行可行技术进行分析。具体分析如下：

表 4.2.1-3 无组织粉尘排放控制要求对比表

无组织排放控制	主要生产单元	《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）	本项目采取的措施	对比情况
	原辅料制备	(1) 物料堆场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘	(1) 本项目原料堆场拟设置为半封闭堆场，堆场四周设置不低于物料堆存高度 1.1 倍的钢制防	符合要求

制 要 求		措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于地物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。 (2) 粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。	尘网，并在堆存物料上方覆盖防尘篷布；项目产品库设置为封闭式仓库，仅预留车辆进出口。 (2) 项目物料输送拟设置为全封闭皮带输送。并在原料堆场及产品库设置洒水装置进行洒水降尘。	
	生产系统	(1) 原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌等工序，应采用封闭式作业，并配备除尘设施。 (2) 制备与成型车间外不应有可见粉尘外逸。	(1) 项目破碎筛分工序均设置于密闭生产间内，并配备了布袋除尘器对破碎筛分粉尘进行处理。 (2) 生产车间内拟设置一台雾炮机对生产车间无组织粉尘进行降尘处理。综合粉尘抑制率约为 99.7%。	符合要求
	其他要求	厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	项目区道路均已进行硬化，并在厂区道路沿线拟设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头，用于厂区道路洒水降尘。	符合要求

综上，项目拟采取的无组织防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中无组织排放控制要求，且根据无组织达标情况章节预测分析，项目采取措施后，其颗粒物最大落地浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，因此其措施可行。

#### (5) 自行监测要求

该项目行业类别属于“非金属矿采选业 1012”，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），属于排污许可登记管理，因此环评不提出运行期间废气自行监测要求。但环评按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求提出竣工验收期间废气监测要求，提出竣工验收监测要求如下表所示。

表 4.2.1-6 项目废气竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒出口 (DA001)	颗粒物	监测 2 天， 每天 3 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的有组织 排放限值
	无组织监控点(上风向)	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》

1个点、下风向3个点)	(GB16297-1996)表2中的无组织排放限值
-------------	---------------------------

### (6) 大气环境影响分析结论

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》及建设单位于2024年04月05日至2024年04月08日委托云南环普检测科技有限公司对项目区环境空气进行采样检测，出具的《云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目环境质量现状监测报告》分析，项目所在区域基本污染因子及特征污染因子环境质量现状均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目所在区域为大气环境质量达标区域。本次评价对项目废气产排量及达标排放进行了分析，项目运营期主要大气污染物均能达标排放，项目环境保护目标西北侧158m小石洞，东南侧102m及东南侧160m散户居民均距离该项目较远，因此项目废气对环境保护目标影响较小。

#### 4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施

##### (1) 废水污染源分析

根据项目水平衡计算可知，本项目供排水统计情况详见下表。

表 4.2.2-1 项目供排水情况一览表

用水单元	规模	用水量标准	用水天数 d	用水量		废水量		备注
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
员工生活	15人	住宿 100L/d ·人	300	1.5(新鲜水)	450	1.2	360	回用于绿化不外排
厂区道路、空地洒水	/	/	非雨天 230	2.4(均使用初期雨水及堆场淋滤水)	非雨天 552	0	0	自然蒸发
	/	/	雨天 135	雨天0	0	0	--	--
生产车间洒水	/	/	300	19.2(均使用初期雨水及堆场淋滤)	5760	0	0	自然蒸发
原料堆场装卸料区域洒水	/	/	非雨天 230	9.6(新鲜水2.96,初期雨水及堆场淋滤水6.64)	2208	0	0	自然蒸发
			雨天 135	0	0	--	--	--

产品库区域洒水	/	/	300	14.4 (均使用初期雨水及堆场淋滤水)	4320	0	0	自然蒸发
车辆清洗	133车/d	0.04m <sup>3</sup> / (车·次)	300	5.32(新鲜水 1.6, 沉淀池循环水 3.72)	1596	3.72	1116	沉淀后循环使用
绿化用水	200m <sup>2</sup>	非雨天 3.0L/(m <sup>2</sup> ·d)	非雨天 230	6 (新鲜水 4.8, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 1.2)	1380	0	0	--
		雨天 0	雨天 135	0	0	0	--	--
雨天淋滤水	7500 m <sup>2</sup>	--	雨天 135	--	--	16.67m <sup>3</sup> /次	2250.45	沉淀处理后回用于洒水降尘
初期雨水	1966.66m <sup>2</sup>	--	雨天 135	--	--	73.39m <sup>3</sup> /次	9907.65	沉淀处理后回用于洒水降尘
总计	--	--	--	非雨天 53.1 (新鲜水 10.86, 初期雨水及堆场淋滤水 37.32, 沉淀池循环水 3.72, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 1.2) 雨天 40.42 (新鲜水 3.1, 初期雨水及堆场淋滤水 33.5, 沉淀池循环水 3.72)	16266 (新鲜水 2631.9, 沉淀池循环水 1116, 一体化污水处理设施处理后的生活污水 360, 初期雨水及堆场淋滤水 12158.1)	4.92	1476	--

(2) 废水污染物排放源及达标性分析

①废水污染物治理措施及排放方式

项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

表 4.2.2-2 废水污染物治理措施及排放方式一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施、效率及去向	排放形式及规律	排放口基本情况
员工生活	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 (MPN/L)、动植物油	综合楼厨房拟配套设置一个 1m <sup>3</sup> 的隔油池，并设置一个有效容积为 3m <sup>3</sup> 的化粪池对综合楼生活污水进行预处理。预处理后经 1 个处理规模为 3m <sup>3</sup> 的一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。	不外排	--
进出车辆清洗	洗车废水	SS	洗车废水拟设置一个容积为 5m <sup>3</sup> 的循环沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排。	不外排	--
原料堆场	原料堆场雨天淋滤水	SS	针对项目原料堆场淋滤水，项目原料堆场四周拟设置淋滤水收集沟，堆场淋滤水经收集后进入 3 个合计容积为 380m <sup>3</sup> 淋滤水收集池（1#淋滤水收集池 80m <sup>3</sup> 、2#淋滤水收集池 150m <sup>3</sup> 、3#淋滤水收集池 150m <sup>3</sup> 、）沉淀处理后泵回项目区高位水池回用于厂区洒水，不外排。	不外排	--
厂区范围	初期雨水	SS	项目初期雨水经雨水经截排水沟收集后进入 1 个容积不低于 80m <sup>3</sup> 初期雨水收集池沉淀处理后泵回项目高位水池用于厂区洒水降尘，不外排。	不外排	--

②废水污染物排放源产排量及达标情况

项目生活废水（厨房废水先经 1m<sup>3</sup> 的隔油池隔油处理化粪池（容积 3m<sup>3</sup>）预处理后进入一体化污水处理设施（处理能力 3m<sup>3</sup>/d）处理，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，不外排。

根据水平衡章节分析可知，项目生活污水产生量为 360m<sup>3</sup>/a，主要污染物为

COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂。参照对比全国各地生活污水水质及化粪池处理后出口水质，确定化粪池进出口水质，如下表所示。

表 4.2.2-3 废水水质指标一览表 mg/L

污染物	污染物 (mg/L)									
	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数(MPN/L)
化粪池处理前	6.5-9	400	300	300	38	45	8	100	16	16000
化粪池处理后	6.5-9	350	220	160	35	40	7	60	11	8000

根据废水污染物治理措施可知，项目生活污水先进入 1 个有效容积为 3m<sup>3</sup>的化粪池预处理，处理后统一进入 1 套处理能力为 3m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理设施处理。根据一体化污水处理设施的设计参数，项目生活污水经处理后其污染产排及达标情况如下表所示。本项目一体化污水处理设施对生活废水污染物处理情况见下表。

表 4.2.2-6 项目一体化污水处理设施污染物核算一览表

排放源	污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	再生水回用量 (t/a)	标准值 (mg/L)	达标情况
经化粪池处理后进入一体化污水处理设施的生活废水	废水量	360m <sup>3</sup> /a		360m <sup>3</sup> /a		--	--
	pH	6.5-9.0	--	6.5-9.0	--	6.0-9.0	达标
	COD <sub>Cr</sub>	350	0.13	30	0.011	--	--
	BOD <sub>5</sub>	220	0.079	8	0.003	≤10	达标
	NH <sub>3</sub> -N	35	0.013	6	0.002	≤8	达标
	SS	160	0.058	30	0.011	--	--
	总磷	7	0.003	2	0.0007	--	--
	总氮	40	0.014	16	0.006	--	--
	动植物油	60	0.022	20	0.007	--	--
	阴离子表面活性剂	11	0.004	0.2	0.00007	≤0.5	达标
	粪大肠菌群数(MPN/L)	8000	--	--	--	--	--

由上表可知，项目区生活废水经一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准中城市绿化标准。

### (3) 废水污染治理设施可行性分析

#### ①隔油池环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析可知，该项目设置食堂，食堂废水量约为  $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《建筑给排水设计规范》（（GB50015-2019），污水在隔油池内停留时间宜为 30min，则该项目设置的  $1\text{m}^3$ 的隔油池可满足停留要求，隔油池设置合理。

#### ②化粪池环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析可知，项目生活污水产生量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，变化系数按照 1.2 计，则最大综合污水量约为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《建筑给排水设计规范》（（GB50015-2019），化粪池总容积应满足废水停留时间 12-24h 的要求，并做好防渗处理，化粪池宜建在便于机动车清掏的位置；项目拟建设的 1 个有效容积为  $3\text{m}^3$ 的化粪池，可满足 24h 停留时间要求，化粪池拟建设于综合楼旁，清掏车辆可进入进行清掏，因此化粪池设置合理。

#### ③一体化污水处理设施有效性分析

##### 1) 一体化污水处理设施规模设置合理性分析

根据实际生产情况，该项目生活污水产生量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，变化系数按照 1.2 计，则最大废水量约为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，而项目拟设置 1 套处理能力为  $3\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设施；其规模可满足要求。

##### 2) 一体化污水处理设施工艺设置合理性分析

该项目设置的一体化污水处理设施购买成品进行安装，根据该一体化设施的设计资料，该设施拟采用生化处理工艺对生活污水进行处理，工艺如下图所示。

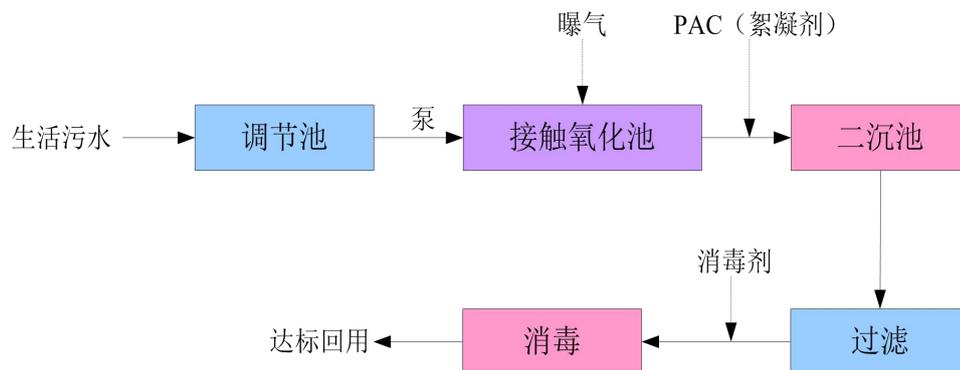


图 4.2.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述：

##### (一) 调节池

进入调节池进行水量水质的混合。调节池兼酸化水解作用，将大分子有机污染

物分解去除，由于调节池集生物降解、物理沉降和吸附为一体，污水中的颗粒和胶体污染物得到截留和吸附，并在产酸细菌等微生物作用下得到分化和降解。

#### (二)接触氧化池

好氧接触氧化池主要利用好氧菌去除 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和总磷等污染物。污水在调节水解池中调节水解后由泵提升依次进入接触氧化池，对污水中有机物进行充分的生物降解，在充氧的条件下，利用微生物的生物活动，将废水中大部分的有机物分解去除。

#### (三)二沉池

接触氧化池出水进入二沉池，二沉池前设 PAC（絮凝剂）投加系统，投加 PAC（絮凝剂），去除 SS 和部分胶体颗粒，二沉池出水经过石英砂过滤后，进一步降低水中 SS 和胶体颗粒含量。

#### (四)过滤

二沉池出水仍含有一定的悬浮物杂质，因此本方案设置深度处理（过滤）处理单元。二沉池出水进入过滤池进行过滤，去除水中残存的有机物、胶体、细菌残留物、微生物等。

#### (五)消毒

过滤后的污水经过消毒，即可满足排放要求，消毒采用自动投加方式，定量把次氯酸钠药液投加到消毒池中，可以较彻底的消除细菌、臭味、色度等可能对人群造成的危害。

根据工程分析可知，经调节池调节处理后的生活污水 BOD/COD 约为 0.31≥0.3，满足可生化条件，因此项目拟采用废水生化处理工艺技术可行，根据核算分析，项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，因此其技术可行。

综上，项目拟设置 1 套处理能力为 3m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理设施对项目区生活废水进行处理，处理后回用于项目区绿化，该措施可行。

#### ④清水池环境影响减缓措施有效性分析

为了满足雨天等特殊情况，处理后综合污水的暂存要求，项目拟配套设置 1 个有效容积为 10m<sup>3</sup>的清水池对处理后的综合污水进行暂存；项目生活污水最大产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d，清水池可满足生活污水超过 6d 的储存量，可满足雨天暂存后用于非雨

天绿化的暂存要求，因此其设置可行。

#### ⑤初期雨水污染治理措施可行性分析

根据水平衡章节分析可知，该项目厂区的初期雨水产生量约为 73.39m<sup>3</sup>/次，该项目拟配套设置了 1 个 80m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，初期雨水收集池的容积可满足收集要求，同时在初期雨水收集池前端设置阀门，初期雨水收集后，关闭阀门，将中、后期雨水通过雨水管网外排，该措施合理可行。

#### ⑥原料堆场雨天淋滤水污染治理措施可行性分析

根据工程分析可知，项目原料堆场淋滤水由淋滤水收集池沉淀处理后回用于项目区洒水，不外排，根据水平衡章节核算，原料堆场淋滤水平均为 16.67m<sup>3</sup>/次，根据东川区日最大降雨量计算，项目区暴雨天气堆场淋滤水最大产生量为 344.93m<sup>3</sup>/次，以暴雨天气最大降雨量计算分析，项目区暴雨天气原料堆场淋滤水为 365.84m<sup>3</sup>/次。本项目拟设置的 3 个淋滤水收集池合计容积为 380m<sup>3</sup>，故淋滤水收集池的容积可满足暴雨天气原料堆场雨天淋滤水的收集要求，该措施合理可行。

#### (4) 自行监测要求

该项目行业类别属于“非金属矿采选业 1012”，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），属于排污许可登记管理，因此环评不提出运行期间废水自行监测要求。但环评按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求提出竣工验收期间废水监测要求。

表 4.2.2-5 项目运营期废水竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	最低监测频率	执行标准
废水	一体化污水处理设施回用口	pH 值、色度、臭、浊度（NTU）、溶解性总固体、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、总余氯、大肠埃氏菌	监测 2 天，每天 4 次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。

#### (5) 废水环境影响分析结论

根据设计，项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排，根据污染源强核算分析，项目生活废水可达到《城市污

水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准；初期雨水及原料堆场淋滤水分别经初期雨水收集池及淋滤水收集池沉淀处理后回用于厂区洒水降尘，不外排，洗车废水经循环沉淀池沉淀处理后回用于洗车平台。综上，项目产生的废水对地表水环境影响较小。

#### **4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施**

##### **(1) 运营期噪声污染源强**

项目运营期噪声主要是生产设备和机械噪声，生产设备均布置在封闭式车间内，属于室内噪声，噪声级为 60~85dB（A），项目噪声源强调查清单如表 4.2.3-1 所示。

表 4.2.3-1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	污染源名称	型号	声级/功率/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			室内边界距离m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						坐标X	坐标Y	离地高H					声压级/dB(A)	建筑物外距离m
1	生产车间	振动给料机	4011	80	加装减震垫、厂房隔声	13	-34	3	1	78	8: 00-24:00	10	68	1
2		颚式破碎机	600*900	85		14	-34	2	1	82	8: 00-24:00	10	72	1
3		振动筛	2270	80		14	-20	2.5	3	75	8: 00-24:00	10	65	1
4		皮带输送机	1m*6m	75		15	-28	1	2	70	8: 00-24:00	10	60	1
5		皮带输送机	1m*24m	75		13	28	1.5	4	70	8: 00-24:00	10	60	1
6		皮带输送机	0.8m*5m	75		12	-25	1	2	71	8: 00-24:00	10	61	1
7		皮带输送机	0.8m*15m	75		13	-25	1.5	4	70	8: 00-24:00	10	60	1
9		振动筛	2070	85		7	20	2	3	80	8: 00-24:00	10	70	1
10		细颚式破碎机	300*1300	85		11	3	2	3	80	8: 00-24:00	10	70	1
11		皮带输送机	0.8m*15m	75		13	-9	1.5	2	71	8: 00-24:00	10	61	1
12		皮带输送机	0.8m*14m	75		10	-9	1	4	70	8: 00-24:00	10	60	1
13		皮带输送机	0.8m*26.5m	75		8	12	1.5	3	71	8: 00-24:00	10	61	1
14		皮带输送机	0.8m*26m	75		5	29	0.5	3	71	8: 00-24:00	10	61	1
15		布袋除尘器	8000m³/h	85		11	21	0.5	4	80	8: 00-24:00	10	70	1
16		产品库	装载机	柳工 5T		85	厂房阻隔	--	--	--	6	79	8: 00-24:00	10

## (2) 厂界噪声预测

本环评采用环安科技有限公司根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)开发的“环境噪声影响评价系统 Online V4”噪声预测软件,对项目设备厂界噪声进行预测。

### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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下式近似求出:

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

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。

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

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

式中: $L_w$ --点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

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

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:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right) \quad (B.3)$$

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

$L_{pij}$ --室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N--室内声源总数。

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:

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

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (\text{B.5})$$

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。

### ②工业企业噪声计算

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

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{B.6})$$

式中： $L_{eqg}$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ --用于计算等效声级的时间，s；

$N$ --室外声源个数；

$t_i$ --在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ --等效室外声源个数；

$t_j$ --在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### ③预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ --预测点的噪声预测值，dB；

$L$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ --预测点的背景噪声值，dB。

#### ④预测点

预测点均设置为东、南、西、北四个厂界。

#### ⑤预测结果与评价

经过预测，项目厂界东、南、西、北预测点的噪声预测结果如下表所示。

表 4.2.3-2 项目建成后预测点的噪声预测值 单位：dB (A)

预测值	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
昼	52.02	49.09	55.63	40.52
夜	40.30	44.17	49.20	40.3

由上表可知，项目运营期设备加装减振垫、消声器，噪声墙体阻隔、空气吸收和距离等衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

#### (3) 对环境保护目标影响预测

根据项目环境保护目标分布，项目区声环境 50m 评价范围内无声环境保护目标，因此项目噪声对环境的影响较小。

#### (4) 自行监测要求

该项目行业类别属于“非金属矿采选业 1012”，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），属于排污许可登记管理，因此环评不提出运行期间废水自行监测要求。但环评按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求提出竣工验收期间废水监测要求，具体如下表所示。

表 4.2.3-5 厂界噪声竣工验收监测计划一览表

对象	监测点位	监测因子	最低监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	监测 2 天、每天昼夜各 1 次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

#### 4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施

##### (1) 固体废物污染源强分析

根据实际生产情况，项目固体废弃物主要为一般固废、危险废物及生活垃圾。具体产生情况如下：

##### (1)一般固废

##### ①布袋除尘器收集的粉尘

项目拟在生产车间破碎机、筛分机上方设置集气罩，收集后的废气经管道引至 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒(DA001)外排。经计算,破碎和筛分产生的粉尘量为 50t/a,集气罩集气效率为 80%计，布袋除尘器除尘效率 99%，则布袋除尘器收集的粉尘量为 39.6/a，该部分固废收集后作为粉矿产品出售。

### ②废布袋

生产线废气采用布袋除尘器处理，除尘器布袋属于损耗品，应用过程中因为各种场合的条件有差异，并受到操作技术的影响，布袋还可能因受到机械损坏而折损，包括布袋堵灰、挤压变形、遭遇破坏性清灰损伤等等。本项目由于是常温除尘，故滤料寿命不会因温度高而加速老化。只要在运行过程中注意按照规范操作、避免机械损伤，则本项目的布袋寿命较长，约半年更换一次，预计废除尘布袋产生量约为 0.5t/a。由于废气污染因子主要为粉尘，故更换的除尘器布袋属于一般工业固体废物，由生产厂家定期更换后回收处理，处置率为 100%。

### ③淋滤水收集池沉淀底泥

根据水平衡章节计算，项目堆场淋滤水年产生量约为 2250.45m<sup>3</sup>/a,根据类比调查，项目堆场淋滤水中悬浮物浓度约为 900mg/m<sup>3</sup>，沉淀池对悬浮物去除率约 55%，根据计算，项目淋滤水收集池沉淀底泥年产生量为 1.11t/a，淋滤水收集池沉淀底泥成分主要为项目原料堆场物料及灰尘，定期清掏后掺入原料中回用于生产。

### ④初期雨水收集池沉淀底泥

根据水平衡章节计算，项目初期雨水年产生量约为 9907.65m<sup>3</sup>/a，根据类比调查，项目初期雨水水中悬浮物浓度约为 900mg/m<sup>3</sup>，初期雨水收集池对悬浮物的去除效率约为 55%，根据计算，项目初期雨水收集池沉淀底泥年产生量为 4.9t/a，初期雨水收集池沉淀底泥成分主要为项目区洒落的物料及灰尘，定期清掏后掺入原料中回用于生产。

### ⑤洗车废水沉淀池污泥

项目拟设置一个 5m<sup>3</sup> 的洗车废水沉淀池对洗车废水进行沉淀处理后循环使用，沉淀污泥产生量约为 0.5t/a。沉淀污泥中主要含有粉矿及污泥等，定期收集后用于掺入原料回用。处置率为 100%。

### ⑥化粪池及一体化污水处理设施污泥

根据调查，项目化粪池、一体化污水处理设施在处理废水的过程中，将产生一

定的污泥，污泥主要来源于 SS 和 BOD<sub>5</sub> 的去除，根据去除率计算，污泥产生量约为 0.23t/a，化粪池及一体化污水处理设施产生污泥均委托环卫部门定期清运处理，其处置率为 100%。

### (2)危险废物

项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废机油及废弃沾油抹布，根据《国家危险废物名录》（2021 版），其属性见下表。

表 4.2.4-1 国家危险废物名录（2021 年）（摘抄）

项目危废	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	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。	T, I
沾油的抹布	HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。	T/In

根据调查，项目区每年废机油产生量约为 100kg，废弃沾油抹布产生量为 10kg。根据《国家危险废物名录》（2021 版）“危险废物豁免管理清单”的要求，本项目豁免危险废物清单如下：

表 4.2.4-2 本项目豁免危险废物清单一览表

废物类别	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
900-041-49	废弃的含油抹布、劳保用品	全部环节	未分类收集	全过程不按危险废物管理

由上表可知，项目产生的废弃沾油抹布全部环节已被豁免，混入生活垃圾一起处理；针对项目产生的废机油，环评提出建设 1 个 5m<sup>2</sup>的危险废物贮存间对项目区废机油进行暂存后委托有资质的单位处置。

### (3)生活固废

#### ①生活垃圾

根据实际运营情况，项目定员 15 人，每人每天生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d，则日产生生活垃圾 7.5kg/d，年生活垃圾产生量 2.25t，项目区内设置垃圾桶，收集后的生活垃圾由建设单位运输至小石洞村垃圾收集点，委托环卫部门清运处置，日产生

清。

### ②餐厨废物（泔水）

根据设计，项目员工均在项目区食宿，每天在公司就餐人员约 15 人，每人每次餐厨垃圾产生量约 0.15kg，项目餐厨废物产生量约为 2.25kg/d（合计 0.68t/a），餐厨废物采用泔水桶收集后委托住建部门清运处置。

### ③隔油池浮油

根据调查，项目针对厨房生活污水，项目已设置 1 个 1m<sup>3</sup>的隔油池对厨房废水进行预处理；该隔油池会产生隔油池浮油，产生量约为 50kg/a，项目产生的隔油池浮油委托住建部门定期清运处置。

## (2) 固体废物环境影响和保护措施分析

根据固体废物污染源强分析可知，项目产生的固体废物，其环境影响和保护措施分析具体如下：

表 4.2.4-2 固体废物环境影响和保护措施分析一览表

序号	产生环节	名称	属性	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
1	设备维护	废机油	危险废物	100kg/a	厂区拟建设 1 个 5m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间对项目区危险废物进行暂存。	委托有资质的单位处置。	100kg/a
		废弃沾油抹布	豁免的危险废物	10kg/a	使用垃圾桶集中收集。	委托环卫部门处置。	10kg/a
2	废气处理	布袋除尘器收集粉尘	一般固体废物	39.6t/a	定期清理，不贮存。	定期清理后作为产品外售	39.6t/a
		废布袋	一般固体废物	0.5t/a	定期更换，不贮存。	由生产厂家定期更换后回收处理。	0.5t/a
3	洗车废水沉淀池	洗车废水沉淀污泥	一般固体废物	0.5t/a	定期清理，不贮存。	定期清理后掺入原料回用。	0.5t/a
4	淋滤水收集池	淋滤水收集池沉淀污	一般固体废物	1.11t/a	定期清理，不贮存。	定期清理后掺入原料回用。	1.11t/a

		泥					
5	初期雨水收集池	初期雨水收集池沉淀底泥	一般固体废物	4.9t/a	定期清理，不贮存。	定期清理后掺入原料回用。	4.9t/a
5	生活污水处理	化粪池及一体化污水处理设施污泥	一般固体废物	0.23t/a	定期清理，不贮存。	化粪池及一体化污水处理设施产生污泥均委托环卫部门定期清运处理。	0.23t/a
5	员工生活	生活垃圾	生活固废	2.25t/a	项目设置垃圾桶收集。	由建设单位运输至小石洞村垃圾收集点，交于委托环卫部门清运处置，日产日清	2.25t/a
		餐厨废物（泔水）		0.68t/a	采用泔水桶收集。	委托住建部门定期清运处置。	0.68t/a
		隔油池浮油		0.05t/a	定期清运，不贮存。	委托住建部门定期清运处置	0.05t/a

由上表可知，项目产生的危险废物和一般工业固体废物均分类暂存于已设置的分区内，并委托有资质的单位或相关资格单位处置，项目产生的固体废物均可得到合理处置，处置率为 100%，对环境影响较小。

### (3) 环境管理要求

#### ①危险废物管理要求

针对项目产生的危险废物，项目在日常管理过程中，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到下表提出的要求。

表 4.2.4-3 项目危险废物管理要求一览表

环节	管理要求
总体要求	①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触； ②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求

	<p>妥善处理；</p> <p>③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。</p>
<p>贮存设施污染控制要求一般规定</p>	<p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；</p> <p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math> cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}</math> cm/s），或其他防渗性能等效的材料；</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>
<p>贮存过程污染控制要求</p>	<p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；</p> <p>②贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。</p>

## ②生活垃圾管理要求

项目产生的生活垃圾应做到日产日清。

### 4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

#### (1) 污染源及污染物类型

项目主要对磷矿石进行破碎、筛分，根据项目的特点，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：项目产生的废机油等危险废物地面漫流或渗漏至周边土壤，使土壤层中吸附了油类物质。废矿物油等危险废物在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水造成污染，其污染物类型包括石油类。

#### (2) 污染源及污染途径

该项目污染源及污染途径主要包括：项目产生的废机油等危险废物地面漫流或渗漏至周边土壤，使土壤层中吸附了油类物质，其污染因子为有机污染物，周围土壤层吸附的油类物质不仅会造成植物生物的死亡，其污染因子具有随着农作物转移至人体，对人体造成危害。

#### (3) 防控措施

本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

##### ①源头控制措施

严格按照公司制定的规范管理要求进行危险废物的管理。

##### ②分区控制措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目分区防控措施根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。污染控制难易程度分级如下表所示。

表 4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染物控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

天然包气带防污性能分级如下表所示。

表 4.2.5-2 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；

中	岩(土)单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定; 岩(土)单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ , 渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件
备注	项目区地下水类型主要为岩溶水, 含水层岩性主要为古生界石炭系大塘阶组(C1d)浅海相泥质灰岩或白云岩, 综上确定包气带防污性能为“弱”。

地下水污染防渗分区按下表要求执行。

**表 4.2.5-3 地下水污染防渗分区**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	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。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据以上分区原则可知, 项目分区防渗具体如下:

### 1) 重点防渗区

根据项目特点, 项目重点防渗区为危险废物贮存间, 重点防渗区防渗层应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他人工防渗材料进行防渗, 使其渗透系数  $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

### 2) 一般防渗区

根据项目特点, 生活污水处理系统、淋滤水收集池、初期雨水收集池、洗车废水沉淀池、生产车间、原料堆场、产品库区域均属于一般防渗区。项目一般防渗区拟采取黏土铺底, 并在上层铺 30cm 的混凝土进行硬化, 使其渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。

### 3) 简单防渗区

根据项目特点, 项目厂区道路、办公生活区, 磅秤区域均属于简单防渗区, 对于基本上不产生污染物的简单防渗区, 不采取专门针对地下水污染的防治措施, 地面可采用混凝土硬化。

### (4) 环境影响跟踪监测计划

#### ①地下水环境影响跟踪监测计划

项目生活废水、废机油、初期雨水、原料堆场雨天淋滤水等发生泄漏概率较小,

因此本项目不设置地下水环境影响跟踪监测计划。

## ②土壤环境影响跟踪监测计划

项目废水、废机油、初期雨水、原料堆场雨天淋滤水等发生泄漏概率较小，废气中的布袋除尘器经加强管理后，发生事故排放情况较低，正常生产情况下对土壤影响很小，因此本项目不设置土壤环境影响跟踪监测计划。

### 4.2.6 生态环境影响和保护措施

本项目位于云南省昆明市东川区阿旺镇小石洞，租用云南庆磷磷肥有限公司现有场地进行改造建设，不新增用地，对生态环境影响较小。

### 4.2.7 环境风险影响和防治措施

#### (1) 风险源及物质危险性识别

根据查阅资料 and 对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目运营期涉及到的危险物质种类包括次氯酸钠，以及项目运行过程产生的危险废物（废机油）项目风险源详见下表：其危险特性如下表所示

表 4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表

产生环节	危险物质	年使用/产生量	最大储存量	风险源	存放位置
使用	次氯酸钠	0.05t/a	0.05t/a	综合楼次氯酸钠贮存区	综合楼1层东侧
产生污染物	废机油	0.1t/a	0.1t/a	厂区拟建设1个5m <sup>2</sup> 的危险废物贮存间对项目区废机油进行暂存。	项目区北侧，综合楼旁。

项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。

表 4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表

次氯酸钠	文别名:	次氯酸钠	英文名称:	--
	CAS 号:	7681-52-9	UN 号:	1791
	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激-类别 1B, 严重眼损伤/眼刺激-类别 1, 危害水生环境-急性危害-类别 1, 危害水生环境-长期危害-类别 1。		
	GHS 警示词:	危险		
	危险性说明:	H314:造成严重的皮肤灼伤和眼损伤 H410; 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响		
	理化特性:	微黄色、有似氯气的气味, 溶于水		
	燃烧与爆炸危险性	不燃, 无特殊燃爆特性。		
	活性反应:	与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应		

	禁忌物:	碱类。
	毒性:	LD50: 8500mg/kg (大鼠腹腔)
	废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
	废物代码	900-214-08
	危险特征	T, I
废机油	危险特性	和矿物油性质类似, 废机油含有多种有毒物质。如果废机油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中, 并在体内积累, 会导致各种细胞丧失正常功能, 是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量摄入矿物油而引发的急性中毒表现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多位呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱, 轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等, 有眼睑、舌、手指震颤, 有些患者甚至会有癔病样发作; 重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。

## (2) 风险潜势初判及评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)工作级别划分, 划分标准如下表所示。

表 4.2.7-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中  $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ --每种危险物质实际存在量, t;

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ --与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量,

t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

根据查询《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，该项目各物质的临界量如下表所示。

表 4.2.7-4 各物质的临界量一览表

序号	物质	临界量 (t)	数据来源
1	次氯酸钠	5	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”。
2	废机油	2500	

根据上述公式及危险物质临界量可知，该项目危险物质数量与临界量比值  $Q$  如下表所示。

表 4.2.7-5 危险物质数量与临界量比值  $Q$  计算一览表 单位：t/a

危险品名称	贮存设施及方式	q 最大储存量 (t)	Q 临界量 (t)	q/Q
次氯酸钠	袋装暂存于综合楼	0.05	5	0.01
废机油	袋装暂存于危废暂存间	0.1	2500	0.00004
合计	qn/Qn			0.01004

由上表分析可知，该项目  $Q=0.01004 < 1$ ，对照表 4.2.7-2，确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中要求，环境风险简单分析应定性分析说明环境影响后果。因此，本次评价仅定性分析。

### (3) 可能影响途径

根据项目的特点，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废矿物油在收集或贮存过程中发生渗漏，泄露的风险物质通雨水冲刷排入周边地表水体、土壤或泄露至地下水；项目危废暂存间若发生火灾事故时，事故废水通过雨水管网排入周边地表水体、土壤或泄露至地下水；次氯酸钠发生泄漏对人或水生生物造成影响。

### (4) 风险识别及分析

#### ① 火灾事故

项目暂存的废机油具有易燃特性，在存储和使用过程中，如有操作不当会引发火灾、爆炸。发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放。

#### ② 大气环境风险

废机油遇明火发生火灾事故，产生 CO 和 CO<sub>2</sub> 等污染物排放到大气环境中会污染大气环境，项目区存储量较小，发生火灾爆炸事故的概率较小，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，在扑后经空气扩散稀释

后对大气环境影响较小。废气治理设施因停电或故障未能正常运行时，含尘废气未经处理直接排放，造成局部大气不良影响。

### ③地表水、地下水、土壤环境风险

废机油存在泄露风险，废机油使用或存储过程如发生泄露，则泄露物料可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响；废机油泄漏一旦进入周边水体，将造成水体的污染，由于废机油难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。且废机油遇明火发生火灾事故时需使用大量水来灭火，此过程会产生大量消防废水，消防废水一旦进入周边地表水体，将造成地表水体的污染。

### (5) 环境风险防范措施

根据该项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：

①在危险废物贮存间设置围堰及导流渠，并配备备用收集容器，一旦发生物料泄漏，应及时收集至备用收集容器。

②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。

③严禁将各类危险废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。

④强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。

⑤强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。

⑥加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴防护服及防护手套。

⑦对贮存场所周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。

⑧严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。

⑨建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

⑩次氯酸钠入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后

应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。

#### (4) 环境风险结论

本项目涉及的危险物质在采取严格的防护措施后，事故发生概率较小，环境风险可接受。

#### 4.3 环保投资估算

项目总投资 1658 万元，其中环保投资为 77.72 万元，占总投资的 4.69%。其中环保设施运行维护费用约为 3 万元、环境管理及监测费用 2 万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。

表 4.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算 (万元)	备注
废气治理	原料堆场扬尘	各原料堆场四周设置不低于物料堆存高度 1.1 倍的钢制防尘网及挡墙，并在堆存物料上方覆盖防尘篷布。	原料堆场西侧采用钢制防尘网约 187m，其余区域设置为砖混结构的挡墙约 244m)。	12	新建
		喷淋降尘系统	1 套	3	新建
	产品库扬尘	设置密闭仓库，仅预留车辆进出口。	扬尘抑制率为 99%。	1	新建
		喷淋降尘系统	1 套	3	新建
	破碎、筛分粉尘	分别在破碎机、筛分机设置收集效率不低于 80%的集气罩（集气罩风量为 2000m <sup>3</sup> /h 个），各生产线含尘废气统一收集后通过一套处理效率不低于 99%的布袋除尘器处理，处理后通过 1 根 Φ0.3m、高 15m 的排气筒(DA001) 外排。	4 个集气罩+1 套布袋除尘器。	10	新建
		喷淋降尘系统	1 套	3	新建
	厂区道路运输扬尘	喷淋降尘系统，项目厂区道路沿线设置洒水管及洒水喷头，每 8m 设置 1 个喷头。	1 套	3	新建

废 水 治 理	雨污分流	雨水沟渠、污水管道、淋滤水收集沟	--	2	新建
	生活污水	化粪池	1 个 3m <sup>3</sup>	0.5	新建
		隔油池	1 个 1m <sup>3</sup>	1.2	新建
		一体化污水处理设施	1 套处理能力为 3m <sup>3</sup> /d	10	新建
		清水池	容积为 10m <sup>3</sup>	2	新建
	洗车废水	循环沉淀池	1 个 5m <sup>3</sup>	2	新建
	初期雨水及原料堆场淋滤水	淋滤水收集池	3 个，合计有效容积为 380m <sup>3</sup>	15	新建
固 体 废 物 治 理	生活垃圾	设置 2 个带盖式生活垃圾桶	2 个	0.02	新建
	危险废物	拟设置一个 5m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，危险废物暂存间地面及裙角应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10 <sup>-7</sup> cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10 <sup>-10</sup> cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。	1 个 5m <sup>3</sup>	3	新建
噪声	设备噪声	设备基础加装减震垫、消声器等。		2	新建
环保设施运行维护费用				3	--
环境管理及监测费用				2	--
合计				77.72	

#### 4.4 环境监测计划

##### (1) 自行监测要求

该项目行业类别属于“非金属矿采选业 1012”，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），属于排污许可登记管理，正常运行期间按照环保部门要求开展自行监测即可。

##### (2) 竣工验收监测要求

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，提出项目竣工验收监测计划如下表所示。

表 4.4-1 建设项目竣工验收监测计划表

对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒出口	颗粒物	监测 2 天，	《大气污染物综合排放

	(DA001)		每天 3 次	标准》(GB16297-1996)表 2 中的有组织排放限值
	无组织监控点(上风向 1 个点、下风向 3 个点)	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放限值
废水	一体化污水处理设施回用口	pH 值、色度、臭、浊度(NTU)、溶解性总固体、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、总余氯、大肠埃氏菌	监测 2 天, 每天 4 次	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准。
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	监测 2 天、每天昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

## 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	生产车间	破碎、筛分	颗粒物	建设单位生产车间设置为密闭式车间，生产线设置于密闭式生产车间内，拟在生产线破碎、筛分工序分别设置集气罩收集进入1台布袋除尘器处理后通过1根15m排气筒(DA001)外排。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的有组织排放限值。
				项目生产车间设置为密闭式，仅预留车辆进出口，并设置一套洒水降尘系统，项目在生产线沿线设置洒水降尘装置，集气罩未收集部分粉尘经密闭生产车间遮挡及洒水降尘后自然沉降于车间内，呈无组织排放。	
		进料	颗粒物	项目进料仓拟设置于密闭生产车间内，进料仓设置为三面围挡，并在进料口上方设置喷淋系统进行洒水降尘后自然沉降于生产车间内，呈无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放限值。
	原料堆场	装卸、储运	颗粒物	原料堆场地面按照一般防渗区要求进行硬化，堆场四周设置钢制防尘网及挡墙，物料上方覆盖防尘篷布，并设置1套喷淋降尘系统进行洒水降尘后，呈无组织排放。	
	产品库	装卸、储运	颗粒物	为降低产品库扬尘的产生，项目产品库设置为密闭仓库，仅预留车辆进出口，并拟设置1台喷淋降尘系统进行洒水降尘后，呈无组织排放。	
	厂区道路	道路运输	颗粒物	针对项目区道路运输扬尘，项目拟设置一套喷淋降尘系统	

				进行洒水降尘（厂区道路沿线拟设置洒水管及洒水喷头，每8m设置1个喷头）	
	厨房	--	厨房油烟	项目区厨房拟安装了1套油烟净化器，其油烟处理效率不低于60%，油烟净化器处理后的厨房油烟经高于房顶1.5m的烟道外排。	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）小型标准。
地表水环境	员工生活	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数（MPN/L）、动植物油	综合楼厨房拟配套设置一个1m <sup>3</sup> 的隔油池，并设置一个有效容积为3m <sup>3</sup> 的化粪池对综合楼生活污水进行预处理。预处理后经1个处理规模为3m <sup>3</sup> 的一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。
	进出车辆清洗	洗车废水	SS	洗车废水拟设置一个容积为5m <sup>3</sup> 的循环沉淀池沉淀处理后回用于洗车，不外排。	不外排
	原料堆场	原料堆场雨天淋滤水	SS	针对项目原料堆场淋滤水，项目拟设置3个合计容积不低于380m <sup>3</sup> 淋滤水收集池（1#淋滤水收集池80m <sup>3</sup> 、2#淋滤水收集池150m <sup>3</sup> 、3#淋滤水收集池150m <sup>3</sup> 、）沉淀处理后泵回项目区高位水池回用于厂区洒水，不外排。	不外排
	厂区范围	初期雨水	SS	项目初期雨水经雨水经截排水沟收集后进入1个容积不低于80m <sup>3</sup> 初期雨水收集池沉淀处理后泵回项目高位水池用于厂区洒水降尘，不外排。	不外排
声环境	生产车间	振动给料机	LeqdB（A）	减震垫、消声器、墙体阻隔等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
		颚式破碎机			
		振动筛			
		皮带输送机			
		皮带输送机			

		皮带输送机			
		皮带输送机			
		振动筛			
		细颚式破碎机			
		皮带输送机			
		布袋除尘器			
	产品库	装载机			
固体废物	设备维护	废机油	委托有资质的单位处置。	处置率为 100%	
		废弃沾油抹布	委托环卫部门处置。		
	废气处理	布袋除尘器收集粉尘	定期清理后作为产品外售		
		废布袋	由生产厂家定期更换后回收处理。		
	洗车废水沉淀池	洗车废水沉淀污泥	定期清理后掺入原料回用。		
	淋滤水收集池	淋滤水收集池沉淀污泥	定期清理后掺入原料回用。		
	初期雨水沉淀池	初期雨水收集池沉淀底泥	定期清理后掺入原料回用。		
	员工生活	生活垃圾	由建设单位运输至小石洞村垃圾收集点，交于委托环卫部门清运处置，日产日清		
		餐厨废物（泔水）	采用泔水桶收集委托住建部门定期清运处置。		
		隔油池浮油	委托住建部门定期清运处置。		
土壤及地下水污染防治措施	<p><b>(1) 重点防渗区</b></p> <p>根据项目特点，项目重点防渗区为危险废物贮存间，重点防渗区防渗层应采用 2mm 厚的 HDPE 膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数 <math>\leq 10^{-10} \text{cm/s}</math>。</p>				

	<p><b>(2) 一般防渗区</b></p> <p>根据项目特点，生活污水处理系统、淋滤水收集池、初期雨水收集池、洗车废水沉淀池、生产车间、原料堆场、产品库区域均属于一般防渗区。项目一般防渗区拟采取黏土铺底，并在上层铺 30cm 的混凝土进行硬化，使其渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s。</p> <p><b>(3) 简单防渗区</b></p> <p>根据项目特点，项目厂区道路、办公生活区，磅秤区域均属于简单防渗区，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>根据该项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：</p> <p>①在危险废物贮存间设置围堰及导流渠，并配备备用收集容器，一旦发生物料泄漏，应及时收集至备用收集容器</p> <p>②危废贮存间内合理设置消防沙、灭火器等消防设施。</p> <p>③严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。</p> <p>④强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。</p> <p>⑤强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。</p> <p>⑥加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴防护服及防护手套。</p> <p>⑦对贮存场所周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。</p> <p>⑧严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。</p> <p>⑨建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。</p>

	<p>⑩次氯酸钠入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。</p>
其他环境管理要求	<p>①建设单位按照规范要求，设置环境保护图形标志。</p> <p>②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。</p>

## 六、结论

云南川升投资有限公司拟建设的云南川升有限公司磷矿石破碎分筛项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	该项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（已建项目不填）⑤	该项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（有组织）	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	颗粒物（无组织）	0	0	0	12.896t/a	0	12.896t/a	+12.896t/a
废水	生活废水量	0	0	0	0	0	0	0
	pH	0	0	0	0	0	0	0
	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	总磷	0	0	0	0	0	0	0
	总氮	0	0	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0	0	0	0
	阴离子表面活性剂	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固废	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0	39.6t/a	0	39.6t/a	+39.6t/a
	废布袋	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a

	洗车废水沉淀污泥	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	淋滤水收集池沉淀底泥	0	0	0	1.11t/a	0	1.11t/a	+1.11t/a
	初期雨水收集池沉淀底泥	0	0	0	4.9t/a	0	4.9t/a	+4.9t/a
生活固废	生活垃圾	0	0	0	2.25t/a	0	2.25t/a	+2.25t/a
	餐厨废物（泔水）	0	0	0	0.68t/a	0	0.68t/a	+0.68t/a
	隔油池浮油	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废弃沾油抹布（豁免）	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①