

目录

概述	- 8 -
1 总则	- 13 -
1.1 编制依据	- 13 -
1.1.1 国家环境保护法律	- 13 -
1.1.2 部门规章、规范性文件	- 13 -
1.1.3 地方法规、规章	- 14 -
1.1.4 环境影响评价技术导则及规范、标准	- 15 -
1.1.5 其它相关资料	- 16 -
1.2 评价目的及评价原则	- 17 -
1.2.1 评价目的	- 17 -
1.2.2 评价原则	- 17 -
1.3 环境影响因子的识别和评价因子的筛选	- 17 -
1.3.1 环境影响因子的识别	- 18 -
1.3.2 评价因子的筛选	- 18 -
1.4 评价等级及评价范围	- 19 -
1.4.1 生态环境影响评价等级与评价范围	- 19 -
1.4.2 地表水环境影响评价等级与评价范围	- 20 -
1.4.3 地下水环境评价等级与评价范围	- 21 -
1.4.4 大气环境影响评价等级与评价范围	- 22 -
1.4.5 声环境影响评价等级与评价范围	- 24 -
1.4.6 土壤环境影响评价等级与评价范围	- 24 -
1.5.7 环境风险评价	- 25 -
1.5 评价标准	- 25 -
1.5.1 环境质量标准	- 25 -
1.5.2 排放标准	- 29 -
1.6 评价内容及评价重点	- 32 -
1.6.1 评价内容	- 32 -
1.6.2 评价重点	- 33 -
1.7 评价时段	- 33 -
1.8 环境保护目标	- 33 -
1.9 评价工作程序	- 34 -
2 项目概况	- 36 -
2.1 项目基本情况	- 36 -
2.2 建设内容及平面布置	- 36 -
2.2.1 项目建设内容	- 36 -

2.2.2公用工程	- 38 -
2.2.3项目总平面布置	- 39 -
2.3主要设备	- 39 -
2.4产品方案	- 40 -
2.5主要原辅料	- 40 -
2.6生产工作制度及劳动定员	- 42 -
2.7项目投资及建设计划	- 42 -
2.8工程主要经济技术指标	- 42 -
3工程分析	- 43 -
3.1选矿工艺指标	- 43 -
3.2工程工艺流程及产污节点	- 45 -
3.3相关平衡	- 48 -
3.3.1 物料平衡	- 48 -
3.3.2 元素平衡	- 49 -
3.3.3水平衡	- 50 -
3.4施工期环境影响因素及污染治理情况	- 58 -
3.4.1施工废气	- 58 -
3.4.2噪声	- 59 -
3.4.3固体废物	- 59 -
3.4.4施工废水	- 59 -
3.5运营期污染物核算	- 60 -
3.5.1废气	- 60 -
3.5.2废水	- 63 -
3.5.3固废	- 66 -
3.5.5生态环境影响因素	- 70 -
3.6清洁生产	- 70 -
3.6.1 清洁生产分析	- 70 -
3.6.2 清洁生产目标及内容	- 70 -
3.6.3 清洁生产水平分析	- 71 -
3.6.4 清洁生产小结	- 72 -
3.7本项目污染物排放汇总	- 73 -
3.8工程分析小结	- 75 -
4 区域环境现状与调查	- 77 -
4.1自然环境概况	- 77 -
4.1.1地理位置	- 77 -
4.1.2地形地貌	- 77 -

4.1.3水文地质	- 77 -
4.1.4河流水系	- 81 -
4.1.5 气候及气象特征	- 82 -
4.1.6 植被、土壤、生物多样性	- 82 -
4.1.7环境敏感区	- 83 -
4.2环境质量现状	- 86 -
4.2.1环境空气质量现状	- 86 -
4.2.2水环境质量现状	- 88 -
4.2.3声环境质量现状	- 99 -
4.2.4土壤质量现状	- 99 -
4.2.5 生态环境质量现状	- 109 -
5 环境影响预测与评价	- 110 -
5.1 施工期环境影响与评价	- 110 -
5.1.1前期施工回顾性评价	- 110 -
5.1.2后续施工环境影响分析	- 112 -
5.2运营期环境影响与评价	- 115 -
5.2.1运营期大气环境影响预测	- 115 -
5.2.2运营期地表水环境影响分析	- 124 -
5.2.3 地下水环境影响评价	- 129 -
5.2.4运营期声环境影响预测与评价	- 146 -
5.2.5运营期固体废弃物环境影响分析	151
5.2.6 土壤环境影响分析	- 156 -
5.2.7 生态环境影响分析	- 163 -
5.2.8 环境风险评价	- 164 -
6 污染防治措施经济技术可行性论证	- 176 -
6.1 施工期污染防治措施及技术经济可行性分析	- 176 -
6.1.1 废水污染防治措施及技术经济可行性分析	- 176 -
6.1.2 废气污染防治措施及技术经济可行性分析	- 176 -
6.1.3 噪声污染控制措施及技术经济可行性分析	- 177 -
6.1.4 固体废物污染防治措施及技术经济可行性分析	- 178 -
6.1.5 生态影响防治措施	- 178 -
6.2 运营期污染防治措施及技术经济可行性分析	- 178 -
6.2.1 废气污染防治措施及技术经济论证	- 178 -
6.2.2 废水污染防治措施及技术经济论证	- 179 -
6.2.3 噪声污染防治措施及技术经济论证	- 180 -
6.2.4 地下水污染防治措施及可行性分析	- 181 -

6.2.4.1 地下水污染防治措施	- 181 -
6.2.4.2 地下水污染防治措施可行性分析	- 186 -
6.2.5 固体废物污染防治措施及技术经济论证	- 187 -
6.2.6 土壤污染防治措施及技术经济论证	- 189 -
6.2.7 环境风险防范措施	- 191 -
6.2.8 生态保护措施	- 192 -
6.3 项目环境保护措施汇总	- 192 -
7 环境影响经济损益分析	- 199 -
7.1 环保投资估算	- 199 -
7.2 社会效益	- 200 -
7.3 环境经济损益分析	- 200 -
7.4 环境影响经济损益综合分析	- 201 -
8 环境管理、环境监测和环境验收	- 202 -
8.1 环境管理的目的和意义	- 202 -
8.2 环境管理	- 202 -
8.2.1 环境管理内容	- 202 -
8.2.2 环境管理机构的组织和职责	- 202 -
8.3 实施计划	- 203 -
8.4 环境管理台账	- 204 -
8.5 污染物排放清单	- 204 -
8.6 污染物总量控制分析	- 207 -
8.7 环境管理机构和职责	- 207 -
8.8 环境管理计划	- 207 -
8.9 环境监测计划	- 208 -
8.9.1 环境监测目的	- 208 -
8.9.2 监测数据的管理及规定	- 209 -
8.9.3 排污许可证申请	- 209 -
8.9.4 监测项目及监测计划	- 209 -
8.10 项目竣工环境保护验收	- 210 -
8.11 排污口规范化和信息公开内容	- 212 -
8.11.2 信息公开内容	- 214 -
9 相关政策、相关规划符合性分析	- 215 -
9.1 项目产业政策合理性分析	- 215 -
9.2 项目选址合理性分析	- 215 -
9.3 项目与相关规划、区划、条例的相符性	- 216 -

9.4 项目与《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）》符合性分析	- 235 -
9.5 与《华宁县国土空间总体规划》符合性分析	- 240 -
9.6 结论	- 241 -
10 评价结论	- 242 -
10.1 项目概况	- 242 -
10.2 产业政策合理性分析结论	- 242 -
10.3 选址合理性分析结论	- 242 -
10.4 相关规划、区划、条例符合性	- 243 -
10.5 项目区环境现状	- 243 -
10.5.1 环境质量现状	- 243 -
10.5.2 环境敏感点调查	- 244 -
10.6 环境影响分析结论	- 244 -
10.6.1 废气影响分析结论	- 244 -
10.6.2 地表水影响分析结论	- 245 -
10.6.3 声环境影响分析结论	- 245 -
10.6.4 固体废物处置影响分析结论	- 245 -
10.6.5 地下水影响分析结论	- 245 -
10.6.6 土壤影响分析结论	- 246 -
10.6.7 环境风险影响分析结论	- 246 -
10.7 公众意见采纳情况	- 247 -
10.8 综合结论	- 247 -
10.9 要求及建议	- 247 -

附表

附表1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表2 大气环境影响评价自查表

附表3 地表水环境影响评价自查表

附表4 土壤环境影响评价自查表

附表5 环境风险评价自查表

附表6 声环境评价自查表

附表7 生态影响评价自查表

附图

附图1 项目区地理位置图

附图2 项目区水系图

附图3 评价工作总图

附图4 项目周边企业分布图

附图5 项目总平面布置图

附图6 监测布点图

附图7 水文地质图

附件

附件1 委托书

附件2 企业营业执照

附件3 备案证

附件4 项目“三区三线”查询意见

附件5 项目选址意见及土地证

附件6 项目土地租用合同

附件7 项目原矿及成品矿成分分析报告

附件8 项目尾矿污泥清运合同书

附件9 项目生态环境分区管控查询报告

附件10 项目原矿及成品矿辐射监测报告

附件11 环境质量现状监测报告

附件12 技术咨询合同

附件13 进度管理表及质量控表

附件14 评审意见

附件15修改清单

概述

一、项目背景及项目概况

1、项目由来及背景

云南省玉溪市华宁县作为滇中磷矿带核心区域，已探明磷矿储量达 2.3 亿吨（2024 年国土资源公报数据），平均品位 P_2O_5 含量 22%-28%，其中青龙镇矿区占全县储量的 37%。该矿体具有埋藏浅（平均开采深度 80 米）、矿层稳定（厚度 4-6 米）的特点，尤其适合露天开采。根据《云南省矿产资源规划（2021-2025）》，华宁磷矿被列为省级重点开发矿区，其高镁低铁的特性特别适用于生产建筑用磷镁水泥原料。

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石交通物流网络便利，项目区距昆明长水机场 180 公里（车程 2.5 小时），昆磨高速青龙互通口仅 8 公里，规划的弥楚铁路华宁站（2026 年通车）将实现铁路专线直达。青龙镇现有年吞吐量 200 万吨的标准化货运码头，可通过南盘江水系连接珠江航运网络。

产业配套基础半径 50 公里范围内已形成完整产业链：上游：7 家采矿设备服务企业；中游：3 座选矿厂（总处理能力 150 万吨/年）；下游：玉溪高新区磷化工产业园（距离 65 公里）。政策支持体系享受“西部大开发”税收优惠（企业所得税减按 15% 征收）及《云南省绿色矿山建设补助办法》中每吨矿石 3 元的生态修复补贴。

基建需求爆发华宁县“十四五”规划显示：在建高速公路 3 条（需磷矿石路基材料 42 万吨）；新型城镇化项目 15 个（预计消耗磷建筑骨料 80 万吨）。

2024 年全县水泥产量突破 300 万吨，对磷矿掺合料需求年增 12%；新型建材应用磷石膏基自流平砂浆在滇中地区市场渗透率达 28%（2024 年数据）。

2、项目概况

玉溪华宁旭鼎沙石有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2021 年 01 月，位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石。公司原来主要为华宁县国资委所属的洗沙项目，位于华宁县青龙镇格勒村委会附近，位于本项目东北侧约 5km。为了响应华宁县政府 2024 年 10 月 14 日针对生态环境部反馈的南盘江流域水生态环境问题所召开的整改工作会议，以及由玉溪市生态环境局华宁分局、县住房和城乡建设局、县综合行政执法局、盘溪镇人民政府、华宁国有资本运营有限责任公司组成联合工作组，对南盘江流域附近的相关企业单位进行专项整治，原项目位置位于整改的范围内，所以进行了搬迁，同时结合华宁地区磷矿石的市场需求以及磷矿石储量条件，建设单位重新选址立项，项目名称：水洗非金属矿项目，年擦洗加工低品位磷矿石 30 万

吨，项目于 2025 年 1 月向华宁县发展和改革局申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480；项目租用青龙镇土洞村原道班房屋 2553.9m²，属于公路用地，现阶段该地块已基本硬化；经华宁县国土空间规划“三调”查询，项目的原料堆场（2500m²）、尾矿污泥堆场（500m²）为工矿用地，属于青龙街道大村村委会土洞村小组辖区，建设单位已和青龙街道大村村委会土洞村小组签订了土地租赁协议（附件 6）；项目紧邻青龙河、华山线（公路），经查询华宁县交通局、水利局，项目选址不涉及公路、铁路规划范围（附件 5），不涉及青龙河河道管理范围（附件 4）；同时于 2025 年 1 月办理了包括青龙镇人民政府在内的 8 个部门的选址意见书，同意项目选址（附件 5）；

本项目属于新建项目，2025 年 2 月开始建设，已进行了洗矿设备、破碎设备、上料机及压泥设备的安装，目前相关管理部门针对该项目未批先建正在办理行政处罚中。

二、环评过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）中的有关规定，本项目应进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号令）中的有关规定，本次建设项目为“选矿项目”，属于名录中第八大类“非金属矿采选业”中“化学矿采矿”中全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）都需编制环境影响报告书”，故玉溪华宁旭鼎沙石有限公司委托云南清蓝源环保科技有限公司（以下简称“我单位”）进行该项目环境影响报告书的编制工作。

办理情况：

1、2025 年 2 月 9 日，云南清蓝源环保科技有限公司接受建设单位委托，立即成立项目组，对建设单位提供的各种资料进行梳理、查阅相关资料、分析工程内容，并对项目及周边环境进行了实地踏勘；

2、2025 年 2 月 12 日，建设单位在玉溪市生态环境局华宁分局网站（网址：<https://www.gaogulou.com/thread-1827566-1-1.html>）进行第一次信息公示，符合《环境影响评价公众参与办法》接受委托后 7 日内公示的要求；

3、2025 年 3 月 20 日-3 月 26 日建设单位委托云南鼎祺环境监测有限公司对项目周边环境质量现状进行监测；

4、《玉溪华宁旭鼎沙石有限公司水洗非金属矿项目环境影响报告书》征求意见稿完成后，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，建设单位于 2025 年 8 月 1 日~8 月 15 日“建设单位在玉溪市生态环境局华宁分局网站

(网址: 进行公众参与信息第二次公示, 以此同时, 建设单位在“云南信息报”进行了两次报纸公示(2025年8月3日、2025年8月4日), 在华宁县青龙街大村村委会土洞村小组、海地村委会、住姑得村委会进行张贴公示。

三、分析判定的相关情况

1、产业政策符合性分析

本项目对云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿进行破碎、洗矿、分级后出售, 根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 项目属于十二、矿产资源开发中的“磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用”为鼓励类项目, 同时, 洗矿工艺不属于淘汰工艺, 项目的建设符合国家产业政策;

本项目为磷矿水洗加工项目, 于2025年1月14日取得《投资项目备案证》(华发改投资[2025]28号), 项目代码: 2501-530424-04-01-274480。

本项目建设符合国家和地方现行的产业政策要求。

2、其他政策符合性分析

项目为低品位磷矿石加工项目, 采用擦洗脱泥工艺, 符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》产业政策要求; 处理规模为30万t/a, 符合《云南省磷矿采选行业准入条件》要求。项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石, 其与《华宁县国土空间总体规划》(2021~2035年)相符; 根据分析, 本项目建设与《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》《云南省矿产资源总体规划》(2021~2025年)、《玉溪市矿产资源总体规划》(2021—2025年)及《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案(2023年)》相符。

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石, 占地属于公路用地, 废水不排放, 产生的尾矿产生的尾矿经尾矿临时堆场暂存后近期外售宜良凤莱建材有限公司资源利用, 用作建筑材料加工原料使用, 处置率达到100%; 废气经采取措施后, 达标排放, 根据分析, 本项目建设与《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)》、《云南省生物多样性保护条例》、《云南省工业固体废物和重金属污染防治十四五”规划》、《云南省土壤污染防治条例》、《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》(云环发〔2022〕13号)、《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)、《云南省土壤

污染防治工作方案》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《云南省固体废物污染环境防治条例》、《尾矿污染环境防治管理办法》（部令第26号）及《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符；距离本项目最近的饮用水源保护区为二龙戏珠饮用水源保护区，该保护区距离本项目距离为38km,通过采取防渗措施后，本项目建设符合《地下水管理条例》、《玉溪市华宁县海迪村二龙戏珠饮用水水源地保护区调整方案》、《云南省地下水管理办法》、《云南省地下水污染防治实施方案》（云环发[2020]4号）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《玉溪市集中式饮用水水源地保护条例》。

在落实环评提出各项措施后，项目运营期对水环境、声环境及环境空气的影响均在可接受范围内，对区域敏感目标不明显。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的区域，项目建设及选址可行。

四、主要环境问题及关注点

1、主要环境问题

项目为低品位磷矿石加工项目，采用工艺为擦洗工艺，本项目为新建项目，租用位于青龙镇土洞村原道班房屋，为公路用地，经地方政府以及主管部门划拨，建设单位有偿使用，原料堆场、尾矿污泥堆场租用土洞村小组的工矿用地；占地面积为5553.9m²，项目已进行了洗矿设备、破碎设备、上料机及压泥设备的安装，本次评价关注问题为选矿过程中产生的环境问题，其主要环境问题及关注点如下：

（1）重点关注项目生产过程中产生的颗粒物对周边环境的影响，达标排放的可行性。

（2）关注各项环保措施可行性；

（3）关注项目选矿生产废水完全回用的可行性及废水不外排的可靠性。

（4）污泥（尾矿）、沉淀渣等固废处理的可行性分析，尾矿处理的可行性。

五、主要结论

本改建项目属于低品位磷矿石加工项目，符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址、布局合理可行。该项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石与《云南省华宁产业园区总体规划修编（2021~2035年）》相符，其用地性质为公路用地，经地方政府以及主管部门划拨，建设单位有偿使用，使用地块已办理了土地使用证；项目占地不占用生态红线、永久基本农田及城镇开发边界线，项目占地范围内及周围评价范围内没有需要特殊保护的文物、风景游览区、名胜古迹和自然文化遗产等环境敏感区，项目不在二龙戏珠饮用水源保护区范围内。项目周边环境质量达标，通过采取项

目环境影响评价措施后，可合理有序进行生产，在加强生态环境保护、污染治理后，对周边环境的影响较小，污染物排放对环境的影响有限，能为环境所接受，区域环境功能不会发生改变。

本评价认为，在采纳并落实评价提出的各项环保措施后，废气产排量相比原有项目减少较多，废气、噪声达标排放，废水不外排，固废处置率达到100%，从环境保护角度，工程建设运营可行。

1总则

1.1编制依据

1.1.1国家环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订，2016年10月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月27日修订，2020年7月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订，2020年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日施行）；
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订并实施）；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）。

1.1.2部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），2021年1月1日起施行；
- (2) 环境保护部印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7

号，2024年2月1日施行）

（4）环境保护部制定和发布了《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发[2015]162号）；

（5）环保部发布了《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

（6）环境保护部印发了《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日施行；

（8）《地下水管理条例》（国务院令第748号），2021年12月1日；

（9）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日颁布）；

（10）《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》，环发[2024]5号；

（11）《全国生态功能区划》（环境保护部、中国科学院，2008年7月）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号），2019年1月1日实施；

（13）生态环境部关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部令部令第4号），2019年1月1日实施；

（14）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

（15）《尾矿污染环境防治管理办法》（部令第26号）。

（16）《一般工业固体废物台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）；

（17）《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）

（18）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令16号）。

1.1.3 地方法规、规章

（1）《云南省生态环境保护条例》，2024年11月1日施行；

（2）《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，2007年7月；

(3) 《云南省环境保护局关于加强建设项目主要污染物排放指标管理有关问题的通知》，云环发[2007]287号；

(4) 《云南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）》；

(5) 《云南省水功能区划（2014年修订）》，云南省水利厅，2014年5月；

(6) 《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》，2005年10月12日；

(7) 《云南省工业产业结构调整指导目录》（2006年本）；

(8) 《云南省主体功能区规划》（云南省人民政府，2014年1月）；

(9) 《云南省生态功能区划》（云南省环境保护厅，2009年9月）；

(10) 《云南省磷矿采选行业清洁生产评价体系》；

(11) 《云南省生物多样性保护条例》（2018年9月21日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

(12) 《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）》；

(13) 《云南省土壤污染防治条例》，2022年5月1日起实施；

(14) 《云南省大气污染防治条例》；

(15) 《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》；

(16) 《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）；

(17) 《云南省磷矿采选行业准入条件》；

(18) 《云南省华宁县产业园区总体规划修编（2021~2035年）》；

(19) 《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日施行）；

(20) 《云南省矿产资源总体规划》（2021~2025年）；

(21) 《玉溪市矿产资源总体规划》（2021~2025年）。

(22) 《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》（玉市环[2024]40号）。

(23) 《华宁县国土空间总体规划》（2021~2035年）；

(24) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》（云环发〔2022〕13号）；

(25) 《云南省土壤污染防治工作方案》，2017年2月19日实施；

(26) 《云南省地下水管理办法》；

(27) 《云南省地下水污染防治实施方案》（云环发[2020]4号）；

1.1.4环境影响评价技术导则及规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.0-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《一般工业废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (10) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (12) 《固体废物再生污染防治技术导则》(HJ1091-2020)。

1.1.5其它相关资料

- (1) 项目建设方提供的其它相关资料；

1.2评价目的与原则

1.2.1评价目的

- (1) 结合相应的法律法规和地方政策，分析论证建设项目的可行性和合理性。
- (2) 通过调查和监测项目所在区域的环境现状，分析评价区环境质量和工程建设与环境功能区划的相容性。
- (3) 通过对建设项目的工程内容分析，判断相关的环境治理措施的合理性，可靠性，针对已建项目存在的环境问题提出相关整改要求。
- (4) 结合项目工程分析和预测施工期及运营期对周围环境的影响程度与范围；
- (5) 分析项目运行过程，对各环境要素的影响程度、改变情况，明确污染物总量控制指标，确保达标排放。从环境角度论证项目建设的可行性，为项目的可靠实施、为主管部门决策提供依据。

1.2.2评价原则

环境影响评价工作突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。评价原则如下：

- (1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确其与各个环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 评价目的及评价原则

1.2.1 评价目的

- （1）根据法律、法规、产业政策，论证本项目与当前政策的符合性、
- （2）通过对项目所在区域的现状调查、监测，掌握评价区环境质量和生态环境现状，分析工程建设与环境功能区划的相容性。
- （3）通过对现有工程内容，分析污染治理措施的合理性，可靠性，针对已建项目存在的环境问题提出相关整改要求。
- （4）分析、预测施工期和运营期工程对周围环境的影响程度与范围；
- （5）从技术、经济角度分析本项目采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本项目的建设是否可行作出明确的结论，同时为环境主管部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

环境影响评价突出环境影响的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。评价原则如下：

- （1）依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；
- （2）科学评价原则：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；
- （3）突出重点原则：根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响因子的识别和评价因子的筛选

1.3.1 环境影响因子的识别

根据工程特点和环境特点，采用矩阵法对工程环境影响因子进行识别，详见表1.3-1。

表1.3-1 环境影响因子识别表

阶段 建设内容 环境要素	施工期	运营期				
	设备安装	原矿堆放及装卸	擦洗选矿	成品堆场	污泥尾矿堆放	压泥机压泥及污泥堆存
大气环境	-2S↑	-2L↓	/	/	/	-2L↓
地表水环境	-1S↑	/	-2L↓	-2L↓	/	/
地下水环境	/	/	-2L↓	/	-1L↓	/
声环境	-2S↑	-1L↑	-1L↑	-1L↑	-1L↑	-1L↑
生态环境	/	/	/	/	-2L↓	/
土壤环境	/	-1L↓	/	-1L↓	-1L↓	-1L↓
植被	/	/	/	/	-2L↓	/
环境风险	/	/	-2L↓	-2L↓	-2L↓	-2L↓

（注：+正效应、-负效应；3、2、1影响程度由大到小；L长期影响、S短期影响；↑可逆影响；↓不可逆影响。）

由表1.3.1可知，本项目施工期会对周围环境造成短期负面影响，待施工期结束后，影响便消失。运营期存在对周围环境的长期负面影响。

1.3.2 评价因子的筛选

根据建设项目环境影响、生产工艺与污染物排放特点，经分析筛选确定的评价因子见表1.3-2。

表1.3-3 评价因子

项目	现状评价因子	预测评价因子
地表水环境	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、Cu、Zn、氟化物、汞、As、Cr、Cr ⁶⁺ 、Pb、Fe、Mn、磷酸盐、石油类、粪大肠菌群	不外排及依托可行性、可靠性
地下水环境	钾离子（K ⁺ ）、钠离子（Na ⁺ ）、钙离子（Ca ²⁺ ）、镁离子（Mg ²⁺ ）、碳酸根、重碳酸根、氯离子（Cl ⁻ ）、硫酸根（SO ₄ ²⁻ ）、总磷、氟化物、砷、铅、锌、镉、铬、六价铬、汞、硫化物、pH值、流量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以O ₂ 计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰	氨氮
大气环境	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、SO ₂	TSP、NO ₂ 、PM ₁₀ 及SO ₂
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤环境	建设用地：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氟化物、总磷、pH、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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,对-二甲苯、邻	砷、氟化物

	-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共47项； 农用地：②pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、总磷、氟化物，共9项	
固体废物	/	尾矿、生活垃圾、废机油
环境风险	/	生产废水、废机油泄漏
生态环境	占地、动物、植被，水土流失	

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 生态环境影响评价等级与评价范围

1、评价等级

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，本项目建设符合国家产业政策，选址符合华宁县规划的相关要求该项目选用先进技术和设备，能达到清洁生产水平，项目营运过程中充分体现了清经济的理念。污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级划分依据，本项目所在区域不涉及敏感区，为一般区域。判定等级见表1.5-18。

表1.5-18生态影响评价工作等级划分表

判定依据	本项目情况	等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、不涉及永久基本农田、生态保护红线；	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	根据本项目“三区三线”查询结果，本项目不涉及生态保护红线	/
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	本项目地表水环境评价工作等级确定为三级 B	/
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	根据项目的华宁县林业和草原局选址意见：项目用地范围与林草生态综合监测成果数据比对核查项目用地不涉及林地、草地；经现场勘察项目周边不涉及湿地等生态保护目标。	/
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	本项目占地面积为 5553.9m ² ，小于 20km ²	/
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	三级	/
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。		

2、建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目不涉及	
3、建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	项目不同时涉及陆生、水生生态影响。	
4、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	项目不涉及	
5、线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	项目不属于线性工程	
6、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	项目不涉及	

由上表可知，项目不涉及生态保护红线，地表水评价等级为**三级B**，项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目生态影响评价等级为**三级**。

1.4.2地表水环境影响评价等级与评价范围

1、评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据地表水导则（HJ2.3-2018），水污染型建设项目地表水评价等级按照排放方式、排放量确定，划分依据见表1.4-1。

表1.4-1地表水评价工作等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	——

注：注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据；

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、清水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量；

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算；

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级；

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级；

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级评价；

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{万m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级；

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A；

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B；

注10：建设项目生产工艺中有废水，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价

根据工程分析，项目运营期产生的废水主要洗矿废水、块矿堆场渗滤液等。洗矿废水、块矿堆场渗滤液由渗滤液收集池（ 5m^3 ）、2个沉淀池（1个一级污泥池 $4 \times 5 \times 2 \text{m}^3$ ，容积为 40m^3 ，1个二级污泥池 $5 \times 5 \times 2 \text{m}^3$ ，容积为 50m^3 ）沉淀后由抽水泵抽至设置的2台板框压滤机处理后进入清水池（1个，容积为 300m^3 ），全部回用于生产，不外排；生活污水进入化粪池处理，而后进入生活污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“道路清扫”标准后回用于厂区降尘，不外排；

综上，项目运营期无废水外排，符合注10的相关要求，按照三级B评价。

2、评价范围

导则规定水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测，评价重点在于水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。本改建工程所产生的废水均能完全回收利用，不设废水排放口，不涉及面源污染，因此只需重点论述生活污水回用可行性及选矿废水不外排的可行、可靠性。

1.4.3地下水环境评价等级与评价范围

1、评价等级

（一）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，对地下水评价等级进行判定，具体见表1.5-4、1.5-5。

（1）项目类别

本本项目对对磷矿进行处理，采用擦洗工艺，属于“附录A中‘J非金属矿采选及制品制造’中‘化学矿采选’”，本项目属于属于I类项目。

（2）地下水敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，本项目所在水文地质单元内，项目下游无分散式饮用水源、集中式饮用水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水敏感程度为“不敏感”。

根据导则，本改建工程地下水评价等级为二级。

表1.5-5地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表1.5-6评价工作等级分级表

项目类别环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2、评级范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ620-2016）。结合本项目周边的地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水环境保护目标，确定本次地下水环境影响评价范围如下：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目区水文地质条件相对复杂，所掌握的资料不能满足公式计算法要求，且地层出漏较多，不易用查表法，故在此选择自定义法，在现场水文地质条件调查的基础之上，根据区域水文地质条件、项目区地形地貌、地下水流向等确定地下水环境的调查评价范围。其西北侧和南侧以断层为边界，东侧和东北侧以山脊为边界，西南侧以沟渠为边界，东西长约2.8km，南北长约1.5km，评价总面积为4.2km²，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价范围要求。

1.4.4大气环境影响评价等级与评价范围

1、评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定要求,采用AERSCREEN模型计算本改建工程大气环境影响评价等级,估算参数如下:

表1.5-1估算参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		30.4℃
最低环境温度		-3.6℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),首先采用估算模式AERSCREEN计算各污染源污染物最大地面浓度占标率 P_i 及污染物地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,然后确定项目大气环境评价工作等级。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第*i*个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

表1.5-2 环境空气评价工作等级划分

工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据估算根据AERSCREEN估算模型对原料堆场及卸料扬尘、车辆运输扬尘进行计算及确定本项目大气环境影响评价等级估算模式预测结果见表1.5-3。

表1.5-3 估算模式预测结果

污染源	评价因子	评价标准(mg/m^3)	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$
厂区内无组织粉尘	TSP	0.9	0.0755	8.39

根据估算模式预测分析,项目运营期污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=8.39\%$, $1\% \leq 8.39\% \leq 10\%$,且本改建工程为选矿类项目,不属于导则5.3.3.2节中“电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目”,根据导则,确定大气评价等级为二级。

2、评价范围

项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，因此本次评价范围确定为以项目厂区为中心区域、边长为5km的矩形区域。

1.4.5 声环境影响评价等级与评价范围

1、评价等级

项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096中规定的2类地区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），噪声评价工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能区类别、项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受项目影响人口数量来划分，划分依据见表1.5-9。

表 1.5-9 声环境评价工作等级划分（相关部分）

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区	GB3096-2008, 0类	GB3096-2008, 1、2类	GB3096-2008, 3、4类
建设后噪声增加值	大于5dB (A)	3~5dB (A)	小于3dB (A)
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区，项目周边最近敏感点为厂区东侧部分散户，项目施工期及运营期噪声对其基本无影响。项目建设前后，评价范围内的敏感目标噪声级增高量低于3dB (A)，且受影响人口数量变化很小，因此确定本项目声环境评价等级为二级。

2、评价范围

声环境评价范围为项目厂界周边200m范围的区域。

1.4.6 土壤环境影响评价等级与评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行），本项目为磷矿石擦洗处理项目，属于化学矿采选，主要表现为大气扬尘及废水垂直下渗对土壤造成影响，属于土壤环境污染影响型建设项目。

本项目为磷矿洗矿项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中“采矿业—化学矿采选”，土壤环境影响评价类别为II类。

项目总占地面积为5553.9m²，小于5hm²，总体占地规模为小型（≤5hm²），项目评价范围内涉及耕地，因此本项目土壤环境敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中建设项目土壤环境影响评价工作等级表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表1.4-4 污染影响型污染程度分级表

敏感程度	判断依据
------	------

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表1.4-5污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），本次土壤评价范围为厂界外延200m。

1.5.7环境风险评价

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势，从而确定风险评价等级，划分依据见下表：

表1.5-8建设项目环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是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、风向防范措施等方面给出定性的说明，见附录A。				

本项目为磷矿石选矿项目，属于非金属矿选矿厂建设项目，涉及的风险物质为废机油；润滑油最大储存量为0.6t，废机油最大储存量0.1t，临界量为2500t，经计算，本项目涉及的风险物与临界量比值 $Q=0.00028<1$ ，根据导则附录C.1.1，当 $Q<1$ 时，风险潜势为I。参照“评价工作等级划分”原则，本项目风险评价工作等级为“简单分析”。

2、评价范围

根据导则要求，简单分析不设评价范围，本次重点分析风险防范措施。

1.5评价标准

1.5.1环境质量标准

1、大气环境

（1）环境空气质量标准

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，该区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改清单二级标准。具体见下表。

表1.5-1环境空气质量标准单位 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值: $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及2018年 修改清单二级标准
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8h 平均	160	
		1小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24小时平均	300	
8	NO _x	年平均	50	
		24小时平均	100	
		1小时平均	250	

2、地表水环境

本项目地表水为项目区选址东侧 13m 处的青龙河，青龙河进入南盘江，青龙河为南盘江右岸一级支流，属于珠江水系。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目所在水功能区为：南盘江宜良-弥勒保留区，由高古马水文站至木林柏，全长 235.0km，开发利用程度较低，现状水质为 III 类，2030 年水质目标为 III 类，因此，青龙河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表1.5-2地表水环境质量标准单位：mg/L、粪大肠菌群(MPN/L)

项目	pH	COD	NH ₃ -N	TP	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
III类标准	6-9	≤20	≤1	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.02
项目	Fe	Mn	Zn	Cu	Cr ⁶⁺	Pb	As	Cd
III类标准	≤0.3	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤0.05	0.005
项目	氨氮	溶解氧	Hg	硫化物	挥发酚	高锰酸盐指数	粪大肠菌群	铊
III类标准	≤1.0	≥5	≤0.0001	≤0.2	≤0.005	≤6	≤10000	≤0.0001

3、地下水环境

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体标准如下。

表1.5-3《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
----	----	-----	----	----	-----

1	pH	6.5≤pH≤8.5	15	挥发性酚类	≤0.002
2	溶解性总固体	≤1000	16	锰	≤0.1
3	氟化物	≤1.0	17	铁	≤0.3
4	氨氮	≤0.5	18	铅	≤0.01
5	铬(六价)	≤0.05	19	铜	≤1.0
6	硝酸盐(以N计)	≤20	20	锌	≤1.0
7	亚硝酸盐(以N计)	≤1.0	21	砷	≤0.01
8	氯化物	≤250	22	镉	≤0.005
9	氰化物	≤0.05	23	汞	≤0.001
10	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450	24	总大肠菌群(个/L)	≤3
11	硫酸盐	≤250	25	细菌总数(个/mL)	≤100
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	镍	≤0.02
13	耗氧量	≤3.0	27		
14	硫化物	≤0.02			

4、声环境

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目区域属声环境功能2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准值见下表：

表1.5-5声环境质量标准单位：LdB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

5、土壤环境

项目占地为公路用地、工矿用地，厂区土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值及管控值标准；项目厂址外周边农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值，因林地无相关的土壤环境质量标准，因此，本次评价本项目区域的林地参照农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值分别见表1.5-6、1.5-7和表1.5-8。

表1.5-6建设用地土壤环境质量标准（筛选值和管制值）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS号	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
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
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
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
二噁英类				
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
46	二噁英类（总毒性当量）	-	4×10^{-5}	4×10^{-4}

表1.5-7农用地土壤环境质量标准风险筛选值单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表1.5-8农用地土壤污染风险管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.5.2 排放标准

（一）施工期

1、废气

项目施工期无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)》中的无组织排放监控浓度限值，标准值见表1.5-8。

表1.5-9《大气污染物综合排放标准》无组织污染物排放限值

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

2、废水

项目施工期废水不外排，故不设排放标准。

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表1.5-10。

表1.5-10建筑施工场界噪声排放标准单位：Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

（二）运营期

1、大气污染物排放标准

本项目为低品位磷矿洗矿项目，大气排放源主要为原料堆场及卸料扬尘和车辆运输扬尘，其具体如下：

（1）无组织排放

本项目生产过程中无组织排放的污染物主要是颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体详见表1.5-11。

表1.5-11项目无组织废气排放执行标准一览表

污 染 物	无组织监控排放浓度限值（mg/m ³ ）	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）食堂油烟

项目食堂设有1个灶头，食堂油烟执行GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》小型规模排放要求，饮食业单位的油烟最高允许排放浓度见表1.5-9。

表1.5-13饮食业单位排放标准值

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

2、废水

本项目废水不排放，生产废水经压滤机、浓酸罐处理后回用，不外排；生活污水经污水处理站处理达标后，用作降尘用水，其回用水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“道路清扫”标准限值。详见表1.5-13。

表1.5-14城市污水再生利用城市杂用水水质道路清扫标准限值

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、施工建筑
1	pH	6~9
2	色（度）≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）≤	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10

6	氨氮 (mg/L) ≤	8
7	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5
8	铁 (mg/L) ≤	--
9	锰 (mg/L) ≤	--
10	DO (mg/L) ≥	2.0
11	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000
12	溶解氧/ (mg/L) ≤	2.0
13	总氯/ (mg/L) ≥	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
14	大肠埃希氏菌 (MPN/100mL或CFU/100mL) ≤	无

3、噪声

运营期间厂界噪声评价执行 (GB12348-2008) 《工业企业厂界噪声排放标准》2类标准, 标准值见表1.5-15。

表1.5-15工业企业厂界环境噪声排放标准dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固废

一般固体废弃物处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求执行。危险废物管理及暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

尾矿属性鉴别按照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)执行, 标准值见表1.5-16、1.5-17。

一般工业固废类别判断: 根据HJ557规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行), 且pH值在6~9范围之内的一般工业固体废物为一般第I类工业固体废物; 若浸出液中有一种或一种以上的特征污染物浓度超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度或pH值在6~9范围之外的一般工业固体废物为一般第II类工业固体废物。标注值详见表1.4-18。

表1.5-16浸出液毒性鉴别标准值单位: mg/L

序号	项目	浸出液最高允许浓度
1	硒	1
2	总汞	0.1
3	总铅	5
4	总镉	1
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	总铜	100
8	总锌	100

9	总铍	0.02
10	总钡	100
11	总镍	5
12	总砷	5
13	氟化物	100
14	氰化物	5
15	总银	5

表1.5-17腐蚀性鉴别标准值

项目	指标	标准
pH	pH≥12.5或pH≤2	具有腐蚀性的危险废物

表1.5-18《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值

序号	污染物项目	一级排放标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	铜	0.5
3	锌	2.0
4	镉	0.1
5	铅	1.0
6	总铬	1.5
7	六价铬	0.5
8	汞	0.05
9	钡	/
10	镍	1.0
11	砷	0.5
12	硒	/
13	铍	0.005
14	氰化物	0.5
15	氟化物	10

1.6评价内容及评价重点

1.6.1评价内容

评价工作内容见表1.6-1。

表1.6-1环境影响评价工作内容

号 序	评价专题	主要评价内容
1	总则	评价依据、环境影响因素识别、评价等级与评价范围、评价标准、评价内容、重点、环境保护目标、评价工作程序。
2	项目概况	改建项目基本情况、主要建设内容、生产规模及产品方案、公用工程、项目占地情况、原辅材料消耗、主要生产设备、劳动定员及工作制度、主要经济技术指标。
3	工程分析	矿石工艺之指标、洗矿工艺流程、排污环节分析、物料平衡、水平衡分析、工程污染源、污染物及达标情况分析，列出污染源及污染物排放汇总表。

4	建设项目区域环境概况		调查项目所在区域自然环境概况，开展区域大气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量现状监测与评价。
5	施工期环境影响分析		分析施工期产生的废气、废水、噪声、固废对环境的影响，提出施工期污染防治措施及对策。
6	运营期环境影响分析	地表水	分析生活污水和洗矿废水回用不外排的可行及可靠性。
		地下水	开展区域及矿区水文地质条件调查与分析，进行地下水环境影响预测，提出污染防治措施。
		噪声	预测采取措施后的厂界噪声达标情况。
		固废	分析各类固废处置措施的合理性。
		土壤	分析土壤污染途径，进行土壤环境影响预测，提出污染防治措施。
7	环境风险		识别项目环境风险源，对可能发生的风险进行分析，预测其影响范围，提出风险防治措施。
8	环境保护措施及其可行性论证		针对主要污染源，提出确实可行的环境保护措施，并进行可行性论证。
9	环境经济损益分析		对项目环境保护投资估算，分析环境、经济、社会效益。
10	环境管理与监测计划		分别提出施工期、运营期环境管理要求，提出项目环境监测计划，明确竣工环境保护验收的内容与要求。
11	结论		对报告各评价内容进行总结，明确项目建设的环境可行性。

1.6.2 评价重点

通过本项目所在地环境现状调查和工程分析，确定该项目的评价重点为：

- (1) 已建工程调查、环保措施情况调查，主要环境问题调查，并提出相应整改措施；
- (2) 工程分析；
- (3) 大气、地下水、土壤、环境风险环境影响评价；
- (4) 本次环评提出的污染防治措施可行性和可靠性分析。

1.7 评价时段

根据项目建设的特征，评价时段分为施工期和运营期两个时期，重点评价运营期。

1.8 环境保护目标

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目周围工业区，无自然保护区和珍稀动植物保护区等特殊环境敏感目标因素。结合工程特点，确定本评价区主要保护目标为该地区的声环境、大气环境、水环境、土壤环境，以及项目区范围内可能受影响的自然村庄，根据现场踏勘，本改建工程主要环境保护目标如下，项目周围环境敏感点见附图3。

1、大气环境及声环境保护目标

厂界外200m范围内无村庄，无声环境保护目标。其大气环境保护目标详见1.8-1。

表1.8-1 环境空气保护目标一览表

保护目标名称	地理坐标		人口数	保护要求	环境功能	相对厂址位置及距离
	经度	纬度				

					区	
住姑得	103°1'50.650"	24°31'15.331"	50 户, 约 200 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准	二类区	北侧 995m
土洞村	103°1'49.255"	24°31'14.242"	60 户, 约 240 人			西侧 866m
大麦地	103°1'31.02455"	24°30'10.435"	100 户, 约 500 人			东南侧 650m
干坝	103°1'12.214"	24°29'57.380"	60 户, 约 300 人			西南侧 1200m
年家村	103°0'51.666"	24°29'38.222"	20 户, 约 100 人			西南侧 2050m
山尖田	103°0'40.388"	24°29'38.531"	20 户, 约 100 人			西南侧 2267m
清	103°1'24.226"	24°29'18.910"	300 户, 约 1200 人			南侧 2050m
海地村希望小学	103°1'23.299"	24°29'34.283"	约 300 人			南侧 1800m
干龙滩	103°0'5.434"	24°31'2.693"	80 户, 约 260 人			西侧 2335m
水井湾	103°0'51.937"	24°31'53.522"	250 户, 约 1000 人			西北侧 2472m
小格勒	103°2'47.190"	24°31'33.746"	100 户, 约 500 人			东北侧 2483m
噜租	103°2'24.943"	24°30'32.257"	80 户, 约 300 人			东侧 1314m
罗家屋基	103°3'0.477"	24°30'30.558"	20 户, 约 100 人			东侧 2376m
阿尖村	103°2'42.864"	24°29'47.762"	20 户, 约 100 人			东南侧 2317m
坡脚村	103°2'30.659"	24°29'40.965"	50 户, 约 200 人			东南侧 2092m
烂海子村	103°2'54.871"	24°29'27.802"	20 户, 约 100 人			东南侧 2877m
红岩石村	103°0'35.015"	24°29'20.491"	20 户, 约 100 人			西南侧 2772m

2、地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标详见表1.8-2。

表1.8-2地下水环境保护目标一览表

环境因素	保护目标及保护内容	环境功能区划
地下水	评价范围内昆阳群中统鹅头厂组 (Pt ₂ e) 炭泥质板岩、粉砂岩潜水含水层及评价范围内揭露水井, 评价范围内不存在集中式饮用水水源、分散式饮用水水源及其他地下水环境敏感区。	《地下水质量标准》(GB/T 14848) III类标准

3、其他环境保护目标

本项目其他环境保护目标详见表1.8-3。

表1.8-3项目其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	位置关系、坐标及与项目相对距离、高差	保护要求
地表水	青龙河	东侧, 13m, 位于项目区下游, 青龙河是南盘江右岸一级支流, 全长 33 公里, 流域面积 452 平方公里, 流经青龙镇中心区域, 河宽 2~3m, 河道天然落差 498 米。	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准
土壤	耕地	项目区东侧 12m, 耕地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)

1.9评价工作程序

本改建工程的环评工作程序按图1.9-1进行。

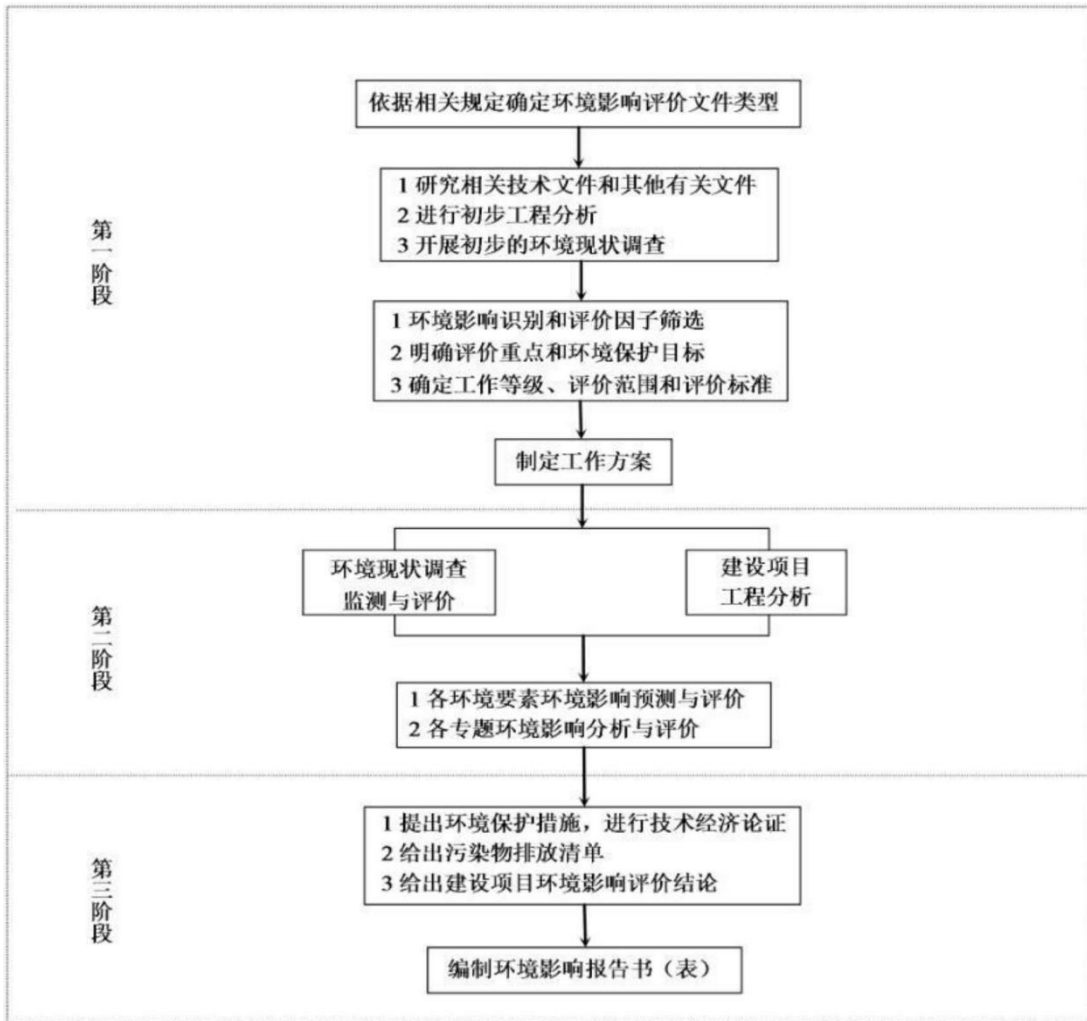


图1.9-1环境影响评价评价工作程序

2项目概况

2.1项目基本情况

项目名称：水洗非金属矿项目

建设单位：玉溪华宁旭鼎沙石有限公司

项目性质及类型：新建（迁建）

建设地点：华宁县青龙镇清民委员会雷打石

生产规模：水洗非金属矿，30 万 t/a

总投资：600万元，其中环保投资105.02万元，环保投资占工程总投资17.5%。

2.2建设内容及平面布置

2.2.1 项目建设内容

本项目在原洗沙项目迁建的基础上，进行新建，公司原来主要为华宁县国资委所属的洗沙项目位于华宁县青龙镇格勒村委会附近，位于本项目东北侧约 5km，为了响应华宁县政府 2024 年 10 月 14 日针对生态环境部反馈的南盘江流域水生态环境问题所召开的整改工作会议，以及由玉溪市生态环境局华宁分局、县住房和城乡建设局、县综合行政执法局、盘溪镇人民政府、华宁国有资本运营有限责任公司组成联合工作组，对反馈的问题以及南盘江流域附近的相关企业单位进行专项整治，由于玉溪华宁旭鼎沙石有限公司原洗沙项目位于整改范围之内依相关部门要求搬迁至现场址：华宁县青龙镇清民委员会雷打石；

项目在原洗沙项目生产设备及生产线路迁建的基础上新增部分生产设备，用于磷矿水洗加工，项目建设内容包括主体工程、公辅工程、储运工程及环保工程。

建设内容详见表3.2-1。

表3.2-1项目建设内容一览表

工程类别	车间	工程名称	建设内容	建设情况	备注
主体工程	加工区 (厂区西北侧)	上料区	标高为 1555m，位于洗矿区西北侧，占地面积约为 20m ² ，布设一台板式给料机；	已建	迁建
		破碎区	位于石块上料区东侧，标高为 1553m，占地面积为 20m ² ，钢架结构，高 5m，布设一台颚式破碎机及一台圆锥式破碎机，分别用于大于 3cm 的矿石及大于 6cm 的矿石破碎；	已建	迁建
		洗矿区	位于泥石分离区东侧，标高为 1551m，占地面积为 80m ² ，布设 1 台双螺旋洗矿机，用于小于 3cm 的泥矿洗矿；	已建	迁建
		筛分工段	位于洗矿区东侧，标高为 1552m，占地面积为 10m	已建	迁建

			2, 布设 1 台直线振筛。用于分离洗矿区洗矿出的块矿及瓜子矿;		
		溢流储存区	位于筛分工段下侧, 占地面积为 10m ² , 用于临时溢流贮存;	已建	迁建
		双螺旋分级区	位于 1#洗矿区南侧, 标高为 1551m, 占地面积为 10m ² , 布设 1 台双螺旋分级机;	已建	迁建
		粉矿脱水区	位于双螺旋分级区东侧, 标高为 1551m, 占地面积为 20m ² , 布设 1 台高频脱水筛, 用于粉矿脱水;	已建	迁建
	尾矿脱水区		尾矿脱水区位于浓缩区南侧, 占地面积为 50m ² , 布设 2 台板框压滤机 (250m ²), 并设置一台压滤水罐容积: 100m ³ ;	已建	迁建
辅助工程	配电室		位于厂区东北侧, 占地面积 10m ² , 板房结构, 高 3m;	已建	新建
	磅房		位于配电室西北侧, 占地面积为 10m ² ;	已建	迁建
	办公生活区		位于厂区北侧, 占地面积为 100m ² , 为板房结构;	已建	迁建
储运工程	原料堆场		位于厂区东侧, 占地面积为 2500m ² , 要求设置四面围挡 (保留车辆进出口), 加盖顶棚, 高 6m, 同时设置喷雾降尘设施;	拟建	新建
	尾矿临时堆场		位于尾矿脱水区南侧, 其占地面积为 500m ² , 设置四面围挡 (保留车辆进出口), 加盖顶棚, 高 6m;	拟建	新建
	成品矿暂存区		位于厂区中部, 设置块矿暂存区, 100m ² , 粉矿暂存区 150m ² ;	已建	新建
	厂区内运输		厂区内物料运输均采用皮带输送机进行输送;	已建	新建
公用工程	供水		生活供水、生产供水: 项目区的生产生活用水均来自于箐沟水源, 位于项目区西南侧 930m 处, 项目的生产废水主要为洗矿废水经污水处理设施处理后全部回用于生产, 不外排, 生活废水经污水处理设施处理回用于场区洒水降尘, 不外排。	已建	新建
	供电		项目新建一台 35kV, 容量 500kVA 变电器, 电源引自海迪村委会 220kV 变电站, 项目用电由海迪村委会供电系统进行供应。	已建	新建
	道路		场区内道路, 长 20m, 宽约 4m;	已建	新建
环保工程	废水	生活污水处理设施	项目运营期在场区内食宿共 5 人, 场区内设置卫生厕所, 1 个 5.0m ³ 的化粪池, 1 个 2.0m ³ 的隔油池, 一套 2.0m ³ /d 一体化污水处理设施;	拟建	/
		前期沉淀池	在洗矿区域布设 2 个缓冲沉淀池, 1 个一级缓冲沉淀池 4×5×2m ³ , 容积为 40m ³ , 1 个二级缓冲沉淀池 5×5×2m ³ , 容积为 50m ³ , 生产过程中产生的生产废水排入该回水沉淀池, 沉淀后上清液抽至浓缩罐浓缩, 沉淀物抽至压滤机进行压滤, 经沉淀后抽至浓缩罐后经压滤机进行压滤处理, 压滤后清水回用于生产, 不外排。	已建	新建
		尾矿脱水清水池	在场区的正北侧设置一个尾矿脱水的清水池 300m ³ , 浓缩罐浓缩后上清液抽至清水池, 压滤出的清水也暂存在清水池回用于生产, 不外排; 压滤后污泥由压滤机脱出运至污泥临时堆场, 后由资源化利用企业定期清运用于资源化利用;	已建	新建
		事故水池	建设一座 200m ³ 的事故池;	拟建	新建

		渗滤液收集池	块矿、粉矿堆场下游设置一 5m ² 的渗滤液收集池；	拟建	新建
		初期雨水收集池	在厂区最低点设置一座 150m ³ 雨水收集池；	拟建	新建
	固废	危废暂存间	新建一座 5m ² 的危废暂存间，用于 暂存项目产生的危险废物废润滑油及废润滑油桶、含油废抹布手套废机油贮存及管理应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；	拟建	新建
		生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后收集后委托当地环卫部门清运处置；	新建	新建
		尾矿	经尾矿临时堆场暂存后外售宜良凤莱建材有限公司资源利用，用作建筑材料加工原料使用，尾矿临时堆场占地面积 500m ² ；	拟建	新建
		生活污水处理站污泥	生活污水处理站污泥委托由当地环卫部门清掏；	拟建	新建
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，合理布置高噪声设备，通过采取减振、消声、隔声、加强绿化等措施；	拟建	新建
	地下水环境	分区防渗	重点防渗区：危废暂存间、渗滤液收集池、事故池、浓缩罐区及沉淀池，防渗效果须等效粘土防渗层 Mb≥6m、渗透系数 K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。底部使用防渗水泥浇筑，再铺设防渗膜；项目现阶段已使用防渗水泥浇筑，后期在构筑物地面以及池体表面采用涂抹环氧树脂等防渗材料等方式进行防渗。 一般防渗区：上料区、洗矿区、直线筛筛分区域、原料堆场、产品堆场、初期雨水池、化粪池、污水处理设施等区域，防渗效果须等效粘土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB 16889 执行，现阶段已采用钢筋混凝土结构并使用防渗水泥进行硬化。 简单防渗区：行政办公、生活服务设施区、控制室、配电室以及道路等区域，在平整基础上进行了水泥硬化。	拟建	新建
		地下水监测井	本项目设置 3 个地下水监测点，分别位于项目区的西南侧、东南侧、北侧，井深均为 35±0.8m；	新建	/

2.2.2 公用工程

一、给水

生活供水、生产供水：项目区的生产生活用水均来源于箐沟水源位于项目区西南侧 930m 处，项目的生产废水主要为洗矿废水经污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排，生活废水经污水处理设施处理后回用于场区洒水降尘，不外排。

二、排水

项目区排水采用雨污分流制，分为污水和雨水系统。

（1）污水系统

项目运行期污水主要为洗矿废水和生活污水。

洗矿废水经沉淀池沉淀后全部回用于洗矿工序；生活污水经一体化生活污水处理站处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“道路清扫”标准回用于厂区降尘，不外排。

（2）雨水系统

厂区采用雨污分流制，初期雨水经收集后回用于洗矿生产，不外排。

三、供电

项目新建一台 35kW，容量 500KVA 变电器，电源引自海地村委会 220kV 变电站，项目用电由海地村委会供电系统进行供应。

四、道路

依托现有的道路，项目紧邻县道华山线、乡村道路雷水路。

2.2.3项目总平面布置

本项目由四个功能区构成，分别为洗矿区、原料堆场区、尾矿浓缩脱水区及成品区。其中，成品区位于厂区南侧；原料堆场区位于厂区西侧；洗矿区位于厂区北侧，尾矿浓缩脱水区位于洗矿区东侧。

洗矿区中的上料区、泥石分离区位于最西北侧，洗矿区工段由西向东依次布置在整个场区北侧，破碎筛分区位于该功能区东侧；

成品区由块矿成品堆场，块矿成品堆场位于洗矿生产线的中部位置；磅房位于场区进出口位置，便于运输。

本改建工程总平面布置详见附图3。

2.3主要设备

项目设备清单详见表3.3-1。

表3.3-1本项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	板式给料机	GBQ80-4	台	1	利旧
2	颚式破碎机	PE600×900	台	1	利旧
3	圆锥式破碎机	SHP-460	台	1	利旧
4	1#板框压滤机	250m ²	台	1	利旧
5	2#板框压滤机	250m ²	台	1	利旧
6	双螺旋洗矿机	-	台	1	新增
7	直线振动筛	2ZKB-2460	台	1	利旧
8	螺旋分级机	FG-2400	台	1	利旧
9	高频脱水筛	TSG-2142	台	1	新增
10	旋流器	FX-500*6	台	1	新增

11	水泵	D280-43×5	台	2	新增
----	----	-----------	---	---	----

2.4 产品方案

云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿运输至本项目原料堆场，经洗矿分类后，产生块矿、粉矿，其各个精矿产生量见表3.4-1。

本根据建设单位提供资料，项目处理规模为30万t/a，原矿含水率为2%，折干后，原矿量为294000t/a其产品方案如下表所示：

表3.4-1项目产品方案一览表单位：t/a

产品名称	产生量（折干）	产率（%）
块矿	154134.878	42.99%
粉矿	126861	34.52%

2.5 主要原辅料

2.5.1 主要原辅料用量及来源

项目工程原辅材料用量及其来源见表3.5-1。

表3.5-1项目原辅材料用量及其来源

序号	名称	单位	用量	备注
1	原矿	万t/a	30	云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿；
2	新鲜水	m ³ /a	78456.9	项目区的生产生活用水均来源于箐沟水源位于项目区西南侧930m处；
3	电	万kWh/a	14.55	项目区新建1台35kV,500kVA变压器，电源引自海地村委会220kV变电站，项目用电由海地村委会供电系统进行供应。
4	絮凝剂	t/a	10	外购
5	润滑油	t/a	1.5	外购

2.5.2 原辅材料成分

1、原矿成分

本项目原料主要来源于云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿，根据建设单位提供的磷矿委托云南省地质矿产勘查开发局中心实验室(自然资源部昆明矿产资源检测中心)进行化验后的成分分析表，其成分、化学性质见表3.5-2。

表3.5-2磷矿原矿化学成分分析结果表

成分	分析结果（%）							
	烧失量	酸不溶物	P ₂ O ₅	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂
含量	7.12	19.63	25.37	36.24	2.76	2.10	1.16	18.17
成分	F	As	Pb	/	/	/	/	/
含量	2.59	0.00969	0.008	/	/	/	/	/

2、成品矿成分

本项目原料主要来源于云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿，建设单位进行洗矿实验，并将成品矿送至云南省地质矿产勘查开发局中心

实验室(自然资源部昆明矿产资源检测中心)进行化验后的成分分析表,其成分、化学性质见表 3.5-2。

表3.5-2磷矿成品矿化学成分分析结果表

成分	分析结果 (%)							
	烧失量	酸不溶物	P ₂ O ₅	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂
含量	8.69	18.81	25.30	39.41	3.38	1.41	1.28	17.51
成分	F	As	Pb	Cd	/	/	/	/
含量	2.52	0.00401	0.006	<0.005	/	/	/	/

3、原矿、成品矿辐射检测

2023 年 5 月,建设单位委托"云南省地质矿产勘查开发局中心实验室(自然资源部昆明矿产资源检测中心)对项目原矿、成品矿进行了辐射检测,检测报告见附件,检测结果见表 3.1-8

表 3.1-8 磷矿辐射检测

序号	检测项目	检测结果 (Bq/Kg)		标准	是否需要专篇
		原矿	成品矿		
1	镭-226比活度C _{Ra}	128.9	126.4	1000Bq/Kg	否
2	钍-232的比活度C _{Th}	9.7	7.4		否
3	钾-40的比活度C _K	166.5	131.7		否
4	铀-238的比活度C _U	-	-		否
5	内照射指数I _{Ra}	0.6	0.6		/
6	外照射指数I _r	0.4	0.4		/

根据《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》(2020.11.24生态环境部),依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书(表)且已纳入《名录》,并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度超过 1000 贝可/千克(Bq/kg)的矿产资源开发利用建设项目,建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇,并纳入环境影响报告书(表)同步报批;建设单位在竣工环境保护验收时,应当组织对配套建设的辐射环境保护设施进行验收,组织编制辐射环境保护验收监测报告并纳入验收监测报告;根据项目原矿、浮选精矿、擦洗泥沙、浮选尾矿辐射检测结果可知,项目磷矿不需要编制辐射环境影响评价专篇。

4、絮凝剂—PAM

聚丙烯酰胺(PAM)是一种线型高分子聚合物,化学式为(C₃H₅NO)_n。是由丙烯酰胺(AM)单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物,具有良好的絮凝性,可以降低液体之间的摩擦阻力,按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺(PAM)不溶于大多数有机溶剂,如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃,有少数极性有机溶剂除外,如乙酸、丙

烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。但这些有机溶剂的溶解性有限，往往需要加热，否则无多大应用价值。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。分子量的大小对溶解度影响很小，但当溶液浓度高于 10%时，对于高分子量的聚合物因分子间氢原子的键合作用，可呈现出类似凝胶状的结构。高分子量溶液为假塑性流体。

2.6生产工作制度及劳动定员

本项目劳动定员为 5 人，均在厂区内食宿，其中，管理人员 1 人，技工 1 人，普工 3 人。

工作制度：本项目建设完成后，工作制度为年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

2.7项目投资及建设计划

本改建工程建设投资为 600 万元，其中环保投资 105.02 万元，环保投资占工程总投资 17.5%。

本改建工程建设期为 1 个月。计划于 2025 年 9 月开始施工，2025 年 10 月投入生产。

2.8工程主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表3.8-1。

表3.8-1本项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	产品方案	t/a		
1	块矿	t/a	154134.878	含水率 18%
1.1	块矿品位	%	25.3	
2	粉矿	t/a	126861	含水率 20%
2.1	块矿品位	%	27.64	
二	主要原料			
1	磷矿石	t/a	300000	2%含水率
1.1	原矿品位		25.37	
三	年工作日	天	300	每天3班，每班工作8h
四	全厂总人数	人	5	
五	设计面积数据			
1	项目总占地面积	m ²	5553.9	生产厂区：5553.9m ² ，原料堆场2500m ² ，污泥尾矿堆场500m ² 。
2	建筑面积	m ²	2150	
六	项目总投资	万元	600	自筹

3 工程分析

3.1选矿工艺指标

根据建设单位提供资料，本项目设计洗矿工艺指标见表4.2-1；本项目处理规模为30万t/a，含水率为2%，则磷矿折干状态下为29.4万t/a，设计工艺指标为折干状态下。因原料堆场及装卸料扬尘、运输粉尘排放量约为2.0068t/a，产生量较少，因此，忽略不计。

表4.2-1工艺指标

名称	产量 (t/a)	产率 (%)	品位			回收率		
			P ₂ O ₅	砷	F	P ₂ O ₅	砷	F
原料 (含水率2%)	300000	100	25.37%	0.00969	2.59	100	100	100
块矿 (含水率18%)	179160	59.72%	25.30%	0.00401	2.52	59.56	24.7138	58.106
粉矿 (含水率20%)	103560	34.52%	28.98%	0.00584	2.14	39.432	20.8046	28.522
尾矿污泥 (含水率15%)	17280	5.76%	4.46%	0.0916	6.012	1.008	54.45	13.37

3.2 工程工艺流程及产污节点

本扩建工程采用破碎—筛分—洗矿—脱水工艺流程洗矿。

(1) 原矿破碎及筛分

云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿经车辆运输至本项目原料堆场，原矿矿石最大粒度约为 300mm，原料堆场的原料经过皮带输送机输送至上料机，将粒度较大的原料送入冲击破碎机进行破碎，破碎后主要为分为 +3cm 的矿石包含少部分的 -3cm 的矿石，破碎后通过传送带进入颚式破碎机破碎、振动筛筛分后，产生 +3cm、-3cm 的矿石，+3cm 的矿石经圆锥式破碎机破碎后，经过振动筛再次筛分；-3cm 的矿石进入洗矿区进行洗矿，项目在給料仓落料口、破碎机及振动筛处均设置喷淋设施进行湿式破碎，项目破碎、筛分工段均不会产生粉尘，此工段粉尘仅在装载机投料时会产生粉尘，其次破碎机、筛分机会产生设备噪声。

(2) 擦洗工艺洗矿

经破碎以后产生的 -3cm 的矿石分别进入洗矿区进行洗矿，利用斜槽式螺旋机擦洗机，擦洗过程中补加生产水，水流从斜槽式螺旋洗矿机上端冲下，矿浆浓度为 40% 左右。洗矿过程中的溢流进入提水箱后；经擦洗后的矿石进入双层直线振动筛筛分，直线振动筛筛分上 +3cm 的料；通过皮带传送至圆锥式破碎机进行再次破碎，中间层为 1cm~3cm 的料为块矿通过传送带运至块矿堆场（含水率为 18%）；双层振动筛中间层筛分下的 -1cm 的料为粉矿及洗矿废水进入与洗矿溢流水一起进入双螺旋分级机；

(3) 粉矿脱泥

洗矿溢流水及双层直线振动筛最下层筛分下的 -1cm 料经双螺旋分级机分级后，经该分级过程后产生溢流及返砂，其中 0.5cm-1cm 通过反砂进入脱水筛，-0.5cm 的料溢流进入旋流器进行分级处理，经旋流器分级处理后产生沉砂与溢流，沉砂与返砂分别经高频脱水筛脱水后，含水率达到 20% 左右，经过皮带输送机输送至粉矿中间堆场。旋流器分级后产生的溢流进入浓缩罐浓缩、脱水筛脱水。

(4) 尾矿浓缩、脱水

旋流器分级后的溢流中含有一部分尾矿，该部分溢流进入浓缩罐，加入絮凝剂浓缩后，底泥进入板框压滤机，压滤脱水后，含水率为 15%，进入尾矿临时堆场，

产生的尾矿经尾矿临时堆场暂存后经尾矿临时堆场暂存后近期外售宜良凤莱

建材有限公司资源利用，用作建筑材料加工原料使用，处置率达到 100%；板框压滤机废水经收集后，进入回水池，回用于生产。

生产工艺流程及产污节点图详见图 4.3-1。

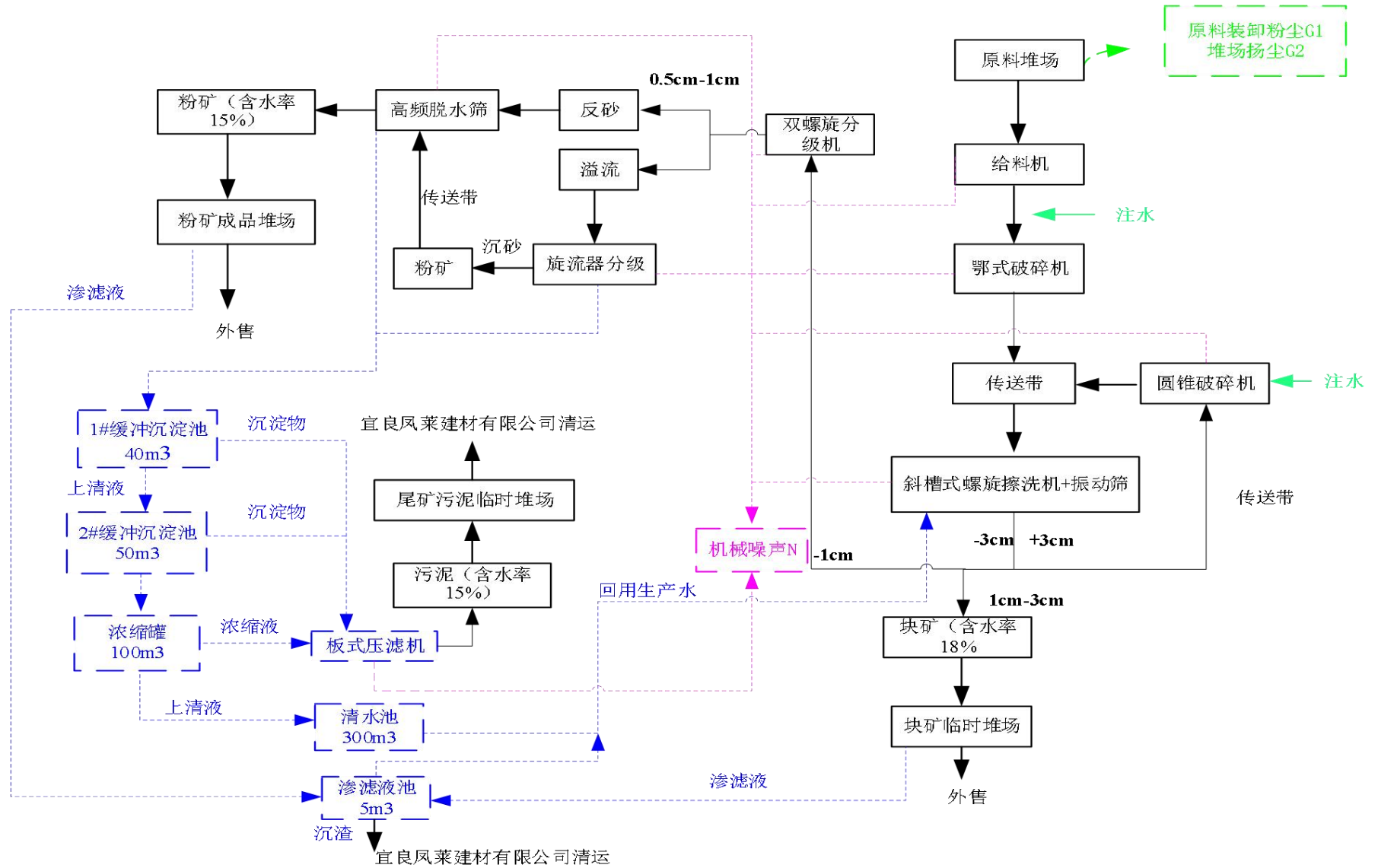


图4.2-1项目工艺流程及产污节点图

3.3 相关平衡

3.3.1 物料平衡

本项目对云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿进行洗矿、分级，其选矿合计指标详见表4.2-1。洗矿分级后的块矿粉外售；产生的尾矿经尾矿临时堆场暂存后外售宜良凤莱建材有限公司资源利用，用作砖制作原料使用，处置率达到100%。

项目洗矿过程物料平衡如下：

（一）总物料平衡

根据计算，项目各物料折干情况详见表4.3-1，项目总物料平衡详见表4.3-2。

表4.3-1 物料折干情况一览表

名称	用（产）量（t/a）	折干（t/a）
原料（含水率2%）	300000	294000
块矿（含水率18%）	154134.878	126390.6
粉矿（含水率20%）	126861	101488.8
尾矿污泥（含水率15%）	77788.941	66120.6

项目物料平衡情况如下：

表4.3-2 项目物料平衡一览表单位：t/a

投入物料	物料量	产出物料	物料量
原料（折干）	294000	块矿（折干）	126390.6
		粉矿（折干）	101488.8
		尾矿污泥（折干）	66120.6
合计	294000		294000

注：尾矿及沉淀渣外售。

3.3.2 元素平衡

1、磷元素平衡

项目各个精矿及尾矿中 P_2O_5 含量详见表4.3-3，磷元素平衡情况详见表4.3-4图4.3-2。

表4.3-3 P_2O_5 平衡表

产品名称	年产量t	P_2O_5 品位%	P_2O_5 含量t/a
原矿	300000	25.37	76110
块矿	154134.878	25.3	38996.12413
粉矿	126861	27.64	35064.3804
尾矿污泥	77788.941	2.4802	1929.321315

注：①该平衡核算为折干情况下；

②：原料堆场及卸料扬尘排放量极少，元素平衡核算中忽略不计。

表4.3-4 磷元素平衡表

产品名称	P_2O_5 含量t/a	磷元素百分含量	磷含量t/a
原矿	76110	43.7%	33260.07
块矿	38996.12413		17041.306
粉矿	35064.3804		15323.134
尾矿污泥	1929.321315		843.113

注：①该平衡核算为折干情况下；

②：原料堆场及卸料扬尘排放量极少，元素平衡核算中忽略不计。

2、砷元素

项目砷元素平衡详见表4.3-5和图4.3-3。

表4.3-5砷元素平衡表

产品名称	年产量t	砷品位%	砷含量t/a
原矿	300000	0.00969	29.07
块矿	154134.878	0.00401	6.1808
粉矿	126861	0.0164	20.805
尾矿污泥	77788.941	0.00245	1.906

注：①该平衡核算为折干情况下；

②原料堆场及卸料扬尘排放量极少，元素平衡核算中忽略不计。

3、氟元素

项目氟元素平衡详见表4.3-6和图4.3-4。

表4.3-6氟元素平衡表

产品名称	年产量t	氟品位%	氟含量t/a
原矿	300000	2.59	7770
块矿	154134.878	2.52	3884.199
粉矿	126861	2.14	2714.825
尾矿污泥	77788.941	1.42119	1105.529

注：①该平衡核算为折干情况下；
②原料堆场及卸料扬尘排放量极少，元素平衡核算中忽略不计。

3.3.3水平衡

一、用水

（一）选矿用水

云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿含水率为2%左右，1000t/d磷矿带入20t/d的水，破碎、筛分过程中，采用湿法作业，使用喷淋设施喷淋，其洗矿环节，矿浆浓度为40%左右，同时块矿带走92.48m³/d，粉矿带走84.574m³/d，尾矿带走55.11m³/d，根据分析则需补充水量为1247.844m³/d【其中，回用水量为1031.581m³/d，新水量为236.263m³/d】。双螺旋分级机分级工序反砂时粉矿以及旋流分级产出的粉矿含水率约40%，反砂产生的粉矿占粉矿总量的70%；

本项目生产过程汇总，生产过程中，损耗24.098m³/d，粉矿脱水及尾矿浓缩、脱水后的废水量为1031.581m³/d(309474.3m³/a)，该部分废水进入浓缩罐（100m³）浓缩后由板式压滤机处理后进入清水池（1个，容积为300m³），回用于生产，不外排。

详细用水量详见表4.3-7。

表4.3-7项目选矿用水量平衡表单位m³/d

工段	带入	新水补充	内部清	损耗	带走
鄂式破碎工序	原矿带入 20	10（喷淋）	0	0.5	+3cm 矿石带走进入圆锥破碎工序 12.687
					-3cm 矿石带走进入洗矿工序 16.818
圆锥破碎工序	12.687	10（喷淋）	0	0.5	溢流带走进入斜槽式螺旋擦洗机 22.182
斜槽式螺旋擦洗机+双层振动筛	39	216.263	1031.581	12.868	块矿带走 92.48
					溢流带走进入双螺旋分级工序 1181.496
双螺旋分级机分级	1181.496	0	0	0	返砂带走 118.405 进入脱水筛
					溢流带走 1063.091 进入旋流器
旋流器分级	1063.091	0	0	10.23	粉矿带走 50.744 进入脱水筛
					溢流带走 1002.117 进入尾矿污泥脱水
粉矿脱水筛	169.184	0	0	0	粉矿带走 84.574
					溢流带走 84.574 进入浓缩罐脱水
尾矿污泥脱水	1086.691	0	0	0	尾矿带走 55.11
					进入清水池 1031.581
合计	3572.149	236.263	1031.581	24.098	4815.895

注：表中带入量+新水补充量+回用量=损耗量+带走量。

（二）破碎工序喷淋用水

项目鄂式破碎、圆锥破碎采用湿法作业，破碎过程使用喷淋装置进行喷淋，喷淋流量125L/h，喷淋时间：8h/天，2台破碎机：20m³/d，6000m³/a，此工序的用水主要通过蒸发及产品带走，无废水产生。

（三）原料堆场降尘用水

项目原料堆场面积为2500m²，原料堆场上方设置喷雾降尘系统，设置10个喷头，喷雾用水量为0.6m³/1000m²·h，喷淋时间8h/天，原料堆场降尘用水量为12m³/d，3600m³/a，此工序的用水主要通过蒸发及产品带走，无废水产生。

（四）厂区道路及路面降尘用水

项目厂内运输道路用地面积约500m²，降尘用水量按《云南省用水定额（2019年版）》环境卫生管理中场地浇洒，2L/m²进行计算，每天3-4次，则降尘用水量8m³/d，1840m³/a（非雨天按230天/a计）。降尘洒水全部蒸发消耗，无废水产生。

（五）生活用水

本项目仅设有一处办公生活区，项目设有劳动定员5人，《云南省地方标准用水定额》人均120L/人·d计算，则本项目生活用水量为0.6m³/d，180m³/a，产生的生活污水排放系数按0.8计，即污水产生量为0.48m³/d、144m³/a；

项目原料及产品运输来往车次约为23600次/年，每天进入约80车次，按照最不利原则，设定每车次驾车人员均使用项目区内厕所，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），“环境卫生管理”市内公厕用水定额为7L/（人·次），则运输车辆人员上厕所用水量为0.56m³/d，168m³/a。废水产生量以用水量的80%计，则污水产生量约为0.448m³/d，134.4m³/a。

综上，项目区内生活用水量1.16m³/d，348m³/a，污水产生最大量为0.928m³/d，278.4m³/a。主要污染物为BOD₅200mg/L、COD_{Cr}350mg/L、SS300mg/L、氨氮20mg/L、动植物油25mg/L。

项目新建食堂废水经隔油池（1个，容积为2m³）预处理后与其他部分生活污水经化粪池（1个，容积5m³，位于项目区北侧生活区）处理后，排入一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m³/d）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积10m³），晴天回用于厂洒水降尘。

二、废水

（一）洗矿废水

云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿含水率为2%左

右，1000t/d 磷矿带入 20t/d 的水，破碎、筛分过程中，不添加生产水，其洗矿环节，矿浆浓度为 40%左右，同时块矿带走 92.48m³/d 粉矿带走 84.574m³/d，尾矿带走 55.11m³/d，根据分析则需补充水量为 1247.844m³/d 【其中，回用水量为 1031.581m³/d，新水量为 236.263m³/d】。双螺旋分级机分级工序反砂时粉矿以及旋流分级产出的粉矿含水率约 40%，反砂产生的粉矿占粉矿总量的 70%；

本项目生产过程汇总，生产过程中，损耗 24.098m³/d（7229.4m³/a），粉矿脱水及尾矿浓缩、脱水后的废水量为 1031.581m³/d(309474.3m³/a)，该部分废水进入板式压滤机处理后回用于生产，不外排。

（二）生活污水

项目区内生活污水产生量为 0.928m³/d，278.4m³/a，主要污染物为 BOD₅200mg/L、COD_{Cr}350mg/L、SS300mg/L、氨氮 20mg/L、动植物油 25mg/L。

环评要求：项目食堂废水经隔油池（1个，容积为 2m³）预处理后与其他部分生活污水经化粪池（1个，容积 5m³，位于项目区北侧生活区）处理后，排入一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m³/d）处理，处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“道路清扫”标准后废水暂存于中水池（1个，容积 10m³），晴天回用于厂洒水降尘。

（三）块矿堆场及粉矿堆场淋滤水

本项目块矿及瓜子矿含水率较高，堆存于成品堆场中时，会有渗滤液产生，类比同类项目，渗滤液产生量为1%左右，本项目块矿及粉矿矿带走水量为177.054m³/d，则渗滤液产生量为1.77m³/d、531m³/a。本次评价要求在粉矿、块矿堆场下方设置一个3m³的的渗滤液收集池，产生渗滤液水经渗滤液收集池收集后，泵至回水沉淀池，回用于生产，不外排。

（四）初期雨水

项目运营期间如果遇到雨季，会产生初期雨水。初期雨水冲刷项目区会产生高浊度地表径流，夹带大量泥沙。本次评价降雨强度公式参照昆明市暴雨强度公式计算：

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

式中：P—设计降雨重现期2a，

t—降雨历时，s（取前30min）。

采用《室外排水设计规范》雨水排放量计算公式为：

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

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为0.9（按地面硬化后考虑）；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，m²（本次评价取1800m²，汇水面积主要为露天场地面积）；

根据计算，降雨强度为730.228L/s.hm²，降雨时前15min雨水视为初期雨水，初期雨水中主要污染因子为冲刷产生的SS，粒径较大，容易自然沉淀，按照公式，可以估算项目雨水量为118.30m³/次，即一次最大收集量为118.30m³。考虑1.2的安全系数，初期雨水收集池容积应为141.96m³，本次环评提出在厂区最低点设置一座150m³雨水收集池，池内部安装液位控制器自动启停装置（设置为中水位开启和低水位停止），降雨时雨水经雨水沟收集排入初期雨水收集池，在达到2/3水位时，初期雨水经收集后，回用于生产。

本改建工程产排污情况详见表4.3-8，水平衡分析水平衡图见图4.3-5及4.3-6。

表4.3-8项目用水及废水产排量情况表

序号	用水/废水产生环节	用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /a)	排放去向
1	洗矿	1247.844（其中 1031.581 清使用，补充量为 236.263）	309474.3 清使用； 损耗补充量为 7229.4	0	0	1031.581m ³ /d 清使用，236.263m ³ /d 新水补充
2	原料堆棚洒水降尘	12	3600	0	0	全部损耗
3	厂区道路及路面降尘	8	1840	0	0	全部损耗
4	破碎喷淋用水	20	6000	0	0	全部损耗
5	块矿堆场及粉矿堆场淋滤	0	0	1.77	531	渗滤液收集池沉淀后回用于生产
6	生活	1.16	348	0.928	278.4	项目食堂废水经隔油池（1个，容积为2m ³ ）预处理后与其他部分生活污水经化粪池（1个，容积5m ³ ，位于项目区北侧生活区）处理后，排入一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m ³ /d）处理，处理达标

						后废水暂存于中水池（1个，容积 10m ³ ），晴天回用于厂洒水降尘。
--	--	--	--	--	--	--

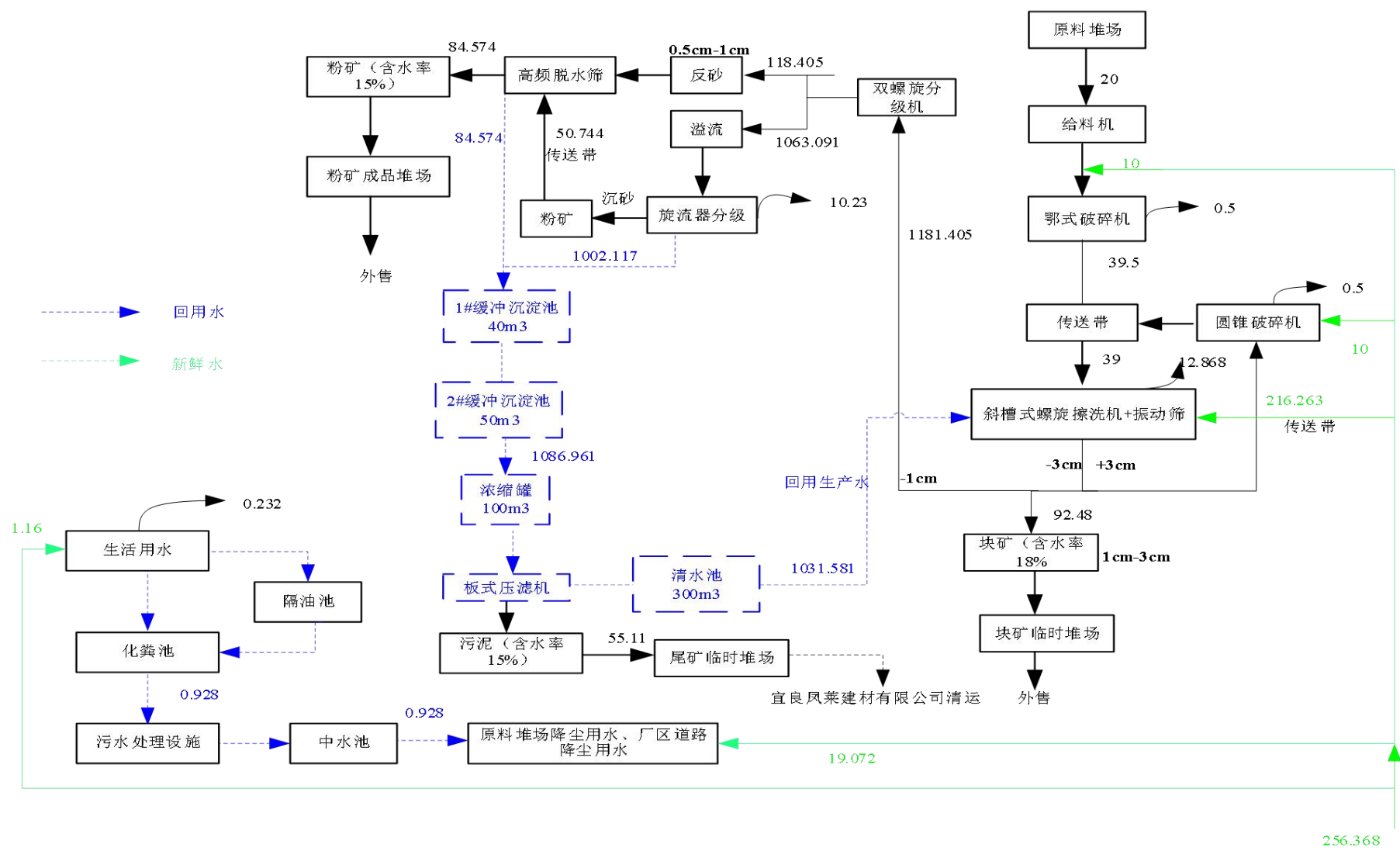


图4.3-5非雨天水平衡图单位: m³/d

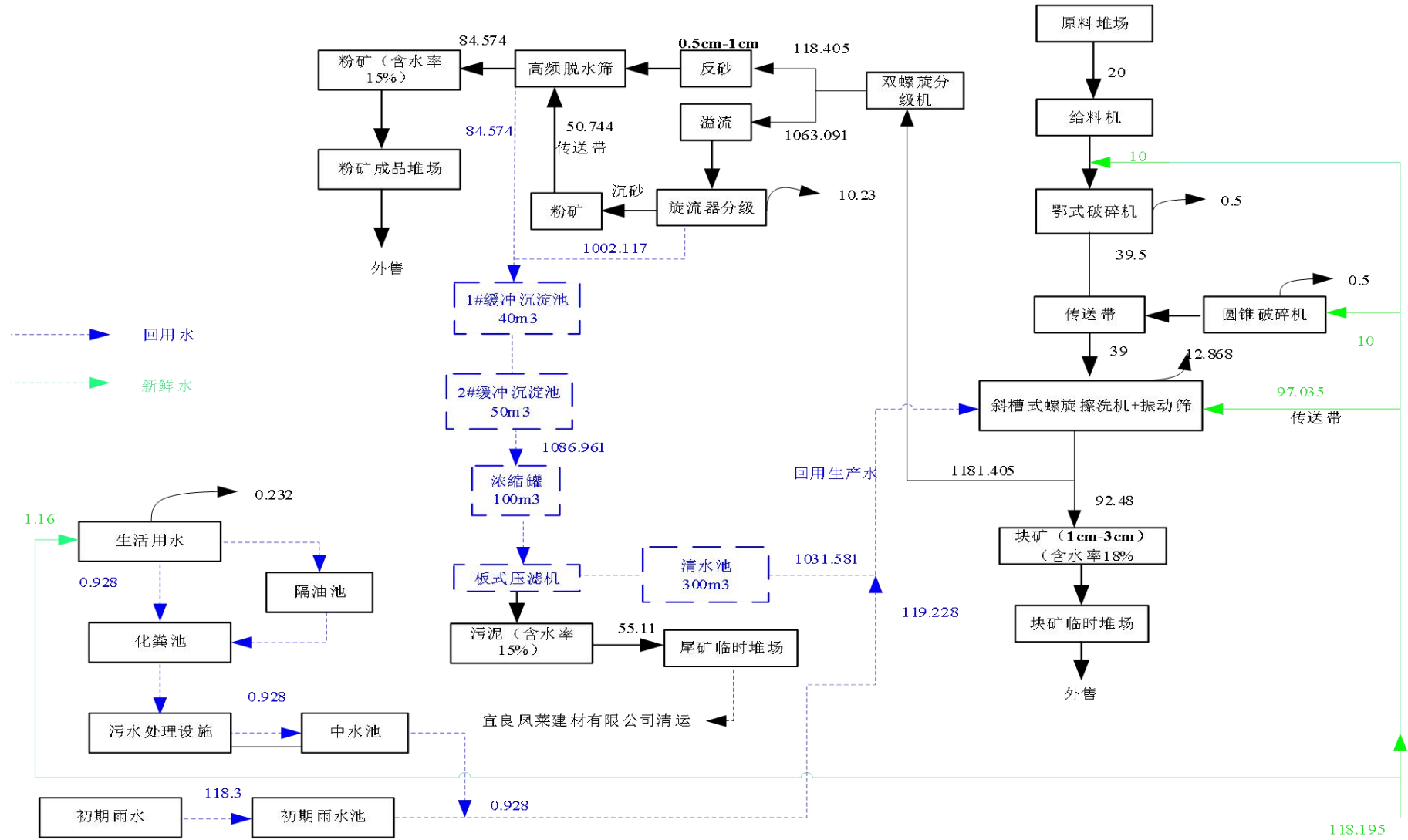


图4.3-5 雨天水平衡图单位: m³/d

3.4 施工期环境影响因素及污染治理情况

本次项目已于2025年2月开始建设，已进行洗矿设备、破碎机、上料机的安装，原料堆场、部分环保工程等尚未建成。本次环评对选厂已建设部分施工期做回顾性分析，不再进行污染源核算，本项目后续施工期污染源主要来自于环保工程及堆场的建设施工。

3.4.1 施工废气

施工期废气主要来自建设开挖后裸露场地扬尘、施工材料运输道路扬尘、燃油施工设备燃油废气。

1、施工场地扬尘

本项目主要开挖场地原料堆场、污泥尾矿的四面围挡，裸露时间约1个月。开挖后裸露的地表在连续晴天和干旱季节会产生一定量的无组织扬尘，主要污染物为TSP。

参考其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为 $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑项目场地施工区区域的土质特点，取 $0.07\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。本次按每天起尘时间5个小时计算，施工场地裸露面积约 0.6hm^2 ，施工场地裸露时间为1个月，经计算，施工场地扬尘起尘量 $7.56\text{kg}/\text{d}$ ，施工期场地总扬尘产生量为 226.8kg 。施工场地无组织扬尘防治采取设置专人每天定期对施工场地洒水降尘；集中堆放砂石料，对砂石料进行遮盖；对进出场内的车辆要求减速慢行；施工场地弃土临时堆放时集中堆放，对堆体适当遮盖，回填弃土及时回填。采取上述措施后，类比同类施工场地，无组织扬尘降尘效率可达70%，施工场地最终外排扬尘量 $2.268\text{kg}/\text{d}$ ，施工期场地扬尘排放量 68.04kg 。

2、燃油施工设备燃油废气

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。据类似工程监测，在距离施工现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值标准要求。

3、焊接废气

施工设备使用过程中会产生切割、焊接废气，为无组织排放，由于项目厂区空旷，焊接废气通过自然扩散对周边环境的影响较小；切割粉尘粒径、密度较大，很快

会沉降在备料场地。

3.4.2 噪声

项目施工期主要声源为推土机、挖掘机、运输车辆等，产噪施工设备有流动性强，间断产生的特点。采取的降噪措施主要有：使用低噪声设备，合理安排高噪声设备运行时间，合理安排施工材料运输车辆通行时间，设备使用结束后及时关闭等。施工期噪声源强见表4.4-1；

表4.4-1 施工期主要设备噪声源强单位：dB(A)

施工对象	设备名称	噪声级dB (A)
原料堆场及部分环保设施	推土机	73~83
	挖掘机	67~77
	压路机	75~86
	装载机	68~74
	运输车辆	72~73

3.4.3 固体废物

项目后续施工主要是对扫选车间厂房、堆场及相关的环保设施的建设，产生的固废主要是土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

①项目前期已建设完成了大部分基础建设，后续建设期间土石方开挖量较小，可全部用于回填及道路路面的铺垫，无永久弃渣产生。

②厂房建设及设备安装将产生大量废钢铁、废包装材料、废建筑砌块等建筑垃圾，建筑垃圾应统一收集储存，能综合利用的卖至废旧物资收集站，不能综合利用的运至政府指定建筑垃圾收集点。

③生活垃圾：施工高峰期施工人员可达 20 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人.d 计，施工期 30 天，则施工期生活垃圾量为 10kg/d，施工期共产生生活垃圾 0.3t。选厂办公生活区附近现已建有一座垃圾收集池，施工期生活垃圾经收集后定期清运至当地垃圾收集站由环卫部门统一清运处置。

3.4.4 施工废水

施工期产生的污水主要包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

项目施工期间混凝土搅拌过程中将会产生一定量的施工机械清洗废水、混凝土养护废水，其性质为高悬浮颗粒物的污水，其产量较难估算，环评提出在搅拌站设置临时沉淀池对其进行处理，经沉淀处理后清使用，不外排。

(2) 生活污水

施工高峰期施工人员可达20人，施工人员均为附近村民，不在项目区内食宿，施工期生活污水主要来源于施工人员洗手废水和卫生间冲厕废水。按照施工工人每天产生20L污水估算，生活污水产生量为0.4m³/d，污染物主要SS、BOD₅、COD和NH₃-N等，根据经验数据，生活污水水质为：SS：200mg/L、BOD₅：100mg/L、COD：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。生活办公区现阶段已设置化粪池，环评要求一体化生活污水处理站先建设，施工期生活废水依托办公生活区已建的生活污水处理设施处理后，回用于降尘，不外排。

3.5运营期污染物核算

3.5.1废气

本项目擦洗工艺选矿、分级过程全程采用湿法作业，生产过程的物料含水量较大（呈料浆物料），产生的粉尘量较少，另外产出的块矿、粉矿含水率相对较大，不容易起尘。项目生产过程中料采用皮带输送，粉尘产生量极少；但本项目设置有原料堆场，原料堆场产生堆场粉尘，同时原料装卸过程中产生装卸粉尘；其粉矿堆存过程中会产生粉尘，同时，物料运输过程也会产生粉尘。本项目废气产排情况具体如下：

一、污染源强核算

（一）装卸扬尘

1、原料装卸扬尘G1

本次当运输车辆进入原料堆场时，卸原料时产生的粉尘量由装卸高度、车辆吨位、物料含水率和地面风速决定。

$$Q_2 = \frac{98.8}{6} M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q₂——起尘量，mg/s；

M——车辆吨位，t；空车10t；

U——平均风速，当地多年平均风速为2.2m/s；

H——物料装卸高度，m，取1.5m；

W——物料含水率，%；取原料2%。

该公式适用于无人工增湿、晴天、自然状态下的原料装卸过程的起尘量计算，由计算可知，本项目原料在装卸过程中起尘速率为275.122mg/s，原料装卸量

为 30 万 t/a，每吨卸货时间为 5s，则卸货时间为 1500000s（417h），则项目原料装卸过程起尘量为 0.413t/a、0.172kg/h。本次环评要求在原料堆场设置四面围挡（保留车辆进出口），加盖顶棚，同时在原料装卸的过程中使用移动式雾炮机进行喷雾降尘，在此条件下进行装卸，降尘效率以 80%计，则项目原料卸载扬尘量为 0.0826t/a，0.0344kg/h，呈无组织排放。

（二）堆原料场扬尘G2

本项目堆场扬尘主要为原料堆场及粉矿成品堆场产生的扬尘，本次评价要求对原矿堆场及粉矿成品堆场均设置四面围挡（保留车辆进出口），加盖顶棚，同时在上方设置喷雾降尘。

堆场起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算，公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

A_p —堆场的表面积，m²；

U—当地平均风速，m/s，本次取2.2m/s；

表4.5-4堆场扬尘产排情况表

项目	面积 (m ²)	起尘强度 (mg/s)	起尘量 (kg/h)	起尘量 (t/a, 全年)	降尘措施	排放量 (t/a)	排放效率 (kg/h)
原料堆场	2500	50.368	0.181	1.585	堆场四面围挡(保留车辆进出口), 加盖顶棚, 同时在上方设置喷雾降尘设施去除80%	0.3716	0.0424
原料装卸	/	/	0.172	0.413	堆场四面围挡(保留车辆进出口), 加盖顶棚, 同时移动式雾炮机进行喷雾降尘	0.0826	0.0344
合计		/	0.353	1.998	/	0.4542	0.0768

（三）皮带输送粉尘

本项目位于封闭式的厂房内（保留进出口），经过皮带输送物料均为湿料，含水率较高，粉尘产生量少，输送皮带建成封闭结构，其粉尘产生量极少，因此，本次评价不对皮带输送扬尘进行核算。

（四）运输扬尘

车辆运输颗粒物排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} ——道路扬尘源中TSP的总排放量，t/a。

E_{Ri} ——道路扬尘源中 PM_{10} 平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R ——道路长度，km，根据现场量测，场内运输道路长约为20m。

N_R ——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，

项目年运输原矿、成品矿共计590000t，每车运输能力按20t/车计，则平均每天运输100趟；

n_r ——不起尘天数，年降雨天按165天计算。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$E_{Ri} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (w)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{Ri} ——铺装道路的扬尘中TSP排放系数，g/km（机动车行驶1千米产生的道路扬尘质量）（经计算：152.55g/km）。

k_i ——产生的扬尘中TSP的粒度乘数，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》TSP的粒度乘数为3.23。

sL ——道路积尘负荷，g/m²，参考《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的附录A取值为5。

W ——平均车重，t，取值30t。

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

项目场区每天洒水3次/天措施对铺装道路扬尘源的控制效率为70%，经计算，项目定期对场内道路进行洒水抑尘，并对路面进行定期清扫和维护等废气防治措施后，原料内运和产品外运时，经计算，车辆运输颗粒物排放速率为0.269kg/h，排放量为1.93t/a。

（四）食堂油烟

本项目营运期食堂每天就餐人数约有5人，目前居民人均日食用油用量约100g/人·d，年工作300d，则每天耗油0.5kg，年耗油150kg，油烟产生率按2.15%计，项目营运期年产生油烟3.225kg。油烟净化器净化效率为60%计算，则年排放油烟为1.29kg，每天平均烹调作业以4小时计，则油烟排放速率为1.075g/h，食堂设置抽油烟机抽排油烟废气，油烟机风量为2000m³/h，食堂油烟排放浓度为0.536mg/

m³，油烟 废气排放浓度符合 GB18483--2001《饮食业油烟排放标准》中 2mg/m³标准限值。

本项目设置食堂，用于提供员工就餐，使用过程会产生食堂油烟，油烟经油烟净化器处理后引至楼顶达标排放。

3.5.2废水

本项目涉及的废水初期雨水、生活废水、洗矿废水及块矿、粉矿堆场渗滤液。本改建工程废水产排情况如下：

（一）洗矿废水

1、洗矿废水产排情况（非正常）

项目运营过程中，废水出现非正常排放主要有以下几个原因：a、由于回水水泵无法正常运转，无法正常把回水池清水回用到生产线，可能导致回水池清水外溢；b、由于压滤机无法正常运转，无法正常把浓缩罐的底泥脱水，沉淀池内的生产废水外溢。

云南华宁火特新能源开发有限责任公司采出的部分低品位磷矿含水率为 2%左右，1000t/d 磷矿带入 20t/d 的水，破碎、筛分过程中，采用湿法作业，使用喷淋设施喷淋，其洗矿环节，矿浆浓度为 40%左右，同时块矿带走 92.48m³/d，粉矿带走 84.574m³/d，尾矿带走 55.11m³/d，根据分析则需补充水量为 1247.844m³/d【其中，回用水量为 1031.581m³/d，新水量为 236.263m³/d】。双螺旋分级机分级工序反砂时粉矿以及旋流分级产出的粉矿含水率约 40%，反砂产生的粉矿占粉矿总量的 70%；

根据工程分析，洗矿废水产生量为1031.581m³/d，洗矿废水处理系统事故池按贮存4h水量计算，事故池容积不得低171.93m³，本次评价要求增设一座200m³的事故池。

2、洗矿废水水质情况

2025年3-7月，建设单位开展2次洗矿实验，因此，2025年7月建设单位取沉淀池水样委托云南鼎祺检测有限公司对对现有洗矿实验产生的废水进行了监测其监测结果如下：

表4.5-6项目洗矿实验产生的含尾矿废水 水质监测结果单位：mg/L

送样样品名称	项目试洗矿实验产生废水		
样品状态	黄色、无味、无漂 浮物、无浮油	黄色、无味、无漂 浮物、无浮油	黄色、无味、无漂 浮物、无浮油
样品编号	AFS202507574-001	AFS202507574-002	AFS202507574-003
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.0
悬浮物（mg/L）	16	15	13
化学需氧量（mg/L）	66	63	65

石油类 (mg/L)	0.16	0.13	0.17
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物 (mg/L)	0.68	0.66	0.64
总磷 (mg/L)	1.48	1.45	1.42
氨氮 (mg/L)	4.74	4.69	4.76
六价铬 (mg/L)	0.007	0.005	0.007
汞 (mg/L)	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L
砷 (mg/L)	2.4×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}
铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L
铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L
铁 (mg/L)	0.21	0.21	0.21
锰 (mg/L)	0.01	0.02	0.02
镉 (mg/L)	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L
铅 (mg/L)	1×10^{-3}	1×10^{-3} L	2×10^{-3}
备注	1、磷酸盐以总磷计； 2、“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限。		

(二) 生活污水

本项目仅设有一处办公生活区，项目设有劳动定员5人，《云南省地方标准用水定额》人均120L/人.d计算，则本项目生活用水量为0.6m³/d，180m³/a，产生的生活污水排放系数按0.8计，即污水产生量为0.48m³/d、144m³/a；

项目原料及产品运输来往车次约为23600次/年，每天进入约80车次，按照最不利原则，设定每车次驾车人员均使用项目区内厕所，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），“环境卫生管理”市内公厕用水定额为7L/（人·次），则运输车辆人员上厕所用水量为0.56m³/d，168m³/a。废水产生量以用水量的80%计，则污水产生量约为0.448m³/d，134.4m³/a。

综上，项目区内生活用水量1.16m³/d，348m³/a，污水产生最大量为0.928m³/d，278.4m³/a。主要污染物为BOD₅200mg/L、COD_{Cr}350mg/L、SS300mg/L、氨氮20mg/L、动植物油25mg/L。

项目新建食堂废水经隔油池（1个，容积为2m³）预处理后与其他部分生活污水经化粪池（1个，容积5m³，位于项目区北侧生活区）处理后，排入一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m³/d）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积10m³），晴天回用于厂洒水降尘。

(三) 块矿堆场及瓜子矿堆场淋滤水

本项目块矿及瓜子矿含水率较高，堆存于成品堆场中时，会有渗滤液产生，类比同类项目，渗滤液产生量为1%左右，本项目块矿及瓜子矿带走水量为396.57m³/d，则渗滤液产生量为3.97m³/d、1191m³/a。本次评价要求在瓜子矿、块矿堆场下方设置

一个5m³的的渗滤液收集池，产生渗滤液水经渗滤液收集池收集后，泵至回水沉淀池，回用于生产，不外排。

（四）初期雨水

项目运营期间如果遇到雨季，会产生初期雨水。初期雨水冲刷项目区会产生高浊度地表径流，夹带大量泥沙。本次评价降雨强度公式参照昆明市暴雨强度公式计算：

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

式中：P—设计降雨重现期2a，

t—降雨历时，s（取前30min）。

采用《室外排水设计规范》雨水排放量计算公式为：

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

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，经验数值为0.9（按地面硬化后考虑）；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，m²（本次评价取1800m²）；

根据计算，降雨强度为730.228L/s.hm²，降雨时前15min雨水视为初期雨水，初期雨水中主要污染因子为冲刷产生的SS，粒径较大，容易自然沉淀，按照公式，可以估算项目雨水量为118.30m³/次，即一次最大收集量为118.30m³。考虑1.2的安全系数，初期雨水收集池容积应为141.96m³，本次环评提出在厂区最低点设置一座150m³雨水收集池，池内部安装液位控制器自动启停装置（设置为中水位开启和低水位停止），降雨时雨水经雨水沟收集排入初期雨水收集池，在达到2/3水位时，初期雨水经收集后，回用于生产，后期雨水可直接外排。

3.5.3 固废

运行期固体废物主要有洗矿尾矿及沉淀渣、生活垃圾和废机油等。

(一) 尾矿及沉淀渣

1、产量

根据物料平衡章节，本项目运营期，经过浓缩、脱水后尾矿及沉淀渣折干状态下产生量为 66120.6t/a，其经脱水后，尾矿含水率为 15%，则尾矿量为 77788.941t/a，外售宜良凤莱建材有限公司资源利用，用作建筑材料加工原料使用，处置率达到 100%。

建设单位在运营过程中应严格按照《尾矿污染环境防治管理办法》（部令第26号）要求设置尾矿管理台账，在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年。同时，建设单位在每年1月31日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。

2、尾矿属性

本项目于2025年3月-7月进行了2次洗矿实验，因此，建设单位于2025年3月取实验尾矿样，委托云南鼎祺检测有限公司对尾矿进行了腐蚀性鉴别和浸出毒性实验，其监测结果如下：

表4.5-8 固废（腐蚀性）监测结果

检测指标	监测点	GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准、腐蚀性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》 (mg/L)	评价结果
	尾矿			
pH	8.77	pH值 ≥ 12.5 或pH值 ≤ 2.0 时，属于危废	6-9	尾矿不属于腐蚀性危废

表4.5-9 尾矿浸出毒性和腐蚀性监测结果一览表（酸浸：翻转振荡）单位：mg/L

测点 日期 项目	尾矿	浸出毒性鉴别	参考《危险废物鉴别标准》
	2025.3.26		/
pH 值（无量纲）	8.77	/	
汞（mg/L）	1.1×10^{-4}	0.1	
总铅（mg/L）	0.06L	5	
总镉（mg/L）	0.05L	1	
总铬（mg/L）	0.03L	15	
六价铬（mg/L）	0.011	5	
总铜（mg/L）	0.02L	100	
总锌（mg/L）	0.06L	100	
总铍（mg/L）	1×10^{-4} L	0.02	
总镍（mg/L）	0.03L	5	

总硒 (mg/L)	2.91×10^{-3}	1.0	
总砷 (mg/L)	2.4×10^{-4}	5	
氟化物 (mg/L)	0.75	100	
*氰化物 (mg/L)	1×10^{-4} L	5	
*总钡 (mg/L)	0.252	100	
*总银 (mg/L)	2.9×10^{-3} L	-	

表4.5-10尾矿浸出毒性和腐蚀性监测结果一览表（水平振荡法）单位：mg/L

项目	测点	尾矿	一级排放标准
	日期	2025.3.26	
pH 值（无量纲）		8.46	6~9
汞 (mg/L)		2×10^{-5} L	0.05
总铅 (mg/L)		0.06L	1.0
总镉 (mg/L)		0.05L	0.1
总铬 (mg/L)		0.03L	1.5
六价铬 (mg/L)		0.004L	0.5
总铜 (mg/L)		0.02L	0.5
总锌 (mg/L)		0.06L	2.0
总钼 (mg/L)		1×10^{-4} L	0.005
总镍 (mg/L)		0.03L	1.0
总硒 (mg/L)		1.23×10^{-3}	/
总砷 (mg/L)		1.0×10^{-4} L	0.5
氟化物 (mg/L)		0.66	10
*氰化物 (mg/L)		1×10^{-4} L	0.5
*总钡 (mg/L)		2.27×10^{-2}	/
*总银 (mg/L)		2.9×10^{-3} L	/

根据以上类比数据，本项目尾矿浸出的浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》GB5085.1-2007标准，不属于危险废物，且任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》中最高允许排放浓度，属于一般工业固体废物。

（二）生活垃圾

本项目劳动定员共计5人，产生垃圾量按每人1kg/d计，人员产生的生活垃圾为5kg/d、1.5t/a，项目产生的生活垃圾经垃圾桶收集后委托当地环卫部门清运处置。

（三）废机油（HW08-900-249-08）

比同行业运行经验，项目工程电机、泵类、洗矿设备等维修中将产生少量废机油，项目生产年产生量约0.1t/a。废机油属于危险废物，其贮存及管理应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单的相关要求，产生的废机油经危废暂存间（5m²）收集后，交由有资质的单位处理。

（四）生活污水处理站污泥

本项目设置有生活污水处理站，类比同类项目，生活污水处理污泥量为0.1t/a，生活污水处理站污泥委托由当地农户清掏作农肥。

（五）固体废物汇总情况

项目运行期间，固体废物产生情况汇总见表4.5-11。

表4.5-11固体废物量汇总情况

固废	产生量（t/a）	固废属性	处置方案	排放量
尾矿及沉淀渣（含水率15%状态下）	77788.941	一般工业固废	外售宜良凤莱建材有限公司资源利用，用作建筑材料加工原料使用，处置率达到100%。	0
废机油及润滑油	0.7	危险废物 HW08-900-249-08	危废暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置	0
生活垃圾	1.5	生活垃圾	经垃圾桶收集后委托当地环卫部门清运处置	0
生活污水处理泥	0.1	一般工业固废	生活污水处理站污泥委托由当地农户清掏作农肥	0

项目主要噪声来源于破碎筛分、双螺旋洗矿机、双螺旋分级机、旋流器、泥石分离机、浓缩罐及风机等，噪声源声压级一般在80dB（A）左右。本改建工程主要选用低噪声机械设备，分别采取消声、隔声、减震等声学治理措施。

项目区主要噪声源强及治理措施见表4.5-12及表4.5-13。

表4.5-12项目主要噪声源强

序号	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	声源控制措施	空间相对位置/m		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离（dB(A)/m）		X	Y			声压级/dB(A)	建筑物外距离（m）
1	板式给料机	点源(室内)	80	基础减震+建筑隔声	-20.79	-5.38	24h	20	60	1m
2	颚式破碎机	点源(室内)	85		-17.04	-7.68	24h	20	65	1m
3	圆锥式破碎机	点源(室内)	85		-13	-12.01	24h	20	65	1m
4	1#板框压滤机	点源(室内)	75		7.21	26.67	24h	20	55	1m
5	2#板框压滤机	点源(室内)	75		6.06	20.03	24h	20	55	1m
6	1#水泵	点源(室内)	80		0.28	6.46	24h	20	60	1m
7	2#水泵	点源(室内)	80		-0.58	15.12	24h	20	60	1m

表4.5-13室外主要噪声源调查清单

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置		声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	声压级/距声源距离（dB(A)/m）		
1	双螺旋洗矿机	1	点源	-5.29	2.2	75	基础减震+项目生产厂界设置隔声屏障（高 2m）	24h
2	直线振动筛	1	点源	4.74	9.14	70		24h
3	螺旋分级机	1	点源	3.77	1.62	70		24h
4	高频脱水筛	1	点源	-0.27	-4.55	70		24h
5	旋流器	1	点源	5.51	-4.17	60		24h

3.5.5 生态环境影响因素

根据现场调查及建设单位介绍，本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，本项目建设完成后，总占地面积为5553.9m²，本项目青龙镇土洞村原道班房屋，属于公路用地，现阶段该地块已基本硬化，项目的原料堆场、尾矿污泥堆场为荒草地，本项目的建设对区域土地利用和植被影响较小。项目生态环境影响主要为工程占地对土地利用的影响；粉尘对周边植被的影响以及运行噪声对野生动物生境的干扰等。

3.6 清洁生产

3.6.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。推行清洁生产，实施污染预防是当今世界，也是我国政府提倡的重要环境保护政策。依据云南省工业和信息委员会2010年5月11日发布的“云工信资源〔2010〕342号”文件《云南省磷矿采选行业清洁生产评价指标体系（试行）》，评价本项目水洗磷矿的清洁生产水平，项目只涉及水洗磷矿不涉及开采，《云南省磷矿采选行业清洁生产评价指标体系（试行）》主要以开采磷矿为主评价，根据《云南省磷矿采选行业清洁生产评价指标体系（试行）》中内容简要分析项目。

表3.5-1 擦洗工序评价指标

评价指标		单位	评价基准值	项目情况	达标情况	备注
工艺指标	入选原矿品位（%）	%	≤27.5	25.37	达标	/
	精矿质量 P2O5	%	≥29	25.3	未达标	/
	精矿产率	%	≥85	77.51	未达标	/
	回收率	%	≥87	100	达标	/
资源能源消耗指标	新水	m ³ /t	≤0.5	0.2615	达标	/
	电	Kwh/t	≤3.2	0.48	达标	/
	工业水清利用率	%	≥70	81.3	达标	/
	0#柴油	Kg/t	≤0.15	0	达标	/
	擦洗工序单位产品综合能耗	Tce/万 t	≤4	1.26	达标	/

根据上表中擦洗工序评价指标中的评价基准值，对照本项目的情况，项目主要使用低品位磷矿加工生产块矿、粉矿作为路基及建筑材料，项目基本能达到云南省清洁生产基本水平，则项目基本符合标准。

3.6.2 清洁生产目标及内容

清洁生产的目标是：通过对生产资源的合理利用，实现“节能、降耗、节水”的目标；通过削减废物和污染物的生成和排放，减少对环境的影响，促进生产。

清洁生产的内容包括三方面：

(1) 清洁的生产过程

- 1) 尽量少用有毒、有害、稀缺原料；
- 2) 消除有毒、有害的中间产品；
- 3) 减少和消除生产过程中的各种危险因素；
- 4) 采用少废、无废生产工艺；
- 5) 选择高效设备；
- 6) 培养高素质人材，完善管理制度。

(2) 清洁的能源：

- 1) 常规能源的清洁利用；
- 2) 可再生能源的利用；
- 3) 新能源的开发；
- 4) 各种节能技术和措施的研究和应用。

(3) 清洁的产品：

- 1) 产品在使用中和使用后不危害人体健康和生态环境；
- 2) 产品易于回收、再生和降解，使用寿命和功能合理。

清洁生产的关键是提高生产效能，开发更清洁的技术、更新、替代对环境有害的产品和原材料，实现环境和资源的有效管理。清洁生产是关于产品和制造产品的生产过程的一种持续不断的、创造性的思维方法。它彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，是控制环境污染的有效手段；对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。

3.6.3 清洁生产水平分析

1、生产工艺及装备水平分析

本工程大部分为国产定型设备，主要生产设备无国家明令淘汰的项目。生产所用的设备是清洁生产强调污染预防技术的一个重要方面。本项目装备选择遵循“高效、大型、先进、耐用、低耗”的原则。项目所需装备运输汽车、破碎机、双轴脱泥机等设备均不属于国家明令规定淘汰的型号，符合国家环保、产

业政策要求，采用国内外先进的采选、安全、贮运生产工艺和技术设备，各工艺装备得到了较好的配套，装备水平达到了同类企业先进水平。

2、能源利用指标

(1) 项目关键的工艺控制点均使用仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

(2) 实现清污分流，水均设置清利用系统，提高了水重复利用率。

(3) 项目废气均得到有效治理，经处理后，项目废气最小化排放，不会产生二次污染。

3、污染物产生指标

根据工程分析，项目各污染物排放达到国家和地方排放标准，实现达标排放；固废得到合理处置，不会产生二次污染。

4、环境管理指标

(1) 符合国家和地方有关法律法规污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；

(2) 在生产过程中控制污染物产生，同时，注重末端治理，确保达标排放；

(3) 制定日常管理措施，有长远环境管理目标；

(4) 加强员工培训，树立员工的清洁生产意识，并有严格的审计制度，使各项措施在实施中能得到落实并不断完善。

5、项目拟采取的其他清洁生产措施

(1) 在总图布置上，充分考虑原料输送、生产车间、原料堆棚、产品堆棚及能源供应的位置关系，缩短流程距离，降低远距离输送的动力消耗。

(2) 照明器具均采用高效发光灯具。

3.6.4 清洁生产小结

(1) 项目采用先进的生产工艺和技术装备，具有先进、成熟、高效等优点，项目基本达到云南省清洁生产基本水平。

(2) 项目洗矿废水沉淀处理后清使用，减少新鲜用水量，并采用一定的节能降耗措施。

(3) 项目产生固废全部做到无害化处置，无害化处置率为100%。

(4) 项目符合国家和地方的有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方的排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

3.7本项目污染物排放汇总

表3.6-1 本项目建设完成后污染物排放汇总表

污染源名称			污染物产生量			污染物排放量			治理措施	排放参数	备注
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			
大气污染物	原料装卸		颗粒	/	0.413	0.172	/	0.0826	0.0344	喷淋设施洒水+ 厂房阻隔，大气 扩散	/
	原料堆存		颗粒	/	1.585	0.181	/	0.3716	0.0424	喷淋设施洒水+ 厂房阻隔，大气 扩散	/
	运输扬尘		颗粒	/	6.43	0.897	/	1.93	0.269	厂区道路硬化+ 定期清扫+厂区 洒水降尘	/
	食堂		油烟	/	0.00322 5t/ a		0.536mg/m ³	0.643kg/ a	/	油烟净化器+排 气筒	/
水污染物	生产废水（洗 矿废水）	1031.581m ³ /d, 309474.3m ³ / a	总磷	1.48mg/L	0.458		/	/		已建污水浓缩罐 （容积：100m ³ ） 、缓冲沉淀池收集 处理， 沉淀过程中加入 絮凝剂PAM，沉 淀后上清液及经 板框压滤机压滤 后产生的压滤水 进入清水池 （容积：300m ³ ）， 回用于洗矿	/
			氟化物	0.68mg/L	0.21		/	/			/
			砷	0.0023mg/ L	0.007		/	/			/
			化学需氧量	66mg/L	20.4		/	/			/
			氨氮	4.76mg/L	1.473		/	/			/
	生活污水	0.928m ³ /d	CODcr	350mg/L	0.974		/	/		项目食堂废水经	处理达
			BOD5	200mg/L	0.556		/	/			

水洗非金属矿项目环境影响报告书

	水	278.4m ³ /a	SS	300mg/L	0.835		/	/		隔油池（1个，容积为2m ³ ）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1个，容积5m ³ ，位于生活区东北侧）处理后，排入新建污水处理设施处理达（GB/T18920-2020）中道路清扫标准后，暂存于中水池，回用于洒水降尘；	/	（GB/T18920-2020）中道路清扫标准后，暂存于中水池，晴天回用于厂区洒水降尘
			氨氮	20mg/L	0.00556		/	/				
			动植物油	25mg/L	0.00696		/	/				
固体废物	尾矿及沉淀渣（含水率15%状态下）	尾矿污泥	77788.941		/	经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司利用。		/	污泥尾矿堆场	/		
	废机油	废机油	0.7		/	收集后暂存于危废暂存间（占地面积5m ² ），定期有资质的单位处理		/	危废暂存间	/		
	生活垃圾	生活垃圾	1.5		/	环卫部门清运处置		/	垃圾桶	/		
	生活污水处理污泥	污泥	0.1		/	定期委托周边村民清掏用于施肥		/	不暂存	/		
噪声	进料分离机、给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、洗矿机、两层振动筛、螺旋洗矿机、脱水筛、板框压滤机及一体化污水处理设备风机等设备运行时产生的噪声		声源强度范围：60~80dB（A）			基础减震、厂房隔声、距离衰减、安装消声器等				/		

3.8工程分析小结

1、废气

1) 原料装卸粉尘

项目运营期，原料装卸过程中会产生粉尘，经厂房阻隔、喷淋洒水降尘后呈无组织排放。

2) 原料堆存粉尘

项目运营期，原料堆存过程中会产生粉尘，经厂房阻隔、喷淋洒水降尘后呈无组织排放。

3) 运输扬尘

项目运营期，原料和成品（粉料、块料）在厂区内运输过程中会产生粉尘，经采取运输道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后呈无组织排放。

2、食堂油烟

本项目设置食堂，用于提供员工就餐，使用过程会产生食堂油烟，油烟经油烟净化器处理后引至楼顶达标排放。

3、废水

本项目运营期产生的污废水主要为生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

1) 生产废水

本项目生产废水主要为洗矿废水，通过收集后进入新建污水浓缩罐（容积： 100m^3 ）、缓冲沉淀池（容积： $40\text{m}^3+50\text{m}^3$ ，共 90m^3 ）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积： 300m^3 ），经回用于洗矿，不外排。

2、生活污水

项目食堂废水经隔油池（1个，容积为 2m^3 ）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1个，容积 5m^3 ，位于生活区东北侧）处理后，排入新建一体化污水处理设备（1套，处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积 10m^3 ），晴天回用于厂区洒水降尘。

3、噪声

本项目产生的噪声主要料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、脱水筛、板框压滤机、水泵等运行时产生的设备噪声。设备安装减震设施、消声器，建筑隔声等措施，从源头防止噪声污染。

4、固废

项目生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至清垃圾收集点，交由海地村镇环卫部门定期清运；一体化污水处理设备、化粪池污泥交由海地村镇环卫部门定期清运；尾矿污泥收集后暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司进行清运利用；废润滑油、废润滑油桶、含油废抹布手套收集后暂存于危废暂存间（占地面积 5m²），定期交由危险废物资质的处理，项目固废处理率 100%。

4 区域环境现状与调查

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

华宁县地处滇中高原湖盆区的南缘，属中山类型地貌。东接弥勒市，南连建水县，西邻通海县、江川县，北倚澄江、宜良县。境内东西宽34千米，南北长59千米，总面积1313平方千米，山区面积占89%，位于北纬23°59′至24°34′，东经102°49′至103°09′之间。

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目区中心地理坐标为东经103°1′36.7319″，24°30′35.4209″。项目地理位置图见附图1所示。

项目区地理位置及交通情况见附图1。

4.1.2 地形地貌

项目位于云南省玉溪市华宁县。华宁县地处滇中高原湖盆区的南缘，属中山类型地貌。东接弥勒县，南连建水县，西邻通海、江川县，北倚澄江、宜良县。境内东西宽34km，南北长59km，总面积1241.75km²，山区面积占89%，位于北纬23°59′至24°34′，东经102°49′至103°09′之间，境内地势西北高，东南低，地形东西狭，南北长，崇山峻岭连绵起伏，高山、丘陵、盆地、河谷间交错，呈“两脊夹两槽”地形，较大的盆地有宁州坝和盘溪坝。最高点磨豆山海拔2663.1m，最低点磨法冲江边（三江口）海拔1110m。主要山脉分东西两支，呈南北走向，东支老象山山脉，磅礴苍莽纵贯县境；西支磨豆山脉，连绵起伏犹如宁州坝子之屏障。

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，选址区域为不规则多边形，项目场区内地址条件稳定，场地平整，周围无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象存在，属于稳定的建筑场地。

4.1.3 水文地质

1、区域地层

根据钻探揭露情况，及结合已有地质资料，区域内地层现按由新到老顺序分述如下：

表4.1-1 区域水文地质特征一览表

地层及水文地质特征						
界	系	统	阶 (组)	符号	厚度 (米)	水文地质特征
						I级堆积阶地冲积砂砾石层，富水性中一强。单井

					Q	0 163	计标涌水量 30-2000 吨/日，泉水流量常见值 0.2-0.8 升/秒。地下水化学类型为 HCO ₃ -Ca·Mg 及 HCO ₃ -Cl-Ca·Mg·Na，矿化度<1 克/升。 II级基座阶地冲洪积砂砾石层，富水性弱一中。单井计标涌水量 0-100 吨/日。属 HCO ₃ -Ca·Mg 及 Cl·HCO ₃ ·Na·Ca 型水，矿化度<0.5 克/升。湖底粘土、淤泥夹砂砾螺蛳壳层，富水性弱。单井计标涌水量<100 吨/日，属 HCO ₃ -Ca·Na 及 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<1 克/升。	
	第三系	上第三系			N	36 288	粘土岩夹粉细砂岩及褐煤，半成岩状。富水性弱。地下水迳流模数常见值<0.5 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 0.2-0.5 升/秒，最大降深涌水量<300 吨/日。属 HCO ₃ -Ca·Mg 及 SO ₄ ·HCO ₃ -Ca 型水，矿化度<1 克/升。	
中生界	白垩系				K	410 629	钙质砾岩，粉细砂岩，钙质泥岩夹泥灰岩，富水性强。地下水迳流模数常见值 1-3 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 2-8 升/秒。属 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<0.5 克/升。	
	侏罗系	下统	冯家河组		J _{1f}	518 1300	紫红色泥岩，黄绿色页岩细砂岩夹粉砂岩、泥灰岩、煤等，裂隙率 1-5%，富水性弱。地下水迳流模数常见值<1 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 0.1-0.5 升/秒。最大降深涌水量<50 吨/日属 HCO ₃ -Ca·Mg 和 Cl·HCO ₃ -Na 型水，矿化度<0.5 克/升。	东部未能细分，称一平浪群(T _{3y})为中细粒砂岩夹泥岩，富水性强。地下水迳流模数常见值 2-3 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 2-5 升/秒，属 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<0.5 克/升。
	三迭系	上统	一平浪群	舍资组	T _{3^s}	469 1136		
				干海子组	T _{3y}	252		
		中统			T ₂ ²	150	薄一中层状白云岩、泥质白云岩，暗河（溶洞）不甚发育。暗河（大泉）流量<5 升/秒地下水迳流模数常见值<5 升/秒·平方公里。属 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<0.5 克/升。	
					T ₂ ¹	564	页岩、粉砂岩夹细砂岩，裂隙率 2-5%，富水性弱。地下水迳流模数常见值 0.5 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 0.1-0.4 升/秒。	
古生界	二迭系	上统	玄武岩组		P _{2β}	176	凝灰质砂岩，气孔、杏仁状玄武岩，裂隙率 2-5%，富水性强。地下水迳流模数常见值 2-3 升/秒·平方公里，泉水流量常见值>1 升/秒。属 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<0.5 克/升。	
		下统	倒石头组		P _{1d}	9	铝土岩、页岩夹煤，富水性微弱。	
	石炭系	统上	马平组		C _{3^m}	32	白云岩夹白云质灰岩，岩溶率 2-6%，暗河（溶洞）中等发育。暗河（大泉）流量 50-100 升/秒，地下水迳流模数常见值 3-6 升/秒·平方公里。属 HCO ₃ -Ca·Mg 型水，矿化度<0.5 克/升。	
		中统	威宁组		C _{2^w}	16 81		
	泥盆系	统上			D ₃	251		
		中统	海口组		D _{2h}	27		
					D ₂	752		

元古界	寒武系	中统	陡坡寺组	$\in_{2d}$	21	白云岩夹粉砂岩、页岩，或呈互层状，岩溶裂隙率 2-8%，暗河（溶洞）不甚发育。暗河（大泉）流量<10 升/秒，地下水迳流模数常见值<10 升/秒·平方公里。以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水为主，矿化度<1 克/升。
			龙王庙组	$\in_{1l}$	44 243	
		下统	沧浪铺组	$\in_{1c}$	222	细砂岩、粉砂岩夹页岩，含磷矿。裂隙率 2-5%，富水性中一强。地下水迳流模数常见值 1-2 升/秒·平方公里，泉水流量常见值 0.5-2 升/秒。属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度<1 克/升。
			筇竹寺组	$\in_{1q}$	34 425	
	震旦系	上统	灯影组	Zbdn	266 522	白云岩夹硅质条纹白云岩，岩溶率 10-20%，暗河（溶洞）中等发育。暗河（大泉）流量 10-15 升/秒，地下水迳流模数常见值 5-10 升/秒·平方公里，最大降深涌水量 200-1200 吨/日，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度<0.5 克/升。
			陡山沱组	Zb ^d	231	除晋宁偏头山为石英砂岩外，均为白云岩夹中细石英砂岩，页岩，岩溶裂隙率 10-20%，暗河(溶洞)中等发育。暗河(大泉)流量 10-15 升/秒，地下水迳流模数常见值 10-15 升/秒·平方公里，最大降深涌水量 600-800 吨/日。属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度<0.5 克/升。
			南沱组	Zbn	0 33	下部冰碛砾岩；上部页岩，富水性微弱。
		下统	澄江组	Za ^c	270 1890	

2、区域构造

云南山字形构造，其分布范围横跨滇东、滇中，纵越滇南、滇北，东西宽450公里，南北长约330公里，呈狭缩状。它的前弧明显地由三道向南突出的弧形构造带组成，即：建水弧、石屏弧、通海弧。测区主要展布于山字型构造的脊柱南端、盾地中部及通海弧等部位。通海弧东起华宁、青龙街、西至绿汁江，东西两翼的直线距离达100公里左右。由前面弧弧顶至脊柱南端相距约70公里，前面弧的弧顶外缘在通海西南的五街。组成通海弧的主要构造形迹有前弧的黑山背斜、龙凤山向斜、山口一华宁压扭性大断裂；西翼的富良棚复背斜、脚家甸一铜矿山张扭性断裂；东翼的华宁、通海复式褶皱及小型断裂等。

黑山背斜、龙凤山向斜在五街清晰地向南突出，组成前面弧的弧顶，弯曲度较大，宽度约8公里。弧顶部位受力集中，除弧形压性、压扭性结构面外，在弧顶及其外缘有向南呈放射状的张断裂及扭断裂相伴生，切割了不同时代、不同岩性的地层，给地下水富集和运移创造了良好条件。

前面弧的重要成分山口一华宁压扭性断裂，自西北部的山口向东南经峨山至五街后渐偏向东，然后向东北直指向华宁附近，被长条状上第三系所掩盖，全长

达112公里。断裂破碎带不发育，一般在数米以内，局部宽约70-80米，为断层角砾岩，糜棱岩等组成。该断裂切穿了中生代地层并控制了新生代的沉积，无疑成生于燕山期而又于喜山期复活，直至今仍在不断活动，1970年元月5日强震震中即在该断裂带上的高大公社，断裂沿线的峨山、通海、华宁一带震级最高。

前弧西翼为北西向褶断带，宽度可达30余公里。由北西—南东向富良棚复式背斜，以及纵切其轴向的脚家甸—铜矿山张扭性断裂组成，在区内全长达78公里。断裂破碎带可见断层角砾岩、硅化岩，宽度小于20米。根据断裂两盘地层层序及断裂带侵入岩时代，该断裂应属印支运动产物而在燕山期又有所复活。另外，尚有受到早期构造影响而成为北西向展布的磨柯山盆地及甸中盆地，亦属于西翼的成分。在以上主要构造形迹两侧发育着较多的低序次、低级别横张及“X”型断裂，它们将含水层（组）横截或错移，常造成地下水富集地带。

前弧东翼起于通海，向北东直达华宁、青龙街、抚仙湖东畔一带而出测区。是由一系列北东向短轴褶皱组成的，即华宁、通海复式褶皱及伴生的一系列北东向压性、压扭性断裂组成。当延至华宁以北后，构造线走向已渐为北东20°左右，故张开程度不如西翼宽大，使得前弧两翼不完全对称。东翼两侧尤其内侧发育有低序次张扭性断裂，为地下水富集造成有利条件。

山字型构造的脊柱位居前弧弧顶以北40公里处，即大致沿着普渡河断裂带由一系列南北向褶皱及压性、压扭性断裂组成，向北延伸出测区；向南消失于横亘东西的龙马山向斜的北面。与脊柱相伴生的有东西向的张断裂和北西向、北东向的扭断裂发育，成为导水断裂或地下水富集带。

马蹄形盾地不太显著，这是由于其它构造体系的干扰和破坏，以及山字型构造自身的复杂性所致。但龙马山向斜南面为一个构造形迹相对微弱且零乱的地区，主要出露震旦系地层和发育着一些北西、北东向稀疏褶皱和断裂。同时弧顶内侧还有呈现新月形的杞麓湖等，这一平缓地带当为马蹄形盾地所在。

卷入通海山字型构造的地层，包括昆阳群、震旦系、古生界和中生界。在弧顶部位有晚三叠纪陆相断陷盆地沉积，以及形成一些第三纪小型断陷盆地。故通海山字型构造在印支期已具雏形，燕山期进一步发展而定型。

山口—华宁逆断层：本断层的规模为全区之冠，几乎横贯全区。西北起于甸中断拗盆地中心附近的山口，向南东150°-120°斜切北东向的总果向斜后穿过峨山，直抵南部龙凤山构造盆地西南侧的乐德旧、五街后，即改转方向折向东及循北

东 50° 左右至华宁附近，为长条状新第三纪盆地所掩盖。整条断层为一向南凸出的弧形（弧顶位于五街），全长达112公里。在断层西段多处所见，断层面均倾向南西，倾角 55° — 75° 西南侧的昆阳群向北东冲覆于侏罗、白垩系之上。仅仅在乐德旧附近断面倾向变为北东。断层东段性质不详。总的应属逆断层，垂直断距在数百米以上。沿断层产生的破碎带不发育，一般在数米以下，局部宽约70-80米，为断层角砾岩、糜棱岩化岩石等组成。本断层因切穿了中生代盆地控制了新生代地层沉积又破坏了此地层，故可能发生于燕山期，又于喜马拉雅期复活，现代仍在不断活动，特别是在1970年1月5日凌晨，此断层再次活动，成为峨山、华宁、通海一带构造地震的震中。

青龙街断裂：华宁的西部呈向北东方向延伸到青龙镇，再向 20° 方向延伸出流域外，该断层与东部地层走向基本一致，断层西侧伴生有次级断层的出现，使得西侧地层混乱。

4.14 河流水系

华宁县河流属珠江水系南盘江流域，境内有南盘江、海口河、华溪河（曲江在县内段）、青龙河、龙洞河5条主要河流，其中南盘江（盘溪大桥）、曲江（九甸大桥）为国控监测断面；另有径流面积在 30km^2 以上的小河6条，即斗尼河、糯节河、大滴水河、矣则河、小河、小江河。抚仙湖位于县境西北隅，属断层陷落湖泊，流域面积 674.69km^2 ，水域面积 216.6km^2 ，平均水深95.2m，最大水深158.9m，平均透明度为5-6m，最大可达12.5m，蓄水量达206.2亿 m^3 。华宁辖湖中部东半，北起矣渡小村大石洞，南迄居乐村南面一公里的春鱼洞，共长12km，水域面积 19.2km^2 ，沿岸有矣渡、世家、矣马谷、塘子、上村、新村、海镜、居乐8个自然村。

南盘江属于珠江水系，位于县境东缘，由北向南流经澄江、华宁两县。该河发源于曲靖市沾益镇马雄山，沿途经曲靖、陆良、宜良，沿华宁县与宜良、弥勒两县交界，流经青龙镇、通红甸乡至盘溪拖果村脚进入盘溪坝子，由磨法村流出县境。南盘江流经华宁境内59.3千米，境内流域面积571平方千米（从源头到华宁境内流域面积9778平方千米，河长342千米），该段多年平均流量89.3立方米/秒。华宁境内南盘江上段与昆明市宜良县、红河州弥勒市交界段全长44.3千米，属于左右岸关系，一岸属于华宁县，另外一岸属于宜良县和弥勒市。其中，与宜良县交界约13千米，与弥勒市交界约31.3千米。沿途纳青龙河、斗尼河、糯节河、

矣则河及邻县的巴江、西洱河等河流。下段华宁县盘溪境内长 15 千米，布沼河、小河、小江河、曲江等几条支流全部注入南盘江，支流河短簞深，河水常受降水影响，洪、枯流量变化大。

项目区最近地表径流为项目区选址东侧 13m 处的青龙河，青龙河进入南盘江，青龙河为南盘江右岸一级支流，属于珠江水系。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，本项目所在水功能区为：南盘江宜良-弥勒保留区，由高古马水文站至木林柏，全长 235.0km，开发利用程度较低，现状水质为 III 类，2030 年水质目标为 III 类，因此，青龙河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

详见附图 2：项目区水系图。

4.1.5 气候及气象特征

华宁县气候总体上属中亚热带半湿润高原季风气候，不同海拔区域呈现出南亚热带、中亚热带、北亚热带和南温带 4 个气候类型。由于地貌类型复杂，垂直高差悬殊，导致光、热、水的再分配，具有垂直变化大，季节变化小，夏无酷暑，冬无严寒，干湿季分明，地区差异明显的特点。年平均气温 16.3℃，极端最高气温 32.7℃，极端最低气温 1.3℃，年平均地面温度 17.8~20.1℃，年平均相对湿度 77%，全年无霜期 260 天左右；日照年平均在 2100~2165 小时之间，日照冬春多，夏秋少；雨量夏秋充沛，冬春较少，年降雨量 914.3mm。县境内主导风向为西南风，年平均风速为 2.1m/s。

4.1.6 植被、土壤、生物多样性

1、土壤

华宁县山地多为偏酸性红壤土，质地疏松，土质肥沃。据第三次土壤普查结果，全县土壤可分 5 个土类，11 个亚类，22 个土属，38 个土种。5 个土类面积的构成与可利用价值是：赤红壤，占全县土地面积的 6%，适宜发展甘蔗、花生等多种热区经济作物和花卉；红壤，占 68.4%，适宜发展玉米、豆类等多种农作物和多种针、阔叶经济用材林木；棕壤，占 1.52%，适宜发展栎、华山松经济用材林木；紫色土，占 12.1%，适宜发展竹、多种温凉水果；水稻土，占 8.85%。

2、植被、生物多样性

华宁县境内野生植物资源丰富，历史上自然植被良好，随着人口发展，耕地增加，自然植被下降，森林面积亦随着建筑用材和燃料需要量的增加而急剧减少。解放初期，森林覆盖率为38.4%，1961年为24.1%，1975年为16.2%。近10多年来，重视森林保护和人工林的营造，森林覆盖率出现回升趋势。

华宁县境内植被类型，随海拔、地形、气候、土壤等条件不同而变化：海拔1300m以下的暖热河谷区，是以禾本科草本植物为主的稀树草地植被类型，多为南亚热带树种思茅松、木棉、天干果、黄连木、厚皮香等乔木和栎类、南烛等矮生灌丛以及菅草、扭黄茅、芒、白茅、芭茅、蓼草等草本植物。海拔1300~2400m的地区，是以禾本科草本为主的针、阔叶混交林草地植被类型。优势树种为云南松、油杉、桉木和栎类，灌丛主要有小石积、小铁仔、乌饭、蔷薇、金丝桃、云南含笑、杜鹃，草本以禾本科灰金茅、野古草、剪股颖、类芦、蓼草，菊科的山荻、紫茎泽兰、唇形科的香薷，越桔科的毛叶乌饭和蕨类为主。2000m以上附存大量华山松。海拔2400m以上，是冷凉灌木草地植被类型。乔木以桉木占优势，矮灌多高山柳、高山栎、杜鹃，草本仍以禾本科为主。

根据现状调查，项目用地为建设用地，项目区所在地土壤类型主要为红壤；建设项目周围500m范围内不涉及饮用水源保护区、世界文化、自然遗产地、风景名胜、森林公园、重要湿地等；无国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有种，无国家级和省级规定保护的古树名木。工程区域内生物多样性单一，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低，受人类活动影响较大。

4.1.7 环境敏感区

4.1.7.1 风景区

华宁县主要敏感区为万松山风景区，该风景区位于县城东部，由万松山、慈光寺、烈士陵园、名人墓、锁水塔、迎春桥、士林及华竹苑等景点组成。万松山以松树成林而得名，山脚西是华竹苑风景区，为竹类主题公园。

慈光寺位于万松山巅，始建于明朝天启年间，现存建筑系清道光二十四年（1844）重修，慈光寺由山门、天王殿、藏经楼、大佛殿、玉皇阁、大悲殿、僧房组成，为典型的“四合五天井”民居布局，现存的山门、天王殿、藏经阁、大佛殿与后来修缮的玉皇阁、僧房、大悲殿系四合院建筑，为重檐歇山顶、抬梁式古建筑群。1990年10月5日，华宁县政府将慈光寺定为县级文物保护单位，是华宁迄今保留比较完整的古建筑群落之一，也是玉溪市文物保护单位。

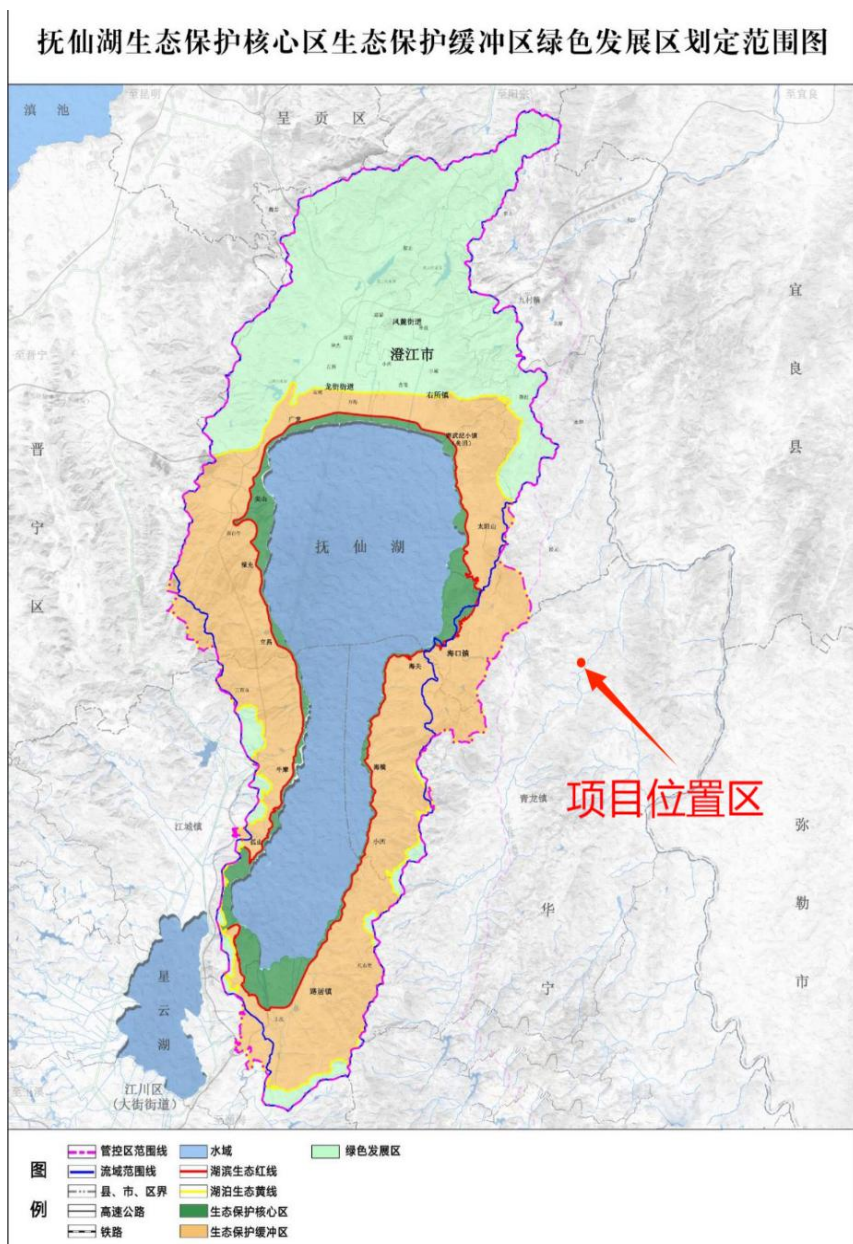
锁水塔建于元代至正年间（1341—1368），嘉庆十五年（1810）整修，加砌塔基六层，使塔身嵌入基层2米，方形7级，四面开窗，逐级收缩7公寸，姚檐4公寸，总高16米，底宽方4.8米，顶宽方1米，用380x70厘米古砖建砌，墙厚0.8米。属于省级文物保护单位。烈士陵园建于1983年10月，塔高6.25米，碑式为拱门形，墓长2.5米，为爱国主义教育基地。

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，本项目距离万松山风景区直线距离为36.8km，距离较远。

4.1.7.2敏感水源、保护区

1、抚仙湖

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，周边不涉及水源地保护区，项目距离抚仙湖直线距离8.5km，距离较远，不涉及抚仙湖生态保护区、绿色发展区；项目与抚仙湖的位置关系见图4.1-1；



2、二龙戏珠水源地

华宁县以二龙戏珠泉群作为华宁县城生活用水的供水水源，以白龙河水库作为补充和备用水源，同时以老里箐水库作为新庄工业园区生产用水的供水水源。二龙戏珠水源地所在地海迪村位于玉溪市东部，华宁县西南部，滇中湖盆区南缘，距玉溪市42公里，离省会昆明137公里，是华宁的政治、经济和文化中心。海迪村东接盘溪镇，南连华溪镇，西与通海县的杨广镇毗邻，西北濒江川县的雄关乡、路居镇，北壤青龙镇，东北靠通红甸乡。

(一) 基本情况

(1) 划分范围

二龙戏珠划分保护区面积为27.48km²。划分为一级保护区、二级保护区及准保护区。

(2) 二龙戏珠水源保护区划分

一级保护区：以二龙山出水口为中心，划界为北至龙珠河进入二龙山垭口处；南至龙珠河与赵家坟河交汇处，另外在土老衣和落水洞两处的落水洞及周边也划为一级保护区。保护面积为0.57km²。

二级保护区：分为二龙山和落水洞两个片区。二龙山以二龙山出水口为中心，同时依据地下水文资料和永久性的明显标志。保护面积为18.90km²。

准保护区：一级保护区和二级保护区以外的二龙山泉水补水区，准保护区以龙珠河为轴心，西至葫芦冲-锅底塘大罗-莲花塘山形成的山脊线（不包含矿区），东至新城-阿路本一线，南北各连接二龙山出水口二级保护区和落水洞准保护区的区域。保护面积为8.01km²。

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，本项目距离二龙戏珠引用水源保护区直线距离为38km，距离较远。

3、玉泉山水库

玉泉山水库位于华宁县青龙镇境内青龙河左岸一级支流三叉河上，坝址区距斗居村委会2km，距华宁县城28km。玉泉山水库的主要任务是农业灌溉，兼顾下游生态用水水库设计灌溉面积5315亩。玉泉山水库坝址处控制径流面积3.81km²，引水区径流面积6.28km²，水库规模为小(一)水库；

项目距离玉泉山水库的直线距离20km，距离较远。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 达标区判定

本项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目所处区域为一般农村地区，属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单二级标准。

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来

源：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

项目选址位于云南省玉溪市华宁县青龙镇清民委员会雷打石，本次评价引用华宁县环境空气质量自动监测站2023年全年长期监测数据对项目区域基本污染物环境质量现状进行评价，监测点位于华宁示范小学，该监测点位于本项目南侧5.23km，2023年华宁县环境空气质量自动监测站基本污染物监测结果统计见下表。

表5.4-12023年华宁县环境空气质量现状监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	13.43	60	22.39	达标
	98%日平均质量浓度	29.00	150	19.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16.00	40	39.99	达标
	98%日平均质量浓度	25.00	80	31.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37.34	70	53.35	达标
	95%日平均质量浓度	82.00	150	54.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23.73	35	67.80	达标
	95%日平均质量浓度	53.00	75	70.67	达标
CO	95%日平均质量浓度	900.00	4000	22.50	达标
O ₃	90%日最大8小时平均质量浓度	128.00	160	80.00	达标

根据上表可知，2023年华宁县环境空气质量自动监测站SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO年平均质量浓度和百分位数日平均或8h平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区属环境空气质量达标区。

4.2.1.2补充监测结果

根据工程分析，本项目产生的特征污染物还包括TSP，本次评价对TSP进行了补充监测，具体如下：

为了解所在区域TSP环境质量浓度，本次建设单位于2025年3月26日~4月2日委托云南鼎祺检测有限公司对项目区内以及主导风向下风向TSP进行了补充监测，其监测内容如下：

1、监测点位

项目区主导风向下风向

2、监测项目

TSP

3、监测频率

监测7天，每天监测一次

4、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。

5、监测结果

据做的环境空气现状监测，对监测数据进行统计整理后，按监测项目分类的监测结果统计见表5.4-2

表5.4-2环境空气质量现状一览表单位：ug/m³

检测点位	检测日期	时间	总悬浮颗粒物	标准限值	达标情况
1#: 项目区内	2025年03月26日至27日	09:40~次日09:40	189	300	达标
	2025年03月27日至28日	09:46~次日09:46	194		
	2025年03月28日至29日	09:50~次日09:50	209		
	2025年03月29日至30日	09:55~次日09:55	163		
	2025年03月30日至31日	10:01~次日10:01	183		
	2025年03月31日至04月01日	10:06~次日10:06	225		
	2025年04月01日至02日	10:11~次日10:11	229		
2#: 项目区下风向住姑得村	2025年03月26日至27日	09:49~次日09:49	215		
	2025年03月27日至28日	09:55~次日09:55	192		
	2025年03月28日至29日	10:01~次日10:01	214		
	2025年03月29日至30日	10:09~次日10:09	180		
	2025年03月30日至31日	10:11~次日10:11	207		
	2025年03月31日至04月01日	10:15~次日10:15	201		
	2025年04月01日至02日	10:19~次日10:19	177		

根据监测结果，项目区域TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4.2.2水环境质量现状

4.2.2.1地表水环境现状

本项目附近地表水体为青龙河，建设单位于2025年3月26日~28日委托云南鼎祺检测有限公司对青龙河进行监测，其监测内容如下：

1、监测点位

按照地表水环境监测布点原则的规定，结合环境水体的实际情况，在评价范围内共布设2个监测断面，具体如下：

项目区青龙河上游500m、项目区青龙河下游1500m，共2个检测点位

2、监测项目及分析方法

监测项目：pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、汞、砷、铬、六价铬、铅、铁、锰、石油类、粪大肠菌群，共19项。

分析方法：分析方法按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行。

3、监测单位

本次地表水监测单位为云南鼎祺检测有限公司。

4、监测时间

监测时间为2025年3月26日~28日。

5、监测样品采集与数据分析方法

样品采集与数据分析方法均按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行。

6、监测结果

监测结果详见表5.4-3。

表4.2-3地表水环境质量现状监测结果一览表单位: mg/L

检测点位	项目区青龙河上游500m			项目区青龙河下游1500m		
日期	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28
pH值(无量纲)	7.2	7.3	7.2	7.1	7.2	7.2
水温(℃)	16.7	16.9	16.8	16.9	17.1	16.9
悬浮物(mg/L)	10	8	8	11	14	13
化学需氧量(mg/L)	10	11	14	8	9	12
五日生化需氧量(mg/L)	2.6	2.3	2.4	2.2	2.0	1.9
氨氮(mg/L)	0.043	0.051	0.043	0.083	0.070	0.065
总磷(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.06	0.07	0.05
总氮(mg/L)	0.91	0.88	0.89	0.96	0.95	0.96
氟化物(mg/L)	0.26	0.24	0.23	0.32	0.34	0.36
硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群(MPN/L)	1.2×10^2	1.0×10^2	1.9×10^2	1.4×10^2	1.5×10^2	1.1×10^2
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铜(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
汞(mg/L)	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L
砷(mg/L)	5.5×10^{-3}	5.5×10^{-3}	5.5×10^{-3}	9.7×10^{-3}	9.7×10^{-3}	9.2×10^{-3}
铬(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
铅(mg/L)	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

6、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

①评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

②评价方法

采用单因子标准指数法。

其中pH的标准指数计算表达式为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： $S_{pH.j}$ — pH_j 的单因子指数，无量纲；

pH_j —所测断面pH值，无量纲；

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的pH值下限，无量纲；

pH_{su} —地面水水质标准中规定的pH值上限，无量纲。

其中DO的标准指数计算表达式为：

$$S_{DO.j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_s)$$

$$S_{DO.j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{DO.j}$ —DO的单因子指数，无量纲；

DO_j —所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的地面水水质标准，mg/L。

T —水温，℃

其它项目标准指数计算表达式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中： Pi — i 类污染物单因子指数，无量纲；

Ci — i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

Coi — i 类污染物的评价标准值，mg/L。

（2）地表水现状评价

地表水现状评价结果见表5.4-4。

7、小结

根据监测结果，青龙河各监测断面、监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类水标准。

表5.4-4地表水评价结果一览表

监测点位		项目区青龙河上游 500m			项目区青龙河下游 1500m		
监测因子	标准值	最大值	指数	达标情况	最大值	指数	达标情况
pH 值（无量纲）	6~9	7.3	0.18	达标	7.2	0.11	达标
悬浮物（mg/L）	/	10	/	/	14	/	/
化学需氧量（mg/L）	20	14	0.7	达标	12	0.6	达标
五日生化需氧量（mg/L）	4	2.6	0.65	达标	2.2	0.55	达标
氨氮（mg/L）	1.0	0.051	0.051	达标	0.083	0.083	达标
总磷（mg/L）	0.2	0.01L	0.025	达标	0.07	0.35	达标
总氮（mg/L）	1.0	0.91	0.91	达标	0.96	0.96	达标
氟化物（mg/L）	1.0	0.24	0.24	达标	0.36	0.36	达标
硫化物（mg/L）	0.2	0.003L	1.2	达标	0.003L	0.0075	达标
石油类（mg/L）	0.05	0.01L	0.1	达标	0.01L	0.1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	10000	190	0.019	达标	150	0.015	达标
六价铬（mg/L）	0.05	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
铜（mg/L）	1.0	0.05L	0.025	达标	0.05L	0.025	达标
锌（mg/L）	1.0	0.05L	0.025	达标	0.05L	0.025	达标
汞（mg/L）	0.0001	4×10^{-5} L	0.2	达标	4×10^{-5} L	0.2	达标
砷（mg/L）	0.05	5.5×10^{-3}	0.11	达标	9.7×10^{-3}	0.194	达标
铬（mg/L）	0.05	0.03L	0.3	达标	0.03L	0.3	达标
铅（mg/L）	0.05	1×10^{-3} L	0.01	达标	1×10^{-3} L	0.01	达标
铁（mg/L）	0.3	0.03L	0.05	达标	0.03L	0.05	达标
锰（mg/L）	0.1	0.01L	0.05	达标	0.01L	0.05	达标

注：监测数据为检出下限的监测值在标准指数计算时按照检出下限的一半取值

4.2.2.1地下水环境现状

（一）现状监测

建设单位于2025年3月26日~28日委托云南鼎祺检测有限公司对地下水水质进行监测。

监测情况如下：

1、监测点位

1#：GW1项目区西南侧地下井▽1；2#：GW2能达矿业积水潭▽2；

3#：GW3土洞村龙潭▽3；4#：GW4项目区东南侧地下井▽4；5#：GW5项目区北侧地下井▽5；

监测点位合理性分析：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求——“要求地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点”，本项目评价范围无受本项目影响且具有饮用水功能的地下水，本次评价对评价范围内的土洞村龙潭饮用水源进行了监测；同时对本项目区周边的地下水监测井进行监测以及本项目上游能达矿业积水潭，满足要求。

2、监测项目

钾离子（K⁺）、钠离子（Na⁺）、钙离子（Ca²⁺）、镁离子（Mg²⁺）、碳酸根、重碳酸根、氯离子（Cl⁻）、硫酸根（SO₄²⁻）、总磷、氟化物、砷、铅、锌、镉、铬、六价铬、汞、硫化物、pH值、流量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以O₂计）、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰，共33项。

3、监测时间及频率

连续监测3天，每天取一次水样。

4、监测及分析方法

按照《环境监测技术规范》有关取样分析方法进行。

5、评价标准及方法

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，

评价方法：采用单项水质参数标准指数法进行评价，计算公式为：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：

P_i —— i 种污染物的标准指数；

C_i —— i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{oi} —— i 种污染物的环境质量标准，mg/L；

对于pH 值，评价公式为：

$$pH = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{\min}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$pH = (pH_i - 7.0) / (pH_{\max} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中：pH—— i 监测点的pH 评价指数；

pH_i —— i 监测点的水样pH 监测值；

$pH_{\min}$ ——评价标准值的下限值；

$pH_{\max}$ ——评价标准值的上限值。

计算所得标准指数 >1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，标准指数越大，污染程度越重；标准指数 ≤ 1 时，表明该水质参数达标。

6、监测结果统计

监测结果详见表5.4-5及表5.4-6。

表4.4-5地下水质量现状监测结果一览表单位: mg/L

检测点位	GW1 项目区西南侧地下井▽1			GW2 能达矿业积水潭▽2			GW3 土洞村龙潭▽3			标准值	达标情况
日期	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28		
样品状态	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油	无味、微灰、无漂浮物、无浮油		
样品编号	202503766-DX-5-1-1	202503766-DX-5-2-1	202503766-DX-5-3-1	202503766-DX-6-1-1	202503766-DX-6-2-1	202503766-DX-6-3-1	202503766-DX-7-1-1	202503766-DX-7-2-1	202503766-DX-7-3-1		
pH 值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	6.5~8.5	达标
氨氮	0.476	0.455	0.466	0.070	0.094	0.070	0.025L	0.025L	0.025L	0.5	达标
硝酸盐	0.09	0.09	0.08	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	20	达标
亚硝酸盐	0.007	0.006	0.007	0.005	0.004	0.005	0.003L	0.003L	0.003L	1.0	达标
挥发酚	0.0005	0.0009	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0008	0.0008	0.0009	0.002	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总硬度	210	214	214	153	152	153	184	184	181	450	达标
溶解性总固体	486	484	472	244	274	288	286	270	299	1000	达标
高锰酸盐指数	0.6	0.8	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	3.0	达标
硫酸盐	186	193	190	29.3	33.2	28.9	14.5	19.3	17.5	250	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	达标
氟化物	0.90	0.84	0.83	0.20	0.18	0.23	0.11	0.12	0.11	1.0	达标
总磷	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.05	/	/
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
菌落总数(CFU/mL)	50	75	45	65	60	65	70	80	50	100	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	达标
铁	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	达标
锰	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	达标
砷	4.9×10 ⁻³	4.9×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	5.0×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	0.01	达标

铅	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0.01	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
镉	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	1×10 ⁻⁴ L	0.005	达标
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
K ⁺	4.82	4.80	4.58	2.06	2.04	1.98	1.34	1.14	1.10	/	/
Na ⁺	17.2	17.1	16.7	2.19	2.18	2.08	1.87	1.72	1.69	/	/
Ca ²⁺	161	161	160	72.4	73.7	74.2	52.5	53.6	53.7	/	/
Mg ²⁺	87.6	87.9	87.0	38.3	38.9	39.2	26.2	27.0	27.0	/	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/
HCO ₃ ⁻	461	451	458	360	369	391	259	268	273	/	/
Cl ⁻	10.1	10.1	10.4	0.228	0.378	0.339	0.459	0.638	0.627	/	/
SO ₄ ²⁻	172	176	176	19.5	25.8	26.2	9.43	12.0	12.0	/	/

续表5.4-5地下水质量现状监测结果一览表单位: mg/L

检测点位	GW4 项目区东南侧地下井▽4			项目区北侧地下井▽5;			标准值	达标情况
日期	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28	2025/3/26	2025/3/27	2025/3/28		
样品状态	无味、微黄、无漂 浮物无浮油	无味、微黄、无漂 浮物无浮油	无味、微黄、无漂 浮物无浮油	无味、微黄、无漂 浮物无浮油	无味、微黄、无漂 浮物无浮油	无味、微黄、无漂 浮物无浮油		
样品编号	202503766-DX-8-1-1	202503766-DX-8-2-1	202503766-DX-8-3-1	202503766-DX-9-1-1	202503766-DX-9-2-1	202503766-DX-9-3-1		
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	6.5~8.5	达标
氨氮	0.246	0.259	0.222	0.073	0.097	0.078	0.5	达标
硝酸盐	0.07	0.08	0.07	0.04	0.05	0.04	20	达标
亚硝酸盐	0.004	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	1.0	达标
挥发酚	0.0007	0.0010	0.0007	0.0006	0.0009	0.0010	0.002	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
总硬度	195	198	190	209	212	214	450	达标
溶解性总固体	426	442	423	452	467	470	1000	达标
高锰酸盐指数	1.1	1.1	1.3	0.6	0.7	0.7	3.0	达标
硫酸盐	71.1	73.3	72.9	75.9	72.4	75.5	250	达标
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	达标
氟化物	0.32	0.34	0.31	0.42	0.42	0.39	1.0	达标
总磷	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	/	/

总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3	达标
菌落总数 (CFU/mL)	55	65	55	60	50	70	100	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.001	达标
铁	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.3	达标
锰	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.1	达标
砷	4.6×10^{-3}	5.4×10^{-3}	5.4×10^{-3}	4.8×10^{-3}	4.8×10^{-3}	5.0×10^{-3}	0.01	达标
铅	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	0.01	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
镉	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	1×10^{-4} L	0.005	达标
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
K ⁺	2.76	2.56	2.45	2.94	2.71	2.56	/	/
Na ⁺	5.77	5.60	5.52	3.74	3.64	3.60	/	/
Ca ²⁺	86.6	88.1	88.0	73.9	75.4	73.3	/	/
Mg ²⁺	37.9	38.5	38.4	42.9	43.7	42.7	/	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/
HCO ₃ ⁻	374	372	379	360	352	362	/	/
Cl ⁻	4.11	5.57	5.73	1.49	1.93	1.97	/	/
SO ₄ ²⁻	48.5	61.4	62.4	51.3	63.9	64.6	/	/

根据监测结果表明：项目地下水监测点位：GW1项目区西南侧地下井▽1、GW2能达矿业积水潭▽2、：GW3土洞村龙潭▽3、GW4项目区东南侧地下井▽4、GW5项目区北侧地下井▽5的地下水环境质量均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状

1、声环境质量现状

(1) 监测点位

项目区东侧、项目区南侧、项目区西侧、项目区北侧；

(2) 监测因子等效 A 声级 L_{Aeq}

(3) 监测时间

2025 年 3 月 26 日~2025 年 3 月 27 日。

(4) 监测频率

按环评技术导则规定，每个监测点昼间、夜间各监测一次，连续监测两天。

(5) 监测方法

按《环境监测技术规范》进行。

(6) 监测结果

监测结果见表 5.4-7。

表5.4-7噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	时间	噪声值 L_{eq}	标准限值	达标情况
2025/3/26	项目区东侧	昼间（17:12~17:22）	56	60	达标
		夜间（22:11~22:21）	46	50	达标
	项目区南侧	昼间（17:29~17:39）	56	60	达标
		夜间（22:27~22:37）	45	50	达标
	项目区西侧	昼间（17:46~17:56）	54	60	达标
		夜间（22:44~22:54）	44	50	达标
	项目区北侧	昼间（18:02~18:12）	54	60	达标
		夜间（23:01~23:11）	44	50	达标
2025/3/27	项目区东侧	昼间（16:40~16:50）	56	60	达标
		夜间（22:04~22:14）	46	50	达标
	项目区南侧	昼间（16:57~17:07）	55	60	达标
		夜间（22:21~22:31）	45	50	达标
	项目区西侧	昼间（17:14~17:24）	54	60	达标
		夜间（22:38~22:48）	44	50	达标
	项目区北侧	昼间（17:31~17:41）	55	60	达标
		夜间（22:55~23:05）	44	50	达标

根据监测结果，项目区噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准，项目区声环境质量现状较好。

4.2.4 土壤质量现状

4.2.4.1 土壤类型分布调查

根据国家土壤信息服务平台<http://www.soilinfo.cn/map/>网站查询，本改建工程及其200m范围内土壤类型主要为山原红壤及水稻土，本次评价按照《环境影

响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对项目区的土壤环境进行了现状调查，并在调查的基础上分析了土壤污染现状，提出了防治措施。

4.2.4.2 土壤理化特性调查

一、土壤理化特性调查

根据国家土壤信息服务平台<http://www.soilinfo.cn/map/>网站查询，本项目工程及其200m范围内主要为“6637-普通红壤；湿润富铁土”，根据现场调查，结合查阅资料（《云南土种志》、《云南土壤》），项目区域内土壤颜色主要为黄色、褐色、红色及灰色，结构为团粒，质地为黏土、壤土及砂土；项目所涉及的土壤的理化特性统计见表5.4-8。

表5.4-8土壤理化性质一览表

点号		Z1: 污泥池旁土壤			Z2: 项目拟建清水池旁土壤（清水池）			Z3: 项目拟建污泥临时堆场旁土壤		
经纬度		E103°1'36.27772",N24°30'35.72823"			E103°1'36.40808",N24°30'36.40474"			E103°1'35.97814",N24°30'33.96763"		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	暗棕色	暗栗色	暗棕色	暗棕色	暗栗色	暗棕色	暗棕色	暗栗色	暗棕色
	结构	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	质地	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮	潮
	砂砾含量	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	其它异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.57	7.72	7.87	7.57	7.72	7.87	7.57	7.72	7.87
	*阳离子交换量（cmol+/kg）	2.8	3.4	2.1	2.8	3.4	2.1	2.8	3.4	2.1
	氧化还原电位（mV）	795	965	1017	795	965	1017	795	965	1017
	*饱和导水率（mm/min）	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
	*土壤容重（g/cm ³ ）	1.51	1.50	1.42	1.51	1.50	1.42	1.51	1.50	1.42
	*孔隙度（%）	33.9	36.2	35.7	33.9	36.2	35.7	33.9	36.2	35.7

4.2.4.3土壤环境现状调查

一、土壤环境现状监测布点

根据现场踏勘，结合项目厂界范围内土壤类型分布以及本项目排污特征、风向等因素，建设单位于2025年3月26日委托云南鼎祺检测有限公司对项目区域内土壤进行监测，本次监测共设置6个监测点位，占地范围内3柱状样、1个表层样，占地范围外2个表层样，满足《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求。本次监测具体布点情况见表5.4-9。

表5.4-9土壤现状监测点分布

导则要求监测点类型及数量	编号	点位	坐标	监测因子	布点原则	选点原因
占地范围内点位（3个柱状样点；1个表层样点）	Z1	项目拟建污泥池旁土壤（沉淀池）	E103°1'36.27772",N24°30'35.72823"	建设用地 45 项指标，特征项 pH、总磷及氟化物	涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整；	项目拟建沉淀水池下渗会对土壤造成影响
	Z2	项目拟建清水池旁土壤（清水池）	E103°1'36.40808",N24°30'36.40474"	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总磷、氟化物	土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。	项目拟建清水池下渗会对土壤造成影响
	Z3	项目拟建污泥临时堆场旁土壤	E103°1'35.97814",N24°30'33.96763"	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总磷、氟化物	涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整；	尾矿污泥临时堆场位于项目南侧
	B1	项目办公生活区土壤	E103°1'36.46601",N24°30'37.15153"	建设用地 45 项指标，特征项 pH、总磷及氟化物	建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。	位于项目区北侧
占地范围外（2个表层样点）	B2	厂界外东侧耕地	E103°1'37.79854",N24°30'34.67392"	pH、总磷、氟化物、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1、涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向上、下风向各	1、位于主导风上风向；
	B3	厂界外北侧林地	E103°1'36.85225",N24°30'39.41827"	pH、总磷、氟化物、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	设置 1 个表层样监测点可在最大落地浓度点增设表层样监测点； 2、调查评价范围内的每种土壤类	1、位于主导风下风向； 2、土壤类型为水稻土

水洗非金属矿项目环境影响报告书

					型应至少设置 1 个表层样监测点应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域；	
--	--	--	--	--	---	--

二、土壤环境现状监测结果及现状评价

（1）监测结果

土壤检测结果列于表5.4-10~5.4-11。

（2）评价标准

Z1、Z2、Z3、B1监测点土壤执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），B2、B3监测点位执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值和管制值。

表5.4-10厂区内土壤监测结果

检测点位		Z2：目拟建清水池旁土壤（清水池			Z3：项目拟建污泥临时堆场旁土壤			土壤环境质量-建设 用地土壤污染 风险管控标准（ 试行）》（GB366 00-2018）筛选值 （第二类用地）	土壤环境质量-建设 用地土壤污染 风险管控标准（ 试行）》（GB366 00-2018）管控值 （第二类用地）	达标 情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
日期		2025.03.26								
分析项目	单位	检测结果								
pH值	无量纲	7.67	7.70	7.65	7.70	7.76	7.84	/	/	/
总磷	mg/kg	6.28×10 ³	7.17×10 ³	7.03×10 ³	2.88×10 ³	1.01×10 ³	3.64×10 ³	/	/	/
氟化物	mg/kg	2.9×10 ³	4.4×10 ³	5.6×10 ³	6.3×10 ³	6.1×10 ³	6.7×10 ³	/	/	/
砷	mg/kg	54.5	51.6	29.9	46.9	50.7	26.6	60	140	达标
镉	mg/kg	8.72	1.95	0.14	0.91	0.89	0.90	65	172	达标
铜	mg/kg	63	51	50	104	83	125	18000	36000	达标
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
铅	mg/kg	252	175	120	171	148	137	800	2500	达标
汞	mg/kg	0.412	0.375	0.303	0.368	0.364	0.388	38	82	达标
镍	mg/kg	20	16	17	14	14	13	900	2000	达标
注：磷酸盐以总磷计										

续表5.4-10厂区内土壤监测结果一览表

检测点位		Z1: 拟建回水池下游土壤			B1:项目办公生活区土壤	土壤环境质量-建设 用地土壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB36600-2018）筛 选值（第二类用地）	土壤环境质量-建设用 地土壤污染风险管控 标准（试行）》 （GB36600-2018）管 控值（第二类用地）	达标 情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m				
日期		2025.3.26						
分析项目	单位	检测结果						
pH 值	无量纲	7.57	7.72	7.87	7.69	/	/	/
总磷	mg/kg	3.19×10 ³	1.26×10 ³	1.22×10 ³	3.23×10 ³	/	/	/
氟化物	mg/kg	5.1×10 ³	6.4×10 ³	6.4×10 ³	4.8×10 ³	/	/	/
*六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	78	达标
*砷	mg/kg	53.6	53.4	33.7	54.2	60	140	达标
*汞	mg/kg	0.240	0.230	0.120	0.176	38	82	达标

*镉	mg/kg	1.58	1.35	1.10	2.22	65	172	达标
*铜	mg/kg	147	130	65	87	18000	36000	达标
*铅	mg/kg	136	166	104	213	800	2500	达标
*镍	mg/kg	18	22	17	21	900	2000	达标
挥发性有机物								
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	36	达标
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	10	达标
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	37	120	达标
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	9	10	达标
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	5	21	达标
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	66	200	达标
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	596	2000	达标
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	54	163	达标
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	616	2000	达标
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	5	47	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	10	100	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	53	183	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	840	840	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	20	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	40	达标
苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	4	1000	达标
氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	270	560	达标
1, 2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	560	200	达标
1, 4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	20	280	达标
乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	28	1290	达标
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	1200	达标
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	570	达标
间, 对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	570	640	达标
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	640	760	达标

半挥发性有机物								
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	76	663	达标
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	260	4500	达标
2-氯苯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	151	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	15	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	151	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	15	1500	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	151	12900	达标
蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	15	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	151	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	15	700	达标
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	70	360	达标
注：磷酸盐以总磷计								

表5.4-11项目占地范围外农用地监测结果

检测点位		B2: 厂界外东侧耕地 (0.2m)	B3: 厂界外北侧林地 (0.2m)	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) —风险筛选值	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) —风险管制值	达标情况
分析项目	单位	/	/	pH>7.5		
pH 值	无量纲	7.80	7.64	/	/	
总磷	mg/kg	4.40×10 ³	1.19×10 ³	/	/	/
氟化物	mg/kg	1.4×10 ³	1.4×10 ³	/	/	/
*砷	mg/kg	18.7	22.0	25	100	达标
*镉	mg/kg	0.56	0.29	0.6	4.0	达标
*铜	mg/kg	80	60	100	/	/
*铬	mg/kg	8	70	250	1300	达标
*铅	mg/kg	167	31.6	170	1000	达标
*汞	mg/kg	0.435	0.361	3.4	6.0	达标
*镍	mg/kg	8	27	190	/	/
*锌	mg/kg	191	112	300	/	/

根据监测结果可知，项目厂区范围内3个柱状样点，1个表层样点各项指标均低于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的风险筛选值和风险管控值。项目区外2个表层样点各项指标均低于《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

4.2.5 生态环境质量现状

项目区经过多年的人工开发，原有的原生植被受到破坏，基本为人为控制区，未发现野生保护物种和其它珍稀濒危动植物物种，项目区域内没有分布古树名木，区域内的动物、植物均为常见种。

厂区内属于较为典型的工业生态系统，由于受人类长期生产及生活活动的影响，目前评价区域内地表已无原生植被及天然植被分布，地表植被多为人工种植的绿化植被，多为圆柏、香樟及灌木等。

厂址区域因早前人为活动的破坏，已无大的动物，仅有极少量的小型野生动物，经现场踏勘，区域内仅有少量的麻雀、蜜蜂、蜻蜓、蝴蝶、蟑螂、蝗虫等，均属于常见物种。

项目区域内未发现珍稀濒危野生动植物、风景名胜区、名胜古迹、自然保护区、地质遗迹保护区、重点水源保护区和历史文物保护区等。

根据现场调查，项目区紧邻能达矿业有限公司，能达矿业有限公司主要使用浮选工艺生产精品磷矿石，分布见图 4.3-1，周边企业污染源强见表 4.3-1。

表4.3-1 项目周边企业污染源强一览表

序号	企业名称	公司性质/主要产品	主要污染物	方位、距离
1	能达矿业有限公司	年加工30万吨磷矿	噪声、颗粒物；	西北侧10m



图4.3-1 项目周边企业布置情况示意图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响与评价

5.1.1 前期施工回顾性评价

本项目主要工程为选矿工程，本次项目已于2025年2月开始建设，已进行洗矿设备、破碎机、上料机的安装，原料堆场、部分环保工程等尚未建成。据建设单位介绍，项目前期施工期间未接到周围居民投诉及意见，也未发生污染事件，本次环评将结合现状监测情况对项目施工前期产生的环境影响进行回顾性评价。

1、前期施工对大气环境影响分析

前期施工过程中的空气污染主要源自两方面：①土方开挖、车辆运输过程中产生的地表扬尘，以及施工场地裸露，在有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬；②运输车辆、施工机械产生的尾气。

（1）处置措施

前期施工过程中为减少施工扬尘对环境的污染影响，建设单位已按国家有关规定，在施工过程中做到文明施工，并采取了以下防治措施：施工场地进行了围挡、土方集中堆放、及时清运场地内废弃土，并适时对施工场地进行洒水降尘；保持道路平整、运行良好；运输车辆加盖篷布、场内堆存物料进行遮盖；运输车辆限速行驶。

（2）影响回顾分析

在前期施工过程中，产生的粉尘及废气污染是短期的，随着施工活动的停止，场地厂房的覆盖、道路、建筑物的形成，项目施工产生的扬尘经过植被、山体阻隔、自然沉降后对周边空气环境造成的影响较小，所以项目前期施工产生的扬尘及废气对周围环境及居民点影响较小。

综合分析，前期施工中建设方采取定时给施工场地和道路洒水及加强管理等措施后，项目施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的，总体影响比较小，对附近空气环境影响小。

2、前期施工对地表水环境影响分析

前期施工中产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

（1）废水处置措施

①生活废水

前期施工中产生的生活污水主要源自施工人员日常生活用水，本项目前期施工

共有施工人员 20 人，不在项目区食宿，主要为洗手废水，污染物主要含 SS、BOD₅、COD 和 NH₃-N 等成分比较简单。施工人员生活污水经设置的生活污水沉淀池收集处理后用于洒水降尘，不外排。

②施工废水

前期施工废水主要为搅拌、混凝中产生的废水，主要污染物为悬浮物，施工时建有一个简单的沉淀池，施工废水排入沉淀池进行预处理，处理后的废水用于施工场地的洒水降尘，没有外排。

(2) 影响回顾分析

本项目施工期污水产生量较小，施工单位采取了一定的污水处理措施，施工期产生的各种废水均得到了有效的处置，没有发生乱排入附近地表水体的现象，据此次对青龙河的水质检测结果，项目区附近地表水体水质较好，故前期施工对周边地表水环境影响小。

3、前期施工对声环境的影响分析

施工期噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的噪声，主要噪声源于机动车辆行使、砂石料加工、混凝土搅拌、开挖等。据调查前期施工主要使用机械的噪声级在 75-96dB(A)，详见表 5.1-1。

表5.1-1施工机械噪声级单位：dB(A)

名称	噪声级dB (A)	备注
推土机	73~83	距声源1m
挖掘机	67~77	距声源1m
装载机	68~74	距声源1m
压路机	75~86	距声源1m
混凝土搅拌机	75~87	距声源1m
电钻	90	距声源1m
电锯	95	距声源1m

距离选厂最近的村庄为东侧 650m 处的大麦地村，施工噪声经距离衰减及沿途植被阻隔吸收后对周边村镇影响较小。据建设单位介绍，前期施工期间未接到周边村民的投诉及建议。故项目前期施工噪声对环境及周围居民点的影响不大。

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。噪声主要来自建筑施工过程，施工期噪声影响是短暂的，施工活动结束，施工噪声也就随之结束。总体上项目施工期对当地声环境的影响比较小。

4、施工前期固体废弃物的环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、废弃土石方以及少量建筑垃圾等。

(1) 处置措施

①生活垃圾

施工期生活垃圾产生量较少，施工人员产生的生活垃圾统一收集后清运至勐桥乡垃圾收集站，项目区现无施工人员生活垃圾堆存。

②废弃土石方

项目前期开挖产生的土石方全部用于场地平整及道路铺垫，无弃渣产生。固体废弃物对当地的环境影响较小。

③建筑垃圾

项目前期产生的建筑垃圾主要为废混凝土砌块、废包装袋、废钢材等，根据现场勘查，现场无遗留建筑垃圾堆积，建设单位已清运至指定地点堆存。

5、前期施工对生态环境的影响

项目区前期施工对周围生态环境的影响主要体现在项目区占地的影响、施工对周围植被的剥离破坏。

(1) 现状措施

已建项目区东侧及道路现状都建有截排水沟，对雨水可以起到一定的导排作用，施工前期对生态环境的影响得到一定程度的缓解。由于项目整体尚未建成，主要生态保护措施未及时对照实施，对生态环境的影响仍将延续。

(2) 影响分析

后续施工期应加快生态保护措施落实及施工，以减缓和控制对生态环境的影响。项目整体尚未建设完成，后续仍要进行施工，后续施工期产生的影响详见章节5.1.2。

5.1.2后续施工环境影响分析

1、后续施工水环境影响分析

(1) 后续施工地表水环境影响分析

本项目选厂已进行了洗矿设备、泥石分离设备、上料机及尾矿深锥浓密桶的安装，相关环保设施及堆场暂未建设，后续施工期对地表水环境质量影响的主要因素为施工废水和生活污水。

根据工程分析可知，施工废水主要包括施工中混凝土的养护、场地冲洗等过程产生，施工场地处拟设置一个沉淀池，体积为5m³，施工废水经沉淀池处理后回用于施工区洒水降尘，采取以上措施后，施工废水对环境的影响很小。

施工高峰期施工人员可达20人，施工人员均为附近村民，不在项目区内食

宿，环评要求一体化生活污水处理站先建设，生活办公区现阶段已建设有一个化粪池，施工期生活废水依托办公生活区已建的生活污水处理设施处理后，回用于降尘，不外排。

（2）后续施工地表水环境影响分析结论

项目的施工废水可全部回用，不外排。施工废水随着施工结束而终止，本项目在采取了防治措施后，施工期废水不会对地表水产生长期的不利影响。

2、后续施工大气环境影响分析

本项目选厂后续施工内容主要为扫选车间的建设，施工期废气主要来自施工扬尘、施工材料运输道路扬尘、燃油施工设备燃油废气。

（1）施工扬尘影响分析

根据工程分析，项目施工扬尘分别为场地平整扬尘、临时堆场扬尘、施工作业面扬尘。扬尘主要成分为 TSP，不含其他有害成分。扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在干季风大的情况下，以上施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。但本项目厂区与村子之间有山体相隔，且有一定距离，且项目区平均风速较小，故项目建设对周围环境影响较小。同时项目施工工程量较小，施工时间较短，在施工结束后影响即消除，所以影响不大。

但为了保护项目施工人员的身体健康以及厂区周边植被的正常生长，本次环评建议在施工时，施工单位应采取抑尘措施，比如在施工扬地洒水抑尘、加强管理等。这些措施将降低扬尘量 50-70%，可有效减小对环境的影响。施工期扬尘的影响将随着施工的结束而消除。

（2）施工设施尾气影响分析

施工机械和运输车辆在施工期间产生的废气主要是 NO_x、CO 和 THC 等，也将对周围环境产生影响。由于施工区域相对开阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，因此施工机械和运输车辆所排放的尾气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

（3）施工设备使用过程中会产生切割、焊接废气，为无组织排放，由于项目厂区空旷，焊接废气通过自然扩散对周边环境的影响较小；切割粉尘粒径、密度较大，很快会沉降在备料场地，其对周边环境的影响小。

（4）后续施工环境空气影响结论

通过上述分析，本项目施工期对大气环境造成的影响主要为 TSP，建筑施工为

短期行为，产生的环境空气影响，随着施工期的结束而逐渐减弱、消失。

3、后续施工声环境影响分析

本选厂已进行了洗矿设备、泥石分离设备、上料机及尾矿深锥浓密桶的安装，剩余部分主要为相关环保设施及堆场的建设，施工期噪声源主要是施工场地地面工程施工机器和运输设备噪声。地面工程施工期分为四个阶段，第一阶段为场地平整阶段（土石方阶段），主要噪声源有推土机、挖掘机、装载机等施工机械；第二阶段为基础施工阶段，噪声源主要有挖掘机、混凝土搅拌机；第三阶段为结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机等；第四阶段为设备安装阶段，主要噪声源有吊车等。施工全过程以载重汽车为主要运输车辆所产生的交通噪声，也是施工期的主要噪声源。

（1）噪声预测模式

施工期的噪声源为点声源，本评价采用点声源模式预测施工期声对环境的影响，仅考虑距离衰减。

施工期预测模式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

L_r ——评价点噪声预测值，dB（A）；

L_{r0} ——参考位置 r_0 处的噪声值，dB（A）； r

——预测点距声源距离，m；

r_0 ——参考点距声源距离，m；

各种施工设备运行时的超标范围预测结果见表6.1-2。

表6.1-2施工机械噪声超标范围预测结果

序号	施工设备名称	噪声级dB（A）	评价标准dB（A）		超标范围（m）	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	推土机	83（5m）	60	50	20	50
2	挖掘机	90（5m）	60	50	38	110
3	载重汽车	85（5m）	60	50	25	75
4	吊车	73（5m）	60	50	10	20

（2）后续施工噪声影响分析

由上表中数据可以看出噪声超标范围昼间在10m~38m之间，夜间在20m~110m之间。距离本项目最近的大麦地村，距离650m而且有山体间隔，昼夜施工时，该村噪声环境均能达标，不在超标范围内，其他关心点距离更远，故均能达到《声环境质量标准》2类区标准。但为了保护周围人群的健康，避免噪声对其造成影响，本次环评建议，施工期夜间禁止施工，减少对其产生影响。

为了保护周围人群的健康，避免噪声对其造成影响，本次环评建议，施工期夜间禁止施工，减少对周边声环境产生影响。

4、后续施工固废环境影响分析及处置措施

项目后续建设期间产生的固体废物主要来自扫选车间的建设及施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方影响分析

本项目后续施工主要对原料堆场及环保工程的施工建设，主要是对堆场场地进行清理，所有土方均在堆场内进行倒转，无废弃土石方产生，对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾影响分析

施工期施工人员生活垃圾堆存于生活区已建的垃圾收集池，垃圾收集池修建有顶棚，可以防风防雨，统一收集后委托当地环卫部门清运处置。施工人员生活垃圾得到有效处置，对周围环境的影响较小。

(3) 建筑垃圾的影响分析

厂房建设及设备安装将产生大量废钢铁、废包装材料、废建筑砌块等建筑垃圾，建筑垃圾应统一收集储存，能综合利用的卖至废旧物资收集站，不能综合利用的运至政府指定建筑垃圾收集点，对周边环境影响小。

(4) 总结

综上，项目后续施工期产生的土石方及施工人员的生活垃圾都得到有效处置，不外排，对周围环境的影响较小。

5、建设期生态环境影响分析

项目区域内的生物群落、物种、种群均为当地最为常见的群落、物种、种群，以人工植被为主。项目建设虽然会导致部分人工植被减少，但对物种多样性、遗传基因多样性、生态系统多样性和周边区域野生动植物物种、种群数量及其生境没有破坏性影响，更不会导致评价区域内任何一个物种、种群及特有生境的消失。

5.2运营期环境影响与评价

5.2.1运营期大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用AERSCREEN模型进行预测。

5.2.1.1 气象数据

(1) 气象概况

华宁气象站距项目约36km，为国家气象一般站，拥有长期的气象观测资料，华宁气象站近20年（2004年~2023年）气象概况见表5.2-3所示。

表5.2-3 华宁气象站2004~2023气象数据统计

多年平均气温 (°C)	16.93	多年平均相对湿度 (%)	70.88
累年极端最高气温(°C)	32.22	多年平均降雨量 (mm)	834.74
累年极端最低气温(°C)	-0.73	多年实测极大风速 (m/s)	23.52
多年平均气压 (hPa)	832.89	多年平均风速 (m/s)	1.66
多年平均水汽压 (hPa)	13.46	多年主导风向、风向频率 (%)	WSW, 9.38

(2) 气象站风速风向分析

①月平均风速

华宁气象站月平均风速如表5.2-4，3月平均风速最大（2.37m/s），8月风最小（1.22m/s/）。

表5.2-4 华宁气象站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.74	2.14	2.37	2.28	2.04	1.55	1.32	1.22	1.23	1.25	1.4	1.5

②风向特征

近20年资料分析，华宁气象站主要风向以WSW为主风向，占到全年9.38%，静风频率21.47%。

表5.2-5 华宁气象站年风向风频统计

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	2.6	2.91	2.4	3.35	2.88	4.48	5.5	5.33	5.1
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	5.88	7.69	9.38	7.03	6.06	4.92	3.24	21.47	/

③风速年际变化特征与周期

根据近20年资料分析，2012年年平均风速最大（2.33m/s），2006年年平均风速最小（0.63m/s），无明显周期。

(3) 气象站温度分析

华宁气象站近20年气温无明显变化趋势，2010年年平均气温最高（17.95°C），2018年年平均气温最低（16.28°C），2023年平均风速2.17m/s，其中4月平均风速最大，为3.41m/s，8月平均风速最小，为1.32m/s。。

(4) 气象站降水分析

华宁气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2015年年总降水量最大（1034.2毫米），2011年年总降水量最小（605.1毫米）。

(5) 气象站日照分析

华宁气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2012 年年日照时数最长（2408 小时），2008 年年日照时数最短（1747.2 小时），无明显周期。

（6）气象站相对湿度分析

华宁气象站近20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2017 年年平均相对湿度最大（75.64%），2012 年年平均相对湿度最小（64.67%）。

（7）地面风特征

华宁县的常年风玫瑰图如下：

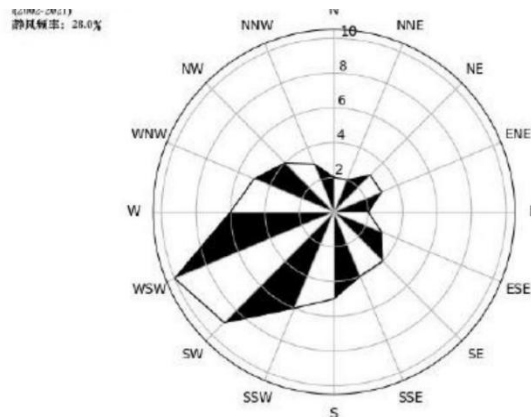


图7.1-1华宁风向玫瑰图（静风频率28.0%）

由风玫瑰图可以看出，华宁县主导风向为WSW风。

5.2.1.2地形数据

地形数据来源：从以下网址下载：http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_57_08.zip

数据时间:EIAProAGeneratedDEMfromSRTM,2024-9-13 16:16

坐标系:经纬度

数据列数:154

数据行数:153

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(102.877500241667,24.30500046)东

北角(103.005000241667,24.30500046)

西南角(102.877500241667,24.178333793333)

东南角(103.005000241667,24.178333793333)

东西向网格间距:3(秒)

南北向网格间距:3(秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值:1586(m)

高程最大值:2524(m)

5.2.1.3 土地利用类型

项目区土地利用类型主要为农作地，项目区位置、环境空气保护目标、评价范围详见附图3。

5.2.1.4 预测参数选取

1、污染源强调查

根据工程分析，项目无组织排放源主要为原料卸料扬尘、原料堆场扬尘、车辆运输扬尘，整个厂区为面源，污染源强详见表7.1-2~7.1-4。

表7.1-2面源污染源强参数（近圆形）

编号	名称	中心点坐标/m		近圆形直径/m	面源海拔高度/ m	面源有效排 放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y					
1	整个生产厂区	291262	2682654	90	1553	10	7200	0.3458

2、估算模型参数的选取

本项目大气预测估算参数的选取见表7.1-5。

表7.1-5估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		33.6
最低环境温度/°C		-4.5
土地		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸边方向/°	/

5.2.1.5 预测结果

(1) 无组织粉尘预测结果分析

根据大气导则（HJ2.2-2008），采用估算模式计算得到的结果见表7.1-6。

表5.2-6估算模式计算各无组织排放源预测结果一览表

距源中心距离 D (m)	厂区内无组织粉尘	
	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
23	0.0336	3.73
25	0.0341	3.78
50	0.0397	4.41
75	0.0451	5.01
100	0.0516	5.74
125	0.0595	6.61
150	0.0657	7.3
175	0.0685	7.61
200	0.0714	7.93
225	0.0737	8.19
250	0.0750	8.34
275	0.0755	8.39
300	0.0755	8.39
325	0.0752	8.35
350	0.0743	8.25
375	0.0729	8.09
400	0.0711	7.9
425	0.0690	7.66
450	0.0641	7.4
475	0.0615	7.12
500	0.0589	6.83
600	0.0492	5.46
700	0.0411	4.57

800	0.0348	3.87
900	0.0301	3.34
1000	0.0279	3.1
1200	0.0252	2.8
1400	0.0252	2.8
1600	0.0229	2.55
1800	0.0211	2.34
2000	0.0196	2.18
2200	0.0183	2.04
2400	0.0172	1.92
2500	0.0168	1.86
最大落地浓度和占标率	0.0755	8.39
最大落地浓度距离/m	275	

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第8.1.2条中阐述：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

根据表7.1-6可知，原料堆场及卸料、粉矿成品堆场及装车过程中TSP最大小时落地浓度分别为0.0755mg/m³，最大占标率分别为8.39%，小于10%，对应下风向距离分别为275-325m。最大落地浓度处无环境敏感目标，且污染物排放贡献值占标率较小，对周边大气环境影响不大，对所在区域的环境影响是可以接受的。

5.2.1.6 环境保护距离

1、大气防护距离

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）规定8.7.5要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据表5.2-6预测结果，本项目排放的污染物最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故无需设置大气环境防护区域。

2、卫生防护距离

项目所在区域属于简单地形，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值， mg/m^3 ；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值， m ；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，具体取值见表

6.2.1-50，项目区常年平均风速区2.2m/s；

表5.2.1-50 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地 近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.70		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：1：工业企业大气污染源构成为三类：
I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之二。
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质容许浓度是按慢性反应指标的确定者。

项目区域参数取值及卫生防护距离计算结果详见表7.1-8。

表5.1-8卫生防护距离参数取值及计算结果

污染物	当地平均 风速 m/s	A	B	C	D	C_m (mg/m^3)	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护距 离(m)
厂区内无组织 粉尘	2.2	350	0.021	1.85	0.84	0.9	8.687	50

根据上表，项目最大卫生防护距离为8.687m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中级差的规定：“卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；若计算的卫生防护距离在两级之间，取距离大的一级”，因此本项目原料堆场及粉矿成品堆场卫生防护距离均取50m（从各自污染源边界起），卫生防护距离包络线范围内无环境敏感点，符合环评提出的卫生防护距离的有关规定。在设定的卫生防护距离内不得规划建设居民区。

本项目卫生防护距离包络线路图详见图7.1-2。

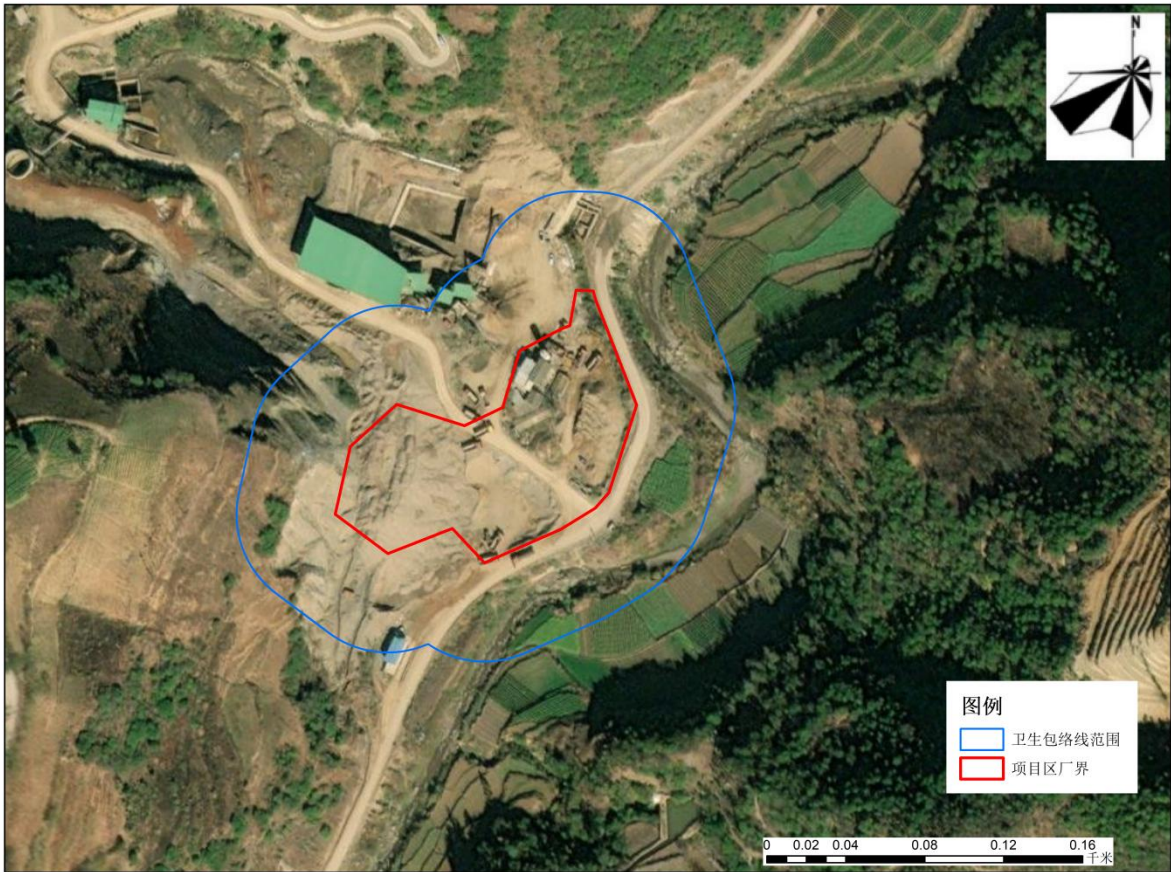


图7.1-2卫生防护距离包络线路图

5.2.1.7污染物排放量核算

项目运营期污染源核算见下表。

表7.1-9大气污染物排放量一览表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			浓度限值 mg/m ³		
原料装卸	颗粒物	原料堆场四面围挡(保留车辆进出口)，加盖顶棚，同时在上方设置喷雾降尘设施；	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中的无组织排放标准	1.0	0.0826
原料堆存	颗粒物	在原料堆场设置四面围挡（保留车辆进出口），加盖顶棚，同时在原料装卸的过程中使用移动式雾炮机进行喷雾降尘			0.3716
运输扬尘	颗粒物	厂区道路硬化+定期清扫+厂区洒水降			1.93
合计	颗粒物	/	/	/	2.0068

5.2.1.8结论

本项目位于达标区域，原料堆场、原料卸料及车辆运输会产生一定量的无组织粉尘，本次评价要求对堆场设置四面围挡（进保留车辆进出口），加盖顶棚，

同时，在堆场上方设置喷雾降尘装置；卸料及装料过程中采用雾炮机降尘；

通过采取以上措施后，项目排放粉尘采用大气导则推荐的 AERSCREEN 大气估算模式进行估算，无组织排放粉尘 TSP 最大小时落地浓度为 $0.0755\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 8.39%，小于 100%，最大落地浓度处无环境敏感目标，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表二新污染源大气污染物排放限值要求。根据预测，其有组织最大落地浓度占标率为 4.06，小于 100%。

本项目最大落地浓度范围内无环境敏感目标，本项目建设对周边环境的影响。综上所述，项目运营期排放的废气对周边大气环境的影响是可以接受的。

大气环境影响评价自查表详见附表。

5.2.2运营期地表水环境影响分析

本项目运营期废水包括洗矿废水、生活污水等，项目各类型废水水质情况见表3.6-1所示。

1、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中初期污染雨水主要是污染区域降雨初期产的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。考虑项目选址，本评价考虑对前 15 min 初期雨水进行收集。根据计算，本项目前 15min 初期雨水的量为 118.3m^3 。

本环评要求：项目新建1个容积 150m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经收集后暂存于初期雨水池中，沉淀后用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充，不外排；后期雨水经场地内雨水排水沟外排，对地表水环境影响较小。

2、生产废水

根据工程分析核算，项目洗矿废水产生量为 $1031.581\text{m}^3/\text{d}$ ($309474.3\text{m}^3/\text{a}$)。废水中污染物为总磷、化学需氧量、氟化物、砷等。根据源强分析：TP $1.48\text{mg}/\text{L}$ 、化学需氧量 $66\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物 $0.68\text{mg}/\text{L}$ 、砷 $0.0023\text{mg}/\text{L}$ ，废水新建污水浓缩罐（容积： 100m^3 ）、缓冲沉淀池（容积： $40\text{m}^3+50\text{m}^3$ ，共 90m^3 ）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积： 300m^3 ），经回用于洗矿，不外排。

项目生产工艺采用水洗工艺，水主要是起到降低矿石中的含泥量，因此工艺用水对水质要求不高，且项目洗矿工艺无药剂加入，只要在能够保证循环水泵效率的前提下，即生产废水中含悬浮物不能过高，生产废水就可回用于生产

。因此，经污水浓缩罐沉淀后的上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水能够满足生产用水水质要求。

3、生活污水

根据工程分析核算，项目区内生活污水产生量为 $0.928\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 $\text{BOD}5200\text{mg/L}$ 、 $\text{CODcr}350\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 、氨氮 20mg/L 、动植物油 25mg/L 。

项目食堂废水经隔油池（1个，容积为 2m^3 ）预处理后与其他部分生活污水经化粪池（1个，容积 5m^3 ，位于项目区北侧生活区东北侧）处理后，排入一体化污水处理设备（1套，处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积 10m^3 ），晴天回用于厂区洒水降尘。

5.2.2.2 废水处置设施及规模合理性分析

1、洗矿废水处理设施及规模合理性分析

本项目洗矿废水产生量为 $1031.581\text{m}^3/\text{d}$ （ $309474.3\text{m}^3/\text{a}$ ），每天生产时间为8小时，因此废水产生量为 $128.94\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目已设置1个 100m^3 的污水浓缩罐和 90m^3 的缓冲沉淀池对洗矿废水进行沉淀处理，废水进入污水浓缩罐沉淀过程中加入絮凝剂PAM，根据建设单位提供资料，加入药剂后约沉淀15分钟，后将上清液抽至清水池（容积： 330m^3 ）回用于生产，沉淀物抽至沉淀池（容积为 90m^3 ）进行二次沉淀，沉淀后沉淀物进入板框压滤机进行压滤，板框压滤机压滤一次时间约7分钟，罐体约需压滤1次，项目设置有2台板框压滤机能够满足要求，综上罐体处理一次废水时常约为22分钟，因此项目设置的总容积 100m^3 的污水浓缩罐、总容积 300m^3 的清水池能够满足生产需求，该措施合理可行。

2、生活污水处理设施及规模合理性分析

（1）化粪池

本项目生活污水产生量为 $0.928\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）要求：化粪池有效停留时间取 $12\sim 24\text{h}$ 。本项目化粪池污水有效停留时间按 24h 计。考虑1.2的保障系数，化粪池总容积不小于 1.2m^3 ，本项目设置1个化粪池，容积 5m^3 的化粪池（位于项目区北侧生活区东北侧），可满足本项目需求。

（2）隔油池

参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：含油污水的水力停留时间不宜小于0.5h；池内水流流速不宜大于0.005m/s；池内分格宜取两档三格；人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于0.6m。

隔油池有效容积计算公式： $V=Q \times 60 \times t$ （V为隔油池的有效容积，Q为设计污水最大秒流量，t为含油污水在池内的停留时间）。

本项目就餐人员约5人，用水量按30L/人.d计，产污系数按80%计，食堂污水产生量为0.12m³/d。项目设置隔油池容积为2m³，可满足要求。

(3) 污水处理站

项目生活污水产生量 $0.928\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 1.2 的保障系数，污水处理站处理规模应不小于 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，项目由于地势原因，规划设置 1 套一体化污水处理设施，处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足需求。

(4) 中水池

项目生活污水经隔油池（容积： 2m^3 ）、化粪池（容积： 5m^3 ）与处理后进入自建一体化污水处理设施（规模： $2\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后晴天回用于厂区绿化，非雨天暂存于中水池非雨天用于厂区绿化。本项目生活污水产生量为 $0.928\text{m}^3/\text{d}$ ，中水池容积按储存 7 天的量计算，容积为 6.496m^3 。因此，本项目新建总容积为 10m^3 的中水池暂存处理达标废水，可满足需求。

5.2.2.3 废水不外排可行性分析

1、洗矿废水

根据项目工程分析，本项目洗矿废水产生量为 $1031.581\text{m}^3/\text{d}$ ， $309474.3\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水收集沉淀处理后回用，不外排，对周边地表水环境影响较小。洗矿废水主要回用于洗矿过程，此工段的用水对水质没有特殊的要求，且用水量较大，根据建设单位提供资料，每天洗矿用水量为 $1247.844\text{m}^3/\text{d}$ ，根据工程分析可知，本项目洗矿废水产生量为 $1031.581\text{m}^3/\text{d}$ ，小于每天洗矿用水量，因此本项目洗矿废水能够全部回用于洗矿工段，不外排是可行的。

2、生活污水

项目食堂废水经隔油池预处理后会同其他部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区绿化和洒水降尘使用。

根据工程分析可知：，厂区道路及路面降尘用水为 $1840\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $278.4\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量小于厂区道路及路面降尘用水。

由此可知，本项目生活污水能够全部回用于厂区绿化，不外排。

5.2.2.4 初期雨水环境影响分析

根据工程分析，项目前 15 分钟的初期雨水量为 $118.3\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水主要污染物为 SS。前 15 分钟初期雨水经容积为 150m^3 的初期雨水收集池后回用于

厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。

本项目年工作日为 300 天，按照玉溪实际情况考虑，每年旱季时间为 200 天，雨季时间为 100 天。因此每年产生初期雨水量为 $11830\text{m}^3/\text{a}$ 。根据源强核算，项目洗矿补充用水量为 $70878\text{m}^3/\text{a}$ ；项目原料堆棚、厂区道路及路面洒水降尘用水量为 $11440\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水补充量及洒水降尘用水量共计 $82318\text{m}^3/\text{a}$ ，大于初期雨水量 $11830\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此本项目产生的初期雨水能全部回用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充，不足部分用新鲜水来补充。

5.2.2.5 废水非正常排放影响分析

本项目产生的生产废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水产生量为 $1031.581\text{m}^3/\text{d}$ ， $309474.3\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $0.928\text{m}^3/\text{d}$ 。项目主要考虑生产废水的非正常排放。项目生产废水中主要的污染物为 F、P、COD_{Cr} 等，在正常情况下，这些废水经沉淀处理后进入清水池回用于生产不外排；非正常工况下，直接排放进入外环境，最终进入青龙河。

项目在厂区东南侧设置有一个事故池，容积 200m^3 ，项目满足暂存 4 个小时事故废水的需要，在事故情况下废水可暂存于事故应急池中，待事故解除后，废水经处理后可回用于生产。

要求企业在加强管理严格操作规程，定期检查事故池池体情况。发生事故时，需立即停止生产，避免生产线能正常运行，但废水处理设施故障时生产废水事故排放。将非正常排放控制到最小。确保非正常情况下，废水不外排。

5.2.2.6 地表水环境影响评价结论

项目厂区采取雨污分流系统，初期雨水收集沉淀后回用于用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。

运营期产生的废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水主要为洗矿废水，经处理后回用于洗矿过程，不外排；生活废水经隔油池、化粪池预处理后进入自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市道路清扫标准限值后全部回用于厂区洒水降尘，不外排。

地表水环境影响自查表详见附件

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 评价等级确定

本项目为年水洗加工磷矿石30万吨项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目地下水环境影响评价项目类别为“J 非金属矿采选及制品制造”中的“化学矿开采”，为I类项目，根据现场调查，项目区地下水评价范围内没有饮用水源地，地下水敏感程度为“不敏感”，项目地下水评价工作等级为二级。

5.2.3.2 评价区域地质概况

根据区域地质资料可知，项目区及其附近出露的地层由老到新依次为元古界昆阳群中统因民组（Pt_{2y}）变质砂岩、泥质板岩夹少量泥质灰岩、白云岩，角砾岩；元古界昆阳群中统落雪组（Pt_{2l}）白云岩夹灰岩、板岩；中生界三叠系上统舍资组（T_{3S}）灰、黄白色中～细粒长石石英砂岩，黑色泥质页岩、粘土岩及页岩；新生界第四季（Q₄）砾石、砂、粉砂、粘土，粉砂质亚、粘土等。（详见地层一览表，表6.6-1）。

表 6.6-1 评价区域内主要地层岩性特征简表

界	系	统	组	地层代号	厚度（m）	岩性特征
新生界	第四系	/	/	Q ₄	2-120	砾石、砂、粉砂、粘土，粉砂质亚、粘土等
中生界	三叠系	上统	舍资组	T _{3S}	747	灰、黄白色中～细粒长石石英砂岩，黑色泥质页岩、粘土岩及页岩。
元古界	昆阳群	中统	落雪组	Pt _{2l}	200-400	白云岩夹灰岩、板岩，含铜，岩溶不发育。
			因民组	Pt _{2y}	>250	变质砂岩、泥质板岩夹少量泥质灰岩、白云岩，角砾岩。

区域地质构造概况

项目所在区域属于扬子准地台东缘～滇东台褶皱带～昆明—建水台褶皱束，属川滇南北向构造带的南段。区域构造以断裂为主，褶皱次之。根据《云南第四纪活动断裂分布图》可知，项目区附近分布的断裂主要为青龙厂断裂（F1）、红龙厂断裂（F2）、勐仰厂断裂（F3）和铜矿断裂（F4）等断裂。区域地质构造图见图6.6-1。

1、青龙厂断裂（F1）：该断裂北端在猛仰厂附近抵入猛仰厂断裂，南端在二塘桥梁子抵达二塘桥断裂，区内全长约10公里，在白龙厂铜矿段走向北东—南西，倾向北西，倾角55—65°，断裂性质为逆断层，切错昆阳群地层，北西盘地层为元古界昆阳群鹅头厂组（Pt_{2e}），南东盘地层为落雪组（Pt_{2l}），鹅头厂组（

Pt_{2e})，沿断裂岩石破碎强烈，两盘岩层产状紊乱，断裂带5—10米，断裂带充填物多为构造碎裂岩，泥质胶结，距离尾矿坝址稍远。青龙厂断裂属于隔阻水断裂。

2、红龙厂断裂(F2)：北端达到相见堂以北，向南延伸至二塘桥断裂，区内全长约16.5公里，在白龙厂铜矿段走向北西—南东(局部)，倾向南西，倾角55—65°，断裂性质为逆断层，切错昆阳群地层，北东盘地层为元古界昆阳群鹅头厂组(Pt_{2e})，落雪组(Pt_{2l})，南东盘地层为鹅头厂组(Pt_{2e})，区域上沿断裂岩石破碎强烈，见宽50m—100m的构造破碎带分布，断裂带内以碎裂岩为主，局部见断层角砾岩，泥质胶结。断裂NW盘岩石中发育一组北东向褶劈理和小型次级褶皱。由于断裂性质为逆断层，属于隔阻水断裂。

3、勐仰厂断裂(F3)：区内全长约9公里，走向北西—南东(局部)，倾向南西，断裂性质为逆断层，切错昆阳群地层，北东盘地层为元古界昆阳群鹅头厂组(Pt_{2e})，落雪组(Pt_{2l})，南东盘地层为落雪组(Pt_{2l})，沿断裂断续可见宽20m的构造角砾岩带分布，角砾岩呈灰黑色，砾石呈棱角一次棱角状，砾径1—8cm。

4、铜矿断裂(F4)：区内全长约8公里，走向北西—南东(局部)，倾向南西，倾角50—62°，断裂性质为逆断层，切错昆阳群地层，北东盘地层为元古界昆阳群鹅头厂组(Pt_{2e})，南东盘地层为鹅头厂组(Pt_{2e})，沿断裂岩石强烈破碎，两盘岩层产状相抵，并可见反映逆冲推覆的小褶皱分布，局部可见反映左行走滑作用的倾竖褶皱。平行断裂可见辉绿岩脉分布。

区内褶皱构造主要为红龙厂—大明槽背斜，红龙厂—大明槽背斜东西两侧受北东向纵断层夹持。以西侧背斜为主，东侧产生平行的小型背向斜组成一个“扇形”紧密褶皱带。此复式背斜由于迭加了北北东向纵断层组，北西、北东及东西向横断层组而形成一个褶皱加断层的复杂构造体。由于纵横断层的破坏，除北段六方台背斜形态出露较完整而外，南部背向斜经断层多次切断而不完整。复式背斜总体表现为两侧纵断层之间夹持的因民、落雪、鹅头厂三组地层因褶皱上升，两旁绿汁江组相对下降，形成地垒式构造。

一、区域地下水类型及含水层组

项目区水文地质单元内地下水类型主要为孔隙水和裂隙水两类，其中孔隙水主要赋存于第四系松散堆积层中，裂隙水主要赋存于基岩、岩溶裂隙中。

(1) 孔隙水

①第四系含铜粘性土（Q4el）孔隙水：

主要指分布于矿山采矿权范围内残积成因为主的含铜粘性土、土状铜矿体等粘性土。

在矿床区域为含铜碳酸盐岩风化残积物，由于与土层中铜（Cu）含量的高低土层而呈现不同的颜色，0~9.0m为淡黄色、黄色粉质粘土，呈可塑状，粉砂质结构，遇水易软化，土层中偶见白云岩碎块；9.0~32.0m为浅灰色、灰褐色粘土，呈软~可塑状，泥质结构，土层见白云岩碎块，并见黑色脉状、网格状含铜（Cu）泥状物，本层为低品位土状氧化（Cu）矿；32.0~70.0m为黑褐色、黑色粘土，呈松散状，见黑色、褐色氧化（Cu）矿呈团块状、网格脉状赋存，厚0~70m。大气降水渗入该孔隙含水层后，垂直下渗补给埋藏较深的岩溶地下水。

②第四系残坡积（Q4el+dl）孔隙水：

残坡积成因粘性土主要分布在采矿权范围外，在山顶平缓地带、山体缓坡、山体低洼地带形成的粘性土，地层上除落雪组地层含铜地段以外包括落雪组及其他地层分布区内形成的粘性土、砂砾石土、碎石土等。冲洪积成因粘性土主要分布于山体坡麓、季节性冲沟等地段，岩土性为砂砾石土、含砂砾石粘性土等。这类孔隙含水层厚度不大，不赋存孔隙水，大气降水渗入该孔隙含水层后，垂直下渗补给下伏基岩地层中地下水。

（2）裂隙水

①三叠系上统舍资组（T3S）基岩裂隙含水层

上部灰色薄层状粉砂质页岩、页岩夹中一厚层一块状细粒岩屑石英砂岩；中部为灰色厚层状岩屑砾岩、含砾岩屑砂岩、黑色薄层状页岩；下部以灰色灰黑色薄层状粉砂质页岩、页岩；底部为灰色厚层一块状碳酸盐岩砾岩，厚度大于1800m。从岩性分析：该地层以页岩、粉砂岩类为主，为相对隔水层，极弱富水性，地下水径流模数0.5-2.0l/s.km²，泉流量0.1-0.9l/s，按天然泉水流量划分为弱富水性，可划分为相对隔水层，分布于矿区东部。

②元古界昆阳群鹅头厂组（Pt2e）裂隙含水层

深灰一灰黑色绢云板岩、含粉砂绢云板岩、粉砂质泥质板岩夹粉砂质板岩、炭质板岩和薄层状变质细一粉砂岩，岩性单一，粒度极细，厚度>1193m。地下水径流模数0.6-1.8l/s.km²，泉流量0.22l/s，按天然泉水流量划分为极弱富水性，可划分为相对隔水层。

5.2.3.3项目区水文地质条件调查与分析

一、项目区水文地质勘察及地质概况

1、项目区地层

项目区岩土层分类原则将场地内各层土自上而下划分为2个主层，主层中的不同岩性或物理力学性质差异的部分，划分为3个亚层，现自上而下分别描述如下：

(1) 第四系人工堆积(Qml)

碎石：灰白、灰褐色，稍湿，主要成份为板岩、灰岩，松散～稍密状，棱角状，为人工开挖库山剥离后的废弃碎石，充填大量的碎石块及少量粉土主要分布在尾矿的库内，人工堆积初期坝，粒径大小不等，为2-10cm居多，最大的直径可达80cm。

尾矿：暗黑色，稍湿，稍密状，主要黏土夹大量的碎块石，砾石粒径0.5-4cm居多，大者5cm，亚圆及棱角状，成分为灰岩和板岩。

尾粉砂：尾矿主要为选矿后的粉砂、少量粉质黏土，湿～饱和状态，排水速度快，自重密实度高，有摇晃反应，成分单一，松散～稍密状态。

(2) 第四系坡残积(Qdl+el)

粉质粘土夹砾石：褐黄、灰黄色，湿～稍湿，可～硬塑状，不均匀，含10-15%强风化板岩碎块，粒径1-3cm，棱角状，为两岸坡面及库区底部表层残积层，厚度约2～3m不等，上游库区较厚，厚度约3-5米。

(3) 昆阳群鹅头厂组(Pt2e)

强风砂质板岩：昆阳群鹅头厂组(Pt2e)该组地层岩性主要为紫色、黄色粉砂板岩、千枚岩夹薄层白云质灰岩，根据钻探和区域地质构造地层厚度大于1000m，起相对隔水。该组地层岩性主要为紫色，层状构造，表层以砂质板岩为主，层间夹千枚岩，薄层状，风化裂隙发育，岩芯呈土夹碎片状、碎块状，易破碎，浸水易崩解软化。

2、项目区水文地质条件

根据地下水赋存介质和水动力条件，将场地内地下水划分为第四系松散层上层滞水及裂隙型潜水两类。

(1) 上层滞水

主要赋存于表层①层素填土中，富水性弱，水量较小，受季节性变化及大气降水影响较大，主要受大气降水补给，总体自东北向西南方向径流。该层水位埋深在地面以下约13.5m。

（2）裂隙型潜水

裂隙型潜水主要赋存于元古界昆阳群鹅头厂组（Pt2e）深灰—灰黑色绢云板岩、含粉砂绢云板岩等岩溶水，以板岩类相对隔水层为主夹岩溶含水层透镜体，风化程度由浅到深逐步减弱，节理裂隙发育程度由浅到深逐步减弱，浅部风化裂隙多泥质充填，地下水径流模数0.6-1.8l/s.km²，泉流量0.22l/s。

二、项目区地下水的补给、径流、排泄特征

项目区地势总体东北高西南低，地下水主要类型为裂隙水，含水层岩性主要为元古界昆阳群鹅头厂组（Pt2e）深灰—灰黑色绢云板岩、含粉砂绢云板岩，项目区内地下水主要接受大气降雨补给，补给后沿昆阳群鹅头厂组裂隙下渗，部分地下水汇集岩、土界面形成上层滞水，大部分则沿裂隙、构造裂隙为含水岩储水空间，项目区裂隙水径流排泄途径较短，往往就地补给就地排泄，排泄于项目区西南侧沟渠。项目区地下水总体上自东北向西南径流，经项目区西南侧沟渠排泄。

5.2.3.4项目污染源强分析

一、地下水污染途径

（1）地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者通过整个层间，或者通过地层尖灭的天窗，或者通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

（2）污废水产生情况

根据项目区污、废水收集和处理情况可知，项目运行期对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要为生活污水处理设施、前期沉淀池、尾矿脱水清水池和渗滤液收集池等。

二、主要评价因子

根据工程概况和工程分析可知，项目区生活污水处理设施、前期沉淀池、尾矿脱水清水池和渗滤液收集池等是项目区地下水的主要污染源。其中：洗矿废水经前期沉淀池沉淀后由抽水泵抽至板框压滤机进行压滤，压滤出的清水暂存在尾矿脱水清水池回用于生产，尾矿脱水清水池中污染物浓度相对较高。根据《水洗非金属矿项目洗矿废水监测报告》，洗矿废水中氨氮最高浓度为4.76mg/L。

5.2.3.5正常情况下的地下水影响分析

项目区生活污水处理设施、前期沉淀池、尾矿脱水清水池和渗滤液收集池等区域按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求进行防渗设计，项目区采取防渗措施的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水发生渗漏的可能性较小，即在运营过程中做好项目区的污染防渗措施，运营期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

5.2.3.6非正常情况下的地下水影响分析

根据项目特点，洗矿废水经前期沉淀池沉淀后由抽水泵抽至板框压滤机进行压滤，压滤出的清水暂存在尾矿脱水清水池回用于生产，尾矿脱水清水池中污染物浓度相对较高。本次评价考虑非正常工况下，假定项目区尾矿脱水清水池未采取任何防渗措施或防渗层破损，尾矿脱水清水池所含的氨氮污染物通过土壤下渗至地下含水层中。

一、地下水数学模型

本评价作如下假设：①场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；②地下水流向总体上呈一维稳定流状态；③假设污染物自场内一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为短时注入）；④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，采用一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半

无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，计算短时污染源对地下水形成的污染影响，具体模式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——为预测点距污染源强的距离（m）；

t——为预测时间（d）；

C——为t时刻x处的污染物浓度（mg/L）；

C₀——为地下水污染源强浓度（mg/L）；

u——为水流速度（m/d）；

D_L——为纵向弥散系数（m²/d）；

erfc——为余误差函数；

K——为渗透系数（m/d）；

I——为水力坡度；

aL——为纵向弥散度（m）。

二、水文地质参数取值

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。相关预测参数如下：

（1）水流速度u

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用经验公式法推求地下水流速。

$$U=KI/n$$

式中K为含水层渗透系数，I为地下水水力坡度，n为有效孔隙度。

（2）渗透系数

本项目地层主要为昆阳群中统鹅头厂组（Pt_{2e}）炭泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂岩，渗透系数为8.59×10⁻⁵cm/s，为弱透水层，渗透系数为0.07m/d。

（3）水力坡度

本项目区地下水由东北向西南径流、通过西南侧沟渠排泄，项目区东北侧钻井（上游）地下水水位高程为1536.12m，项目区西南侧钻井（下游）地下水水位高程为1463.63m，本项目地下水水力坡度近似取为地形坡降，为 $I=0.06$ 。

（4）有效孔隙度

根据《水文地质学基础》（张人权、梁杏等编著），粉砂岩孔隙度一般取40~70%，本次预测孔隙度取值按0.4计算。一般有效孔隙度约为孔隙度的20%~30%，本次评价按30%取值，则有效孔隙度 $n_e=0.4 \times 0.3=0.12$ 。

根据渗透系数和水力坡度，可计算出项目区地下水流速 $u=KI/n_e=0.04\text{m/d}$ 。

（5）弥散度及弥散系数

成建梅（2002年）收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，Zech等（2015年）系统研究分析了最近50年全世界各地不同试验含水层和场地试验中弥散度和尺度、相关长度及非均质特征之间的关系并重新评估了弥散度与尺度的关系，如图6-15所示。从图中我们可以看出弥散度在千米尺度范围内渐近于10m，因此计算时纵向弥散度 aL 取为10m。

根据《地下水污染—数学模型和数值方法》一书介绍，纵向弥散系数 $DL=aL \times u$ （式中 aL 为纵向弥散度），通过纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 DL 为 $0.7\text{m}^2/\text{d}$ 。

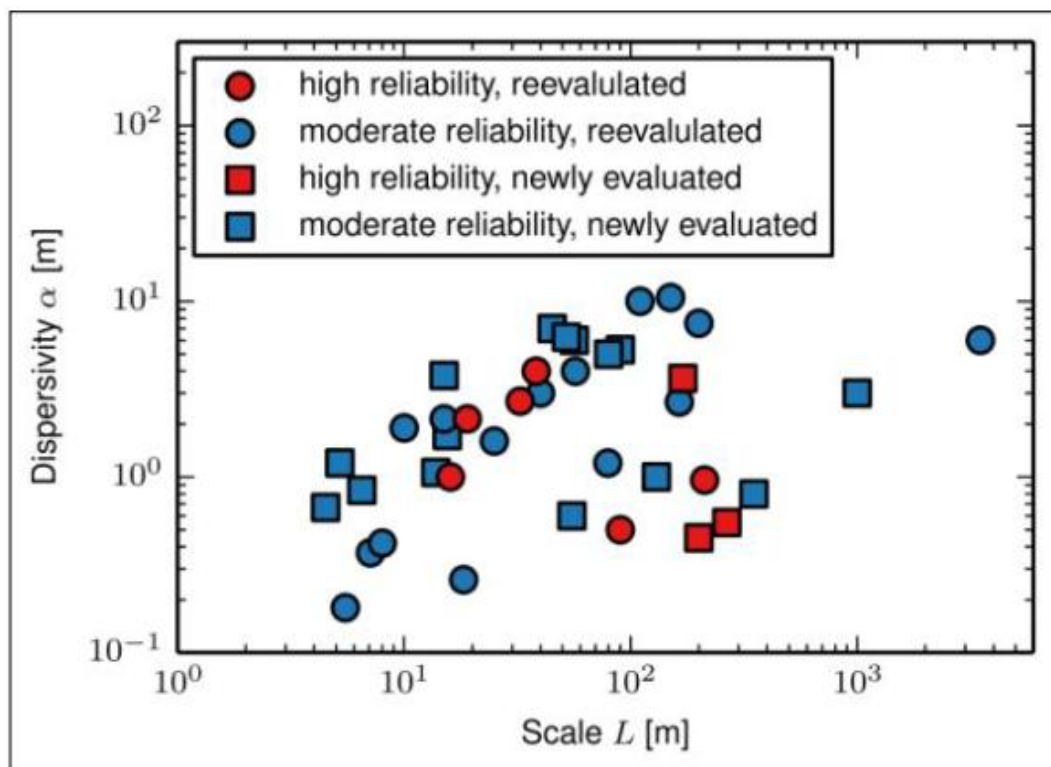


图6.6-15 弥散度与区域尺度关系图（据Zech等2015年）

(6) 计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水流速度、纵向弥散度等相关参数统计见下表。

表 6.6-7 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度I	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	铅污染源 强C ₀ (mg/L)	排放去向
0.07	0.06	0.04	0.7	4.76	西南侧沟渠

(7) 污染物运移预测

污染物进入潜层含水层后，分别预测污染物自开始渗漏起第100天、1年、1000天、5年、10年及20年时的含水层中上述各情景氨氮污染物超标范围，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准浓度限值，即：氨氮≤0.5mg/L，评价中，最大超标距离为沿下游方向污染物浓度超过标准限值的最大距离。

(8) 污染物运移预测结果分析

将污染源输入模型，模拟预测发生渗漏后第100天、1年、1000天、5年、10年及20年时污染物的超标扩散距离和最大迁移距离变化情况，从而得到氨氮污染物短时渗漏情况下对地下水水质的影响情况。地下水环境受氨氮污染物影响的最大距离估算结果见表6.6-16，地下水中氨氮污染物浓度变化曲线图见图6.6-24。为项目建设设计、运行管理和非正常状况下的地下水污染风险管控提供一定的指导作用。

表 6.6-8 地下水中氨氮污染物浓度变化预测结果表 (单位:mg/L)

时间 (t) 距离 (m)	100天	1年	1000天	5年	10年	20年
1	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00	4.76E+00
5	3.63E+00	4.39E+00	4.65E+00	4.72E+00	4.75E+00	4.76E+00
10	2.45E+00	3.93E+00	4.52E+00	4.68E+00	4.75E+00	4.76E+00
20	7.37E-01	2.87E+00	4.16E+00	4.54E+00	4.73E+00	4.76E+00
30	1.20E-01	1.82E+00	3.69E+00	4.36E+00	4.69E+00	4.76E+00
40	1.03E-02	9.89E-01	3.14E+00	4.11E+00	4.65E+00	4.75E+00
50	4.49E-04	4.56E-01	2.55E+00	3.81E+00	4.59E+00	4.75E+00
60	9.94E-06	1.77E-01	1.96E+00	3.46E+00	4.51E+00	4.74E+00
70	1.10E-07	5.76E-02	1.43E+00	3.06E+00	4.40E+00	4.74E+00
80	6.33E-10	1.56E-02	9.87E-01	2.65E+00	4.27E+00	4.73E+00
90	1.80E-12	3.54E-03	6.41E-01	2.22E+00	4.12E+00	4.72E+00
100	1.32E-15	6.65E-04	3.91E-01	1.81E+00	3.94E+00	4.70E+00
120	0.00E+00	1.34E-05	1.20E-01	1.10E+00	3.50E+00	4.65E+00
140	0.00E+00	1.26E-07	2.86E-02	5.89E-01	2.99E+00	4.58E+00
160	0.00E+00	5.70E-10	5.20E-03	2.74E-01	2.43E+00	4.48E+00
180	0.00E+00	6.53E-13	7.23E-04	1.11E-01	1.87E+00	4.33E+00
200	0.00E+00	5.28E-16	7.64E-05	3.88E-02	1.36E+00	4.15E+00
220	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-06	1.17E-02	9.25E-01	3.91E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-07	3.05E-03	5.93E-01	3.62E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-08	6.84E-04	3.55E-01	3.29E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-10	1.31E-04	1.99E-01	2.93E+00

水洗非金属矿项目环境影响报告书

300	0.00E+00	0.00E+00	8.82E-12	2.23E-05	1.04E-01	2.55E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-16	7.30E-08	1.49E-02	1.60E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-10	1.38E-03	8.34E-01
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-14	3.67E-05	3.29E-01
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-06	1.25E-01
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.79E-08	3.73E-02
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-10	5.51E-03
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-12	9.48E-04
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-14	1.30E-04
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-05
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-06
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.11E-08
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-09
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-10
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-12
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-15
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

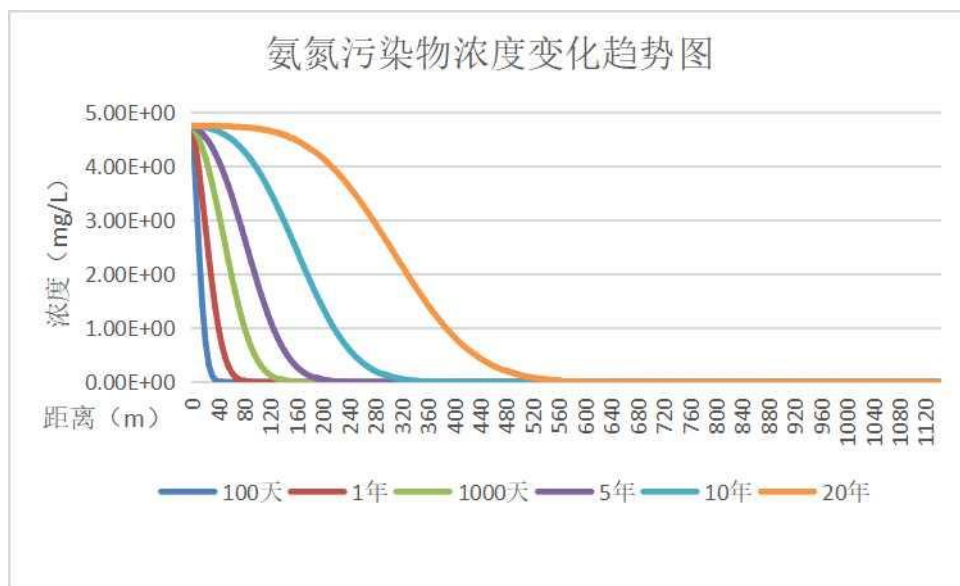


图 6.6-16 事故工况地下水氨氮污染物预测结果

从表图中可看出，当尾矿脱水清水池防渗层发生破损或破裂，渗漏的氨氮污染物经包气带下渗进入到地下水含水层。地下水氨氮污染物值变化预测结果为：100天时，预测超标最远距离为22m；1年时，预测超标最远距离为48m；1000天时，预测超标最远距离95m；5年时，预测超标最远距离为144m；10年时，预测超标最远距离为246m；20年时，预测超标最远距离432m。

渗漏的废水会对下游的地下水水质造成一定影响，其影响范围主要集中在渗漏处地下水径流的下游方向。泄漏事故发生后，污染物在地下水流作用下，向地下水径流的下游方向迁移，随着时间的推移，污染物影响范围逐渐增大；由于污染物不断向四周迁移，污染与范围内污染物浓度逐渐降低。根据项目所在区域浅层地下水水位埋深情况，尾矿脱水清水池事故工况下氨氮污染物的渗漏会对区域地下水造成一定程度污染影响，因此，在运营过程中，需对尾矿脱

水清水池采取有效防渗措施，加强运行监控、管理，定期进行维护，及时发现泄漏事故，并采取积极有效的应急措施，杜绝池体发生渗漏污染。

项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

5.2.3.7地下水污染监控系统

建设单位须定时委托有资质的单位定期对地下水水质进行监测，以掌握场区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响地下水环境。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）11.3 地下水环境监测和管理：11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a）一、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游方向布置1个。所以具体监测方案如下：

（1）监测点布设：

本次评价要求依托项目区已有的3个地勘井，作为运营期地下水跟踪监测井，分别位于项目区地下水流向上游(GW5，作为背景监测井，依托)、项目区(GW4，作为污染监视井，依托)、项目区（GW1，作为污染监视井，新建）。上述地下水跟踪监测井具有一定的代表性，可监控项目运行过程中对地下水环境的污染情况。

（2）监测项目：pH值、六价铬、总大肠菌群、总磷、总砷、总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、氰化物、汞、溶解性总固体、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、菌落总数、铁、铅、铜、锌、锰、镉、石油类。

（3）监测频次：建议每年监测2次（枯、丰水期各一次）。

（4）将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化。

（5）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告建设单位，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

（6）地下水应急预案和应急处置

1.非正常状况发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全、卫生等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

2.制定应急监测方案，确定对所受污染地段的下游的地下水和地表水水体进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

3.划定污染可能波及的范围，要求立即停止使用，严禁人畜饮用。

5.2.3.8 地下水保护措施

地下水污染是一个长期和复杂的过程，其造成的后果很严重，治理难度非常大。污染防控的目标是减少地下水可能遭受污染的概率。根据本次地下水评价成果，针对磷矿磷粉矿加工回收再利用项目监测可能发生的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则提出项目区的地下水污染防控措施，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制，提高厂对地下水的综合管理水平，使地下水系统进入良性清轨道，为管理部门制定相关政策提供科学合理的决策依据。

1、污染源控制措施

建设项目从源头进一步加强采选生产车间及污染排放环境管理要求，严格按照国家或行业相关技术规范的要求，对生产车间、污水储存构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低液体污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。可采取的源头污染控制措施包括：

针对生产废水，本项目生产废水主要为洗矿废水，通过收集后进入新建污水浓缩罐（容积：100m³）、缓冲沉淀池（容积：40m³+50m³，共90m³）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积：300m³），经回用于洗矿，不外排。

针对生活废水，项目食堂废水经隔油池（1个，容积为2m³）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1个，容积5m³，位于生活区东北侧）处理后，排入新建一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m³/d）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积10m³），晴天回用于厂区洒水降尘。

针对初期雨水，本项目在厂区四周及厂区内设置收集沟及收集沟，初期雨水

经收集后进入南侧处设置的初期雨水收集池（容积：150m³），用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。

厂区设事故储存设施。事故时，来自厂区事故废水、雨水、泄漏的工艺物料应进入事故水池。

管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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污染。生活污水、初期污染雨水等可采用埋地敷设。

对厂区的防渗措施进行定期排查，对未采取防渗措施或防渗层因年久老化失效的，应及时进行替换更新，避免渗漏污染浅层地下水问题。

2、分区控制措施

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）的要求：已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，防渗技术要求应按照相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，应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，参照表 5.2-46 进行污染防渗分区划分，针对不同的污染防渗分区采取相应的防渗措施。

表5.2-46 地下水污染防渗分区参照表

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	易—难	重金属、持久 性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久 性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

按照本次评价区地质特征，结合厂区平面布置，对厂区内典型生产装置进行污染防渗分区划分（表5.3-47）。针对不同的污染防渗分区，企业应采取相应的防渗措施，分区防渗图见附图。

表 5.2-47 地下水污染防渗分区表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求	具体防渗建议措施
重点防渗区	危险废物暂存间、清水池、缓冲沉淀池、事故池、尾矿污泥堆场	等效黏土防渗层厚度 Mb≥6m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行；危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即 1m 厚	在压实基土的基础上依次填筑厚度不小于 1m 的压实黏土，浇筑抗渗等级不小于 P8、厚度不小于 15cm

水洗非金属矿项目环境影响报告书

		黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	的抗渗混凝土或厚度不小于10cm的沥青砂绝缘层
一般防渗区	隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面、一体化污水处理设施区、中水池等	等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照16889执行	在压实基土的基础上依次填筑厚度不小于1m的压实黏土，浇筑抗渗等级不小于P6、厚度不小于10cm的抗渗混凝土或厚度不小于10cm的沥青砂绝缘层
简单防渗区	办公区、厂区道路、停车场等	一般地面硬化	在压实基土的基础上浇筑厚度不小于10cm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的混凝土
厂区具体防渗措施为建议措施，具体防渗措施须根据实际设计要求实施，但须达到环评提出的防渗标准及要求。			

4、应急响应

(1) 应急预案

企业应按照国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄露和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污水或固废泄露时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄露至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

(2) 应急措施

- 1) 厂区地面的防渗层、污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。
- 2) 对厂区泄露至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处理。
- 3) 每年对地下水进行定期监测，若发现水质受到污染时，应增加监测频次，

并调查和确认污染源位置，采取有效措施及时阻断确认的污染源，以降低对地下水环境的污染。

4) 为降低非正常情况下或突发情况下，在项目区发生污废水渗漏，或污废水外泄等非正常情况下或突发事故情况下，应加强地下水监测井的跟踪监测频率，若发现水质变化较大，应立即启动应急水源替代方案。

5) 制定地下水污染应急响应预案，若监测井中发现地下水有污染情况发生，企业需及时进行排查。发现渗漏点后及时采取补救措施，避免污水继续下渗。

5、地下水污染应急治理程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。见下图。

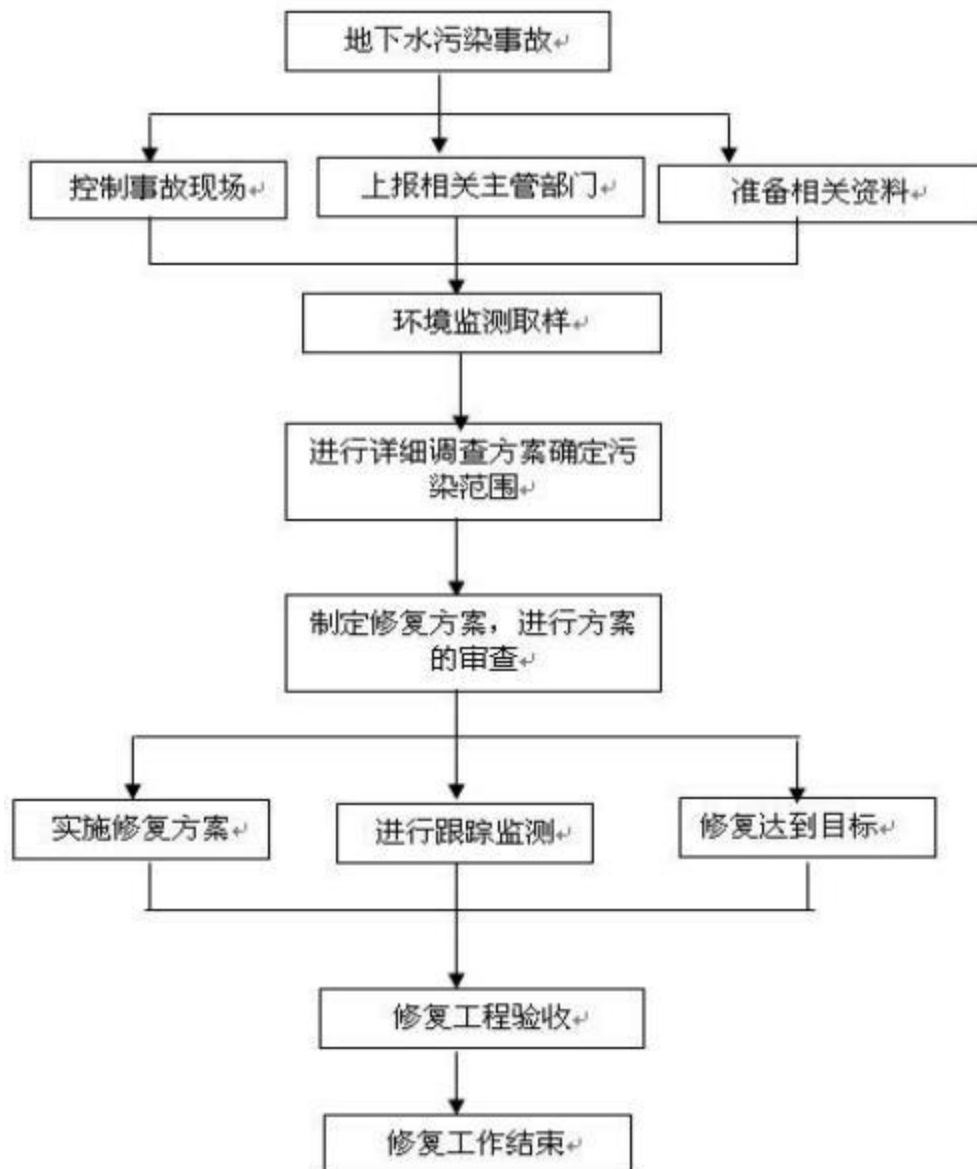


图5.2-32 地下水污染应急治理程序框

5.2.3.5 地下水污染监控系统

1、地下水监测井布设原则

为了及时准确地掌握场区地下水资源量和环境污染状况，应建立覆盖场区的地下水长期监控系统，包括合理布设地下水监测井体系、建立完善的地下水水位和水质长期监控制度、制定地下水质量监测计划、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现，及时采取措施。

基于地下水污染影响预测结果，结合场区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

(1) 监测主体以重点污染源为主，兼顾重点设施；

(2) 场区监测地下水水位和水质，提供场区整体地下水位长期动态基础资料，同时防控场区重点设施的地下水污染风险；侧重地下水水质，以企业自身污染监控为主；

(3) 充分利用本次新建的地下水监测井。

2、地下水质量监测计划

依据地下水监测原则，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合产业区水文地质条件，充分利用本项目新建和调查的地下水井，对场地及周边地下水进行长期跟踪监测。

依据地下水监测原则，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合产业区水文地质条件，充分利用本项目新建和调查的地下水井，对场地及周边地下水进行长期跟踪监测。

根据评价区水文地质条件及模型预测结果，结合产业区总平面图及重点污染风险源的分布，布设厂区地下水污染监测点3个，分别为1#：GW1项目区西南侧地下井；2#：GW4项目区东南侧地下井；3#：GW5项目区北侧地下井；监测因子包括：pH值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、砷等。监测频率：1年/次，每次监测两天。

3、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向玉溪市生态环境局华宁分局汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

5.2.3.6 结论

根据评价结果显示，该项目的建设与运行，在正常情况下，建设项目对地下水的影响可接受。

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）中 9.5（a）要求。本项目识别出的特征因子，为氟化物、砷、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷等；根据污染物对标情况，本项目地下水预测因子选取氨氮。

非正常情况下，在预设清水池、污水浓缩罐泄露或者未达标排放等非正常运

行工况下，对地下水环境会产生一定影响，但影响较小，对西南侧地下水下游方向村庄地下水含水层影响较小。

根据预测结果，当清水池及污水浓缩罐发生泄露情况下，对地下水的污染 虽会超出厂界，但超标距离及影响距离均不会扩散至下游村，不会对其地下水造成影响；

建设单位在运行过程中，加强厂区各种检漏设施的日常的运行管理，在建设过程中必须加强防渗措施及监控措施，密切关注地下水长期监测井 水质变化情况，一旦发现泄露事故或监测井污染应及时采取抽水降污 等相应措施进行处理，防止污染地下水向下游扩散，在采取上述措施之后，本项 目对地下水环境影响可接受。

5.2.4运营期声环境影响预测与评价

一、室内噪声源预测分析

1、预测范围

（1）项目厂界外延200m距离。

2、预测点

由于本项目周边200米无噪声敏感点，预测点为厂界。

3、评价标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

二、噪声源分析

1、原点设置情况

本项目取车间中部为原点（0,0），东西向为X坐标轴，南北向为Y坐标轴。

2、噪声源强分析

（1）噪声源的概化

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。室内设备概化为点声源（室内），室外设备概化为点声源（室外）。

（2）噪声源强分析

本项目属于洗矿项目，其噪声源主要为选矿设备。各噪声源强见表4.7-8及4.7-9。

三、预测与评价内容

1、预测与评价内容

(1) 项目运行期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况；

2、预测方法

由于预测点距声源的距离远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的户外声传播衰减、室内声传播衰减和工业噪声预测计算模型进行预测。

(1) 室内声源衰

减衰减计算公式为

:

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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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： $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$L_{p1i}(T)$ ——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；

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

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量，dB。

(2) 室外点声源衰减

声源室外衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 噪声贡献值

预测点贡献值计算公式为：

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

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、预测软件介绍

本项目噪声预测采用“环安科技在线模型计算平台”中的“噪声环境影响评级系统”，该系统是根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）构建，基于GIS的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。

1) 厂界噪声影响

项目利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响，预测结果见下表。

表5.2-50 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
厂界北	-3.64	57.97	1.0	昼间	30.31	55	55.01	60	达标
				夜间	30.31	44	44.18	50	达标
厂界南	-17.27	-15.57	1.0	昼间	40.93	56	56.13	60	达标
				夜间	40.93	45	46.44	50	达标
厂界西	-29.10	6.27	1.0	昼间	37.49	54	54.10	60	达标
				夜间	37.49	44	44.88	50	达标
厂界东	-9.86	35.81	1.0	昼间	33.51	56	56.02	60	达标
				夜间	33.51	46	46.24	50	达标

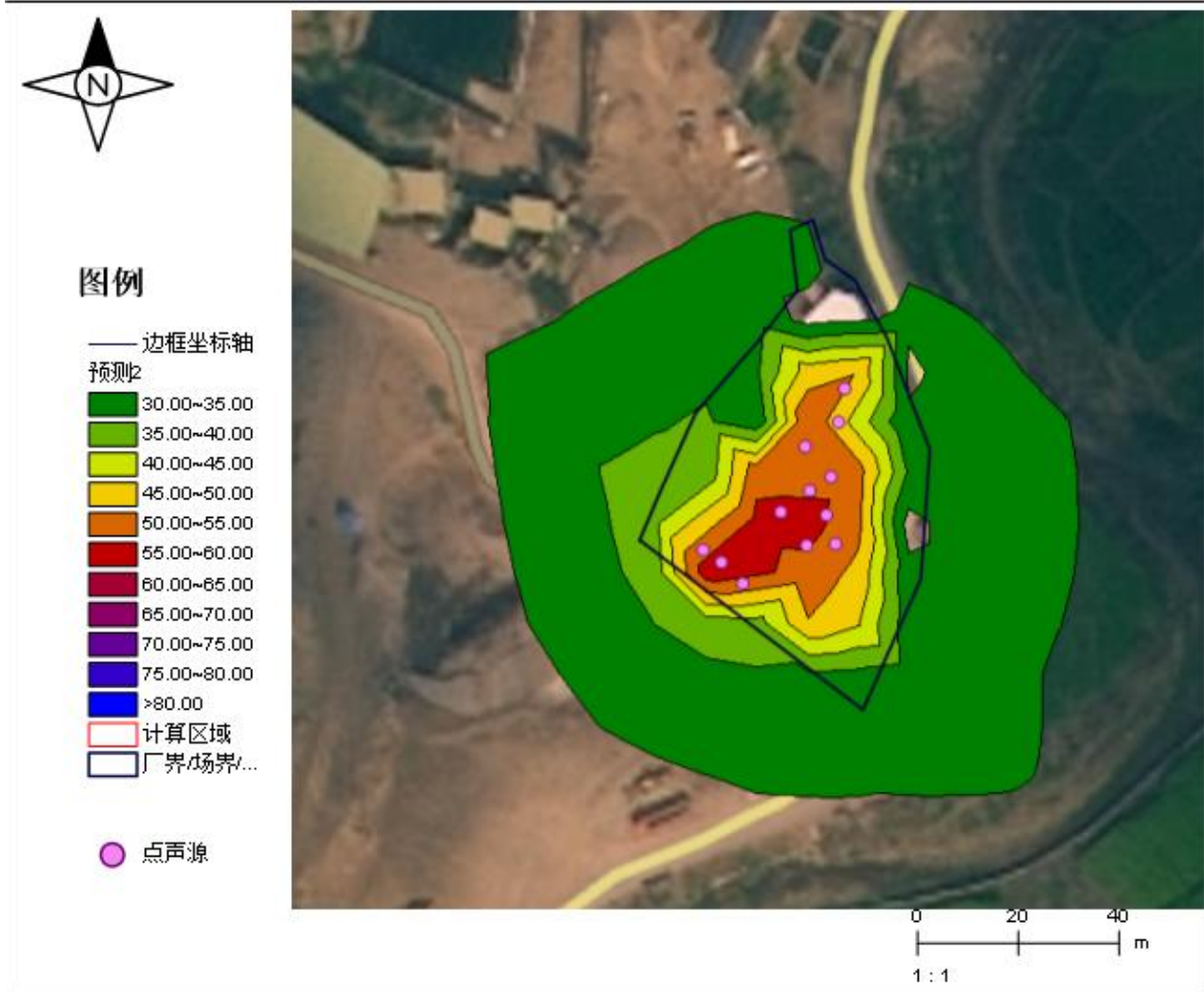


图7.4-1项目噪声等值线图

根据预测，本项目昼间、夜间厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、噪声防治措施

本改建工程噪声防治措施及投资情况详见表7.4-2。

表5.4-2 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
声源控制措施	选用低噪声设备、低噪声工艺	项目厂界噪声昼间、夜间贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求	5.0
	选矿设备采取基础减震		
噪声传播途径控制措施	设置声屏障措施，项目设置厂房，设备置于厂房内，利用建筑物和绿化林带来阻隔减弱声波的传播； 应当加强运输车辆管理，合理安排运输时间，减少或避免夜间运输，严禁车辆超速超载，设置标志牌，减速慢行，禁止鸣笛；		

5、声环境评价结论及建议

项目运营期，在对各噪声源采取降噪措施后，经预测，项目区厂界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，对声环境影响小。项目声环境评价范围内无敏感点，项目产生的噪声对周边居民点影响较小。从声环境影响角度，本改建工程的建设是可行的。

5.2.5运营期固体废物环境影响分析

1、固体废弃物的产生及处置方式

本项目固废产生量、性质及处置措施详见下表。

水洗非金属矿项目环境影响报告书

表5.2-51 本项目固废产生量、性质及处置措施一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	性质	产生量t/a	暂存场所	处置措施
1	尾矿及沉淀渣（含水率15%状态下）	洗矿废水沉淀	固态	污泥	一般工业固废	77788.941	污泥尾矿堆场	经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司利用。
3	生活垃圾	生活垃圾	固态	垃圾		0.1	垃圾桶	经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运清，由环卫部门定期清运
3	生活污水处理污泥	污泥	固态	污泥		1.5	不暂存	定期清运由环卫部门处置
4	废机油	设备维修	液态、固态	矿物油	危险废物	0.7	危险废物暂存间	收集后暂存于危废暂存间（占地面积5m ² ），定期交由有资质的单位处理

从上表可以看出，本项目产生的一般固废得到有效处置，处置方式可行，处理率达100%。

2、贮存场所污染防治措施

(1) 一般固废

项目在洗矿车间西北设置1间一般固废暂存间（尾渣堆棚），占地面积50m²。本环评要求尾渣堆棚根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、及《固体废物分类与代码目录》（2024年1月24日施行）中的要求规范化建设，固废临时贮存场应满足如下要求：堆棚四周应建有围墙，防止固废流失，且需设置顶棚，防治雨淋；考虑尾渣含水，堆棚地面需进行硬化，且设置渗滤液收集设施，收集后的滤液抽至清水池沉淀处理后回用于洗矿过程，不外排；为了便于管理，应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）设置环境保护图形标志。

(2) 危险废物

项目在破碎、筛分车间西北侧设置1间危废暂存间，占地面积为10m²，根据危险废物的种类划分区域，分类收集，分别堆放。本环评要求项目危废暂存间应根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环境保护总局第43号）中对危险废物的贮存要求进行建设，具体要求如下：

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。

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。

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。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层0.5m压实铺底，在上层铺设HDP材料，厚度不小于2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料）；同时执行危废转移联单

制度，做好危废管理台账，分区设置，分区暂存。

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、渗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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，建立定期巡查、维护制度；

⑩危险废物定期交由有资质的单位处理，并建立转移联单及管理台账。

（3）危险固废的转移要求

根据《危险废物转移管理办法》的有关规定，企业应委托具有资质的专门单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理，建设单位定期将危险废物交由有资质的单位处理，危险废物清运建立转移联单登记，记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等，保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置，最大限度地降低其对环境的影响。

（4）危险废物运输要求

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目危险废物的运输须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施的可行。

3、尾渣处置合理性分析

根据《尾矿污染环境防治管理办法（部令第26号）》：

第六条：“产生尾矿的单位应当建立健全尾矿产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。”

第七条：“产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账。产生尾矿的单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿库运营、管理单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当于每年1月31日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。”

第八条：“产生尾矿的单位委托他人贮存、运输、综合利用尾矿，或者尾矿库运营、管理单位委托他人运输、综合利用尾矿的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。”

项目还未运行，根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）推荐方式，采取类比法检测泥饼属性，选取与本项目使用原料及工艺基本相似的青龙磷矿水洗厂泥饼进行属性鉴别，依据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）和《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浓度限值要求，泥饼浸出毒性和腐蚀性鉴别实验浸出液指标测定结果未超过标准限值，判定泥饼不是具有浸出毒性和腐蚀性特征的危险废物，属一般固废。对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996），浸出液中的各项成分均未超过最高允许排放浓度，因此判定本项目尾渣属于第I类一般工业固体废物。

项目不设置尾矿库，尾矿即尾矿污泥品位为2.48%，含磷量低，建设单位按规范设置专人对尾渣的产生、贮存、运输等全过程进行管理，并制定相应的

管理制度。尾渣堆放区按规范建设，做好防渗防漏等措施，尾渣及产及运，不在厂区长时间停留，项目尾渣收集定期交由宜良凤莱建材有限公司进行填埋。因此，项目尾渣外售处置去向是可行可靠的。

项目原料为原矿，擦洗脱泥过程不添加药剂，根据监测结果项目尾渣属于一般工业固体废物，尾渣定期交由宜良凤莱建材有限公司进行填埋的处置方式是可行的。

4、小结

综上所述，本项目生产过程中产生的固体废物均得到了妥善及合理处置，对周围环境影响较小。为了减少固体废物在临时暂存、运输过程中对环境产生的不利影响，要求固体废物暂存间严格按照要求采取防渗等措施，建立尾矿环境管理台账，在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生类别、数量、流向、贮存、综合利用等信息，尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境概况

华宁县山地多为偏酸性红壤土，质地疏松，土质肥沃。据第三次土壤普查结果，全县土壤可分5个土类，11个亚类，22个土属，38个土种。5个土类面积的构成与可利用价值是：赤红壤，占全县土地面积的6%，适宜发展甘蔗、花生等多种热区经济作物和花卉；红壤，占68.4%，适宜发展玉米、豆类等多种农作物和多种针、阔叶经济用材林木；棕壤，占1.52%，适宜发展栎、华山松经济用材林木；紫色土，占12.1%，适宜发展竹、多种温凉水果；水稻土，占8.85%。

本项目区土壤类型为红壤。根据建设单位委托云南鼎祺检测有限公司于2025年3月对进行占地范围内的土壤监测数据，项目范围内土壤的pH值在7.57~7.87，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录D中“土壤盐化、酸化、碱化分级标准”，本项目项目区土壤基本属于无酸化或碱化。

5.2.6.2 土地利用类型及污染途径

本项目位于华宁县海迪村雷打石，本项目厂址属于公路用地，项目租用位于青龙镇土洞村原道班房屋，经地方政府以及主管部门划拨，建设单位有偿使用。项目生产过程中使用润滑油等危险物质，危险物质的存储、使用过程中泄漏可能导致土壤环境污染；项目生产过程中产生的废气沉降后可能导致土壤环境污染。本项目建设

过程中采取防渗、防腐措施后对生产使用的危险物质泄漏有较强的控制措施，本次土壤预测主要针对废气沉降后导致的污染。磷矿粉通过大气扩散沉降对土壤造成污染，主要污染物为氟化物和砷。

5.2.6.3 土壤评价等级

1、项目类型

本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目（属于化学矿采选），根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），属于“表A.1土壤环境影响评价项目类别”中的“采矿业”中的“化学矿采选”，为II类项目。

2、项目占地规模

本项目永久占地面积约为5553.9m²，按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）划分，永久占地规模划分分别为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），因此本项目属于小型项目。

3、项目的土壤敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境的敏感程度详见下表。

表5.2-52 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据对项目现场的踏勘，项目周边存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度划分为“敏感”。

4、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分表详见下表。

表5.2-53 污染影响型评价工作等级划分表

模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目占地面积约为5553.9m²，为小型项目。本项目为磷矿加工项目，属于“表A.1 土壤环境影响评价项目类别”中的“采矿业”中的“化学矿采选”，为II类项目。根据对项目现场的踏勘，项目周边存在耕地，根据“表1.5-8”，确定项目土壤环境敏感程度为“敏感”，根据“表1.5-9”，确定本项目土壤环境评价等级为二级。

5、评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价范围为：项目占地及项目厂界外延0.2km的区域。

5.2.6.4 影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型。根据项目工程分析，本项目的土壤环境影响类型与影响途径详见下表：

表5.2-54 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

本项目对土壤的影响主要是废气中的排放的污染物沉降对土壤环境的影响，具体的影响因子详见下表：

表5.2-55 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
无组织粉尘	进料分离、破碎	大气沉降	氟化物、砷	/	/
洗矿车间	洗矿	垂直入渗、地面漫流	氟化物、砷	/	事故状态
污水收集池	雨水收集池、清水池、事故收集池等	垂直入渗、地面漫流	氟化物、砷	/	事故状态

经识别，本项目土壤影响类型及影响途经主要有以下几种途径：

大气沉降：运营期间产生的粉尘在风力作用下，进入项目附近土壤，对土壤质量造成影响。

地表漫流及垂直入渗：生产过程中的生产废水、初期雨水非正常排放时随地表漫流或垂直入渗的方式进入到土壤中对土壤造成的影响。

5.2.6.5 土壤污染预测

根据土壤环境影响识别，本项目土壤污染源主要为进料分离、破碎工段，洗矿工段，废水收集系统、废气处理系统等。污染物的垂直入渗主要通过失效的防渗层、地面漫流主要是废水外溢，泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。大气沉降主要为随着废气排出的颗粒物等通过干湿沉降进入土壤。

本次评价主要预测大气沉降途径对土壤的影响，垂直入渗及地表漫流途径对土壤的影响进行定性分析。

项目外排废气污染物为进料分离、破碎过程中排放的粉尘，粉尘中主要含污染物氟化物、砷。在影响识别的基础上，根据项目特征，设定本项目预测情景以外排有组织粉尘（颗粒物）为源强，分析预测磷矿粉尘（颗粒物）大气沉降对占地范围外土壤环境的累积影响。

1、预测范围及情景设置

(1) 预测评价范围

项目为污染类，土壤评价等级为二级，本次预测范围为土壤评价范围，以厂界外扩 200m 的区域范围。

(2) 情景设置

废气中污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的污染物多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤表层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在土壤表层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

2、预测时段

预测时段分别为项目投产后 1a、5a、10a。

3、预测因子

根据环境影响识别出的特征因子氟化物、砷（外排废气污染物为矿石原料，颗粒物中氟、砷的含量与配料后的原料矿石一致）为预测因子，根据工程分析结果，污染源强见下表。

表 5.2-56 预测情景污染源强一览表

污染源	预测与评价因子	颗粒物排放量 (t/a)	组分 (%)	排放量 (t/a)
无组织粉尘	氟化物	2.0068	2.95	0.0592
	砷		0.969	0.0194

4、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），大气沉降预测方案参照附录E方法一进行预测分析。

1) 单位质量土壤中某物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经径流排出的量，g；

P_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m；

n ——持续年份，a。

2) 单位质量土壤中某物质的预测值

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某物质的预测值，g/kg；

3) 参数选取

I_s ——本次预测按照最不利情况考虑，项目无组织粉尘全部沉降进入土壤，即氟化物59200g/a；砷 19400g/a。

L_s 、 R_s ——根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），设计大气沉降影响的可不考虑输出量，因此 L_s 、 R_s 为0。

p_b ——根据现状监测下风向东北侧耕地监测点S6理化性质表，土壤表层容重取 1800kg/m^3 、 1.8g/cm^3

A——评价范围为项目占地范围外200m 范围内，因此A 取值 264000m^2 。

D——表层土壤深度取 0.2m ；

5、预测结果

预测结果详见下表。

表5.2-57 预测参数设置及预测结果一览表△

预测因子	n (年)	Pb (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	IS (g)	Sb (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	S (mg/kg)
氟化物	1	1800	264000	0.2	59200	6300	0.000623	6300.00062
	5						0.00311	6300.00311
	10						0.00622	6300.00622
砷	1	1800	264000	0.2	19400	54.5	0.000623	54.500623
	5						0.00311	54.50311
	10						0.00622	54.50622

根据预测可知，本项目氟化物、砷通过大气沉降后不同年份（1a、5a、10a）进入土壤内的污染物逐年在增加，但增加量较小，对土壤环境影响可接受。

6、垂直入渗影响分析

生产废水、危废暂存间等液体物料存储过程中未采取土壤保护措施、保护措施不当或防渗层破损等事故情况下发生渗漏，污染物、物料垂直入渗污染土壤。

本项目生产废水主要为洗矿废水，通过收集后沉淀处理后回用于洗矿，不外排。项目食堂废水经隔油池预处理后与其他部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区绿化。项目污水浓缩罐、清水池，初期雨水收集池、事故池等污水处理设施各个池体按照防腐、防渗要求建造，发生泄漏的可能性较低，污水输送管道采用防腐的高品质的材料，发生泄漏的概率小。危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理，暂存时间不超过1年；危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行防腐防渗处理并设置围堰、导流沟和收集池，对土壤造成污染的概率低。通过采取分区防渗后，对可能产生垂直入渗污染土壤各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，项目运营期不会对区域土壤环境产生明显影响。

7、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置初期雨水收集系统和事故废水收集池，对初期雨水、事故废水进行收集，保证事故废水全部有效收集。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面保证事故废水、初期雨水等全能有效收集的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

5.2.6.6 土壤保护措施

根据本项目土壤影响类型及影响途经，从源头控制、过程防控两方面制定本项目土壤防范措施。

1、源头控制

(1) 节约用水，洗矿废水沉淀后清使用，减少废水产生量。

(2) 加强环境管理，定期对危废暂存间、生产设备、污染水池进行巡检、维修保养，及时发现可能引起事故的异常情况，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度；

(3) 危险废物分类收集，严禁与一般固废混合，使用耐腐蚀的容器盛装，暂存于“防风、防雨、防晒、防渗”的危废暂存间；

2、过程防控措施

(1) 加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物；

(2) 实施分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。委托有资质的单位进行设计、施工、建设，满足相关要求。

1) 重点防渗区为危废暂存间、污水浓缩罐、清水池、事故池、尾渣堆棚等，防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；或参照GB18598执行。危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即1m厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其中容积300m³的清水池，建设后使之满足要求。

2) 一般防渗区为一体化污水处理站、隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面等，防渗技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中容积为150m³的初期雨水收集池、容积200m³的事故池、处理规模为2m³/d的一体化污水处理设备，严格按照相关要求建设；

3) 简单防渗区为办公区、生活区、厂区道路等，防渗技术要求为地面硬化

化；

(4) 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行防腐防渗处理并设置围堰、导流沟和收集池。

5.2.6.7 土壤环境跟踪监测计划

根据项目特点及评价等级，本次对项目区周边评价范围内的土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

表5.2-58 土壤环境跟踪监测一览表

功能区	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂区	生产区域	pH、氟化物、砷	项目投产运行后每5年开展1次	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）第二类用地土壤污染风险筛选值标准

5.2.6.8 小结

根据项目土壤环境影响识别，本项目在运营期正常运行状态下，对土壤可能会产生的影响包括废气污染物经大气沉降对土壤产生污染，生产废水、初期雨水等非正常排放经地表进入土壤后对土壤造成污染；

根据本次影响分析，项目正常运行状态下，大气污染物主要为颗粒物（特征污染物为氟化物、砷），根据大气沉降预测结果，项目废气污染物对土壤环境影响小；

项目建设有初期雨水收集系统、事故废水收集池来收集生产过程中可能产生的各种废水，且废水收集池的容积可满足收集要求，正常情况下，项目生产废水收集后全部回用。因此，正常情况下，无生产废水外排，不会有含其它污染物废水外排而导致废水垂直入渗进入土壤而对土壤环境造成影响。

本次评价建议，项目建设完成后，进一步加强厂区及厂区周围的绿化工作，对照地下水污染防治措施进行分区防渗，以进一步减缓大气沉降以及废水外排可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。

土壤环境影响评价自查表详见附件。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于华宁县海迪村雷打石，规划用地性质为建设用地，200m评价范围内周边现状为耕地和生产企业。项目所在区域大部分建筑已建成，场地大部分为石子混合泥土压实地面，无原生动植物分布，生态系统单一。

项目选址区域为华宁泉溪农林综合开发有限责任公司建筑垃圾综合利用项目用地，已建成部分车间、办公生活区，范围内无原生生态，项目建设后将种植

绿化植被，不涉及基本农田、林地、住宅，厂区内无明显生态系统由于受人类长期生产及生活活动的影响。

目前评价区域内地表已无原生植被及天然植被分布，地表植被多为人工种植的玉米；周边无大型野生动物，可见的小型动物种类不多，主要是田鼠、蛇类、鸟类等，评价范围内无《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护野生植物名录》、《云南省重点保护野生植物名录》、《云南省重点保护陆生野生动物名录》、《云南省极小种群野生植物保护名录（2022年版）》中所列的物种，无《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷（2020）》、《中国生物多样性红色名录-高等植物卷（2020）》中所列的极危、濒危和易危的物种，无国家和《云南省极小种群野生植物保护名录（2022年版）》列入拯救保护的极小种群物种，以及特有种、古树名木等重要物种分布，生态环境一般。

项目生态环境影响评价范围不存在重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落和生态空间等生态保护目标；项目的建设不会导致区域物种、群落、生物群落、生境、生态系统一级自然景观、自然遗迹等发生变化，对生态环境不会产生明显的负面影响。

项目占地范围内无原生植被分布，占地范围外主要分布玉米地，项目运营期产生的废水全部综合利用，不外排，废气达标排放，固废均得到合理处置，厂区内采取分区防渗措施、设置事故池等措施，对评价范围内的生态环境影响较小。

综上，本项目运营不会对周边生态环境产生明显影响，从生态影响角度分析，项目对生态环境整体性影响较小，项目建设可行。你

5.2.8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，及建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响；并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.8.1 评价依据

1、建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中5.1 建设项目风险源调查：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

本项目运营过程中主要的原辅材料消耗、使用及污染物产生情况详见下表。

表5.2-59 项目主要原辅材料、能源消耗表

物料名称	单位	消耗量	形态	最大储存量	储存形式	备注
原辅材料						
磷矿	t/a	300000	固	5000t	储存于原料堆棚	原料，品位约25.37%
润滑油	t/a	2.0	液	0.6	桶装，储存于原料仓库	用于机械润滑
絮凝剂PAM	t/a	12.3	粉末	2.0	袋装，储存于生产车间	用于泥水絮凝
能源						
新鲜水	生活	t/a	278.4	液	/	/
	生产	t/a	309474.3	液	/	生产洗矿水沉淀后清使用，补充损耗量
电	×10 ⁴ kw.h	14.55	-	-	清电网接入项目区变压器	/

原辅材料理化性质见“表2.6-2、2.6-3”中。

综上所述，本项目风险物质为润滑油、废润滑油以及洗矿废水。

2、环境风险潜势初判

本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B 确定危险物质的临界量。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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。

当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目使用的原辅材料及污染物中涉及的危险物质为废润滑油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 突发环境事件风险物质及临界表中的临界量计算出本项目Q值确定表如下。

表5.2-60 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存储量/t	临界量/t	Q值
1	润滑油	/	0.6	2500	0.00024
2	生产废水	/	721.212m ³	/	/
合计					0.00024

根据上表，厂区涉及危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00024$ ， $Q < 1$ 。因此，本项目的环境风险潜势直接判定为I。

3、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表1，项目评价等级判详见下表。

表5.2-61 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

根据分析，拟建项目风险潜势判定为I，因此，风险等级为简单分析。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

本项目位于华宁县海地村雷打石，距离项目区最近的环境保护目标为厂界北侧995m处的住姑得村和西侧866m处的土洞村、东南侧650m大麦地村；项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、国家重点文物保护单位等特殊环境保护目标。本项目所在地未发现集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区，未发现热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况详见下表5.2-62 所示。

表 5.2-62 建设项目环境敏感特征一览表

名称	保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对风险源距离m
(1) 大气环境					
住姑得	居民	50 户，约 200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-20 12) 及 2018 修改单二级标准	北侧	995m
土洞村	居民	60 户，约 240 人		西侧	866m
大麦地	居民	100 户，约 500 人		东南侧	650m
干坝	居民	60 户，约 300 人		西南侧	1200m
年家村	学校	20 户，约 100 人		西南侧	2050m
山尖田	居民	20 户，约 100 人		西南侧	2267m
清	居民	300 户，约 1200 人		南侧	2050m
清希望小学	学校	约 500 人		南侧	1800m
干龙滩	居民	80 户，约 260 人		西侧	2335m
水井湾	居民	250 户，约 1000 人		西北侧	2472m
小格勒	居民	100 户，约 500 人		东北侧	2483m
噜租	居民	80 户，约 300 人		东侧	1314m
罗家屋基	居民	20 户，约 100 人		东侧	2376m
阿尖村	居民	20 户，约 100 人		东南侧	2317m
坡脚村	居民	50 户，约 200 人	东南侧	2092m	
厂址周边 500m 范围内人口数0 人					
厂址周边 3km 范围内人口数小计8600人					
大气环境敏感程度E 值E2					
青龙河	河流	地表水水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	东侧	9
地表水环境敏感程度E 值E2					
(3) 地下水环境					
地下水	土洞村饮用水龙潭	地下水水质	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	南侧	810
地下水环境敏感程度E 值E3					

5.2.8.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

1、风险识别范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

①生产系统危险性识别：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施等；

②物质危险性识别：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

2、生产设施风险识别

生产系统危险性识别：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、环保设施等。

（1）生产装置

经调查，项目生产装置存在风险类别为洗矿生产线生产设备、洗矿废水输送设施故障，导致洗矿废水泄漏，造成地表水、地下水及土壤污染。

（2）贮运系统风险

物料装卸和运输时发生操作不当会引起物料泄漏。

废润滑油暂存过程中泄漏，导致土壤、地下水、地表水污染。

（3）公用工程

经调查，项目公用工程并无较大危险性。

（4）环保设施风险

1) 洗矿生产线污水浓缩罐、清水池破损，导致洗矿废水泄漏，造成地表水、地下水及土壤污染。

2) 项目无组织颗粒物沉降；

3、风险物质识别

本项目运营期涉及的危险物质为废机油油、生产废水。

表5.2-63 润滑油的理化性质和危险特性

标识	中文名：润滑油			危险货物编号：/		
	英文名：lubricating			UN 编号：1279		
	分子式：/		分子量：230-500		CAS 号：/	
	危险性类别		/			
理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体				
	熔点 (°C)	/	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压（KPa）		0.13/145.8°C	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	/				

水洗非金属矿项目环境影响报告书

	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症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。				
	环境危害	/				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		燃烧分解物		CO、CO ₂ 等有毒有害气体
	闪点 (°C)	120～340		爆炸上限（V%）		/
	引燃温度 (°C)	248		爆炸下限（V%）		/
	危险特性	遇明火、高热可燃				
	建筑火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	硝酸等强氧化剂				
	储运条件与泄露处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
		泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	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。				

表5.2-64 废矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：废矿物油					
理化性质	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
	凝固点 (°C)	-60	液体密度 (kg/m ³)	800-890	气体密度 (kg/m ³)	1.16
	沸点 (°C)	200~350	闪点 (°C)	126	燃点 (°C)	248
	爆炸界限	1%-10% (V)	燃烧热 (kJ/kg)	/		
	易燃性级别	3	易爆性级别	/		
侵入途径		呼吸道、皮肤、消化道吸入				
毒性		/				
健康危害		健康危害：本急性吸入，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。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。油脂性粉刺/毛囊炎征兆及症状可能包括暴露的皮肤出现黑色脓包及斑点。若摄入，可能会导致恶心、呕吐及/或腹泻。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				

应急措施	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，进行隔离，严格限制出入。 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。 尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 工程控制：密闭操作，注意通风；呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度超标时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿火工作服；手防护：戴一般作业防护手套；其他：工作
	现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医。 灭火方法：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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房并与机舱、电源、火源等部位隔离。 公路运输时要按规定路线行驶。

4、危险物质向环境转移的途径识别

对项目危险物质进行分析，项目环境风险识别情况见下表。

表5.2-64 项目环境风险识别情况表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	设备维修	危废暂存间	废机油	物质泄漏，火灾爆炸	泄漏对水环境、土壤造成污染
2	洗矿生产线	洗矿生产线	生产废水	物质泄漏	泄漏对水环境、土壤造成污染
3	洗矿废水处理区	污水浓缩罐、清水池	生产废水	物质泄漏	泄漏对水环境、土壤造成污染

5.2.8.4 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。结合项目特点，设定本项目风险事故情形主要是导轨油、油漆泄漏进入地表水、地下水、火灾、爆炸事故；氧气，丙烷泄漏造成的火灾、爆炸事故。

1、大气环境风险分析

火灾时产生的烟气是物质在燃烧反应过程中分解生成的气态、液态、固态物质与空气的混合物。污染物主要为烟尘、CO、SO₂、NO₂等，由于项目周边空旷，空气扩散条件好，影响是短时间的，随着火灾扑灭影响逐渐消失。一旦发生事故，建设单位应立即启动应急预案，及时疏散人员，通知周边群众，并按规定上报相关部门。

2、地表水环境风险分析

项目废润滑油发生泄漏时，随地表径流可能会进入青龙河，随后进入青龙河，最终汇入南盘江，会对青龙河水质造成影响，项目废润滑油产生量、暂存量较小，环评要求危险废物暂存间地面进行重点防渗处理（1m厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），并设置围堰、导流沟和收集池，发生泄漏时控制在围堰内，定期巡护检查，不会对地表水体造成大的影响。

本项目涉及地表水环境风险的装置主要为污水浓缩罐、清水池等坍塌或破损导致生产废水泄漏，导致废水非正常排放污染周边地表水。项目若发生非正常排放，废水会随地表径流可能会进入青龙河，会造成青龙河中COD_{Cr}、砷、磷、氟化物等指标浓度增大，对水质造成影响，环评要求日常加强巡检，在厂区南侧设置事故应急池，保障收集事故下的排水，发现池体破损时及时进行修复，采取以上措施后，不会对地表水体造成大的影响。

3、地下水环境风险分析

本项目涉及地下水环境风险的装置主要为污水浓缩罐、清水池等坍塌或防渗层破裂导致生产废水泄漏，废机油泄漏，导致废水非正常排放和废机油泄漏对项目区及周边土壤造成污染。

污水浓缩罐、清水池等坍塌或防渗层破裂导致生产废水泄漏，废水下渗造成地下水污染，渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的磷、氟化物，土壤层吸附的磷、氟化物会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水。一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，首先将造成地表河流的指标超标，产生严重的水富营养化；其次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。

废机油的泄漏或渗漏会造成地下水、地表水的污染，地下水一旦遭到废机油的污染，将使地下水产生严重异味，渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的机油，土壤层吸附的机油不仅会造成植物等生物的死亡，而且土壤层吸附的机油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水。一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次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。

根据地下水环境影响分析，本项目采取分区防渗措施，重点防渗区渗透系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 或 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，项目几乎不会有非正常情况的发生，且环评提出建设单位要加强对项污水浓缩罐、清水池、危废暂存间等的巡检，尽量避免池体及地面破裂的情况，导致废水及废油下渗。专人负责各环保设施的日常管理，保证各环保设施、设备的正常营运，避免非正常排放。若发现池体破裂导致废水下渗，及时将池体中的水收集进事故池，并对池体进行修补。采取上述措施后，非正常情况可在短时间内解决。

5.2.8.5 环境风险事故防范措施

风险事故发生的规律表明：物质的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故，“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度。项目建成后，公司需组建安全环保管理机构，配备专业人员，通过技能培训，承担公司运行中的环保安全工作，并将制定适合本项目特点的环境风险事故控制措施。本项目风险管理及防范措施建议如下：

1、危险品储存预防措施

废润滑油采用桶装收集后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间地面进行重点防渗处理（1m 厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），并设置围堰、导流沟和收集池。

2、火灾预防措施

（1）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

（2）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

（3）要有完善的安全消防措施、平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统定期检查。

3、废污水处理设施废水事故排放风险防范措施

定期检查水处理构筑物、废水输送管线、回水设施等，主要检查构筑物有无变形、移位、损毁、淤堵，排水能力是否满足要求等，如发生上述情况应组织人员立即修复，同时强化设计、施工管理与监督，保证各污水处理设施建设质量可靠、在处理构筑物中有符合设计规范要求的停留时间；定期清掏清水池、初期雨水收集池污泥，保证废水沉淀时间充足。

设置 1 个容积 200m³ 的事故池收集事故状态下的洗矿废水，可收集约 2 个小时的生产废水量，当洗矿废水处理装置发生故障时，立即停止生产，将事故废水收集进入事故池，避免高浓度洗矿废水进入外环境。

5.2.8.6 应急要求

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，建设单位应按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，编制《突发环境事件应急预案》，并报当地环境主管部门进行备案，定期按照预案进行演练，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》进行预案修编。预案内容编制如下：

表 5.2-65 突发环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	编制目的、编制依据、预案分级
2	公司基本情况	对项目基本情况的调查，以及三废的产生、排放情况等
3	环境风险源及环境风险评价	结合项目实际情况，进行环境风险源识别，并对识别出的风险事故进行分析，并对环境风险事故提出预防措施
4	应急组织机构及职责	公司成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设安全环保组、现场处置组、疏散撤离组、后勤保障组、生产调度组，同时必须将单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告给有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况
5	预防及预警	明确环境风险源监控方法，规定预警行动，明确报警、通讯及联络方式
6	信息报告与通报	应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大事故应立即向厂值班室报警，值班室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、侦检抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，避免无关人员进入，指挥各种抢救车车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观
7	应急响应与措施	根据预案分级情况，不同制定分级响应机制，并针对各风险事故提出相对应的应急措施。事故现场控制后，协助华宁县环境监测站负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。抢险救援行动完成后，进入临时应急恢复阶段，现场指挥部要组织现场清理、人员清点和撤离，制定恢复生产、生活计划并组织实施
8	后期处理	事故处置完后对造成的人员伤害进行善后处理，并对财产损失进行赔付，对突发事件进行总结
9	保障措施	建立通讯保障组，确保突发事件中通讯及信息稳定；组织应急救援队，储备救援物资、救援医疗物品，预留应急经费
10	培训与演练	定期组织员工进行突发事件培训，并进行考核。应急计划制定后，每六个月安排人员培训与演练一次，并对每次培训、演练进行记录、考核
11	奖惩	制定奖励及责任追究制度，对在突发性环境污染事件应急工作中有突出贡献、成绩显著的部门和个人，依据有关规定给予表彰和奖励。

12	预案备案、发布和更新	预案经内部评审及外部评审通过完善后，由公司有关主管领导签署发布，按规定报有关部门备案。随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急演练、应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善预案，预案修订完善后，由公司最高管理者重新发布应急预案每三年更新一次，当生产工艺变更及预案组人员变动时，应及时更新本预案
----	------------	---

5.2.8.7 分析结论

项目危险物质主要是润滑油、废润滑油、生产废水，风险源危险废物暂存间、污水浓缩罐、清水池，项目环境风险潜势为I，项目风险事故为泄漏、火灾事故引起大气、地表水、土壤和地下水污染等，但其发生概率较小、影响范围和程度较小，建设单位需编制应急预案报当地生态环境局备案，开展针对性应急预案演练，严格落实各项风险防范措施，加强风险事故应急培训等措施后，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

表5.2-66 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	玉溪华宁旭鼎沙石有限公司水洗非金属矿项目				
建设地点	（云南）省	（玉溪）市	（/）区	（华宁）县	（/）园区
地理坐标	经度	103°1'36.7319"	纬度	24°30'35.4209"	
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为是润滑油、废润滑油、生产废水，润滑油及废润滑油最大储存为0.6t/a，使用桶装，暂存于危废暂存间及仓库；生产废水最大储存量为1031.581m ³ /d，暂存与污水浓缩罐、清水池内。				
环境影响途径及危害后果	废润滑油若发生泄漏，可能下渗最近进入地下含水层，污染地下水水质；外泄进入地表水体污染河流水质。洗矿废水若发生泄漏，可能下渗最近进入地下含水层，污染地下水水质、土壤；外泄进入地表水体污染河流水质。				
风险防范措施要求	按要求防渗、设置警示牌、定期巡检。制定完善应急预案；生产废水设置事故应急池				
填表说明	项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为I，仅对项目进行简单分析				

6 污染防治措施经济技术可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及技术经济可行性分析

6.1.1 废水污染防治措施及技术经济可行性分析

1、施工人员生活污水生活办公区现阶段已设置化粪池，环评要求一体化生活污水处理站先建设，施工期生活废水依托办公生活区已建的生活污水处理设施处理后，回用于降尘，不外排。

2、施工废水主要产生于工具清洗，污染物以大量的泥沙悬浮物为主，此类废水量小，收集沉淀后用于场地洒水抑尘，无外排。

3、建筑材料集中堆放，并采取相应的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料。

4、严格管理施工车辆和设备，防止漏油等污染事故；下雨天减少施工作业，在施工区四周厂界设截排水沟，避免施工区外的地表径流进入施工区。

施工期废水防治防治措施可行性论证：

项目施工期通过采取上述措施后，施工期废水综合利用不外排，随着施工期的结束而消失，在严格采取环评提出的防治措施后，施工废水对周围环境及保护目标影响较小。

6.1.2 废气污染防治措施及技术经济可行性分析

(1) 施工期按照住建部关于“建筑工地六个百分百”的要求进行施工：

①工地周边百分百围挡：在施工过程中，根据施工顺序采取分片围挡、围护，围挡不低于1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。以减少扬尘扩散；

②物料堆放百分百覆盖：合理布设施工作业场地，在砂、石料等堆场，应设于施工场地中部，并设置围挡设施及土工布覆盖，避免易产生扬尘的施工材料露天堆放禁止无牌无证车辆进入施工现场；

③出入车辆百分百冲洗：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场；

④施工现场地面百分百硬化：主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活

区地面进行硬化处理；各施工段应设置专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及车辆、轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染；对一些质轻、易飞扬的施工材料，如水泥、石灰等的堆放场地，应采取防止扬尘措施，如设简易堆放棚等，避免风吹损失和二次污染；

⑤拆迁工地百分百湿法作业：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施；

⑥渣土车辆百分百密闭运输：施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

(2) 加强环境管理，合理安排施工进度，尽量缩短施工工期；

(3) 项目采用合格的焊条进行焊接，加强施工机械维护和保养，确保机械燃烧效率高，减少废气排放，采用低硫燃料和油品，减少有毒有害气体排放；限制施工机械运行时间。合理安排工作任务。减少不必要的废气产生。

施工期大气污染防治措施可行性论证：

因此，项目施工期通过采取上述措施后，施工期扬尘、焊接烟尘、机械废气的产生量可得到削减，随着施工期的结束而消失，在严格采取环评提出的防治措施后，扬尘对周围环境及保护目标影响较小。

6.1.3 噪声污染控制措施及技术经济可行性分析

(1) 严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响；

(2) 采用低噪声设备、噪声设备安装减振装置；

(3) 加强施工管理，合理安排作业时间，避免午休和夜间施工；

(4) 高噪声设备尽量布置于施工场地中部；

(5) 加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态；

(6) 运输车辆进入场地时，要限速、禁鸣；

(7) 加强对施工人员的管理，避免人为噪声的产生，做到文明施工。

施工期噪声污染防治措施措施可行性论证：

项目在施工期所产生的设备噪声严格按照上述措施进行控制，施工期噪声对周围环境及村庄的影响较小。

6.1.4 固体废物污染防治措施及技术经济可行性分析

(1) 施工期产生的建筑垃圾分类收集，可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点；

(2) 施工人员生活垃圾集中收集后由施工单位定期清运送至海迪村垃圾收集站后委托环卫部门清运处置；

(3) 建设方禁止向周围环境倾倒建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物；

(4) 建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度。

施工期固体废物污染防治措施可行性论证：

本项目施工过程中固废可得到合理处置，处置率100%，对周围环境的影响较小。

6.1.5 生态影响防治措施

1、严格按照划定的施工区范围和工程设计要求进行施工，提前做好有效的施工组织计划，合理安排施工时序；

2、项目区内整体土地基本平整，少量区域需进行平整和压实，施工作业尽可能避开雨季，合理选择施工工序，避免产生新增的水土流失。

施工期生态环境影响防治措施可行性分析：

本项目施工过程中采取以上生态环境影响防治措施后，对周围环境的影响较小。

6.2 运营期污染防治措施及技术经济可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及技术经济论证

6.2.1.1 大气污染防治措施

为减小运营期废气对环境影响，本项目采取以下废气污染防治措施：

2、厂区内无组织颗粒物

原料装卸粉尘、原料堆存粉尘通过厂房阻隔+洒水喷淋设施后无组织排放；运输扬尘通过对运输道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后呈无组织排放。

3、食堂油烟经油烟净化设施处理后抽至屋顶可做到达标排放，对周围环境影响较小。

4、运输车辆废气中含有CO、NO_x、HC等污染物，均为间歇性无组织排放，项目所在区域地势较为空旷，机械和运输车辆产生的尾气主要靠自然通风扩散，对周围环境影响很小

综上，在有效落实以上防治措施后，本项目对外界大气环境影响较小。

6.2.1.2 环保措施经济可行性分析

环保措施主要涉及项目在喷淋设施、污水处理设施的泵机用电，抽水机的用电，功耗约为3kw，平均每年电费约为3万元，计算到每吨产品增加成本约为0.1元左右，不会给建设单位的运营带来较大的负担。

6.2.2 废水污染防治措施及技术经济论证

6.2.2.1 废水污染防治措施

1、排水方案

本项目采用雨污分流制，厂内原料区域、产品区域、生产区域设置遮挡措施，项目厂内原料区域、产品区域、生产区域、尾渣堆棚设置遮挡措施，能有效避免雨水对原料、产品及尾渣的冲刷，因此项目无矿石淋滤水、尾渣淋滤水；厂区道路硬化，部分区域为石子混合泥土压实地面，厂区四周设置有雨水沟，前15分钟初期雨水经雨水收集池收集后回用于洗矿用水损耗补充降尘及厂区洒水降尘用水。

本项目员工生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市道路清扫标准限值后，暂存于中水池内，晴天回用于厂区绿化，不外排。

本项目生产废水（洗矿废水）收集后，进入污水浓缩罐沉淀后回用于洗矿，不外排。

2、污染防治措施

（1）生活污水设置1个隔油池（2m³）及1个化粪池（容积为5m³，位于5项目区北侧）预处理，后进入自建1套污水处理站（1套处理规模为2m³/d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值后，暂存于中水池（1个，容积均为10m³）内，晴天回用于厂区洒水降尘，不外排。

(2) 项目洗矿工艺采用水洗工艺，无药剂加入，因此，项目洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐（容积：100m³）、缓冲池收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积：300m³），回用于洗矿，不外排。

(3) 初期雨水经收集后暂存于初期雨水池（总容积 150m³）中，沉淀后用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充，不外排。

(4) 项目在非正常情况下，若洗矿生产线发生管道、污水浓缩罐、清水池等发生故障，立即停止生产，并将事故废水引至应急事故应急池，待相关设施检修完成后，再将事故废水处理后清使用，不外排；设置1个200m³的事故应急池，用来收集洗矿生产线故障，污水浓缩罐、清水池破损时泄漏出的洗矿废水。

6.2.2.2 项目废水治理措施经济可行性分析

根据建设单位提供的资料，同时类别同类规模生产企业，本项目建成后全厂废水治理费用为1.5万元/a，厂家可以承受。因此，项目废水处理具有经济可行性。综上，从工艺技术可行性分析，项目废水不外排的方案简单有效，项目采取的污水收集及处理设施是合理可行的。

6.2.2.3 项目废水治理措施稳定运行可靠性分析

项目隔油池、化粪池、污水处理站规模均能够处理项目产生的生活污水，此处置方式为可行技术。

项目生产废水为洗矿废水，项目设置污水浓缩罐、缓冲罐及清水池、清水池容积满足要求，且项目水洗工艺对水质要求不高，项目废水沉淀处理后回用可行。

综上所述，本项目废水治理措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.2.3 噪声污染防治措施及技术经济论证

6.2.3.1 噪声污染防治措施

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低25~30dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低5~10dB（A）。

消声器：消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备的气流通道上，可以降低设备噪声15~40dB（A）之间，并且具有结构简单，使用寿命长，便于安装、维护的特点。

项目噪声源主要为给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、洗选绞龙、脱水筛、板框压滤机、水泵等运行时产生的设备噪声等，噪声级在75~100dB（A）。项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

（1）选用低噪声设备，并在安装时采取基础减振、加装减振垫等措施减少噪声强度。同时，所有设备均布置在车间内、通过加强厂房密闭性的措施，可以增加隔声量，减少噪声传播；项目引风机采取基础减振，废气治理系统并在风机进出风口设置F型阻抗复合式消声器，风机外罩隔声箱，室内布置等措施减少噪声；泵类采取减振基础，出水管上接SD型挠性橡胶接头，室内布置等措施减少噪声。

（2）在建筑设计中采用隔声、吸声效果好的材料制作门窗、砌体等，降低噪音的影响。

（3）厂区合理布局，尽量避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响。

6.2.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

根据噪声预测结果，采取以上措施后，项目厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。厂界东侧为华山线，周边200m范围内没有敏感目标，因此本项目对周围声环境影响较小。因此项目采取的措施简单有效，经济可行，运行过程中要加强对设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.2.4 地下水污染防治措施及可行性分析

6.2.4.1 地下水污染防治措施

根据项目区水文地质条件，结合项目自身特点，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，本环评提出以下地下水环境保护措施：

1、污染源控制措施

建设项目从源头进一步加强采选生产车间及污染排放环境管理要求，严格按照国家或行业相关技术规范的要求，对生产车间、污水储存构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低液体污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。可采取的源头污染控制措施包括：

针对生产废水，本项目洗矿过程洗矿用水在生产过程中通过收集后进入污水浓缩罐沉淀，上清液抽至清水池，污泥压滤产生的压滤水也进入清水池，上清液及压滤水经清水池二次沉淀后抽至去清水罐回用于洗矿，不外排。

针对生活废水，本项目共有员工5人，在场内食宿，项目食堂废水经隔油池，预处理后与其他部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区绿化。项目部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区绿化。

针对初期雨水，本项目在厂区四周及厂区内设置收集沟及收集沟，初期雨水经收集后进入南侧处设置的初期雨水收集池，用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。

厂区设事故储存设施。事故时，来自厂区的事故废水、雨水、泄漏的工艺物料应进入事故水池。

管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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污染。生活污水、初期污染雨水等可采用埋地敷设。

对厂区的防渗措施进行定期排查，对未采取防渗措施或防渗层因年久老化失效的，应及时进行替换更新，避免渗漏污染浅层地下水问题。

2、分区控制措施

按照本次评价区包气带防污性能的特征，结合厂区平面布置，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

危废暂存间、一体化污水处理站等污染性大的区域划分为重点防渗区；清水池、隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面、一般固废暂存区（污泥堆棚）等污染较小的区域划分为一般防渗区；办公区、厂区道路、停车场等区域划分为简单防渗区

(1) 对于重点防渗区,可参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能;或参照GB18598执行。危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗技术要求执行,即1m厚黏土层,渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 对于一般防渗区,可参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求进行防渗设计,防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 对于简单防渗区,不采取专门针对地下水污染的防治措施,地面可采用混凝土硬化。

表6.2-1 项目地下水分区防渗表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗标准及要求	具体防渗建议措施
重点防渗区	危险废物暂存间、清水池、浓缩罐、事故池、尾渣堆棚	等效黏土防渗层厚度 $M_b\geq 6\text{m}$,渗透系数 $K\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$;或参照GB18598执行;危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗技术要求执行,即1m厚黏土层,渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $K\leq 1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	在压实基土的基础上依次填筑厚度不小于1m的压实黏土,浇筑抗渗等级不小于P8、厚度不小于15cm的抗渗混凝土或厚度不小于10cm的沥青砂绝缘层;
一般防渗区	隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面、一体化污水处理设施区等	等效黏土防渗层厚度 $M_b\geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $K\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$;或参照16889执行	在压实基土的基础上依次填筑厚度不小于1m的压实黏土,浇筑抗渗等级不小于P6、厚度不小于10cm的抗渗混凝土或厚度不小于10cm的沥青砂绝缘层;
简单防渗区	办公区、厂区道路、停车场等	一般地面硬化	在压实基土的基础上浇筑厚度不小于10cm,渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的混凝土
厂区具体防渗措施为建议措施,具体防渗措施须根据实际设计要求实施,但须达到环评提出的防渗标准及要求。			

3、污染监控措施

为及时准确地掌握工程场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,本工程应建立地下水长期监控系统,包括设置地下水污染监控井、建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备,及时发现污染、及时控制。

参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等标准和规范，结合工程区含水层和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

（1）监测原则

基于地下水污染影响预测结果，结合场区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

1）监测主体以重点污染源为主，兼顾重点设施；

2）场区监测地下水水位和水质，提供场区整体地下水位长期动态基础资料，同时防控场区重点设施的地下水污染风险；侧重地下水水质，以企业自身污染监控为主；

3）充分利用本次新建的地下水监测井。

（2）监测井布置

根据评价区水文地质条件及模型预测结果，结合产业区总平面图及重点污染风险源的分布，布设厂区地下水污染监测点3个，监测因子包括：pH值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、砷等。监测频率：1年/次，每次监测两天。

表6.2-2 项目区地下水长期监测井信息表

监测 点位	坐标		井状况	监测 层位	功能
	E	N			
1	103°1'34.95667"	24°30'34.21509"	西南侧地下井	孔隙水	侧游污染泄露监测井
2	103°1'37.98864"	24°30'34.02197"	东南侧地下井	孔隙水	下游污染扩散监测井
3	103°1'36.26988"	24°12'43.730"	北侧地下井	孔隙水	背景值监测井

4、应急响应

（1）应急预案

企业应按照国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现污水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄露和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如污水或固废泄露时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大；对泄露至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

（2）应急措施

1) 厂区地面的防渗层、污废水输送管道等出现破损或破裂时, 应及时对其进行修补, 避免污废水发生渗漏。

2) 对厂区泄露至地面的污染物, 须及时进行清理并妥善处置。

3) 每年对地下水进行定期监测, 若发现水质受到污染时, 应增加监测频次, 并调查和确认污染源位置, 采取有效措施及时阻断确认的污染源, 以降低对地下水环境的污染。

4) 为降低非正常情况下或突发情况下, 在项目区发生污废水渗漏, 或污废水外泄等非正常情况下或突发事故情况下, 应加强地下水监测井的跟踪监测频率, 若发现水质变化较大, 应立即启动应急水源替代方案。

5) 制定地下水污染应急响应预案, 若监测井中发现地下水有污染情况发生, 企业需及时进行排查。发现渗漏点后及时采取补救措施, 避免污水继续下渗。

5、地下水污染应急治理程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时, 能以最快的速度发挥最大的效能, 有序地实施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要, 参照相关技术导则, 结合地下水污染治理的技术特点, 制定地下水污染应急治理程序。见下图。

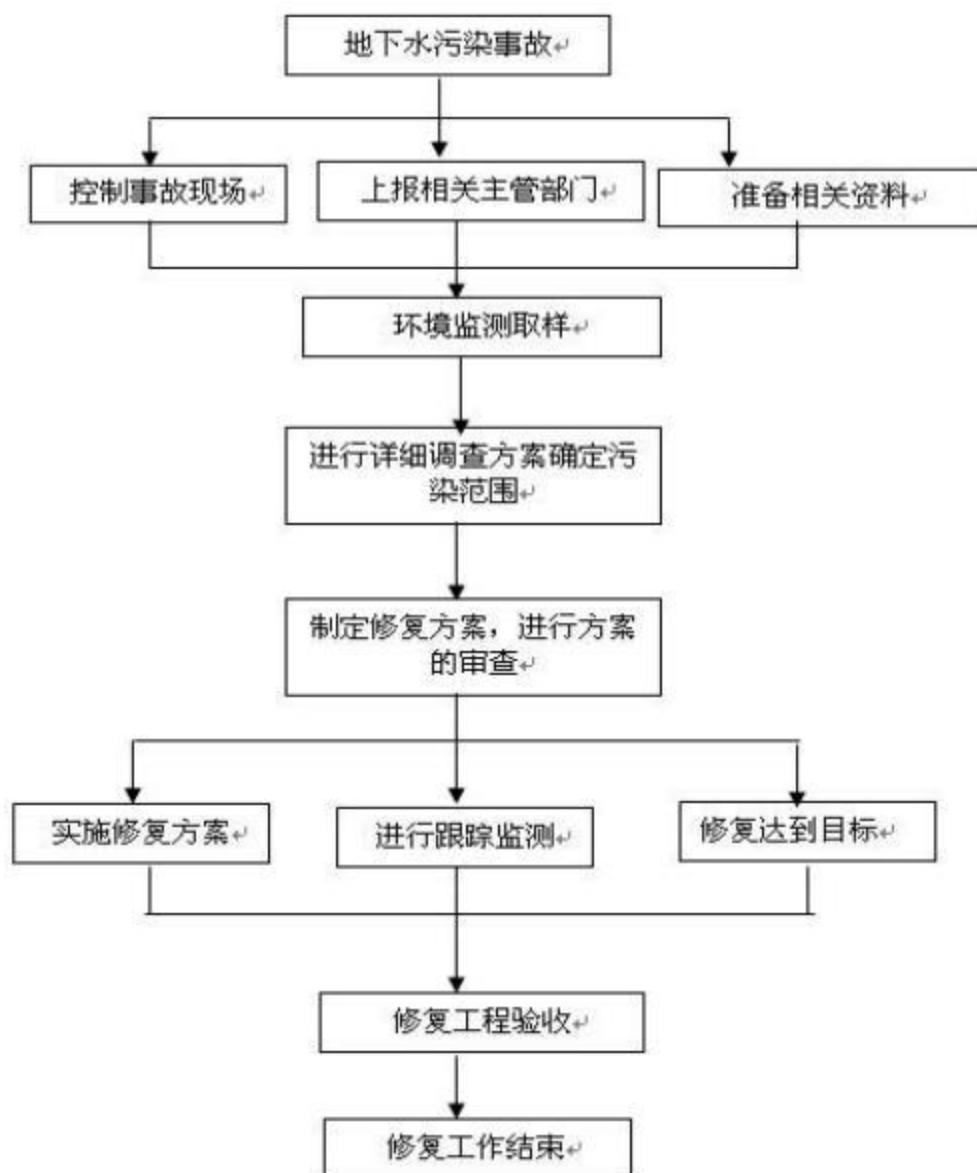


图6.2-1 地下水污染应急治理程序框

6、其他措施

建议项目在对以上设施做防渗处理时，项目方需摄像、照片等影像资料留底备存；同时，聘请监理方进行监理，以保证防渗效果，避免污染区域地下水。

6.2.4.2 地下水污染防治措施可行性分析

本项目对废水处理、收集处理系统进行防渗、防流失的防护设计，项目区包气带天然防护性能较好，因此在项目正常运行情况下，不会对地下水造成影响。在非正常排放的情况下，项目区若污染源发生泄漏，并及时修护抢救，在风险防控措施到位后，废水对下游附近地下水造成污染的可能性较小，风险可控。

6.2.5 固体废物污染防治措施及技术经济论证

6.2.5.1 固体废物防治措施

1、生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至海迪村垃圾收集点，交由海迪村环卫部门定期清运；

2、洗矿产生的尾矿污泥经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司进行填埋；

3、一体化污水处理设备、化粪池污泥定期委托海迪村环卫部门定期清掏处置。

5、废包装袋收集后外售废品站。

6、项目产生的废润滑油、废润滑油桶收集后分区暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移。

6.2.5.2 固体废物防治措施可行性分析

1、一般工业固体废物处置措施可行性分析

尾矿污泥

1) 尾渣属性

项目还未运行，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）推荐方式，采取类比法确定尾渣属性，根据云南鼎祺检测有限公司监测结果，判定尾渣不是具有浸出毒性和腐蚀性特征的危险废物，属于第I类一般工业固体废物。

2) 处置方式

定期交由宜良凤莱建材有限公司综合利用。

3) 可行性分析

项目尾渣磷品位为2.48%，品位较低，主要为原矿中携带的泥土，根据查询相关资料，可作为制砖的原料。此处置方式可实现本项目固废的综合利用，也为建材公司提供了制砖原料，因此项目尾渣外售建材公司是可行的。

为保证项目尾渣全部综合利用，本次评价提出，项目应根据每年与建材公司

的尾渣订单量调节项目生产规模，但最大生产规模不得超过30万吨/年，禁止尾渣乱堆乱放。

一般固废按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）执行，项目要求设置一般生产固废暂存间（尾渣堆棚），占地面积50m²。一般工业固废暂存具体要求如下：

（1）贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

（3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，处置场周边应设置导流沟渠；

（4）加强监督管理，贮存、处置场应按GB1556.2设置环境保护图形标志。

综上所述，本项目相关固废处理措施是切实可行的，能够使固废得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。

2、危险废物

本项目危险废物为废润滑油，属于国家危险废物名录规定的危险废物。收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。本项目危险废物暂存间占地面积5m²，最大贮存量为1.5吨，贮存周期3个月，本项目危废产生量为0.7t/a，可以满足危废暂存需求，因此，本项目危废处置措施可行。

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号），处置固体废物的基本原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

项目固体废物中的危险废物定期交由有资质的单位处理。根据《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）的有关规定，企业应委托具有资质的专业单位处置危险废物。为便于项目建成后运行管理，公司应与有危险废物处置资质的单位签订处置合同或协议，保证将生产中产生的危险废物得到安全、经济的处理处置，最大限度地降低其对环境的影响。

危险废物的贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存，应满足下列要求：

（1）危险废物暂存容器要求

- 1) 危险废物的容器必须设置危险废物标识;
- 2) 装载危险废物的容器要完好无损, 防渗漏;
- 3) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);
- 4) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

(2) 危险废物暂存间建设要求

危险废物暂存间的建设应满足以下要求:

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容;
- 2) 设施内要有安全照明设施和观察窗口;
- 3) 基础必须防渗, 防渗层为防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或2mm厚高密度聚乙烯, 或至少2mm厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;
- 4) 应设计建造径流疏导系统, 保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里;
- 5) 暂存间内应根据危废种类的不同, 划分不同的存放区域。

(3) 危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》应遵循以下管理制度:

- 1) 危险废物贮存处应设有明显的危险废物识别标志;
- 2) 对危险废物暂时贮存场所要加强管理, 定期巡检, 确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失;
- 3) 认真执行各项安全措施, 防止渗漏和雨水冲刷;
- 4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换。
- 5) 盛装危险废物的容器材质要与危险废物相容(不相互反应);
- 6) 应按照国家有关规定进行登记, 建立危废收集清运台账。

综上所述, 项目固废处置从技术和经济方面是合理可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施及技术经济论证

6.2.6.1 土壤污染防治措施

1、源头控制

- (1) 节约用水, 洗矿废水沉淀后清使用, 减少废水产生量。
- (2) 加强环境管理, 定期对危废暂存间、生产设备、污染水池进行巡检、维修保养, 及时发现可能引起事故的异常情况, 消除事故隐患, 将污染物跑、冒、

滴、漏降到最低限度；

(3) 危险废物分类收集，严禁与一般固废混合，使用耐腐蚀的容器盛装，暂存于“防风、防雨、防晒、防渗”的危废暂存间；

2、过程防控措施

(1) 加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物；

(2) 进料分离机破碎工段采用注水湿法作业，不产生粉尘；

(3) 实施分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。委托有资质的单位进行设计、施工、建设，满足相关要求。

1) 重点防渗区为危废暂存间、污水浓缩罐、清水池、事故池、尾渣堆棚等，防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；或参照GB18598执行。危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即1m厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其中容积300m³的清水池已建，改造后使之满足要求，其余新建。

2) 一般防渗区为一体化污水处理站、隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面等，防渗技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中容积为150m³初期雨水收集池、容积200m³的事故池、处理规模为2m³/d的一体化污水处理设备新建，其余均已建成，满足要求，项目依托使用；

3) 简单防渗区为办公区、生活区、厂区道路等，防渗技术要求为地面硬化，其中办公区及生活区已建，厂区道路新建；

(4) 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行防腐防渗处理并设置围堰、导流沟和收集池。

3、土壤环境跟踪监测

项目土壤评价工作等级为二级评价，按照导则要求，评价等级为二级的项目一般每五年内开展一次监测工作，根据项目特点项目设置2个监测点位，详见下表。

表 6.2-3 土壤环境跟踪监测一览表

功能区	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂区	生产车间空地	pH、氟化物、砷	项目投产后 每5年 开展1次	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）第二类用地土壤污染风险筛选值标准
厂区下风向	厂区东面耕地	pH、氟化物、砷		执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中标准值

6.2.6.2 土壤防治措施可行性分析

项目土壤污染防治措施主要是预防废气排放的污染物通过大气沉降的途径对土壤环境的影响；废水非正常排放用过地表漫流、垂直入渗的途径对土壤环境的影响；危废暂存间废润滑油油等泄漏入渗污染土壤环境。

项目采取各项防治措施技术成熟、操作简便、效果好，能满足土壤污染防治的需要，在技术上是可行的。

6.2.7 环境风险防范措施

1、危险品储存预防措施

废润滑油采用桶装收集后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间地面进行重点防渗处理（1m 厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或2mm 厚高密度聚乙烯，或至少2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），并设置围堰、导流沟和收集池。

2、火灾预防措施

（1）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

（2）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

（3）要有完善的安全消防措施、平面布置应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统定期检查。

3、废污水处理设施废水事故排放风险防范措施

定期检查水处理构筑物、废水输送管线、回水设施等，主要检查构筑物有无变形、移位、损毁、淤堵，排水能力是否满足要求等，如发生上述情况应组织人

员立即修复，同时强化设计、施工管理与监督，保证各污水处理设施建设质量可靠、在处理构筑物中有符合设计规范要求停留时间；定期清掏清水池、初期雨水收集池污泥，保证废水沉淀时间充足。

设置1个容积200m³的事故池收集事故状态下的洗矿废水，可收集约4个小时的生产废水量，当洗矿废水处理装置发生故障时，立即停止生产，将事故废水收集进入事故池，避免高浓度洗矿废水进入外环境。

6.2.8 生态保护措施

项目施工期结束后，在原料堆场、项目厂界外围进行绿化，绿化以采用本地种为主，易于物种的成活以及避免外来物种的入侵而造成生态破坏，并在原料堆场周边未利用区域上种植草坪，避免土壤裸露。

6.3 项目环境保护措施汇总

表6.3-1 环境保护措施一览表

时段	内容	治理措施
施工期	废气	(1) 施工期按照住建部关于“建筑工地六个百分百”的要求进行施工： ①工地周边百分百围挡：在施工过程中，根据施工顺序采取分片围挡、围护，围挡不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。以减少扬尘扩散； ②物料堆放百分百覆盖：合理布设施工作业场地，在砂、石料等堆场，应设于施工场地中部，并设置围挡设施及土工布覆盖，避免易产生扬尘的施工材料露天堆放禁止无牌无证车辆进入施工现场； ③出入车辆百分百冲洗：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场； ④施工现场地面百分百硬化：主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理；各施工段应设置专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及车辆、轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染；对一些质轻、易飞扬的施工材料，如水泥、石灰等的堆放场地，应采取防止扬尘措施，如设简易堆放棚等，避免风吹损失和二次污染； ⑤拆迁工地百分百湿法作业：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施； ⑥渣土车辆百分百密闭运输：施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。 (2) 加强环境管理，合理安排施工进度，尽量缩短施工工期； (3) 项目采用合格的焊条进行焊接，加强施工机械维护和保养，确保机械燃烧效率高，减少废气排放，采用低硫燃料和油品，减少有毒有害气体排放；限制施工机械运行时间。合理安排工作任务。减少不必要的废气产生。
	废水	1、施工人员生活污水依托企业已建化粪池（容积5m³），项目生活污水主要为施工人员洗手废水、厕所废水，产生的量较小，同时要求先建污水处理设施，经处理后回用。 2、施工废水主要产生于工具清洗，污染物以大量的泥沙悬浮物为主，此类废水量小，收集沉淀后用于场地洒水抑尘，无外排。 3、建筑材料集中堆放，并采取相应的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料。 4、严格管理施工车辆和设备，防止漏油等污染事故；下雨天减少施工作业，在施工区四周厂界设截排水沟，避免施工区外的地表径流进入施工区。
	噪声	(1) 严格按《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响； (2) 采用低噪声设备、噪声设备安装减振装置； (3) 加强施工管理，合理安排作业时间，避免午休和夜间施工； (4) 高噪声设备尽量布置于施工场地中部； (5) 加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态； (6) 运输车辆进入场地时，要限速、禁鸣；

		(7) 加强对施工人员的管理, 避免人为噪声的产生, 做到文明施工。
	固体废物	(1) 施工期产生的建筑垃圾分类收集, 可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站, 不可利用部分由施工单位清运至当地住建部门指定堆放点; (2) 施工人员生活垃圾集中收集后由施工单位定期清送至海迪村垃圾收集站后委托环卫部门清运处置; (3) 建设方禁止向周围环境倾倒建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物; (4) 建设过程中应加强管理, 文明施工, 使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度。
	生态环境	1、严格按照划定的施工区范围和工程设计要求进行施工, 提前做好有效的施工组织计划, 合理安排施工时序; 2、项目区内整体土地基本平整, 少量区域需进行平整和压实, 施工作业尽可能避开雨季, 合理选择施工工序, 避免产生新增的水土流失。
运营期	废气	1、场区无组织废气 原料装卸粉尘、原料堆存粉尘通过厂房阻隔+洒水喷淋设施后无组织排放; 运输扬尘通过对运输道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后呈无组织排放。 2、食堂油烟经油烟净化设施处理后抽至屋顶可做到达标排放, 对周围环境影响较小。 3、运输车辆废气中含有 CO、NO_x、HC 等污染物, 均为间歇性无组织排放, 项目所在区域地势较为空旷, 机械和运输车辆产生的尾气主要靠自然通风扩散, 对周围环境影响很小。
	废水	1、排水方案 本项目采用雨污分流制, 厂内原料区域、产品区域、生产区域设置遮挡措施, 项目厂内原料区域、产品区域、生产区域、尾渣堆棚设置遮挡措施, 能有效避免雨水对原料、产品及尾渣的冲刷, 因此项目无矿石淋滤水、尾渣淋滤水; 厂区道路硬化, 部分区域为石子混合泥土压实地面, 厂区四周设置有雨水沟, 前 15 分钟初期雨水经雨水收集池收集后回用于洗矿用水损耗补充降尘及厂区洒水降尘用水。本项目员工生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市道路清扫标准限值后, 暂存于中水池内, 晴天回用于厂区洒水降尘, 不外排。 本项目生产废水(洗矿废水)收集后, 进入污水浓缩罐沉淀压滤后回用于洗矿, 不外排。 2、污染防治措施 (1) 生活污水设置 1 个隔油池(2m³) 及 1 个化粪池(容积为 5m³, 位于项目区北侧) 预处理, 后进入自建 1 套污水处理站(1 套处理规模为 2m³/d) 处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中标准限值后, 暂存于中水池(1 个, 容积均为 10m³) 内, 晴天回用于厂区洒水降尘, 不外排。 (2) 项目洗矿工艺采用水洗工艺, 无药剂加入, 因此, 项目洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐(容积: 100m³)、缓冲池收集处理, 沉淀过程中加入絮凝剂 PAM, 沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池(容积: 300m³), 回用于洗矿, 不外排。 (3) 初期雨水经收集后暂存于初期雨水池(总容积 150m³) 中, 沉淀后用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充, 不外排。 (4) 项目在非正常情况下, 若洗矿生产线发生管道、污水浓缩罐、清水池等发生故障, 立即停止生产, 并将事故废水引至应急事故应急池, 待相关设施检修完成后, 再将事故废水处理后清使用, 不外排; 设置 1 个 200m³ 的事故应急池, 用来收集洗矿生产线故障, 污

		水浓缩罐、清水池破损时泄漏出的洗矿废水。
噪声		(1) 选用低噪声设备，并在安装时采取基础减振、加装减振垫等措施减少噪声强度。同时，所有设备均布置在车间内、通过加强厂房密闭性的措施，可以增加隔声量，减少噪声传播；项目引风机采取基础减振，废气治理系统并在风机进出风口设置 F 型阻抗复合式消声器，风机外罩隔声箱，室内布置等措施减少噪声；泵类采取减振基础，出水管上接 SD 型挠性橡胶接头，室内布置等措施减少噪声。 (2) 在建筑设计中采用隔声、吸声效果好的材料制作门窗、砌体等，降低噪音的影响。 (3) 厂区合理布局，尽量避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响。
地下水		1、污染源控制措施 建设项目从源头进一步加强采选生产车间及污染排放环境管理要求，严格按照国家或行业相关技术规范的要求，对生产车间、污水储存构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低液体污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。可采取的源头污染控制措施包括： 针对生产废水，本项目洗矿过程洗矿用水在生产过程中通过收集后进入污水浓缩罐沉淀，上清液抽至清水池，污泥压滤产生的压滤水也进入清水池，上清液及压滤水经清水池二次沉淀后抽至去清水罐回用于洗矿，不外排。 针对生活废水，本项目共有员工 5 人在场内食宿。项目食堂废水经隔油池，预处理后与其他部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区洒水降尘。项目部分生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设备处理，处理达标后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区洒水降尘。 针对初期雨水，本项目在厂区四周及厂区内设置收集沟及收集沟，初期雨水经收集后进入南侧处设置的初期雨水收集池，用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。 厂区设事故储存设施。事故时，来自厂区事故废水、雨水、泄漏的工艺物料应进入事故水池。 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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污染。生活污水、初期污染雨水等可采用埋地敷设。对厂区的防渗措施进行定期排查，对未采取防渗措施或防渗层因年久老化失效的，应及时进行替换更新，避免渗漏污染浅层地下水问题。 2、分区控制措施 按照本次评价区包气带防污性能的特征，结合厂区平面布置，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 危险废物暂存间、清水池、污水浓缩罐、事故池、尾渣堆棚等污染性大的区域划分为重点防渗区；隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面、一体化污水处理设施区等等污染较小的区域划分为一般防渗区；办公区、厂区道路、停车场等区域划分为简单防渗区 (1) 对于重点防渗区，可参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；或参照 GB18598 执行。危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即 1m 厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 (2) 对于一般防渗区，可参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

	(3) 对于简单防渗区, 不采取专门针对地下水污染的防治措施, 地面可采用混凝土硬化。 3、污染监控措施 为及时准确地掌握工程场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化, 本工程应建立地下水长期监控系统, 包括设置地下水污染监控井、建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备, 及时发现污染、及时控制。 参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 等标准和规范, 结合工程区含水层和地下水径流特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 布置地下水监测点。
	(1) 监测原则 基于地下水污染影响预测结果, 结合场区含水层系统和地下水径流特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 本项目地下水监测井 布设具体遵循以下原则: 1) 监测主体以重点污染源为主, 兼顾重点设施; 2) 场区监测地下水水位和水质, 提供场区整体地下水位长期动态基础资料, 同时防控场区重点设施的地下水污染风险; 侧重地下水水质, 以企业自身污染监控为主; 3) 充分利用本次新建的地下水监测井。 (2) 监测井布置 根据评价区水文地质条件及模型预测结果, 结合项目总平面图及重点污染风险源的分布, 布设厂区地下水污染监测点3个, 监测因子包括: pH值、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、氟化物、砷 等。监测频率: 1年/次, 每次监测两天。 4、应急响应 (1) 应急预案 企业应按照国家、地方及行业相关规范要求, 制定地下水污染应急预案, 并在发现污废水或固废泄漏时立刻启动应急预案, 采取应急措施阻止污染物泄露和扩散, 降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点: 如污水或固废泄露时, 应立即向公司环保部门及行政管理部门报告, 调查并确认污染源位置; 采取有效措施及时阻断确认的污染源, 防止污染物继续渗漏到地下, 导致土壤和地下水受污染范围扩大; 对泄露至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。 (2) 应急措施 1) 厂区地面的防渗层、污废水输送管道等出现破损或破裂时, 应及时对其进行修补, 避免污废水发生渗漏。 2) 对厂区泄露至地面的污染物, 须及时进行清理并妥善处置。 3) 每年对地下水进行定期监测, 若发现水质受到污染时, 应增加监测频次, 并调查和确认污染源位置, 采取有效措施及时阻断确认的污染源, 以降低对地下水环境的污染。 4) 为降低非正常情况下或突发情况下, 在项目区发生污废水渗漏, 或污废水外泄等非正常情况下或突发事故情况下, 应加强地下水监测井的跟踪监测频率, 若发现水质变化较大, 应立即启动应急水源替代方案。 5) 制定地下水污染应急响应预案, 若监测井中发现地下水有污染情况发生, 企业需及时进行排查。发现渗漏点后及时采取补救措施, 避免污水继续下渗。 5、其他措施 建议项目在对以上设施做防渗处理时, 项目方需摄像、照片等影像资料留底备存; 同时, 聘请监理方进行监理, 以保证防渗效果, 避免污染区域地下水。

	固体废物	1、生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至清垃圾收集点，交由环卫部门定期清运； 2、洗矿产生的尾渣和初期雨水沉淀池泥沙经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司资源利用； 3、一体化污水处理设备、化粪池污泥定期委周边村民定期清掏施肥。 4、项目产生的废润滑油收集后分区暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移。
	土壤	1、源头控制 (1) 节约用水，洗矿废水沉淀后清使用，减少废水产生量。 (2) 加强环境管理，定期对危废暂存间、生产设备、污染水池进行巡检、维修保养，及时发现可能引起事故的异常情况，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度； (3) 危险废物分类收集，严禁与一般固废混合，使用耐腐蚀的容器盛装，暂存于“防风、防雨、防晒、防渗”的危废暂存间； 2、过程防控措施 (1) 加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物； (2) 进料分离机破碎工段采用湿法作业不产生粉尘； (3) 实施分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。委托有资质的单位进行设计、施工、建设，满足相关要求。 1) 重点防渗区为危废暂存间、污水浓缩罐、清水池、事故池、尾渣堆棚等，防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数不大于$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$的黏土层的防渗性能；或参照GB18598执行。危废暂存间防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即1m厚黏土层，渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 2) 一般防渗区为一体化污水处理站、隔油池、化粪池、初期雨水收集池、生产车间地面等，防渗技术要求等效粘土防渗层$M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$； 3) 简单防渗区为办公区、生活区、厂区道路等，防渗技术要求为地面硬化，其中办公区及生活区已建，厂区道路新建； (4) 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定进行防腐防渗处理并设置围堰、导流沟和收集池。 3、土壤环境跟踪监测 项目土壤评价工作等级为二级评价，按照导则要求，评价等级为二级的项目一般每五年内开展一次监测工作，根据项目特点项目设置2个监测点位：生产车间空地、厂区东面耕地，监测项目：pH、氟化物、砷，监测频次：项目投产运行后每5年开展1次。
	风险防范	1、危险品储存预防措施 废润滑油采用桶装收集后暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间地面进行重点防渗处理（1m厚黏土层，渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$），并设置围堰、导流沟和收集池。 2、火灾预防措施 (1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

	(2) 应加强火源的管理, 严禁烟火带入, 对设备需进行维修焊接, 应经安全部门确认、准许, 并有记录。 (3) 要有完善的安全消防措施、平面布置应按国家消防安全规定, 设置足够的安全距离和道路, 以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等, 构成自动报警监测系统, 并且对该系统定期检查。 3、废污水处理设施废水事故排放风险防范措施 定期检查水处理构筑物、废水输送管线、回水设施等, 主要检查构筑物有无变形、移位、损毁、淤堵, 排水能力是否满足要求等, 如发生上述情况应组织人员立即修复, 同时强化设计、施工管理与监督, 保证各污水处理设施建设质量可靠、在处理构筑物中有符合设计规范要求停留时间; 定期清掏清水池、初期雨水收集池污泥, 保证废水沉淀时间充足。 设置 1 个容积200m³ 的事故池收集事故状态下的洗矿废水, 可收集约2个小时的生产废水量, 当洗矿废水处理装置发生故障时, 立即停止生产, 将事故废水收集进入事故池, 避免高浓度洗矿废水进入外环境。
--	---

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能到环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还需要同时核算可能收到的环境与经济实效。经济效益比较直观，容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因而环境影响经济具体定量化分析，多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

7.1 环保投资估算

项目总投资额为600万元，本项目环保投资105.02 万元， 占总投资的 17.5%。环保设施建设费用估算见下表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 环保投资项目及估算

项目		污染物	处理措施	投资	备注
施 工 期	废气	扬尘	洒水降尘、防尘布网覆盖	6	环评提出
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾合理清运处置，生活垃圾收集桶	2	环评提出
	噪声	施工噪声	加强施工机械的维修、管理；施工车辆限速行驶；优化施工方式	2	环评提出
	小计			10	/
运 营 期	废气	原料装卸粉尘、原料堆存粉尘	厂房阻隔+喷淋装置洒水降尘	35	环评提出
		运输扬尘	道路硬化、洒水降尘、定期清扫	2	纳入主体建设投资
		食堂油烟	油烟净化器+排烟管	5	环评提出
	废水	生活污水	隔油池（1个，1m ³ ）	1	环评提出
			化粪池（1个，容积10m ³ 的位于项目区北侧）	0	现有沿用
			一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m ³ /d）	2	环评提出
			中水池（1个，容积10m ³ ）	3	环评提出
		生产废水	污水浓缩罐，1个，容积均为100m ³	0	现有沿用
			缓冲池，2个，容积共为90m ³	0	现有沿用
			清水池，1个，容积300m ³	0	现有沿用
			事故池，1个，200m ³	10	环评提出
		初期雨水	收集沟及收集管，长度约800m	5	环评提出
			初期雨水收集池，1个，容积为150m ³	5	环评提出
	噪声	机械设备增设减震垫、厂房围墙隔声等		5	环评提出
	固废	生活垃圾	生活垃收集桶若干	0.02	环评提出
		危险废物	危废暂存间，占地面积5m ²	2	环评提出
		建设单位委托有防渗工程设计、施工资质的单位，对污染性大的区域划分为重点防渗区；生产车间等污染较小的区			20

	地下水	域划分为一般防渗区；办公楼等区域划分为简单防渗区。 各防渗区按照导则要求防渗系数建设		
		地下水监控井	0	现有沿用
		小计	95.02	
合计			105.02	/

7.2 社会效益

项目总投资600万元，项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，具有比较理想的盈利能力和清偿能力，也可增加当地的财政收入。通过该项目的实施，对促进当地清经济、绿色经济、可再生资源回收等的发展起到了良好的示范和带动作用。项目的实施将直接增加就业岗位5人，有效扩大农村就业机会，促进农村剩余劳动力转移。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会经济效益。

7.3 环境经济损益分析

1、环保投资及运行费用分析

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理设施，废气处理设施、固废堆场等，以及清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等，总计约105.02万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。

2、环境损益分析

拟建项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环

境中排放污染物的量以及减少排污收费或罚款等。

本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少环保税征收等，以及本项目的社会环境效益方面，则环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。

综上，本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

7.4 环境影响经济损益综合分析

本次项目的正面效益表现在：对优化片区产业结构、延长产业链，提高资源利用效率，整合华宁县的产业布局，可以起到积极的作用；对增加地方财政收入、带动相关产业发展、促进地方经济繁荣，也将起到积极的作用。

负面效益表现为：项目投后，将增加废气、废水等污染物的产生，将不可避免地厂址周围地区环境造成一定的影响，但只要积极履行污染防治措施，则本项目的环境负面效益影响并不突出。

本项目的实施，正面效益大于负面效益，可以实现社会效益、经济效益和环境效益协调发展。

8 环境管理、环境监测和环境验收

8.1 环境管理的目的和意义

本项目在施工和营运过程中存在不同的环境影响因素，会对环境造成一定的影响。采取环境监控、管理措施的目的，是为了全面落实环境保护的基本国策，对建设项目从设计、施工、运行等阶段的环境问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理。同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减免到最低限度；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机的统一。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理内容

建立环境保护管理机构，是根据项目环境影响评价中所提出的施工期和营运期的环境保护措施，落实各项环境保护工作经费，对施工期和营运期环境保护工作进行监督管理，并负责与政府环境主管部门联系并协调环境管理中发生及存在的相关事宜。使环境管理工作落到实处，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

8.2.2 环境管理机构的组织和职责

（1）环境管理机构设置

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。本次环评提出项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督（本项目设置1名专职人员），并负责有关措施的落实，在运营期对项目区域废气、废水、噪声和固体废物等的排放、处理及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程的环境保护工作。

(2) 环境管理机构的职责

环境管理贯穿于整个施工期和营运期，是一项重复性的重要工作。环境管理的目的是为了使建设项目在整个营运期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设过程中及运营过程环保措施的落实。环境管理机构职责是通过强化环境管理，使项目的建设和营运取得明显的经济效益和环境效益。

(3) 环境管理人员职责

- ①督促项目运营期的环保治理措施、管理措施的实施。
- ②督促检查项目环保设施的建设及运行情况，并提出改善建议及对策。
- ③负责对施工人员进行环保教育工作，以提高全体人员的环保意识。
- ④定期向各级主管部门汇报项目的环保工作情况及环保设施运行情况。

(4) 项目运营期环境管理

①项目建成运行前，应由建设单位主持对建设项目验收工作，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，定期检查厂内环保设施运行情况，如非甲烷总烃治理设施、固废收集及处置设施是否正常运行，及时排除故障，保证环保设施正常运转，污染物达标排放；

③运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目内工作人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平；

④配合当地生态环境监测机构，实施环境监测计划，定期向当地生态环境部门上报相关材料。

8.3 实施计划

1、施工期

(1) 从环境保护的角度出发，建设单位负责对施工单位进行监督，并对其提出具体要求，让其明确责任。

(2) 让施工单位明确项目对社会的重要性。如果项目施工质量不达标，对环境造成的污染后果是严重的，使其能够意识到自己的责任，保证工程高质量的按时完成。

(3) 建设单位督促施工单位采取有效措施减少施工过程中的地面扬尘、建

筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染；定期检查、督促施工单位按要求收集施工垃圾和收集生活垃圾；要求施工单位对施工进行合理规划；要求施工单位进行绿化，对场地进行围挡。

（4）为了确保项目建设满足环评文件和生态环境管理部门提出的环保要求，认真执行“环保三同时”和环境管理的有关规定。

2、运营期

（1）环境管理机构严格履行其职责，依法办事，纠正项目运营中的环境违法行为。

（2）组织环境监测计划的实施，分析监测数据，及时发现并处理各种环境问题，建立监测档案。

（3）负责处理运营中出现的环保问题，出现重大环保事故及时向生态环境管理部门汇报。

（4）对建设单位的员工定期进行环境意识的教育。

8.4 环境管理台账

根据相关规定，本项目建设单位应当建立环境管理台帐，台帐应包括以下内容：

1、基本信息：包括排污单位基本信息，生产设施基本信息、污染设施治理基本信息；

2、生产设施管理信息：包括正常工况下的运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料等；非正常工况下的设备名称、编号、非正常工况起止时间、原因、产品产量、原辅料和燃料消耗等；

3、污染治理设施运行管理信息；

4、监测记录信息。

8.5 污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

水洗非金属矿项目环境影响报告书

表8.1-1 污染物排放清单表

污染源			污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	处理处置方式	排放方式	排放标准	排放口设置情况
废气	原料装卸		颗粒物	/	0.0826	喷淋设施洒水+厂房阻隔，大气扩散	无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值	/
	原料堆存		颗粒物	/	0.3716	喷淋设施洒水+厂房阻隔，大气扩散			/
	运输扬尘		颗粒物	/	1.93	厂区道路硬化+定期清扫+厂区洒水降尘			/
	食堂油烟		油烟	0.425	0.00025	油烟净化器			《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表2小型规模标准
废水	生产废水	洗矿废水	总磷	/	0	已建污水浓缩罐（容积：100m ³ ）、缓冲池（容积：90m ³ ）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池回用于生产	回用于洗矿，不外排	/	/
			氟化物	/	0				
			砷	/	0				
			化学需氧量	/	0				
	生活污水		废水量	/	0	项目食堂废水经隔油池（1个，容积为2m ³ ）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1个，容积5m ³ ，位于生活区东北侧）处理后，排入新建一体化污水处理设备（1套，处理能力为2m ³ /d）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积10m ³ ），晴天回用于厂区洒水降尘	处理后回用于厂区洒水降尘，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中道路降尘	/
			CODcr	/	0				
			BOD5	/	0				
			SS	/	0				
			氨氮	/	0				
			动植物油	/	0				
	初期雨水		BOD5	/	0	经1个容积150m ³ 的初期雨水收集池收集沉淀后，用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。	不外排	/	/
固废	生活		生活垃圾	/	1.5	收集后并入附近村庄生活垃圾一同处置	不外排	/	/
	压滤机		尾矿污泥	/	77788.941	经板框压滤机脱水后，定期交由宜良凤莱建材有限公司利用。	不外排	/	/
	一体化污		污泥		0.1	委托环卫部分定期清掏处置	不外排	/	/

水洗非金属矿项目环境影响报告书

	水处理设备、化粪池		/					
	设备维修	废润滑油	/	0.7	定期交由有资质的单位处理	不外排	/	/
噪声	进料分离机、给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、洗矿机、两层振动筛、螺旋洗矿机、脱水筛、板框压滤机及一体化污水处理设备风机等设备运行时产生的噪声				基础减震、厂房隔声、距离衰减、安装消声器等	不外排	/	/

8.6 污染物总量控制分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HG942-2018）的相关要求，结合本项目工程污染物排放情况，本环评提出如下污染物排放总量控制建议指标：

（1）废气：颗粒物排放量 2.0068t/a。

（2）废水：生产废水主要为洗矿废水，通过收集沉淀处理后回用于洗矿过程，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入污水一体化设备处理，处理达城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中道路清扫标准 后废水暂存于中水池，晴天回用于厂区绿化和洒水降尘，不外排。故本项目废水 不设废水总量控制指标。

（3）固体废物：本项目产生的固体废物要求进行全部有效处置，处置率 100%，不设总量控制指标。

8.7 环境管理机构 and 职责

1、环境管理机构

项目建成后，配备专职的环境管理人员，设定环保安全科作为企业管理机构中的一部分。此科室负责企业环境保护及安全生产的日常管理及预防工作。同时积极配合生态环境部门的视察及监督工作。

2、环保管理人员职责

督促项目环保治理措施、管理措施及相关环保政策的实施。

监测检查项目中各环保设施的运行情况，建立污染物（源）台帐，及时提出改善设施、环境的建议和对策。

3、负责职工的环保教育工作，以提高职工的环保意识。

4、定期向当地环境部门汇报环保工作情况。

8.8 环境管理计划

1、施工期的环境管理

（1）对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施，减少施工过程中扬尘、施工机械尾气对大气的污染。

（2）要求施工单位设置控制噪声装置，减少噪声对周围环境的影响。

(3) 定期检查、督促施工单位按要求回填处置建筑垃圾收集和处理施工废渣。

(4) 对施工单位提出要求, 施工期间必须设置废水临时清水池, 收集起来的废水用于施工使用。

(5) 项目建成后, 应全面检查施工现场的环境恢复情况。

2、运行期的环境管理

(1) 项目转入运行期时, 应由建设单位自主验收, 检查环保设施是否按“三同时”进行。

(2) 加强环保设施的管理, 建立健全日常记录, 定期检查环保设施的运行情况, 排除故障, 保证环保设施正常运转, 避免非正常情况发生。

(3) 加强场区的绿化管理, 制订绿化规划, 使绿化面积达到设计提出的绿化指标。

(4) 加强对粪便清运、储存、运输的相关管理要求。

建设单位委托具有资质的监理单位对工程建设的各个阶段, 按照国家有关规定, 以保证环境污染治理设施的建设, 环境监察计划见下表。

表8.1-3 环境监察计划

阶段	机构	监督内容	监督目的
设计和建设阶段	建设单位环保管理、监理人员	1.审核环保初步设计;	1.严格执行“三同时”;
		2.审核环保投资是否落实;	2.确保环保投资;
		3.检查污染物排放、控制和处理情况;	3.确保项目执行相关环保法规与标准, 并落实环保措施;
		4.检查建设施工占地与恢复情况	4.确保施工场所满足环保要求, 资源不被严重破坏;
		5.检查环保设施“三同时”情况, 确定最终完成期限;	5.确保项目建设严格按照“三同时”进行
		6.检查环保设施是否达到标准要求。	6.验收环保设施
运营期阶段	玉溪市生态环境局	1.检查监测计划的实施完成情况;	1.落实监测计划
		2.检查有无必要实施进一步的环保措施(可能出现未预计到的环境问题);	2.切实保护环境;
		3.检查环境敏感区的环境质量是否满足相应质量标准要求;	3.加强环境管理, 切实保护人群健康。

8.9 环境监测计划

8.9.1 环境监测目的

环境监测是企业搞好环境管理, 促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测, 了解项目所在地区的环境质量现状, 可以及时发现问题、解决问题, 从而有利于监督各项环保措施的落实, 并根据监测结果适时调整环境保

护计划。

8.9.2 监测数据的管理及规定

监测数据记录、整理、存档要求：

（一）手工监测记录：1、采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。2、样品保存和交接：样品保存方式，样品传输交接记录。3、样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。4、质控记录：质控结果报告单。

（二）生产和污染治理设施运行状况记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）。产品产量、主要原辅料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数等。

（三）日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

8.9.3 排污许可证申请

排污单位在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台（<http://permit.mep.gov.cn>）进行网上注册，并填写排污许可申请材料。申请前信息公开结束后，排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发生态环境部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

核发生态环境部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。

8.9.4 监测项目及监测计划

1、污染源监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定本次评价建议监测计划。

（1）废气

表 8.9-1 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

水洗非金属矿项目环境影响报告书

项目区厂界外 10m 范围，上风向 1 个对照点，下风向 3 个监控点	颗粒物	半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
-------------------------------------	-----	--------	--------------------------------------

(2) 废水

项目废水不外排，不设置监测计划。

(3) 厂界噪声

噪声监测计划见下表所示。

表 8.9-2 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

2、环境质量监测计划

根据《建设项目环境影响评价导则-总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布，制定环境质量定点监测或定期跟踪监测方案，采样和分析方法按规范执行，监测内容和频率见下表。

表 8.9-3 环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频率
环境空气	大麦地村	TSP	1 年/次
地下水	3 个地下水监测井	pH 值、COD ₅ 、BOD _{Cr} 、氨氮、总磷、氟化物、砷	1 年/次
土壤	生产车间外空地	pH、石油类、氟化物、砷	5 年/次

8.10 项目竣工环境保护验收

本工程所有环保设施均应与主体工程“三同时”，工程完工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见，并报生态主管部门备案。建设项目配套建设的环境保护设施经

竣工验收通过后方可正式投产。环保验收一览表见下表8.3-1所示。

表 8.3-1 项目建设完成后环境保护竣工验收一览表

项目	污染源	验收内容	处理效果
废气	无组织	原料装卸 粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度限值
		原料堆存 粉尘	
		运输粉尘	
		洗矿工段粉尘	
	油烟	食堂	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 小型规模标准
废水	生活污水		项目食堂废水经隔油池（1 个，容积为 2m^3 ）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1 个，容积 5m^3 ，位于生活区东北侧）处理后，排入新建一体化污水处理设备（1 套，处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1 个，容积 10m^3 ），晴天回用于厂区洒水降尘。
	洗矿废水		洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐（容积： 100m^3 ）、缓冲池（容积： 90m^3 ）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂 PA M，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积： 300m^3 ），回用于洗矿，不外排。
	雨水		1 个容积 150m^3 ，新建
事故池		1 个容积 200m^3 ，新建	/
地下水	项目区地下水监测井		3 个地下水监测井
	地下水防护		符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求
噪声	分区防渗，重点防渗区为危险废物暂存间、清水池、缓冲池、污水浓缩罐、事故池、尾渣堆棚等，防渗要求等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。防渗技术要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗技术要求执行，即 1m 厚黏土层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区防渗标准及要求：等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 16889 执行；简单防渗区防渗标准及要求：地面采用混凝土硬化。		防止废水下渗影响地下水
	机械设备噪声		设备安装减震垫，设备布置在建筑物内，合理布置设备

				2 类标准
固 体 废 物	生活垃圾	密闭式垃圾收集桶		收集后定期清运至宁州街道垃圾收集点，交由海地村环卫部门定期清运
	洗矿废水处理	污泥	尾矿污泥堆棚，占地面积 1000 m ²	经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由宜良凤莱建材有限公司利用。
	一体化污水处理设备、化粪池	污泥	一体化污水处理设备、化粪池	委托环卫部门定期清掏处置
	废润滑油	分区存放于危险废物暂存间内，占地面积 5m ² ；		定期交由有资质的单位处理

8.11 排污口规范化和信息公开内容

8.11.1 排污口规范化

排污口是项目投产后污染物进入环境、污染环境的出口，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的手段。按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理要求见下表8.11-1所示。

表 8.11-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；废水排入污水处理厂，应当在接管处设置采样口； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台； 3、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求； 4、主要废气处理设施安装污染物在线监测装置。
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

2、排污口管理原则

(1) 向环境排放污染物的排放口必须按有关技术要求规范化设置；

(2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常监测检查，应有观测、取样、维修通道；

(3) 如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。及时办理排污许可证。

3、排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，本工程针对上述污染物排放口分别设置国家生态环境厅统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 污染物排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；

(2) 污染物排污口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据实际情况设置立面或平面固定式标志牌；

(3) 气排放口应设置提示性环境保护图形标志牌。

表 8.4-2 排放口图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物 场	表示一般固体废物贮存、处置
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

4、排污口管理

(1) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(2) 排污口及采样点位置、污染物种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地生态环境行政主管部门批准后进行变更。

(3) 各级环境保护行政主管部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强对排污口环境信息公开相关设施的日常监督管理，对违反规定的排污单位，依照国家环境保护法律法规的有关规定做出处罚。

8.11.2 信息公开内容

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) 施工期施工单位、施工时间、施工期采取的环保措施等；

(3) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(4) 防治污染设施的建设和运行情况；

(5) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(6) 突发环境事件应急预案。

9 相关政策、相关规划符合性分析

9.1 项目产业政策合理性分析

本项目为磷矿、磷粉矿加工回收再利用项目，根据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）》中的相关规定：建设项目属于第一类鼓励类第十一条石化化工中第1款“矿产资源开发：硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用”为鼓励类项目，同时，洗矿工艺不属于淘汰工艺，项目的建设符合国家产业政策。

玉溪华宁旭鼎沙石有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2021年01月，位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石。公司原来主要为华宁县国资委所属的洗沙项目位于华宁县青龙镇格勒村委会附近，位于本项目东北侧约5km，为了响应华宁县政府2024年10月14日针对生态环境部反馈的南盘江流域水生态环境问题所召开的整改工作会议，以及由玉溪市生态环境局华宁分局、县住房和城乡建设局、县综合行政执法局、盘溪镇人民政府、华宁国有资本运营有限责任公司组成联合工作组，对南盘江流域附近的相关企业单位进行专项整治，原项目位置位于整改的范围内，所以进行了搬迁，同时由于运营单位和主体发生变更，项目重新进行立项备案，项目于2025年1月向华宁县发展和改革局申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480，同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；

综上，项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

9.2 项目选址合理性分析

1、用地合理性：华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目区中心地理坐标为东经103°1'36.7319"，24°30'35.4209"，本项目为新建项目，租用位于青龙镇土洞村原道班房屋，经地方政府以及主管部门划拨，建设单位有偿使用，使用地块已经办理了土地使用证，项目选址已取得了2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；

2、环境质量可行性：项目厂址附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体功能；项目所在地环境空气属二类区；声环境为2类区，声评价范围内无敏感点，对项目建设制约性小。

3、环境影响可行性：项目产生的废水、废气、噪声、固废经采取本环评提出的对策措施后对环境的影响较小，项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能，与周围环境相容。

4、环境敏感性：项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、世界自然遗产以及文物保护单位等环境敏感区，项目选址无重大制约环境因素。建设项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，距离二龙戏珠饮用水保护区38km,距离较远；

综上所述，项目选址合理。

9.3 项目与相关规划、区划、条例的相符性

1、与《全国主体功能区划》的符合性

根据《全国主体功能区划》（国发〔2010〕46号，国务院2010年12月21日发布），云南省划入“第六章 重点开发区域 十三、滇中地区，该区域的功能定位是：我国连接东南亚、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、冶金、生物为重点的区域性资源精深加工基地”。本项目为磷矿、磷粉矿加工回收再利用项目，为采矿项目的配套行业，符合《全国主体功能区划》。

2、与《云南省主体功能区规划》的符合性

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，根据《云南省主体功能区规划》，华宁县属于《云南省重点开发区域名录》中国国家级集中连片重点开发区域，项目不涉及《云南省限制开发区域名录》中所列限制开发的农产品主产区和重点生态功能区，不涉及《云南省禁止开发区域名录》所列的自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水水源保护区、国家湿地公园、水产种质资源保护区等，因此本项目的建设符合《云南省主体功能区规划》要求。

3、与《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。华宁县属于Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区、Ⅲ1滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区、Ⅲ1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区。该生态功能区保护措施及发展方向定位为：调整产业结构，发展清经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目建设地点位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，项目生产废水和生活污水全部综合利用，正常情况下不外排，不涉及高原湖泊水体污染问题。

因此项目建设与《云南省生态功能区划》基本符合。

4、与《云南省矿产资源总体规划（2021—2025年）》的符合性分析

根据《云南省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的要求，支持磷矿资源的分级利用，鼓励综合利用中低品位的磷矿资源；本项目位于澄江—华宁磷矿勘查区（华宁部分），不涉及禁止区、限制区范围，项目与《云南省矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析见表9.3-1所示。

表9.3-1 项目与《云南省矿产资源总体规划》（2021-2025年）的符合性

相关内容	项目情况	符合性
自然保护区核心区以外的生态红线区域可进行基础地质调查和战略性矿产远景调查等公益性工作	项目原矿通过外购，不涉及采矿，且本项目不涉及自然保护区	符合
生态保护红线（含自然保护区）内开展调查、勘查、开采活动，须严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求，凡达不到要求的无条件退出	项目原矿通过外购，不涉及采矿，且项目选址不在生态红线范围内	符合
因地制宜推广露天长壁式开采等先进适用技术工艺；推广胶磷矿微差密度分选与洁净生产等技术，优化选矿流程，充分利用好中低品位磷矿资源。提高磷矿选矿集中度，加强中低品位大型浮选装置建设工作。支持磷矿资源的分级利用，提高工业固体废弃物特别是磷石膏、磷渣等固体废弃物的综合利用率。	项目原矿通过外购，不涉及采矿。项目原矿为中低品位磷矿资源，水洗过程产生的污泥尾矿外售建材公司作为制砖原料，合理处置。	符合
限制开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和湿地泥炭，以及砂金、砂铁等重砂矿物。	项目只涉及水洗磷矿，不涉及采矿。	符合
严格砂石粘土矿开采布局管控，避免滥采滥挖破坏环境。严格控制河沙（砾）开采，合理确定开采范围、开采时段和开采量		符合
一般生态空间内，严格限制矿产资源开发，严格矿产作业范围，开采过程中应减少占地、注意植被的保护，将采矿工业场地、废石堆场及运输道路范围控制在设计范围之内，严禁外扩场地范围，减少植被破坏		符合
落实《云南省矿产资源总体规划》中磷矿、铁钨钼等金属矿、煤矿稀土矿等矿种的矿山最低开采规模和矿山“三率”水平达标率目标等限制性开采要求		符合
全力化解煤炭过剩产能，继续实施钨矿、稀土矿开采总量控制，鼓励伴生钨矿综合利用，限制钨矿等产能过剩矿产开发		符合
严格矿产开发准入条件。强化开采矿种源头管控、严格执行矿山最低开采规模标准、强化矿产资源绿色勘查开发，保护生态环境		符合

因此，本项目符合《云南省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》。

5、与《玉溪市矿产资源总体规划（2021—2025年）》的符合性分析

《玉溪市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中“绿色矿山建设总体思路”中提出：①坚持绿色生产、资源高效利用，推动绿色生产，引导绿色消费，构建贯通矿产资源行业绿色全产业链；进一步提高资源利用效率，摒弃采富弃贫做法，贫富兼采，综合利用，最大限度地提高资源利用率。②坚持绿色清经济，推进资源总量管理、科学配置、清利用，推动能源清洁低碳安全高效利用；大力发展矿产资源行业中尾矿、尾渣清再利用的研究与实用技术，大宗尾矿规模化高端利用技术，低品位和伴生矿物的选矿提纯及产品应用技术；加快发展有色金属再生清利用产业，提高有价值元素回收和保级升级再利用水平；加快磷矿山建设步伐，实现规模化保护性开采，实现矿山复垦利用，提高资源保障度，加大磷矿中伴生氟、硅、碘等资源回收清利用。

本项目主要利用华宁县矿山开采矿层中开采的贫矿经进料分离、破碎、洗矿等加工工序生产磷矿、磷粉矿，项目符合《玉溪市矿产资源总体规划》（2021—2025 年）中的绿色矿山建设“大力发展矿产资源行业中尾矿、尾渣清再利用”的规划要求。

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）》（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，不在《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》禁止建设的负面清单内。具体符合性分析见下表9.3-2 所示。

表9.3-2 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

相关要求	本项目保护情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，不属于码头项目和过长江通道项目。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资。建设旅游和生产经营项目。禁止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。	本项目选址不在自然保护区核心区、缓冲区。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项	本项目不在饮用水水源一级、二级的岸线和河段范围内。	符合

水洗非金属矿项目环境影响报告书

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。		
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，选址不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，项目属于磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，与所在地区主体功能定位不冲突。	符合
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》划定的岸线保护区内投资建设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、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。不在《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。	符合
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。	不在江河、湖泊上设置排污口。	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，不涉及生产性捕捞。	符合
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且不属于矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
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。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，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
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，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	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

综上，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）》（长江办〔2022〕7 号）相符合。

7、与《云南省磷矿采选行业准入条件》的符合性分析

根据《云南省磷矿采选行业准入条件》（以下简称“准入条件”），新建擦洗脱泥装置处理能力必须达到30 万t/a 以上，本项目年破碎水洗磷矿规模为30 万t/a，符合《云南省磷矿采选行业准入条件》要求，因此，项目建设符合《

云南省磷矿采选行业准入条件》的要求，具体要求与本项目的符合性分析详见下表 9.3-3 所示。

表9.3-3 项目与《云南省磷矿采选行业准入条件》符合性分析

类别	准入条件要求	项目情况	符合性
采矿规模	新建擦洗脱泥装置处理能力必须达到 30 万 t/a 以上，新建浮选装置的处理能力不得低于 30 万 t/a。	本项目年破碎水洗磷矿规模为 30 万 t/a	符合
工艺技术	浮选装置选矿回收率按平均入选品位确定：平均入选品位大于 24% 时，回收率应大于 85%；平均入选品位大于 20% 时，回收率应不低于 80%。擦洗脱泥装置选矿回收率大于 85%。	本项目选矿回收率为 100%，成品矿品位为 25.3%。	符合
	现有、新建或改扩建矿山的采矿和选矿装置，必须符合工艺技术先进、装备设施配套、资源综合利用率高和环境污染少的要求	本项目采用“进料分离、洗选、破碎、筛分、脱水”等的生产工艺技术，配套进料分离机、洗砂机、脱水筛、螺旋洗矿机等设备，能够提高资源利用率，减小环境污染。	符合
环境保护	磷矿采选企业生产必须符合国家环保要求。环境质量及污染物排放要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《环境空气质量标准》、《大气污染物综合排放标准》、《地表水环境质量标准》和《污水综合排放标准》等国家有关标准及省有关要求；生态环境必须满足生态功能区要求。	本次环评已要求项目生产时严格执行国家有关标准及省有关要求；生态环境必须满足生态功能区要求。通过业主加强环保投入及运营期的环境监理可以满足该条要求。	符合
	新建磷矿采选项目在设计阶段必须进行资源综合利用、环境保护、水土保持等评价，并同步建设综合利用、排土场、尾矿库等相应设施。	项目不涉及磷矿开采，仅为水洗磷矿。因此，项目不涉及综合利用、排土场、尾矿库等相应设施。	不涉及
	磷矿采选企业必须将露天开采矿山的土地复垦和植被恢复作为主要的工艺环节，制定详细方案，提取专项费用，有计划实施土地复垦和植被恢复。	项目不涉及磷矿开采，仅为水洗磷矿项目。因此，项目不涉及露天开采矿山的土地复垦和植被恢复	不涉及

8、与“关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知”的符合性分析

2020 年 1 月 2 日，生态环境部印发了“关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知”（环办环评〔2019〕65 号）。该通知对“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作提出了以下要求，具体要求与本项目的符合性分析详见下表。

表9.3-4 项目与环办环评〔2019〕65 号符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
“三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建	本项目为磷矿、磷粉矿加工回收再利用项目，项目的建设不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建	

水洗非金属矿项目环境影响报告书

国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流3公里范围内、主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	项目区地层主要为三迭系中统（T ₂ ¹ ）地层，岩性为页岩、粉砂岩夹细砂岩，不涉及碳酸岩，因此，不涉及岩溶发育问题。本项目最近的地表水体为青龙河，位于项目区东侧约13m处，属于南盘江支流。距离南盘江5km，不属于长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建磷矿项目，不属于磷化工、尾矿库及磷石膏库项目	符合
磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路清。	本项目为磷矿、磷粉矿加工回收再利用项目，项目选矿废水全部清使用，不外排。	符合

综上所述，项目的建设符合《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》中磷矿项目相关要求。

8、与《中华人民共和国土壤污染防治法》符合性分析

表9.3-4 项目与《中华人民共和国土壤污染防治法》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
第十七条：地方人民政府生态环境主管部门应当会同自然资源主管部门对下列建设用地区域进行重点监测：（一）曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的；（二）曾用于固体废物堆放、填埋的；（三）曾发生过重大、特大污染事故的；（四）国务院生态环境、自然资源主管部门规定的其他情形。	项目选址位于华宁县青龙镇清民委员会雷打，租用位于青龙镇土洞村原道班房屋，为公路用地，经地方政府以及主管部门划拨，建设单位有偿使用，使用地块已经办理了土地使用证；目前为空地，以前为有企业建设在该选址区域，也未曾用于固体废物堆放、填埋，未生过重大、特大污染事故，不属于国务院生态环境、自然资源主管部门规定的其他情形。	符合
第十九条：生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	项目生产、贮存、运输中不涉及排放有毒有害物质，但为减轻项目生产对土壤的影响，项目采取了“源头控制措施”和“过程防控措施”，有效减少项目建设、生产的对土壤的影响。	符合
第三十二条：县级以上地方人民政府及其有关部门应当按照土地利用总体规划和城乡规划，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目	项目选址位于华宁县青龙镇清民委员会雷打，周边最近居民区为东侧650m处大麦地，1000m范围内无医院、疗养院、养老院等单位。无磷矿洗选行业标准，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）》等文件中建设项目选址的相关要求。	符合

综上所述，项目的建设符合《中华人民共和国土壤污染防治法》中的相关要求。

9、与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

表9.3-5 项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
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。	项目运行过程中产生的尾渣、初期雨水收集池污泥经板框压滤机处理后，暂存与尾渣堆棚，上述固废，定期建材公司作为制砖原料，合理处置。	符合
第十八条：建设项目的环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。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染环境防治设施投资概算	项目建设污泥尾矿堆棚，500m ² ，项目后期建设过程中会与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。涉及建设按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设。已在项目环保投资概算中进行核算。	符合
第二十条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人和其他生产经营者，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。	项目建设污泥尾矿堆棚，500m ² ，堆棚四周应建有围墙，防止固废流失，且需设置顶棚，防治雨淋，堆棚地面进行硬化，且设置渗滤液收集设施，收集后的滤液抽至清水池沉淀处理后回用于洗矿过程，不外排	符合
第三十六条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。	项目后期运行管理过程中将建立台账管理制度	符合
第三十七条：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	项目与建材公司签订了尾渣处置协议，项目尾渣合理处置。	符合
第三十九条：产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。 产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。	项目后期减少完成，试运行阶段将按照相关法律及技术规范要求，申请排污许可证。运行管理过程中按照排污许可管理制度的相关规定执行。	符合

综上所述，项目的建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关要求。

10、与《尾矿污染环境防治管理办法》（部令第26号，2022年7月1日起实施）符合性分析

表9.3-6 项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
第六条 产生尾矿的单位应当建立健全尾矿产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。	项目生产过程中产生的尾渣经板框压滤机脱水处理后，运至项目区尾渣堆棚堆放，作为建材公司制砖原料使用。运营期要求建立完善泥沙产生、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，明确单位负责人及相关人员责任	符合
第七条 产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账。产生尾矿的单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；尾矿库运营、管理单位应当在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当于每年1月31日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。	建设单位运营期间对废水处理系统产生的尾渣建立管理台账，建立档案管理制度，保持原始台账记录。	符合
第八条 产生尾矿的单位委托他人贮存、运输、综合利用尾矿，或者尾矿库运营、管理单位委托他人运输、综合利用尾矿的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	建设单位于2025年7月与建材公司签订了《尾渣处置协议》，生产废水处理系统产生的尾渣板框压滤机脱水处理后，运至项目区尾渣堆棚堆放，作为制砖原料使用。	符合
第十三条 采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。通过车辆运输尾矿的，应当采取遮盖等措施，防止尾矿遗撒和扬散。	项目产生的经脱水处理后的尾渣运至项目区尾渣堆棚堆放，由建材公司采用车辆自行运输至该公司场地内堆存，作为制砖原料使用。	符合

综上所述，项目的建设符合《尾矿污染环境防治管理办法》中的相关要求。

11、与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

表9.3-7 项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
第十四条 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。	项目建设污泥尾矿堆棚，500m ² ，棚四周应建有围墙，防止固废流失，且需设置顶棚，防治雨淋，堆棚地面进行硬化，且设置渗滤液收集设施，收集后的滤液抽至清水池沉淀处理后回用于洗矿过程，不外排	符合
第二十四条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮		

水洗非金属矿项目环境影响报告书

存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。鼓励产生工业固体废物的单位在固体废物产生场所、贮存场所及计量设备等关键点设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物	建设单位运营期间对废水处理系统产生的尾渣建立管理台账，建立档案管理制度，保持原始台账记录，生产废水处理系统产生的尾渣板框压滤机脱水处理后，运至项目区尾渣堆棚堆放，作为制砖原料使用。	符合
第二十五条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	生产废水处理系统产生的尾渣板框压滤机脱水处理后，运至项目区尾渣堆棚堆放，作为制砖原料使用。	符合
第二十六条 贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。	项目建设污泥尾矿堆棚，500m ² ，本环评要求尾渣堆棚根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，固废临时贮存场应满足如下要求：堆棚四周应建有围墙，防止固废流失，且需设置顶棚，防治雨淋；考虑尾渣含水，堆棚地面需进行硬化，且设置渗滤液收集设施，收集后的滤液抽至清水池沉淀处理后回用于洗矿过程，不外排；为了便于管理，应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）设置环境保护图形标志。	符合
第二十七条 产生工业固体废物的单位应当依法取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。	项目后期减少完成，试运行阶段将按照相关技术法律及技术规范要求，申请排污许可证。运行管理过程中按照排污许可管理制度的相关规定执行。	符合

12、与《地下水管理条例》的符合性分析

表9.3-8 项目与《地下水管理条例》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
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。	根据本次详细调查研究以及对已有水文地质资料数据的收集分析，本项目不在泉域保护范围内，本次按照生态环境部发布的《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关等级要求，对整个评价区范围进行了调查，评价范围内集中饮用水源。本项目属于新建项目，评价范围内昆阳群中统鹅头厂组（Pt _{2c} ）炭泥质板岩、粉砂岩潜水含水层，不涉及碳酸盐岩，因此，项目满足不在岩溶强发育区的相关要求。	符合

13、与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析

表9.3-9 项目与《云南省地下水污染防治实施方案》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性分析
落实“谁污染谁修复、谁损害谁赔偿”的企业责任。重点行业企业切实担负起主体责任，按照相关要求落实地下水污染防治设施建设、维护运行、日常监测、信息上报等工作任务。企业在日常生产经营过程中，要定期排查地下水污染安全隐患，发现有安全隐患的，应及时采取措施消除隐患。造成地下水污染的，应承担调查评估、治理修复的法律责任	项目针对可能发生的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则提出项目区的地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制，提高厂区对地下水的综合管理水平，使地下水系统进入良性清轨道，为管理部门制定相关政策提供科学合理的决策依据。并在正式运营前将编制应急预案，明确要求地下水污染事故应急治理程序	符合

14、与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

2022年7月发布《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》，根据下表分析可知，本项目符合《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》中的相关要求。

表9.3-10 项目与《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》文件相符性分析

规划要求	相符性分析	符合性
严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	项目有可能对土壤和地下水造成污染的区域为危废暂存间，本环评已提出对危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层0.5m压实铺底，在上层铺设HDP材料，厚度不小于2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料），可有效防止风险物质下渗进入土壤环境	符合
强化土壤污染重点监管单位的环境监管。以有色金属矿和黑色金属矿采选、有色金属和黑色金属冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、焦化、医药制造、制革、电镀、铅蓄电池制造、印染、危险废物利用及处置等行业中纳入排污许可重点管理的企事业单位为重点，动态更新土壤污染重点监管单位名录，完善云南省土壤污染重点监管单位综合监管信息化平台，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务	本项目为项目年破碎水洗磷矿规模为30万t/a，项目不属于冶炼行业，未纳入重点管理企业单位	符合
推动实施绿色化提标改造。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜采用管道化、密闭化改造，重点区域、重点设施设备防腐蚀防渗漏改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造。以昆明市、红河州、文	项目年破碎水洗磷矿规模为30万t/a，未纳入土壤污染重点监管单位；项目有可能对土壤和地下水造成污染的区域为危废暂存间，本环评已提出对危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗	

水洗非金属矿项目环境影响报告书

山州、曲靖市等产业集中区域为重点，依法实施强制性清洁生产审核，进一步减少重金属污染物排放	措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层 0.5m 压实铺底，在上层铺设 HDP 材料，厚度不小于 2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像料），符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中相关要求，可有效防止风险物质下渗进入土壤环境；	符合
落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”、“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。省级生态环境部门组织开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测	本项目不涉及“一企一库”、“两场两区”，不需建设地下水监测井，不开展地下水环境自行监测。项目有可能对土壤和地下水造成污染的区域为危废暂存间，本环评已提出对危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层 0.5m 压实铺底，在上层铺设 HDP 材料，厚度不小于 2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料），符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中相关要求，可有效防止风险物质下渗进入地下水环境；	符合
保障地下水型饮用水水源环境安全	项目不涉及地下水环境保护目标，不涉及地下水型饮用水水源保护区、补给区；	符合

15、与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

2022 年 5 月发布《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》，根据下表分析可知，本项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》中的相关要求。

表9.3-11 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》文件相符性分析

云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划要求	相符性分析	符合性
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。将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实固体废物	项目产生的工业固体废物及危险废物量不大，均采取了合理可行的收集处置措施，固废均得到妥善处置，处置率 100%。严格执行相关技术规范，防治内容纳入环境影响评价文件，落实了固废污染防治措施，并纳入环保投资	符合
加强危险废物鉴别管理	本项目产生的危险废物，已根据《国家危险废物名录》列出危险废物类别代码	符合

规范危险废物收集、贮存和转移	本项目危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层 0.5m 压实铺底，在上层铺设 HDP 材料，厚度不小于 2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料），符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中相关要求（保存影像资料）；同时执行危废转移联单制度，做好危废管理台账，分区设置，分区暂存，定期交由有资质的单位处理	符合
----------------	--	----

16、与《土壤污染防治行动计划》符合性判定

2016 年 5 月 28 日《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）（简称“土十条”），“土十条”第六条“六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作”中指出“（十八）严控工矿污染。加强工业废物处理处置。加强工业固体废物综合利用。

项目废机油、废润滑油桶、含油废抹布手套经危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理，危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层 0.5m 压实铺底，在上层铺设 HDP 材料，厚度不小于 2.0mm，其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料），符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》中相关要求。项目固废及危废处置率达 100%。符合“土十条”相关规定。

17、其他符合性分析

（1）项目实施与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析

项目实施与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析详见下表所示。

表9.3-12 项目实施与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析一览表

项目	具体要求	本项目情况	相符情况
----	------	-------	------

优化产业结构，促进产业产品绿色升级	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产	项目属于化学矿开采C-1020项目，项目运营期严格按照环评要求进行建设后投入生产	符合
	加快退出重点行业落后产能	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术的要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	根据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）》，中的相关规定，本项目为化学矿开采C-1020项目，不属于产业结构调整政策内的鼓励类、限制类及淘汰类行业，视为允许类项目。同时，项目于2025年1月向华宁县发展和改革委员会申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480，同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；	符合

根据上表可知：项目实施与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）相符合。

（2）项目与《云南省大气污染防治条例》（2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）符合性分析

根据2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过的《云南省大气污染防治条例》进行分析，项目相关符合性分析见表9.3-13所示。

表9.3-13 项目与《云南省大气污染防治条例》（2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）符合性分析一览表

《云南省大气污染防治条例》相关要求	项目情况	符合性
-------------------	------	-----

水洗非金属矿项目环境影响报告书

第九条按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物	本项目磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，应按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中的登记管理进行申报。项目建成后按照要求在全国排污许可管理信息平台进行登记，并取得登记回执；按照规定排放大气污染物	符合
第十四条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置大气污染物排放口。根据国家规定开展自行监测的排污单位应当对监测数据的真实性、准确性负责，自行监测的原始记录保存期限不得少于3年。重点排污单位应当按照规定安装使用大气污染物排放自动监测设施，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	项目运营期不设置排污口，运营期根据国家规定开展自行监测，并对监测数据的真实性、准确性负责，保证自行监测的原始记录保存期限不少于3年	符合

根据上表分析：项目与《云南省大气污染防治条例》（2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）相符合。

（3）项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日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通过）符合性分析

根据2022年11月30日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通过的《云南省固体废物污染环境防治条例》进行分析，项目与其相关符合性分析见表9.3-14所示。

表9.3-14 项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日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通过）符合性分析一览表

《云南省固体废物污染环境防治条例》相关要求	项目情况	符合性
第三条 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。	1、生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至清垃圾收集点，交由环卫部门定期清运； 2、洗矿产生的尾矿及沉渣经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由建材公司利用； 4、一体化污水处理设备、化粪池污泥定期委托环卫部门定期清掏处置。 5、废包装袋收集后外售废品站。 6、项目产生的废润滑油、废润滑油桶收集后分区暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移	符合
第十三条 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响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	本项目正在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。	符合

水洗非金属矿项目环境影响报告书

第十四条 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。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。	本项目固体废物均得到合理处置，处置率为100%，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 本项目固体废物均得到合理处置，处置率为100%，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。 根据自然资源局出具的三区三线查询文件，本项目建设不占用生态红线和基本农田，详见附件。	符合
第二十四条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存5年以上。鼓励产生工业固体废物的单位在固体废物产生场所、贮存场所及计量设备等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物	本次评价已提出：项目在生产运营过程中需建立健全污染防治责任制度，并建立管理台账。且本项目固体废物均得到合理处置，处置率为100%，不会向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物	符合
第二十五条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	1、生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至海迪村垃圾收集点，交由环卫部门定期清运；	符合
受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。 产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。	2、洗矿产生的尾渣经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由建材公司进行填埋； 3、一体化污水处理设备、化粪池污泥定期委托清环卫部门定期清掏处置。 4、废包装袋收集后外售废品站。 5、项目产生的废润滑油、废润滑油桶收集后分区暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移。本项目固体废物处置率为100%。	符合
第二十六条 产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。 产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；	做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移。本项目固体废物处置率为100%。	符合

对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国家规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。		
第二十七条 产生工业固体废物的单位应当依法取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。	项目产生的工业固体废物依法纳入排污许可管理	符合
第五十条 产生固体废物的单位应当落实危险废物鉴别主体责任，依照法律、行政法规以及国家有关规定主动开展危险废物鉴别。危险废物鉴别单位对鉴别报告和鉴别结论负责并承担相应责任。历史遗存无法查明责任主体的固体废物，由所在地县级人民政府组织鉴别并依法处置	1、生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至清垃圾收集点，交由环卫部门定期清运； 2、洗矿产生的尾渣和初期雨水沉淀池泥沙经板框压滤机脱水后，暂存于尾渣堆棚，定期交由有建材公司进行处置；	符合
第五十二条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过省固体废物信息管理平台向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	3、一体化污水处理设备、化粪池污泥定期委环卫部门定期清掏处置。 4、废包装袋收集后外售废品站。 5、项目产生的废润滑油、废润滑油桶收集后分区暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。做好危险废物转移联单制度及其他环保管理台账，危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定进行转移。 本项目固体废物处置率为100%。	符合

项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日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通过）相符合。

（4）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令748号，2021年12月1日起实施）符合性分析

《地下水管理条例》于2021年9月15日国务院第149次常务会议通过，自2021年12月1日起施行，项目与《地下水管理条例》符合性见表9.3-15所示。

表9.3-15 项目与《地下水管理条例》符合性分析一览表

《地下水管理条例》相关要求	项目情况	符合性
第四十条 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	项目废水污染防治措施：实行雨污分流制， （1）生活污水设置1个隔油池（2m ³ ）及1个化粪池（容积为5m ³ ，位于项目区北	

水洗非金属矿项目环境影响报告书

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； (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； (四) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	侧) 预处理, 后进入自建 1 套污水处理站(1 套处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$) 处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中准限值后, 暂存于中水池(1 个, 容积均为 10m^3) 内, 晴天回用于厂区洒水降尘, 不外排。 (2) 项目洗矿工艺采用水洗工艺, 无药剂加入, 因此, 项目洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐(容积: 100m^3)、缓冲池(容积: 90m^3) 收集处理, 沉淀过程中加入絮凝剂 PAM, 沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池(容积: 300m^3), 回用于洗矿, 不外排。 (3) 初期雨水经收集后暂存于初期雨水池(总容积 150m^3) 中, 沉淀后用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充, 不外排。	符合
第四十七条 任何单位和个人不得擅自侵占、毁坏或者擅自移动地下水监测设施设备及其标志。 新建、改建、扩建建设工程应当避开地下水监测设施设备; 确实无法避开、需要拆除地下水监测设施设备的, 应当由县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门按照有关技术要求组织迁建, 迁建费用由建设单位承担。 任何单位和个人不得篡改、伪造地下水监测数据。	(4) 项目在非正常情况下, 若洗矿生产线发生管道、污水浓缩罐、清水池等发生故障, 立即停止生产, 并将事故废水引至应急事故应急池, 待相关设施检修完成后, 再将事故废水处理后清使用, 不外排; 设置 1 个 200m^3 的事故应急池, 用来收集洗矿生产线故障, 污水浓缩罐、清水池破损时泄漏出的洗矿废水。危险废物污染防治措施: 项目设 1 个占地面积 5m^2 危废暂存间, 用于分类暂存废机油、废机油桶、含油废抹布手套, 危险废物定期交由有资质的单位处理。暂存间内配套设置危险废物收集容器, 危险废物分类收集于相应的危险废物收集容器内, 暂存于危险废物暂存间。危废暂存间设置规范标识标牌, 危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施: 采用混凝土结构, 在底部防渗为黏土层 0.5m 压实铺底, 在上层铺设 HDP 材料, 厚度不小于 2.0mm, 其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$, 并设滤液收集措施, 保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区(保存影像资料); 同时执行危废转移联单制度, 做好危废管理台账, 分区设置, 分区暂存。	符合

根据上表分析, 项目与《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号, 2021 年 12 月 1 日起实施) 相符合。

(5) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号, 2021 年 12 月 1 日起实施) 符合性分析

《地下水管理条例》于2021年9月15日国务院第149次常务会议通过，自2021年12月1日起施行，项目与《地下水管理条例》符合性见表9.3-16所示。

表9.3-16 项目与《地下水管理条例》符合性分析一览表

《地下水管理条例》相关要求	项目情况	符合性
第四十条 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； （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； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目废水污染防治措施：实行雨污分流制， （1）生活污水设置1个隔油池（2m³）及1个化粪池（容积为5m³，位于项目区北侧）预处理，后进入自建1套污水处理站（1套处理规模为2m³/d）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后，暂存于中水池（1个，容积均为10m³）内，晴天回用于厂区降尘，不外排。 （2）项目洗矿工艺采用水洗工艺，无药剂加入，因此，项目洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐（容积：100m³）、缓冲池（容积：90m³）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积：300m³），回用于洗矿，不外排。 （3）初期雨水经收集后暂存于初期雨水池（总容积150m³）中，沉淀后用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充，不外排。 （4）项目在非正常情况下，若洗矿生产线发生管道、污水浓缩罐、清水池等发生故障，立即停止生产，并将事故废水引至应急事故应急池，待相关设施检修完成后，再将事故废水处理后排使用，不外排；设置1个200m³的事故应急池，用来收集洗矿生产线故障，污水浓缩罐、清水池损时泄漏出的洗矿废水。 危险废物污染防治措施：项目设1个占地面积5m²危废暂存间，用于分类暂存废机油、废机油桶、含油废抹布手套，危险废物定期交由有资质的单位处理。暂存间内配套设置危险废物收集容器，危险废物分类收集于相应的危险废物收集容器内，暂存于危险废物暂存间，危废暂存间设置规范标识标牌，危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施：采用混凝土结构，在底部防渗为黏土层0.5m压实铺底，在上层铺设HDP材料，厚度不小于2.0mm，其渗透系数小于1.0×10⁻¹⁰cm/s，并设滤液收集措施，保证废液出现泄漏时不外漏污染厂区（保存影像资料）；同时执行危废转移联单制度，做好危废管理台账，分区设置，分区暂存。	符合
第四十七条 任何单位和个人不得擅自侵占、毁坏或者擅自移动地下水监测设施设备及其标志。 新建、改建、扩建建设工程应当避开地下水监测设施设备；确实无法避开、需要拆除地下水监测设施设备的，应当由县级以上人民政府水行政、自然资源、生态环境等主管部门按照有关技术要求组织迁建，迁建费用由建设单位承担。 任何单位和个人不得篡改、伪造地下水监测数据。		符合

根据上表分析，项目与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起实施）相符合。

(6) 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）符合性分析

本项目与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）相符性分析见表10.2-25所示。

表10.2-25 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》符合性分析表

《通知》相关要求	本项目对应情况	符合性
1.建设项目环境影响评价文件缺少环境风险评价专章或环境风险评价内容不完善的，应要求建设单位提出环境风险防范和应急措施，并报原环评审批部门备案，建设项目竣工环境保护验收报告缺少环境风险防范设施和应急措施的落实情况专章或落实情况调查不到位的，应要求建设单位限期补充完善。	建设项目目前正在办理环评，本报告已编制环境风险评价专章，待项目审批通过，建设单位建设工程建设完成后，尽快开展竣工环境保护验收。	符合
2.批复和验收意见中提出的其他要求，尚未得到落实的，应及时明确责任主体和完成期限。	建设单位需严格按照批复和验收意见的要求执行	符合
3.一旦发现有可能引发公众关注的热点环境问题应立即向相关地方人民政府和有关部门报告，配合做好相关工作。	建设单位应做好相关环境保护措施，若发生公众关注的热点环境问题，应立即向相关地方人民政府和有关部门报告，配合做好相关工作。	符合

根据表上表分析可知，项目的建设符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的有关要求。

(7) 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的相关符合性分析

项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的相关符合性分析见表10.2-26所示。

表10.2-26 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析一览表

《方案》相关要求	项目情况	符合性
(一) 坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，项目不属于“两高一低”项目，运营期严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，运营期采用清洁运输方式。	符合
(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	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，本项目原料为磷矿石，项目不属于落后产能企业	符合

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。		
（十四）持续推动扬尘污染治理 管控。严格落实建筑施工工地 “六个百分之百”要求，对城市 公共裸地进行排查建档并采取 防尘措施。到 2025 年，城镇装 配式建筑和采用装配式技术体 系建筑占新开工建筑面积比重 达 30%；昆明市主城区道路机械 化清扫率达 90%左右，其他地级 城市建成区达 85% 左右，县城达 70%左右。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，本 项目施工期严格落实建筑施工工地“六个百分 之百”要求。	符合
（十五）加强矿山生态环境综合 整治。新建矿山原则上同步建设 铁路专用线或采用其他清洁运 输方式。对限期整改仍不达标的 矿山，根据安全生产、水土保持、 生态环境等要求依法关闭。	本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，不 涉及矿山开采。	符合
（二十一）加强城市空气质量管理。空气质量未达标城市制定限期达标规划，已达标城市持续巩固提升空气质量。完善网格化动态监管机制，实现 PM2.5 精细化管理，抓好氮氧化物和 VOCs 协同减排，持续推进 PM2.5 和臭氧污染协同控制。到 2025 年，臭氧前体物氮氧化物和 VOCs 协同控制取得积极成效，全省臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。	本项目运营期产生的废气主要为原料装卸粉尘、原料堆场粉尘、进料分离粉尘、破碎、筛分加工粉尘、搅拌工序粉尘、运输扬尘及食堂油烟。 原料装卸粉尘经过厂房阻 隔、洒水降尘后无组织排放；运输扬尘通过采 取道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后无 组织排放，通过加强厂区绿化等措施后，对周 围环境影响不大；食堂油烟经油烟净化装置处 理后，对周围环境影响较小；运输汽车废气经 大气扩散后无组织排放，对周围环境影响较小。	符合
（二十三）完善重污染天气应对 机制。建立健全省市县三级重污 染天气应急预案体系，明确各级 政府部门责任分工，规范重污染 天气预警启动、响应、解除工作 流程。鼓励重点行业企业开展绩 效等级提升行动。结合排污许可 制度，确保应急减排清单覆盖所有 涉气企业。		符合

综上，项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相关要求相符合。

9.4 项目与《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）》符合性分析

2024 年 06 月 07 日玉溪市生态环境局印发了《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号），项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石，经查询位于华宁县一般管控单元内。

表 9.4-1 项目与《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号）符合性分析

水洗非金属矿项目环境影响报告书

类别	文件内容	相符性分析	符合性
生态环境 管控 总体 要求	空间 布局 约束 1.严格落实国家产业政策、国家产业结构调整指导目录。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，项目审批严格落实国家和云南省相关政策要求。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换相关政策，严管严控新增电解铝和工业硅产能。 2.加强河湖水域岸线空间管控，严格落实九大高原湖泊（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）“两线三区”相关管控要求。加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。 3.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。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环	1、本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，项目于2025年1月向华宁县发展和改革局申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480，同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；项目建设符合国家及地方产业政策的要求；项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业； 2、本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，运营期按照政策要求进行运行； 3、本项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目，不属于“两高”项目，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，同时满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求； 4、项目位于华宁县青龙镇清民委员会雷打石；本项目不属于在九大高原湖泊（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）流域内新建、改建、扩建污染环境、高耗水、高耗能、破坏生态平衡和自然景观的项目； 5、项目运营期严格落实云南省碳达峰碳中和相关要求，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。	符合

水洗非金属矿项目环境影响报告书

		境准入条件、环评文件审批原则要求。 4.禁止在九大高原湖泊（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）流域内新建、改建、扩建污染环境、高耗水、高耗能、破坏生态平衡和自然景观的项目。 5.落实云南省碳达峰碳中和相关要求，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。		
		1.严格落实强制性清洁生产审核要求，引导重点行业实施清洁生产改造，到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	1、项目属于磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，运营期严格落实强制性清洁生产审核要求； 2、项目区最近地表径流为项目区东侧约13m处的青龙河，青龙河为南盘江右岸一级支流，属于珠江水系。根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，本项目所在水功能区为：南盘江宜良-弥勒保留区，由高古马水文站至木林柏，全长235.0km，开发利用程度较低，现状水质为III类，2030年水质目标为III类，因此，青龙河参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。项目运营期废水主要为洗矿废水、生活污水，洗矿废水通过收集后进入已建污水浓缩罐（容积：100m³）、缓冲池（容积：90m³）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积：300m³），回用于洗矿，不外排。 项目食堂废水经隔油池（1个，容积为2m³）预处理后与其他部分生活污水经已建化粪池（1个，容积5m³，位于生活区东北侧）处理后，排入新建一体化污水处理设备（1套，处理能力为25m³/d）处理，处理达标后废水暂存于中水池（1个，容积10m³），晴天回用于厂区	符合
	污染物排放管控	2.加大“三湖”（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）及“两江”（南盘江干流、红河水系玉溪段）流域的保护和治理，推进流域环湖截污治污，加强湖泊内源污染风险防范，开展污水处理提质增效、农业面源污染治理、入河排污口整治、开发区污染治理、“三磷”和重金属行业排查等专项行动，建立水环境质量管理长效机制，持续巩固治理成效。持续打好城市黑臭水体治理攻坚战，有效控制入河污染物排放，强化溯源整治，推进城镇污水管网全覆盖。 3.严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水水		

水洗非金属矿项目环境影响报告书

	源保护区内的污染源，确保饮用水安全。 4. 开展细颗粒物和臭氧协同控制、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程，排污口安装自动监控设施。推进运输结构调整，开展清洁柴油车（机）、清洁油品、车用尿素等专项行动，开展建筑施工工地扬尘专项治理；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。推动有色金属、钢铁、磷化工、建材等重点行业节能降碳升级改造，淘汰落后工艺技术和生产装置，实施煤电、水泥、焦化企业超低排放改造，到2025年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 5. 加大环境污染物减排力度，到2025年，实现氮氧化物减排1224吨，挥发性有机物减排1393吨，化学	绿化和洒水降尘。 3、建设项目位于华宁县青龙街道雷打石，距离二龙戏珠水源保护区38km,距离较远，不会因本项目的实施而改变区域环境现有功能。 4、项目运营期原料装卸粉尘经过厂房阻隔、洒水降尘后无组织排放；运输扬尘通过采取道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后无组织排放，通过加强厂区绿化等措施后，对周围环境影响不大；食堂油烟经油烟净化装置处理后，对周围环境影响较小；运输汽车废气经大气扩散后无组织排放，对周围环境影响较小。 5、项目属于磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，运营期产生污染物主要为颗粒物，经采取环评提出措施后，对环境的影响较小； 6、项目属于磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，根据现状调查，项目用地为建设用地； 7、本项目生产过程中产生的固体废物均得到了妥善及合理处置，对周围环境影响较小。为了减少固体废物在临时暂存、运输过程中对环境产生的不利影响，要求固体废物暂存间严格按照要求采取防渗等措施，建立尾矿环境管理台账，在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生类别、数量、流向、贮存、综合利用等信息，尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年。 8、根据收集的监测资料统计结果，2023年1月1日~12月31日华宁县示范小学环境空气自动监测系统分析，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部达标，所在区域环境空气质量达标，为达标区。根据委托云南鼎祺检测有限公司对环境空气进行补充监测其监测结果表明TSP能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。	
	需氧量减排2461吨，氨氮减排230吨。 6. 严格管控农用地，不得在特定农产品禁止生产区域种植食用农产品；安全利用农用地，制定受污染耕地安全利用方案，降低农产品超标风险。合理规划污染地块土地用途，从严管控农		

	药、化工、有色金属等行业企业重度污染地块开发利用，对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，不得办理土地征收、收回、收购、土地供应以及改变土地用途等手续，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 7.加快“无废城市”建设，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，加强重金属污染物排放管理，落实区域“减量替代”和“等量替代”要求，重金属污染物排放量2025年比2020年削减4%。 8.到2025年，中心城区细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度控制在21微克/立方米以内，城市空气质量优良天数比率达到98.5%以上，坚决防范重度及以上污染天气发生，全市地表水国控断面优良水体比例达80%，消除城市黑臭水体，消除劣V类水体。	
	1.强化与其他滇中城市的大气、水污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气和跨界水体风险应急联动。	1、项目有可能对土壤和地下水造成污染的区域为危废暂存间，本环评已提出对危废暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施：采用混凝土结构

环境 风险 防控	2.开展涉危险废物涉重 金 属企业、化工园区等 重点 领域环境风险调查 评估， 加强危险化学品 运输全链 条安全监管。 完善环境应 急管理体系 ，提升市县两 级环境应 急响应能力，推 进应急 物资库建设。开展 涉铊 企业排查整治行动。建 立“平战结合”医疗废物 应急处置体系。	，在底部防渗 为黏土层 0.5m 压实铺 底，在上层铺设 HDP 材料，厚度不 小于 2.0mm，其渗 透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并设收集措 施，保 证废液出现泄漏时不外漏污染厂 区 （保存影像资料），可有效防止风险 物质下渗进入土壤环境； 2、项目属于磷矿磷粉矿加工回收再 利用项目，项目运营期完善环境应 急管理 体系，提升企业环境应急响 应能力，推 进应急物资库建设。	符合
资源 开发 利用 效率	1.降低水、土地、能源、 矿 产资源消耗强度，强 化约 束性指标管理。 2. 实行最严格的水资源 管 理制度，严格用水总 量、强度指标管理，严 格取水 管控，建立重点 监控取水 单位名录，强 化重点监控 取水单位管 理。全市年用 水总量、 万元工业增加值 用水量 降幅等指标达到省 考核 要求。 3. 坚持最严格的耕地保 护 制度，守住耕地保护红 线。坚持节约用地，严 格执行 耕地占补平衡等 制度，提 高土地投资强 度和单位面 积产出水平 。	1、项目属于磷矿磷粉矿加工回收再 利用项目，根据现状调查，项目用地 为建 设用地，运营期原料主要为原 磷矿、水 资源和电能； 2、建设单位运营期实行最严格的水 资 源管理制度，严格用水总量、强 度指标 管理，严格取水管控。 3、根据现状调查，项目不涉及占用 永久基本农田及耕地；	符合

由上表可知：项目与《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管
控 动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号）相符合。

9.5 与《华宁县国土空间总体规划》符合性分析

本项目位于华宁县海迪村雷打石，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜
区、世界文化和自然遗产地、森林公园、饮用水源保护区、基本农田等生态敏 感
区。用地性质为公路用地，已取得了华宁县人民政府在内的8个部门同意项目选址
。 本项目不涉及占用生态保护红线，不涉及城镇开发边界，不涉及基本农田保护
区， 不涉及占用华宁县“三区三线”，详见附件，符合《华宁县国土空间总体规
划》相关要求。

9.6 结论

项目符合国家产业政策，选址合理，不在生态红线范围内，项目建设符合《全国主体功能区划》、《云南省主体功能区规划》、《云南省矿产资源总体规划（2021—2025 年）》、《玉溪市矿产资源总体规划（2021—2025 年）》、《云南省磷矿采选行业准入条件》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》、《云南省地下水污染防治实施方案》、《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环〔2024〕40 号）、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（长江办〔2022〕7 号）等文件中相关要求。

10 评价结论

10.1 项目概况

项目于2025年1月向华宁县发展和改革局申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480，同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；项目为低品位磷矿石加工项目，采用工艺为擦洗工艺，本项目为新建项目，租用位于青龙镇土洞村原道班房屋，为公路用地，经地方政府以及主管部门划拨,建设单位有偿使用，使用地块已经办理了土地使用证；占地面积约为5553.9m²；

因此本项目选址合理，项目区中心地理坐标为北纬103°1'36.7319"，，东经24°30'35.4209"。

10.2 产业政策合理性分析结论

本项目为磷矿、磷粉矿加工回收再利用项目，根据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）》中的相关规定：建设项目属于第一类鼓励类第十一条石化化工中第1款“矿产资源开发：硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用”。

项目于2025年1月向华宁县发展和改革局申请立项备案，并取得投资备案证，项目代码：2501-530424-04-01-274480，同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址；综上，项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

10.3 选址合理性分析结论

项目位于华宁县海迪村雷打石，项目区中心地理坐标为北纬103°1'36.7319"，，东经24°30'35.4209"，项目租用青龙镇土洞村原道班房屋2553.9m²，属于公路用地，现阶段该地块已基本硬化；经华宁县国土空间规划“三调”查询，项目的原料堆场（2500m²）、尾矿污泥堆场（500m²）为工矿用地，属于青龙街道大村村委会土洞村小组辖区，建设单位已和青龙街道大村村委会土洞村小组签订了土地租赁协议（附件6）；项目紧邻青龙河、华山线（公路），经查询华宁县交通局、水利局，项目选址不涉及公路、铁路规划范围（附件5），不涉及青龙河河道管理范

围（附件4）；同时于2025年1月办理了包括青龙镇人民政府在内的8个部门的选址意见书，同意项目选址（附件5）；根据关键质量现状监测结果表明，项目区大气环境、地表水环境、声环境现状均能满足相应功能要求，具有一定环境容量。本项目废气、噪声达标排放，废水回用不外排，固废处置率100%，项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。本项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、地质公园、基本农田保护区等特殊生态敏感区及重要生态敏感区范围内，建设项目距离二龙戏珠饮用水保护区38km，项目选址不涉及占用生态保护红线，不涉及占用基本农田，不涉及城镇开发边界。

综上所述，从环境保护方面无重大环境制约因素，项目选址合理可行。

10.4 相关规划、区划、条例符合性

项目为磷矿磷粉矿加工回收再利用项目，根据9.3、9.4分析，项目建设符合《全国主体功能区划》、《云南省主体功能区规划》、《云南省矿产资源总体规划（2021—2025年）》、《玉溪市矿产资源总体规划（2021—2025年）》、《云南省磷矿采选行业准入条件》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》、《云南省地下水污染防治实施方案》、《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》（玉市环〔2024〕40号）、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（长江办〔2022〕7号）等文件中相关要求。

10.5 项目区环境现状

10.5.1 环境质量现状

（1）环境空气：根据收集的监测资料统计结果，2023年1月1日~12月31日华宁县示范小学环境空气自动监测系统分析，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部达标，所在区域环境空气质量达标，为达标区。根据委托云南鼎祺检测有限公司对环境空气进行补充监测其监测结果表明TSP能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（2）地表水环境：根据监测结果，青龙河处各监测断面所选监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境：项目地下水监测点位：GW1项目区西南侧地下井▽1、GW2能达矿业积水潭▽2、：GW3土洞村龙潭▽3、GW4项目区东南侧地下井▽4、

GW5项目区北侧地下井▽5的地下水环境质量均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量现状较好。

（4）声环境：根据监测结果，项目所在区域声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，符合声环境功能区划。

（5）土壤环境：项目占地范围内3个表层样点（S1、S2、S3）、占地范围内3个柱状样点（S4、S5、S6）检测结果对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中的筛选值第二类用地中的相关标准限值，均满足标准限值要求。根据表4.2-25监测结果：项目占地范围外2个表层样（S7、S8）

检测结果对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1标准限值，均满足标准限值要求。

（6）生态环境：项目评价区域内无敏感的生态环境和自然保护区。

10.5.2 环境敏感点调查

项目大气评价范围内有居民区和学校，距离项目区最近的环境保护目标为厂界东南侧650m处的大麦地村。

10.6 环境影响分析结论

10.6.1 废气影响分析结论

（1）本项目运营期产生的废气主要为原料装卸粉尘、原料堆场粉尘、运输扬尘及食堂油烟。

原料装卸粉尘经过厂房阻隔、洒水降尘后无组织排放；运输扬尘通过采取道路硬化、定期清扫、洒水车洒水降尘后无组织排放，通过加强厂区绿化等措施后，对周围环境影响不大；食堂油烟经油烟净化装置处理后，对周围环境影响较小；运输汽车废气经大气扩散后无组织排放，对周围环境影响较小。

（2）本次环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ22-2018）推荐的进一步预测模式中的AERMOD进行预测，主要结果如下：

项目厂界无组织颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中表2无组织排放浓度限值。厂界外颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

（3）食堂油烟经吸油烟机净化后，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）小型标准要求，对周围环境影响较小。

(4) 运输车辆尾气经大气扩散后无组织排放，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目废气对大气环境的影响较小。

10.6.2 地表水影响分析结论

项目厂区采取雨污分流系统，初期雨水收集沉淀后回用于用于厂区空地道路洒水降尘及生产用水损耗补充。

运营期产生的废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水主要为洗矿废水，通过收集后进入已建污水浓缩罐（容积：100m³）、缓冲池（容积：90m³）收集处理，沉淀过程中加入絮凝剂PAM，沉淀后上清液及经板框压滤机压滤后产生的压滤水进入清水池（容积：300m³），回用于洗矿，不外排；生活废水经隔油池、化粪池预处理后进入自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后全部回用于厂区降尘，不外排。

10.6.3 声环境影响分析结论

本项目产生的噪声主要为给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、洗选机、脱水筛、板框压滤机、水泵等运行时产生的设备噪声，通过厂界屏障、厂房阻隔隔声、距离衰减、基础减震等措施有一定的降噪效果。根据预测结果，本项目厂界昼间、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（即昼间≤60dB（A），即夜间≤50dB（A））。厂界东侧为华山线，项目周边200m范围内没有敏感目标，因此本项目昼间生产对周围声环境影响较小。

10.6.4 固体废物处置影响分析结论

本项目生产过程中产生的固体废物均得到了妥善及合理处置，对周围环境影响较小。为了减少固体废物在临时暂存、运输过程中对环境产生的不利影响，要求固体废物暂存间严格按照要求采取防渗等措施，建立尾矿环境管理台账，在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生类别、数量、流向、贮存、综合利用等信息，尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年。

10.6.5 地下水影响分析结论

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）中9.5（a）的要求。本项目识别出的特征因子，为氟化物、砷、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷等；虽生产废水中氟化物、砷浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准，分析对项目所在区域地下水环境的影响程度，根据

污染物对标情况，本项目地下水预测因子选取化**氨氮**。

非正常情况下，在预设清水池、污水浓缩罐泄露或者未达标排放等非正常运行工况下，对地下水环境会产生一定影响，但影响较小，对厂界周围地下水下游方向村庄地下水含水层影响较小。

根据预测结果，当清水池及污水浓缩罐发生泄露情况下，对地下水的污染虽会超出厂界，但超标距离及影响距离均不会扩散周边村镇，不会对其地下水造成影响；

建设单位在运行过程中，加强厂区各种检漏设施的日常的运行管理，在建设过程中必须加强防渗措施及监控措施，密切关注地下水长期监测井水质变化情况，一旦发现泄露事故或监测井污染应及时采取抽水降污等相应措施进行处理，防止污染地下水向下游扩散，在采取上述措施之后，本项目对地下水环境影响可接受。

10.6.6 土壤影响分析结论

根据项目土壤环境影响识别，本项目在运营期正常运行状态下，对土壤可能会产生的影响包括废气污染物经大气沉降对土壤产生污染，生产废水、初期雨水等非正常排放经地表进入土壤后对土壤造成污染；

根据本次影响分析，项目正常运行状态下，大气污染物主要为颗粒物（特征污染物为氟化物、砷），根据大气沉降预测结果，项目废气污染物对土壤环境影响小；

项目建设有初期雨水收集系统、事故废水收集池来收集生产过程中可能产生的各种废水，且废水收集池的容积可满足收集要求，正常情况下，项目生产废水收集后全部回用。因此，正常情况下，无生产废水外排，不会有含其它污染物废水外排而导致废水垂直入渗进入土壤而对土壤环境造成影响。

本次评价建议，项目建设完成后，进一步加强厂区及厂区周围的绿化工作，对照地下水污染防治措施进行分区防渗，以进一步减缓大气沉降以及废水外排可能对周围土壤环境产生的不良环境影响。

10.6.7 环境风险影响分析结论

本项目环境风险潜势为I，风险等级为简单分析。项目危险物质主要是润滑油、废润滑油、生产废水，风险源危险废物暂存间、污水浓缩罐、清水池，项目环境风险潜势为I，项目风险事故为泄漏、火灾事故引起大气、地表水、土壤和地下水污染等，但其发生概率较小、影响范围和程度较小，建设单位需编制

应急预案报当地生态环境局备案，开展针对性应急预案演练，严格落实各项风险防范措施，加强风险事故应急培训等措施后，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

10.7 公众意见采纳情况

(1) 2025年2月12日，建设单位在玉溪市生态环境局华宁分局网站（网址：<https://www.gaogulou.com/thread-1827566-1-1.html>）进行第一次信息公示，在信息公告期间，当地群众给予了广泛关注，没有提出具体意见。

10.8 综合结论

项目建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址、布局合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、噪声均能达标排放，废水不外排，固体废物处置率100%，通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，对区域的大气、地表水、声环境及生态环境的影响较小，不会改变当地的环境功能。

因此本评价认为建设单位在严格执行环评中提出的污染防治措施后，在保证各环保设施正常运转的前提下，从环境保护的角度上看，项目可行。

10.9 要求及建议

(1) 建设单位应认真落实各项环保措施，确保投产后各污染物全面达到国家和地方环保相关规定要求。

(2) 各项环保设施应委托有资质单位进行设施、施工、调试，在项目投入试运行时，各项环保设施也应同步投入运行。

(3) 为了能使各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，企业应建立健全的环境保护制度，设立专人负责环保工作的日常监督管理，同时加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

(4) 如项目规模、性质、选址、总图布置、生产工艺等情况有大的变动时，建设单位应及时向有关部门申报，必要时重新进行环境影响评价。

(5) 项目必须按照环评报告和批复文件要求，严格执行环保“三同时”制度。