

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 环境影响评价的主要结论	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价目的和原则	10
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	11
2.4 环境功能区划	13
2.5 评价标准	13
2.6 评价等级	19
2.7 评价范围	24
2.8 评价重点及主要评价内容	25
2.9 主要环境保护目标	26
2.10 项目可行性判定	29
3 建设项目概况	42
3.1 在建项目概况	42
3.2 拟建项目概况	48
3.6 主要生产设备	51
3.7 劳动定员及工作制度	52
3.8 项目建设周期	52
3.9 项目投资及效益	52
3.8 殷家坪矿区工程情况	52
4 工程分析	55
4.1 选矿工艺分析	55
4.2 物料平衡分析	57

4.4 水平衡分析	57
4.5 污染源及污染物产排分析	57
5 环境现状调查与评价	61
5.1 自然环境概况	61
5.2 水文地质	63
5.3 环境空气质量现状调查与评价	65
5.4 地表水环境质量现状调查与评价	68
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	68
5.6 土壤环境质量现状调查与评价	73
5.7 声环境质量现状调查与评价	73
5.8 生态现状调查与评价	73
6 环境影响预测与评价	79
6.1 施工期环境影响分析	79
6.2 运营期大气环境影响评价	82
6.3 运营期地表水环境影响评价	95
6.4 运营期地下水环境影响评价	100
6.5 运营期声环境影响评价	104
6.6 运营期土壤环境影响评价	109
6.7 运营期固体废物环境影响分析	111
6.8 运营期生态影响评价	112
7 环境风险评价	115
7.1 环境风险评价目的与作用	115
7.2 建设项目风险源调查	115
7.3 环境风险敏感目标调查	116
7.4 环境风险潜势与评价等级	118
7.5 环境风险潜势判断	122
7.6 环境风险识别及源项分析	123
7.7 环境风险评价	124
7.8 环境风险管理	124
7.9 环境风险应急预案	126

7.10 环境风险评价结论	126
8 环境保护措施及其可行性论证	129
8.1 施工期环境保护措施	129
8.2 运营期废气污染防治措施	132
8.3 运营期废水污染防治措施	134
8.4 运营期地下水污染防治措施	136
8.5 运营期噪声污染防治措施	137
8.6 运营期土壤污染防治措施	138
8.7 运营期固体废物污染防治措施	138
8.8 运营期生态保护和恢复措施	139
9 环境影响经济损益分析	141
9.1 环保投资估算	141
9.2 环境效益分析	143
9.3 环境损失分析	144
9.4 环境经济损益分析结论	144
10 环境管理与监测计划	145
10.1 环境管理	145
10.2 环境监测	147
10.3 总量控制	148
10.4 “三同时”竣工验收清单	149
11 环境影响评价结论	153
11.1 建设项目概况	153
11.2 相关政策和规划符合性结论	153
11.3 环境质量现状评价结论	153
11.4 环境影响评价结论	154
11.5 主要环境保护措施	156
11.6 环境经济损益分析及总量控制结论	158
11.7 环境影响评价总结论	158

1 概述

1.1 项目背景

湖北展腾矿业科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2024年05月08日，注册地位于宜昌市夷陵区樟村坪镇殷家坪村，是一家以磷矿石生产销售为主的企业。经营范围包括：选矿（除稀土、放射性矿产、钨）、金属矿石销售、非金属矿及制品销售等。公司现有工程夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目正在建设阶段。

为了进一步开拓市场，公司拟投资13989万元建设“夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目”，主要采用浮选工艺，使得中低品位磷矿资源利用率能够最大化。拟建项目原矿全部来源于宜昌宜化殷家坪矿业有限公司殷家坪矿区（以下简称“殷家坪矿区”）。

殷家坪磷矿位于宜昌市夷陵区樟村坪镇羊角山村、殷家坪村及兴山县水月寺镇树崆坪村、水井湾村境内，矿区面积20.15km²，海拔标高1050~1751.1m，属中山区，最大相对高差701.1m，殷家坪矿区矿权范围内保有的资源储量共计7193.2万吨，扣除保安矿柱矿量可开采资源储量为6764.68万吨。矿区地形切割甚剧，山势陡峭，山脉呈东西向展布。矿区西与树崆坪矿区相邻，东接店子坪矿区，北与马家湾矿段相接，南止水井湾-西沟-店子河。矿区距宜昌市城区100km。矿石P₂O₅的平均品位17%，品位低于18%的中低品位资源约占总储量的一半以上，中低品位磷矿多，富矿少。

该项目的实施可为下游企业提供优质、稳定磷矿来源，促进宜昌地区磷矿资源的贫富兼采、合理利用，提高磷矿石综合利用率。

为保护项目建设区域生态环境，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，湖北展腾矿业科技有限公司于2024年11月委托湖北源晨环境工程有限公司承担该项目的环评工作。项目属于磷矿选矿项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》“八、非金属矿采选业10 化学矿开采102 全部（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿山修复治理工程）”，应编制环境影响报告书。

在接受委托后，我公司认真研究了该项目的有关材料，组织技术人员对项目建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业环境影响评价技术导则和技术规范要求，通过综合整理

和认真分析、研究，编制完成了《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

1.2 建设项目的特点

本项目主要特点为：

（1）本项目选矿厂位于夷陵区樟村坪镇羊角山村，主要为磷矿企业提供选矿服务，以提高资源利用率，项目原料磷矿全部外购于殷家坪矿区，不涉及矿山开采。

（2）本次选矿工艺采用正-反浮选技术，对磷矿进行脱镁、脱铝处理，矿浆压滤水循环使用。

（3）项目选矿过程有生产废水产生，通过项目的循环水系统循环使用，不外排，不新增生产废水排放。不会新增流域水污染负荷；分选产生的尾渣直接外售至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用，不会对流域地表水体产生污染。

（4）本次选矿项目选址不涉及湖北省生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、天然林、饮用水源保护区等敏感区域。

1.3 环境影响评价的工作过程

项目环境影响评价工作分三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环评文件编制阶段。

前期准备、调研和工作方案阶段：

2024年11月湖北展腾矿业科技有限公司委托湖北源晨环境工程有限公司开展项目的环境影响评价工作，接受委托后，评价单位及时组织专业技术人员成立编制小组，派遣专业人员对项目建设现场和周边区域进行了踏勘、初步调查、收集资料等工作，研究相关法律法规、产业政策和规划、技术政策，对项目进行初步工程分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等，制定了工作方案，协助建设单位于2024年11月28日在宜昌市生态环境局网站上发布了项目环境影响评价第一次公示。2024年12月26日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了网络平台公开、报纸公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。

分析论证和预测评价阶段：

开展全面的环境调查、环境质量现状监测和资料收集工作，同时对项目工程进

行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环评文件编制阶段：

在各环境要素影响分析的基础上，提出环境保护措施，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论，并梳理汇总前阶段环境影响评价工作内容，编制完成了《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目环境影响报告书》。

1.4 关注的主要环境问题

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性；
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题；
- (3) 项目废气、噪声等污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求；
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性；
- (5) 建设项目投入运行后污染物对周围环境的影响范围和程度；
- (6) 项目运行期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

1.5 环境影响评价的主要结论

“夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目”符合国家产业政策、《宜昌市‘三线一单’生态环境分区管控实施方案》要求，符合《宜昌市黄柏河流域保护条例》。项目实施后，提高中低品位磷矿石资源利用率，真正将资源优势转变为产业优势、经济优势。

在落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目运营无废水和固废排放，废气、噪声可达标排放，对区域地下水和土壤环境影响可接受，环境风险可控，项目建成后具有较好的环境效益和社会效益。

在严格执行“三同时”制度，认真落实各项环保措施和风险防控措施，切实加强环境管理的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、行政法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，自2015年1月1日起修订施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正，自2018年12月29日起修订施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，自2018年1月1日起修订施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正，自2016年1月1日起修订施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月5日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十七号，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年6月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2003年10月1日起施行）；

(9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修改，1989年3月1日起施行）；

(10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修改，自2020年1月1日起施行）；

(11) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日第十三届全国人民代表大

会常务委员会第十五次会议修订）；

（12）《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第四十八号，自2016年7月2日公布之日起修订施行）；

（13）《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，自2011年3月1日起修订施行）；

（14）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；

（15）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修正）；

（16）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》修正，2012年7月1日起施行）；

（17）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（18）《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（19）《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行）；

（20）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，自2017年10月1日起修订施行）；

（21）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，自2021年3月1日起施行）；

（22）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（根据2016年2月6日国务院第666号令《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）；

（23）《基本农田保护条例》（根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

（24）《土地复垦条例》（2011年2月22日国务院第145次常务会议通过）；

（25）《中华人民共和国森林法实施条例》（根据《国务院关于修改和废止部

分行政法规的决定》修改，2018年3月19日起实施）；

（26）《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令687号，2017年10月7日修改）；

（27）《地下水管理条例》（国务院令第748号，2021年12月1日起施行）。

2.1.2 地方性法规

（1）《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告（第二百四十四号），2018年11月修订）；

（2）《湖北省水污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告（第二百六十四号），2019年11月修订）；

（3）《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告（第二百六十四号），2019年11月修订）；

（4）《建筑工地扬尘污染防治导则》（DB 4205/T 119-2023）；

（5）《宜昌市扬尘污染防治条例》（2020年3月1日起施行）。

2.1.3 部门规章

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2020年生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（2）《环境影响评价公众参与办法》（2018年生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告2018第48号）；

（3）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；

（4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令2018年第3号）；

（5）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令2019年第11号）；

（6）《国家危险废物名录》（生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行）；

（7）《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号，2021年11月30日）。

2.1.4 国家及部门规范性文件

（1）《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告2015

年第61号)；

(2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)；

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；

(4) 《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)；

(5) 《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) 《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)；

(7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)；

(8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；

(9) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)；

(10) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号)；

(11) 《关于加强生产建设项目土地复垦的通知》(国土发〔2006〕225号)；

(12) 《国土资源部关于磷矿资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告》(2012年第30号)；

(13) 生态环境部办公厅《关于请支持落实〈长江“三磷”专项排查整治行动实施方案〉的函》(环办执法函〔2019〕379号)；

(14) 生态环境部生态环境执法局《关于印发〈长江“三磷”专项排查整治技术指南〉的通知》(环执法发〔2019〕12号)；

(15) 生态环境部办公厅《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)；

(16) 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(生态环境部公告2020年第54号)；

(17) 《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规〔2019〕1号)；

（18）《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98号）；

（19）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第3号）；

（20）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第15号）；

（21）《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》（长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发）。

2.1.5 地方规范性文件

（1）《省人民政府办公厅关于印发湖北省生态保护红线管理办法（试行）的通知》（鄂政办发〔2016〕72号）；

（2）《省环保厅省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8号）；

（3）《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）；

（4）《省环保厅关于印发〈湖北省污染源自动监控管理办法〉〈湖北省污染源自动监控管理技术指南〉的通知》（鄂环发〔2017〕5号）；

（5）《湖北省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）；

（6）《湖北省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3号）；

（7）《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5号）；

（8）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46号）；

（9）《关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2016〕19号）；

（10）《关于印发宜昌市实施土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2017〕25号）；

（11）《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》（宜市环发〔2019〕15

号)。

2.1.6 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)；
- (13) 《化工行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0313-2018)；
- (14) 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (16) 《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》。

2.1.7 环境评价工作依据文件和资料

- (1) 《湖北省宜昌市夷陵区殷家坪矿区资源开发利用方案》(2009年3月)；
- (2) 《宜昌宜化殷家坪矿业有限公司湖北省宜昌磷矿殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响评价报告书》(2010年3月)；
- (3) 湖北省环境保护厅《关于宜昌宜化殷家坪矿业有限公司殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响报告书的批复》(鄂环函〔2010〕148号)；
- (4) 《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目可行性研究报告》(2024年11月)；
- (5) 建设单位提供的其他工程资料，如环评委托书、现有工程现有工程环评报告及环评批复、排污许可证等。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 对可能出现的环境风险进行评价，提出环境风险防范和应急措施；

(4) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(5) 建设单位通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求；

(6) 通过项目的环境影响评价，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府生态环境部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 早期介入原则

环境影响评价应尽早介入工程前期工作中，重点关注选址（或选线）、工艺路线（或施工方案）的环境可行性。

（3）完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

（4）广泛参与原则

环境影响评价应广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地生态环境主管部门的意见。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

在项目工程概况的基础上，将项目对建设区域自然、社会环境预期产生的影响进行综合分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，从要素矩阵中寻找主要影响因素，确定评价因子。主要环境影响要素识别见表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别汇总一览表

项目	环境因素	施工期						运行期					
		废气排放	废水排放	废渣排放	噪声	运输	搬迁移民	废气排放	废水排放	废渣排放	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌												
	大气质量	▲				▲		★				▲	
	地表水质		▲										
	地下水水质									★			
	声学环境				▲	▲					★	▲	
	植被							▲					
	土壤							▲		★			
	水生生物												
	土地资源			▲						▲			
社会环境	区域经济											△	☆
	农业生产							▲					
	人群健康	▲			▲			▲			▲		
	风景旅游	▲						▲		▲			

	生活水平	▲			▲	▲						△	☆
--	------	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	---	---

注：△轻微有利影响☆长期或中期有利影响▲短期或轻微不利影响★长期或中等不利影响，空白即无相互作用或工程活动影响可以忽略。

2.3.2 评价因子筛选

1、施工期评价因子

施工期评价因子见表2.3-2。

表2.3-2 施工期评价因子一览表

环境因素	施工期评价因子
环境空气	施工扬尘（TSP）、施工机械和车辆排放的废气
声环境	施工噪声及车辆运输噪声
地表水环境	施工人员生活污水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP）、施工废水（SS、石油类）
固体废物	建筑废料、生活垃圾
生态环境	土地占用、植被破坏、水土流失等

2、运营期评价因子

运营期评价因子见表2.3-3。

表2.3-3 运营期评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP	颗粒物、硫酸雾	颗粒物
声环境	LAeq	LAeq	/
地表水环境	pH值、COD、氨氮、总磷、硫化物、氟化物、砷、铅、石油类	废水不外排	/
地下水环境	pH值、氨氮、总磷、六价铬、总硬度、耗氧量、氟化物、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发酚、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氰化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数	硫酸盐	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硫化物、氟化物	/	/

固体废物	/	工业固废、危险废物	/
生态	地形地貌、野生动物、植被、土地利用现状、水土流失、景观格局等	区域动植物、水土流失、景观生态、流域生态等	/

2.4 环境功能区划

根据《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）（2013年）》及环境质量标准，结合项目工程特性和周边环境特征，本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表2.4-1 项目所在区域环境功能区划

环境要素	区域名称	环境功能区类别
环境空气	夷陵区	环境空气质量标准（GB3095-2012）二类
地表水	谭家河	地表水环境质量标准（GB3838-2002）III类
地下水	项目所在水文地质单元	地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类
声环境	项目厂区周边区域	声环境质量标准（GB3096-2008）2类
土壤环境	项目占地范围内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地要求

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，详见表2.5-1。

表2.5-1 环境空气质量标准

序号	标准名称	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值
1	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的 二级标准	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³
			24小时平均	150μg/m ³
			1小时平均	500μg/m ³
2		二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³
			24小时平均	80μg/m ³
			1小时平均	200μg/m ³
3		颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70μg/m ³
			24小时平均	150μg/m ³
4		一氧化碳（CO）	24小时平均	4mg/m ³

			1小时平均	10mg/m ³
5		臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160μg/m ³
			1小时平均	200μg/m ³
6		颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35μg/m ³
			24小时平均	75μg/m ³
7		总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³
			24小时平均	300μg/m ³
8		HJ2.2-2018附录D	硫酸	1小时平均
	日均			100μg/m ³

2、地表水环境

根据地表水功能区划，项目周边较大的地表水流为谭家河，属于香溪河流域水系，河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。谭家河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表2.5-2。

表2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH无量纲）

序号	标准	执行类别	项目	标准值
1	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002	谭家河：III类	pH	6~9
2			COD	≤20
3			氨氮	≤1.0
4			总磷	≤0.2
5			氟化物	≤1.0
6			硫化物	≤0.2
7			砷	≤0.05
8			铅	≤0.05
9			石油类	≤0.05

3、声环境

项目厂区及敏感点周边区域、运输路线沿线均执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，详见表2.5-3。

表2.5-3 声环境质量标准

区域名称	类别	昼间dB (A)	夜间dB (A)
项目厂区及敏感点周边区域	2	60	50

4、地下水环境

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表2.5-4。

表2.5-4 地下水质量标准

序号	评价因子	浓度限值	单位	标准来源
1	pH值	6.5~8.5	/	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017
2	氨氮	≤0.5	mg/L	
3	挥发酚	≤0.002	mg/L	
4	氰化物	≤0.05	mg/L	
5	总硬度	≤450	mg/L	
6	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
7	耗氧量	≤3.0	mg/L	
8	硫酸盐	≤250	mg/L	
9	氯化物	≤250	mg/L	
10	菌落总数	≤100	CFU/mL	
11	总大肠菌群	≤3.0	MPN ^b /100mL	
12	氟化物	≤1.0	mg/L	
13	NO ²⁻	≤1	mg/L	
14	NO ³⁻ （以N计）	≤20	mg/L	
15	钠	≤200	mg/L	
16	铅	≤0.01	mg/L	
17	镉	≤0.005	mg/L	
18	铁	≤0.3	mg/L	
19	锰	≤0.1	mg/L	
20	六价铬	≤0.05	mg/L	
21	砷	≤0.01	mg/L	
22	汞	≤0.001	mg/L	

5、土壤环境

项目所在工业场地占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中筛选值；占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1中筛选值。详见表2.5-5~2.5-6。

表2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

污染物	筛选值	管制值
-----	-----	-----

	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
砷	20 ^①	60 ^①	120	140
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1, 2-二氯苯	560	560	560	560
1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570

邻二甲苯	222	640	640	640
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

注：第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。

注：第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

表2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

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

注：①农用地指GB/T21010中的01耕地（0101水田、0102水浇地、0103旱地）、02园地（0201果园、0202茶园）和04草地（0401天然牧草地、0403人工牧草地）

注：②重金属和类金属砷均按元素总量计。

注：③对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.5.2 污染物排放标准

1、废气

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准。

表2.5-7 大气污染物排放标准

要素	标准名称	适用类别	标准限值	
			参数名称	浓度限值/要求
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	有组织	颗粒物	最高允许排放浓度120mg/m ³ ；排气筒高21m，最高允许排放速率7.61kg/h
		无组织		周界外浓度最高点1.0mg/m ³
		无组织	硫酸雾	周界外浓度最高点1.2mg/m ³

2、废水

本项目生产废水及初期雨水经沉淀处理后循环利用，不排放；项目生活污水经化粪池处理后周边林地、菜地消纳。项目厂区初期雨水总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类标准限值，即0.4mg/L。

3、噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见表2.5-8；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，详见下表。

表2.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准（dB（A））

昼间	夜间
70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）	

表2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）
2	60	50

4、固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），储存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求；危险废物执行

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

2.6 评价等级

2.6.1 大气环境

项目运营期排放的大气污染物主要为原矿卸料扬尘、矿石破碎筛分产生的粉尘、粉矿仓落料粉尘、选矿厂区硫酸储罐呼吸废气以及车辆运输产生的道路扬尘等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.6-1。

表2.6-1 评价等级判别表

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

评价因子和评价标准见表2.6-2。

表2.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP	1h	900	GB3095，取日均值的3倍
PM ₁₀	1h	450	GB3095，取日均值的3倍
硫酸	1h	300	HJ 2.2-2018，取1h平均值

估算模型参数见表2.6-3。

表2.6-3 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	40.8
	最低环境温度/°C	-13.8
	土地利用类型	阔叶林
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

使用估算模式软件 AERSCREEN.EXE 进行计算，每个污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离见表 2.6-4。

表2.6-4 污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离表

序号	污染源名称	污染物	离源距离 (m)	最大落地浓 度 (mg/m ³)	TSP D10 (m)	PM ₁₀ D10 (m)	硫酸 D10 (m)
1	DA001	颗粒物	159	0.0456	/	8.53 0	/
2	破碎筛分区	TSP	490	0.0973	9.13 0	/	/
3	原矿仓库	TSP	45	0.0068	0.87 0		
4	硫酸罐区	硫酸雾	39	0.0007	/	/	0.13 0

使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物 $P_{\max}=9.13\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价工作等级判定依据，确定该项目大气环境影响评价等级为二级。

2.6.2 地表水环境

本项目选矿废水经处理后全部回用于生产，不外排；项目生活污水依托在建工程化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不新增废水污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第5.2条表1中所列出的环境影响评价等级判定标准：“注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。”，因此本项目地表水评价工作等级为三级B。

地表水评价工作等级分级见表2.6-5。

表2.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）、水污染物当量数W

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或者 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	——

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物当量数，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要求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、循环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场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，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，其评价等级为一级；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水源保护区、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。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/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产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级B其评价范围应符合：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本次地表水环境影响评价不进行水环境影响预测，仅就项目废水处理设施有效性及依托可行性进行分析。

2.6.3 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）附录A，化学矿选矿工程为“J非金属矿采选及制品制造 55、化学矿采选”，属地下水环境影响评价I类项目。

根据湖北省人民政府办公厅“鄂政办发〔2011〕130号”《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》及湖北省生态环境厅“鄂环发〔2019〕1号”《湖北省生态环境厅关于印发湖北省乡镇集中式饮用水水源

保护区划分方案的通知》，结合现场调查可知，选矿厂范围不涉及集中式地下水饮用水源地保护区、准保护区和准保护区以外的补给径流区，不涉及分散式饮用水水源地及其他特殊地下水资源保护区。因此项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表2.6-6 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与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水式饮用水水源，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。

地下水评价工作等级分级见表2.6-7。

表2.6-7 地下水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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）评价等级判定标准，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.6.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为2类地区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作分级的规定，确定项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目声环境影响评价等级判据见表2.6-8。

表2.6-8 声环境影响评价等级判据

项目	内容
建设项目所处的声环境功能区	2类
建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	3dB（A）以下
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	二级

2.6.5 土壤环境

根据 HJ 964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A 土壤环境影响评价项目类别，项目为采矿业Ⅱ类项目（化学矿采选）。

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。

本项目占地面积 24693m²，折算为 2.47hm²。根据 HJ 964-2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目占地规模属小型。

项目占地周边无耕地、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，但项目厂界外附近 50 米范围内分布有林地，因此判定土壤环境敏感程度为“较敏感”。

表2.6-9 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

表2.6-10 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	/	/

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.6.6 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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性确定环境风险潜势。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。环境风险评价工作等级划分见表2.6-11。

表2.6-11 环境风险评价工作等级划分

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是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

本项目涉及环境风险的物质为硫酸和废矿物油，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性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。根据第7章环境风险评价章节环境风险潜势初判，项目大气、地表水、地下水风险潜势为I，因此项目综合风险潜势为I，根据上表可判断，本项目风险评价等级为地表水、大气、地下水均简单分析。环境风险潜势为I级，评价等级为简单分析。

2.6.7 生态

根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据 HJ19-2022 生态影响评价工作等级划分原则，确定本项目生态影响评价等级为三级。

表2.6-12 生态影响评价等级判据

内容	等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
b) 涉及自然公园时	二级
c) 涉及生态保护红线时	不低于二级
d) 根据HJ 2.3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	
e) 根据HJ 610、HJ 964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	
f) 当工程占地规模大于20 km 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	
除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级

6.1.3 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。

6.1.4 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。

6.1.5 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。

6.1.6 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。

6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

6.1.8 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。

2.7 评价范围

项目各环境要素评价等级及环境影响评价范围见表2.7-1。

表2.7-1 评价工作等级及环境影响评价范围

环境要素	工作等级	环境影响评价范围
环境空气	二级	以全厂场址为中心，边长5km矩形范围
地表水	三级B	污水处理设施
地下水	二级	以全厂场地所处的水文地质单元
声环境	二级	以全厂场地边界外200m范围
土壤	三级	全厂占地范围及周边0.05km范围
环境风险	简单分析	厂区范围内
生态	三级	全厂占地及边界外500m范围

2.8 评价重点及主要评价内容

2.8.1 评价重点

根据项目的建设性质、生产特点及排污特征，结合评价区域环境状况，确定项目主要针对新增的选矿系统，环境影响评价的重点为：

- （1）工程分析。明确浮选选矿工程运行过程及硫酸储存过程中涉及的主要污染源及污染物，核定主要污染物排放源强，明确工程污染物排放特征；
- （2）项目大气环境影响预测及评价，重点分析废气排放对环境空气的影响；
- （3）项目废水污染防治措施可行性分析及论证；
- （4）地下水污染防治措施及其影响分析；
- （5）项目环境风险分析、应急预案及防范措施；
- （6）项目产业政策及规划选址的符合性分析。

2.8.2 主要评价内容

（1）项目概况分析。项目概况分析。对现有工程情况进行介绍，同时理清本次项目建设内容及规模，明确本次评价区域、评价范围，同时进行相关项目的类比调查。

（2）工程分析。分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染治理措施；评价项目投产后，废水、废气、噪声以及固体废物的变化对周围环境的影响。

（3）环境质量现状评价。对项目评价区域进行环境空气、地表水、地下水、噪声和土壤的现状监测，针对该项目特征污染因子，对评价区环境质量现状做出评价。

（4）环境影响分析。对项目的主要工程内容、规模、产排污情况、污染物迁

移变化情况、环保措施等进行详细分析，为评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(5) 环境风险评价。针对有毒有害物质进行重大危险源辨识，根据评价工作等级，针对重大可信事故提出风险防范措施和风险应急预案。

(6) 环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。

(7) 根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

(8) 确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，提出总量控制方案。

(9) 进行项目公众参与，将采纳的公众意见纳入污染防治对策。

2.9 主要环境保护目标

2.9.1 环境空气保护目标

项目主要环境空气保护目标为以选矿厂为中心5公里矩形范围内农村居民聚居点和散居点，详见表2.9-1。

表2.9-1 项目主要环境空气保护目标一览表

序号	行政村名称	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	羊角山村	羊角山村村民	511472.76	3467095.48	人群，1户，3人	环境空气质量	二类功能区	SW	144
2	羊角山村	羊角山村村民	510932.24	3467171.62	人群，7户，21人			S	50
3	殷家坪村	店子河村民	510855.80	3465297.09	人群，13户，39人			S	1711
4	殷家坪村	李家巷子村民	512593.10	3465278.71	人群，14户，42人			SE	2046
5	殷家坪村	郭家新屋村民	512326.06	3466552.79	人群，12户，36人			SE	880
6	树空坪村	观子口村民	510551.53	3468262.01	人群，8户，24人			NW	743
7	殷家坪村	羊角山村村民	511468.83	3467889.06	人群，23户，69人			NW	243
8	羊角山村	孙家山村民	513190.56	3467736.64	人群，50户，150人			E	852
9	殷家坪村	黄家坪村民	512991.94	3466509.90	人群，9户，27人			SE	1536
10	树空坪村	大冲村民	509729.42	3467348.77	人群，20户，60人			W	801
11	殷家坪村	西沟村民	508869.47	3465126.51	人群，42户，126人			SW	2326
12	殷家坪村	丁家湾村民	513090.02	3466067.45	人群，20户，60人			SE	1806
13	殷家坪村	董家老湾村民	511453.70	3464914.57	人群，7户，21人			S	2143
14	羊角山村	王家阳坡村民	512226.64	3467741.06	人群，4户，12人			NE	847

15	羊角山村	后湾村民	512326.96	3469259.62	人群, 11户, 33人			W	2115
16	殷家坪村	杜家湾村民	513026.16	3465267.04	人群, 20户, 60人			SE	2067
17	羊角山村	老爷湾村民	513599.54	3469671.63	人群, 10户, 30人			NE	2809
18	羊角山村	黄家河村民	511621.87	3466151.59	人群, 43户, 129人			S	847
19	殷家坪村	郭家包村民	512693.90	3466386.57	人群, 11户, 33人			SE	1390
20	树空坪村	蒋家湾村民	509539.64	3468306.76	人群, 21户, 63人			NW	1603
21	殷家坪村	郭家湾村民	512776.33	3467043.13	人群, 37户, 121人			E	1295
22	羊角山村	羊角山村民	511312.38	3466678.67	人群, 29户, 60人			S	304
23	羊角山村	郭家老湾村民	511372.90	3466904.33	人群, 2户, 6人			S	280
24	树空坪村	山竹垭村民	510124.62	3469437.08	人群, 22户, 66人			NW	2004
25	树空坪村	赵家河村民	508595.04	3467862.94	人群, 10户, 30人			W	2268
26	羊角山村	余家阳坡村民	513279.09	3469582.84	人群, 13户, 39人			NE	2772
27	羊角山村	堰坪村民	511454.79	3469526.33	人群, 10户, 30人			N	2033
28	羊角山村	金家湾村民	512005.26	3468464.75	人群, 7户, 21人			NE	1248
29	羊角山村	秧田河村民	513018.40	3469050.16	人群, 34户, 102人			NE	2079
30	树空坪村	树空坪村民	510005.55	3469041.77	人群, 16户, 48人			NW	1539
31	羊角山村	王家店子村民	510733.12	3467417.83	人群, 15户, 45人			NW	167
32	羊角山村	羊角山村村民	511523.72	3469044.34	人群, 14户, 42人			N	1615

2.9.2 地表水环境保护目标

根据导则规定, 地表水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等, 项目不涉及上述地表水环境保护目标。

项目周边较大的地表水流为谭家河, 属于香溪河流域水系, 河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河, 之后汇入高岚河, 最终在兴山县峡口镇流入香溪河。谭家河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。

表2.9-2 项目主要地表水保护目标一览表

名称	与项目相对距离 (m)	规模/简介	保护级别
谭家河	选矿厂西南侧50	小河, 属于龙潭河支流	(GB 3838-2002) III类

2.9.3 地下水环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查, 本项目不涉及与地下水环境相关的敏感区, 地

下水环境保护目标为评价区域内潜水含水层。

2.9.4 声环境保护目标

项目主要声环境保护目标为选矿厂场地边界外 200m 范围内农村居民聚居点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见下表。

表2.9-3 项目主要声环境保护目标一览表

声环境保护 目标名称	空间相对位置/m			距厂 界最 近距 离/m	方位	执行 标准/ 功能 区类 别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
1#羊角山村 村民	511472.76	3467095.48	1374	100	SE	2类	1户，3人，2层商混结构，朝向西南，周边为丘陵地形
2#羊角山村 村民	511015.77	3467124.71	1324	54	S	2类	2户，6人，2层商混结构，朝向西南，周边为丘陵地形
3#羊角山村 村民	510932.24	3467171.62	1326	50	S	2类	1户，3人，1层商混结构，朝西南，周边为丘陵地形
4#羊角山村 村民	510983.94	3467041.86	1313	144	S	2类	2户，6人，1层商混结构，朝向西南，周边为丘陵地形
5#羊角山村 村民	510894.05	3467073.78	1310	137	S	2类	2户，6人，3层商混结构，朝向东北，周边为丘陵地形
6#羊角山村 村民	510733.12	3467417.83	1312	167	NW	2类	1户，3人，2层商混结构，朝东北，周边为丘陵地形

2.9.5 土壤环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查，本项目占地周边无耕地、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，但项目附近50米范围内分布有林地，即本项目土壤环境保护目标为项目周边林地。

2.9.6 环境风险保护目标

环境风险保护目标主要为项目周边居民和厂区下游谭家河。

2.9.7 生态保护目标

根据调查，项目占地及周边500m范围内无重要物种，无法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。本项目生态保护目标主要为周边林地树木、500米范围的林地、菜地以及各种动植物。

2.10 项目可行性判定

2.10.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中第十一项“石化化工”第1条：“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”的范畴，符合国家产业政策导向。

2024年11月25日，宜昌市夷陵区发展和改革局对本项目进行了备案，备案证代码：2411-420506-04-01-953962。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

2.10.2 厂址可行性分析

1、用地批准情况

项目选址位于夷陵区樟村坪镇羊角山村，用地已取得宜昌市夷陵区自然资源和规划局下发的用地预审意见，土地证手续正在办理过程中。项目用地性质已明确为工业用地，满足项目建设生产建设要求。

2、与国家用地政策符合性分析判定

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

3、项目选址可行性分析

根据建设单位设计资料，项目选矿厂位于夷陵区樟村坪镇羊角山村。项目所在位置周边磷矿企业分布广泛，考虑距离、成本，建设单位选择殷家坪磷矿作为原料矿石来源，殷家坪磷矿距离选矿厂厂区直线距离约为2.8km，交通运输距离约为8.6km，运输车辆行驶时间约为20min。项目原矿来源矿区与选矿厂厂区距离较近，既降低了运输成本，同时也减小了长距离运输带来的一系列风险。

综上所述，项目选址可行。

2.10.3 其他相关产业政策符合性分析

1、与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》符合性分析

为落实长江保护修复攻坚战的整体要求，解决长江经济带部分河段水体总磷严重超标问题，消除部分涉磷企业造成的突出水环境隐患，生态环境部于2019年4月

12日以“环办执法函〔2019〕379号”印发《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》。本项目建设与该方案符合性分析详见下表。

表2.10-1 项目与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》符合性分析

项目	方案要求	本项目情况	符合性
重点任务	磷矿整治：实现外排矿井水达标排放，矿区有效控制扬尘，矿山实施生态恢复措施。	本项目不涉及矿山	符合
	磷化工整治：实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施。	本次扩建项目不涉及，项目全厂实行雨污分流，初期雨水全部回用，生活污水经化粪池处理后用于周边农田；现有工程无生产废水，本项目初期雨水及生产废水全部回用，不外排。	符合
	磷石膏库整治：实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用。	本项目不涉及。	符合

根据以上分析可知，本项目建设符合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》的相关要求。

2、与《长江“三磷”专项排查整治技术指南》符合性分析

2019年7月9日，生态环境部生态环境执法局印发了环执法发〔2019〕12号《关于印发〈长江“三磷”专项排查整治技术指南〉的通知》，本项目与该文件的符合情况见表2.10-2。

表2.10-2 项目与《长江“三磷”专项排查整治技术指南》符合性分析

项目	文件要求	项目情况	符合性
排查重点	是否建成矿井水处理设施。	本项目不涉及。	符合
	废水处理设施是否正常运行。	现有工程正在建设阶段，全厂废水处理设施在建成运营后日常加强维护，确保正常运行。	符合
	外排废水是否达标。	本项目废水全部循环使用，不外排。	符合
	是否完善矿区和堆料场扬尘控制措施。	本项目依托在建工程的原矿仓库，仓库为全封闭式多隔断设计，同时配备了喷雾降尘装置。	符合
整治要点	关停取缔存在下列情形的磷矿：在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所	本项目不涉及。	符合

在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿；在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行景观破坏明显的露天开采。		
涉水整治要点：矿井水（地下开采型磷矿）或矿坑积水（露天开采型磷矿）、弃渣（土）场或尾矿库淋溶水（渗滤液）、地坪冲水收集设施完善，做到“应收尽收”，经废水循环处理利用系统处理后尽量回用。有外排含磷废水的重点排污单位，排口须安装在线监测装置（监测指标须含总磷、总固体悬浮物）并联网，实现达标排放。磷矿外排废水应执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域（划定的保护区和游泳区除外）的，出水磷酸盐（以P计）浓度不得超过0.5mg/L；排入《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV、V类水域的，出水磷酸盐（以P计）浓度不得超过1mg/L。当地有更严格标准的，从其规定。	本项目不涉及。	符合
涉气整治要点：勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施；厂区配备洒水车，矿石和矿渣运输道路洒水抑尘，运输车辆增加遮盖措施；需配备储矿场所的，应将储矿场所设置半封闭式结构并配备喷淋管线；建立洒水喷淋记录台账；进出矿区位置建设车辆清洗装置。	本项目不涉及采矿；本项目依托在建工程的原矿仓库，仓库为全封闭式多隔断设计，配备了喷雾降尘装置。	符合
矿山生态恢复整治要点：按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的规定，做好弃渣（土）场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地等区域的生态恢复。	本项目不涉及。	符合

综上，项目符合《长江“三磷”专项排查整治技术指南》的相关要求。

3、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》符合性分析

为充分发挥环境影响评价制度的源头预防作用，强化排污许可监管效能，切实做好磷矿、磷化工（包括磷肥、含磷农药、黄磷制造等）和磷石膏库（以下简称“三磷”）建设项目环境影响评价与排污许可管理工作，2019年12月31日生态环境部办公厅“环办环评〔2019〕65号”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》，本项目建设与该文件的相符性分析详见下表：

表2.10-3 项目与《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》符合性分析

项目	文件要求	本项目情况	符合性
优化产业规划布局，严格项目选址要求。	新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。 “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。	本项目为磷矿选矿工程，不属于磷化工项目。 本项目符合生态环境准入清单，详见表2.10-10。 本项目位于夷陵区樟村坪镇羊角山村，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设区域，不在岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。项目位于夷陵区樟村坪镇羊角山村，建设地点不属于长江干流及主要支流岸线1公里范围内，且不属于新建、扩建尾矿库和磷石膏库等类型项目。	符合
严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求	地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量2倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。	本项目所在水环境控制单元总磷达标，项目不涉及新增废水污染物排放，不新增废水总量。	符合
严格建设项目环评审批，强化环境管理要求。	磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环，磷肥建设项目废水应收集处理后全部回用，含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用，黄磷建设项目废水应收集处理后全部回用，磷石膏库渗滤液及含污水收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。	项目生产废水经处理后全部回用，不外排。	符合
	黄磷建设项目电炉气经净化处理后综合利用，含磷无组织废气应收集处理后达标排放。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目应采取有效措施控制储存、装	本项目不涉及。	—

	卸、运输及工艺过程等无组织排放。		
	磷肥建设项目应实行“以用定产”，以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实磷石膏综合利用途径，综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存，不得新建、扩建磷石膏库（暂存场除外）。磷石膏库、尾矿库、暂存场按第II类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并建设地下水监测井，开展日常监控，防范地下水环境污染。磷化工建设项目应明确产生固体废物属性及危险废物类别，采取清洁生产措施，减少固体废物、危险废物的产生量和危害性。	本项目不涉及。	—
	改建、扩建项目应对现有工程（包括磷石膏库、尾矿库）进行回顾分析，全面梳理存在的环境影响问题，并提出“以新带老”或整改措施。	本项目不涉及。	符合

根据以上分析可知，本项目建设符合《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》的相关要求。

4、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

原国家环境保护总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）对矿产资源开发规划与设计、矿山施工、采矿、选矿和废弃地复垦等阶段的生态环境保护与污染防治做出了规定。本项目为磷矿选矿项目，与本项目相关的主要内容见下表：

表2.10-4 项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

“政策”条款		内容	本项目情况	符合性
一、总则	指导方针和技术原则	矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。	项目建设遵循该指导方针和技术原则，拟采取环境保护和污染防治措施，项目不涉及采矿工程，选矿过程生产废水经处理后全部回用，不排放。	符合
		矿产资源的开发应推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则。		
二、矿产资源开发规划与设计	禁止的矿产资源开发活动	（1）禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 （2）禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 （3）禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 （4）禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	项目不涉及。	符合
	限制的矿产	（1）限制在生态功能保护区和自然保	项目不涉及。	符合

	资源开发活动	保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。 (2) 限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。		
	矿产资源开发规划	矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	项目符合国家产业政策要求，选址、布局符合夷陵区区域发展规划。	符合
	矿产资源开发设计	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	项目废物产生量少，生产废水经处理后全部回用，不外排；项选矿工艺采用正-反浮选技术，最大限度地提高矿产资源的回收利用率，尾矿外运宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。	符合
		矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。		
		选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用。		
		地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	选矿过程中物料输送主要采用皮带廊道形式，传送带全封闭。	符合
三、矿山基建		矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山施工临时性占地应及时恢复。	项目不占用农田和耕地，不涉及施工临时占地。	符合
四、采矿	鼓励采用的采矿技术	推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。	本项目不涉及采矿。	符合
五、选矿	鼓励采用的选矿技术	开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品。	项目浮选药剂选用高效无（低）毒产品；项目生产废水经处理后全部循环回用。	符合
		在干旱缺水地区，宜推广干选工艺或节水型选矿工艺，如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。		符合
	选矿废水、废气的处理	宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。	项目建设封闭式生产车间，原矿卸料作业在封闭堆场内进行，控制卸料起尘；车间内破碎、筛分、分选设备采取收尘、布袋除尘措施控制粉尘；生产废水经处理后全部回用，不外排。	符合
	尾矿的贮存和综合利用	推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术。	本项目不涉及采矿；选矿产生的尾矿外运宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。	符合

由上表可知，本项目在认真落实设计和本评价提出的生态保护和污染防治措施后，符合“政策”要求。

5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》湖北省实施细则

符合性分析情况

推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年1月19日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》湖北省实施细则，对照该负面清单分析如下：

表2.10-5 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>湖北省实施细则》符合性分析

相关规定	本项目情况	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。	本项目不属于码头项目，本项目不涉及过长江通道。	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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，不在风景名胜区。	符合
禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在水源一级保护区的岸线和河段范围内，不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游项目，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	项目建设区域不属于网箱养殖、畜禽养殖、旅游项目，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目建设区域不涉及国家湿地公园的岸线和河段，不属于开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。	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》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目建设区域不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区和保留区。	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。	项目生产废水经处理后全部回用，不外排；项目租赁周边居民房屋作为办公场所及员工宿舍，场地内不设办公点和员工宿舍，生产区设置卫生间，少量生活污水经化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不新增废水污染物排放，不会新设、改设	符合

	或扩大排污口。	
禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及生产性捕捞。	符合
禁止在长江干支流一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于该条提及的项目。	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	项目不属于石化、现代煤化工等项目。	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。	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，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	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。	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。	符合
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。	项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	项目不属于高耗能高排放项目	符合

根据以上分析，项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）湖北省实施细则》列举的负面清单中。

6、与《关于加强磷石膏综合治理促进磷化工产业高质量发展的实施方案》对照分析

2022年7月，宜昌市委办公室、市政府办公室印发《关于加强磷石膏综合治理促进磷化工产业高质量发展的实施方案》（以下简称《实施方案》）的通知，提出确保三年之内实现当年产生的磷石膏当年全部综合利用、力争历年结存的磷石膏五年内全部消化。

表2.10-6 与《关于加强磷石膏综合治理促进磷化工产业高质量发展的实施方案》符合性分析

方案内容		本项目情况	符合性
（一）加强磷石膏综合治理	1.推动产消动态平衡。 坚持磷化工全产业链系统治理原则，前端坚持“谁采矿谁治理”，压实采矿企业“源头减量”责任；中端坚持“谁排渣谁治理”，压实磷石膏产生企业“品质提级和环保提级”责任；末端坚持“谁利用谁受益”，激励磷石膏	本项目为选矿项目，不涉及磷矿开采，不涉及磷石膏。	符合

	综合利用企业的消纳积极性。加强磷矿流向管理，推进磷石膏源头减量，2024年底实现磷石膏产消动态平衡。		
	2.加强磷矿开采管理。 加强源头治理，推进绿色生态开采。合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，将磷矿开采指标与质量环境水平、磷石膏消纳强度挂钩，推动磷矿“采、选、加”一体化。鼓励磷矿企业贫富兼采，采用新型选矿工艺，拓宽入选品位范围，提升精矿品位和选矿回收率，支持磷矿企业开展坑口物理选矿，推行梯级开发利用磷矿资源，修订完善相关地方性法规，促进黄柏河流域坑口选矿设施建设。2024年底实现尾矿回填或资源化利用。加强矿山安全生产、环境保护和生态修复，积极创建绿色矿山。	本项目为选矿项目，不涉及磷矿开采。本项目选矿工艺采用正-反浮选技术，可有效提高中低品位磷矿利用率；选矿产生的尾矿均采用汽车运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用，无外排情况。	符合
(三) 夯实基础支撑能力	1.夯实关键技术创新能力。 前端重点推广磷矿石高效选矿技术，提高磷精矿品位；中端重点研发湿法磷酸先进工艺改造技术、磷石膏高效无害化处理技术；末端重点研发磷石膏制造水泥原料、房建材料、市政工程材料、道路材料、生态复垦材料等磷石膏大量化利用技术，打造磷石膏制造交通材料、基础材料和房建材料三大核心技术池。	本项目选矿工艺采用正-反浮选技术，可有效提升精矿品位和选矿回收率。	符合

2.10.4 规划符合性分析

1、与《湖北省矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析

根据《湖北省矿产资源总体规划（2021-2025）》，我省实施总量调控的矿产有三类：

国家限制的部分矿产：锑、萤石、重晶石、煤。

湖北省实行限量开采的矿产：磷、盐、石膏、水泥用灰岩。

预期达到规划指标的矿产：岩金、铁、锰、铜、硫铁矿。

本项目位于宜昌磷矿北部磷矿区，属于国家规划矿区，所开采的磷矿属于湖北省地方优势且产能过剩矿种。根据《规划》磷矿需控制采矿权总数，采矿权审批实行“减一增一”。加大供给侧改革力度，控制年度开采总量，深化矿业权整合，15万吨/年以下的小矿山关闭退出，新建矿山开采规模不得低于15万吨/年，引导资源向大型重点磷化工企业集中。严禁采富弃贫，加强超埋深中厚磷矿层、大厚磷矿层、中磷层下磷层联合开采，充分利用中低品位磷矿石，加强采矿技术创新，不断提高资源综合利用水平和效益。

本项目建设不涉及采矿，新增选矿工程后有利于矿山贫富兼采，充分利用中低品位磷矿石，提高资源综合利用率，提升了经济效益，符合《湖北省矿产资源总体

规划（2021-2025）》要求。

2、与《宜昌市矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

根据《宜昌市矿产资源总体规划（2021-2025年）》，项目所在矿区属于总体布局“四大片区”北部绿色化工矿产资源保障区（BJ01）。

《规划》要求应严格控制总量，合理保护和开发利用，争取2025年采矿规模控制在1500万吨以内，实现采选加工配套。本次选矿工程不会改变殷家坪矿区开采规模，本项目建设后，对合理利用资源、切实解决中低品位磷矿与生态环境的协调发展问题具有重要意义，符合《宜昌市矿产资源总体规划（2021-2025）》的相关要求。

3、与《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025年）》符合性分析

《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025年）》中指导要求如下：

（一）发展思路：坚持以生态优先、绿色发展理念为引领，以资源环境承载力为基础，以国家产业政策和市场为导向，以技术创新为动力，以提高磷化工产业附加值和资源综合利用水平为重点。加快去产能、调结构步伐；促进节能、降耗、减排，推动产业转型升级；做强做优磷化工产业，实现循环化、可持续发展。

（二）发展目标

1.总量目标。严格控制磷矿开采、磷肥和其他大宗磷化工产业规模，严控磷矿、磷肥、湿法磷酸产能。到2025年，全市磷矿开采、湿法磷酸、磷铵、大宗复合肥规模分别控制在1000万吨、350万吨、650万吨、300万吨以下的水平。重点发展高端精细磷化工，到2020年，建成磷化工产业链完整，技术管理水平较高，安全环保等基础设施完善的精细磷化工生产基地；到2025年，建成国内领先的、循环化发展的高端磷化工产业基地。

2.产业升级目标。资源综合利用和产业转型升级取得明显进展。充分利用中低品位磷矿石，不断提高资源综合利用和产品精细化水平，绿色发展全面推进。磷化工产业万元工业增加值能耗、二氧化碳排放量、用水量分别比2015年末下降20%、24%和23%；化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物五项主要污染物排放量分别比2015年下降18%、18%、30%、30%和20%。磷产品结构向精细高端化调整，到2020年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到28%，基础磷化工占比26%，高端精细产品的产值占比上升到46%；到2025年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到20%，基础磷化工占比22%，高端精细产品的产值占比上升到58%。

3.产业布局目标。加快重化工企业退城入园步伐，提升重点园区循环化改造水平。对现有园区实行分类整治，枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为“优化提升区”，打造磷化工循环经济产业链，成为全市高端精细磷化工产业集聚区和搬迁转移集中承载区。通过整合，培育销售收入过 100 亿元的骨干企业达 5 家以上，高新企业 15 家以上，坚决改造、淘汰存在安全环保风险的落后产能。

4.节能减排目标

到 2020 年，磷产业单位产品能耗达到国内先进水平。鼓励磷石膏资源综合利用，2020 年当年排放磷石膏综合利用率达到 50%，2025 年当年排放磷石膏综合利用率大幅提高，有条件的企业和地区实现产消平衡并力争消纳部分存量磷石膏。危险废物处置率达到 100%。

5.技术创新目标

开发一批磷矿选矿及磷化工技术，重点突破中低品位磷矿及氟、硅等共伴生资源综合利用关键技术；湿法磷酸净化生产工业级磷酸、食品级磷酸及湿法磷酸梯级利用关键技术；有机磷系列、磷系阻燃剂和含磷功能材料等高端精细磷化工新技术。开发磷石膏资源化利用新技术，安全环保新技术；开发磷化工与相关产业耦合共生的循环经济利用。产业研发投入占销售收入 3.5%以上。

本项目属于磷矿选矿项目，生产过程废水全部循环利用，不外排；提高了资源综合利用效率，符合循环化、可持续发展的总体思路，符合产业布局目标。

2.10.5 宜昌市“三线一单”管控要求符合性分析

1、湖北省生态保护红线符合性分析

根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，本项目建设场地位于宜昌市夷陵区樟村坪镇羊角山村，不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域符合“三区三线”中的相关规定。

2、宜昌市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》宜府发〔2021〕5号，全市共划定环境管控单元109个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。《通知》附件由宜昌市环境管控单元分布图、湖北省生态环境总体准入要求、宜昌市生态环境总体准入要求和宜昌市生态环境准入清单组成。

表2.10-9 宜昌市生态环境总体准入要求

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况
空间布局约束方面	禁止开发建设活动的要求	1	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	本项目不属于造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。
		5	禁止新建、改扩建高污染、高环境风险项目。禁止新建原生汞矿项目，禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。	项目不属于高污染、高环境风险项目。
空间布局约束方面	限制开发建设活动的要求不符合空间布局要求活动的退出要求	8	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	项目为磷矿配套服务项目，不属于严格限制的矿产资源开发类。
		11	不得在兴山县、远安县等矿产资源丰富区的江河源头区新建、改扩建磷化工生产等水污染项目。不得新建规模低于50万吨/年的磷矿开采项目，现有开采规模小于15万吨/年的磷矿应限期关停，磷矿年开采量不突破1000万吨。	项目不改变原有开采规模，不排放废水。
		13	严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游1公里内新建尾矿库项目。严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容小于100万立方米、服务年限少于5年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游1公里范围内新建生产生活设施。	项目不涉及尾矿库建设。
		15	不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。	项目不涉及优先保护类耕地，土壤评价范围内也无学校、居民区、学校、医疗和养老机构等。项目不属于有色金属冶炼、焦化等重点行业。
	允许排放量要求	26	新（改、扩）建项目应实施重点污染物等量或减量置换。新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目不涉及重金属排放，不涉及总磷排放。

综上，项目满足宜昌市生态环境总体准入要求。

项目位于宜昌市夷陵区樟村坪镇，对照宜昌市环境管控单元分布图，属于湖北省宜昌市夷陵区重点管控单元3（环境管控单元编码：ZH42050620003）。项目与宜昌市生态环境准入清单相关要求的符合性分析见下表。

表2.10-10 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束 1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.禁止在黄柏河东支养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 3.单元内严格限制矿产资源开发，新建、改扩建矿山应符合绿色矿山建设要求，现有矿山应根据绿山矿山建设要求进行升级改造，边开采边治理；矿山关闭前完成矿山环境治理与生态恢复。 4.单元内现有开采规模小于15万吨/年的磷矿应限期关停。现有危险尾矿库、磷石膏库或未经批准擅自回采尾矿的磷矿企业应限期关闭。	1、本项目不占用林地。 2、项目不属于养殖业。 3、本项目不涉及矿山建设内容。 4、本项目不涉及矿山建设内容。	符合
污染物排放管控 1.城镇污水集中处理率达到80%以上。 2.新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 3.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	1、本项目位于农村地区，不涉及城镇污水。 2、本项目不涉及新增废水污染物排放，不新增废水总量。 3、项目锅炉为电热水锅炉，无废气和废水排放。	符合
资源开发效率要求 1.新建磷矿矿山最低开采规模不得低于50万吨/年。 2.大型矿山最低服务年限不小于20年，中型矿山不小于10年，小型矿山不小于5年。 3.主要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率提高3~5个百分点，矿山“三率”水平达标率达到80%。	本项目不涉及矿山开采。	符合

根据以上分析可知，项目符合《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关要求。

3 建设项目概况

3.1 在建项目概况

3.1.1 基本情况

夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目于2024年12月11日通过宜昌市生态环境局审批，取得《市生态环境局关于夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目工程环境影响报告书的批复》，批文号为宜市环审〔2024〕62号。该项目建成后选矿规模为60万吨/年，其中光选规模为中低品位磷矿40万吨/年，重选规模为中低品位磷矿20万吨/年。该项目正在建设阶段，预计2026年2月建成投产。

3.1.2 工程建设内容

根据《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目工程环境影响报告书》，在建工程建设内容如下：

表3.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容及建设规模	备注
主体工程	破碎筛分车间	新建1栋钢结构破碎筛分车间，采用全封闭设计，52.0m*12m*17.5m，1F，建筑面积624m ² ，主要功能为破碎、筛分。	新建
	光选车间	新建1栋钢结构光选车间，1F，采用全封闭设计，52.0m*8m*17.5m，建筑面积416m ² ，主要功能为光电选矿	新建
	重选车间	新建1栋钢结构重选车间，4F，采用全封闭设计，16m*12m*15m，建筑面积192m ² ，主要功能为重介质选矿。	新建
	尾矿破碎车间	新建1栋尾矿破碎车间，采用全封闭设计，22m*16.5m*18m，建筑面积363m ² ，主要功能为尾矿破碎、筛分。	新建
储运工程	原矿仓库	布置于破碎筛分车间东侧，50m*46.5m*16.5m，1F，建筑面积2325m ² ，主要功能为原矿暂存。原矿仓库为全封闭式多隔断设计，配备了喷雾降尘装置，且内部物料输送为封闭皮带廊道，转接点设施袋式收尘装置。仓库内设置原矿缓冲仓1个，主要功能为原矿送料。	新建
	光选精矿临时中转仓	新建1座全封闭式光选精矿临时中转仓，作为光选磷精矿的储存场所，临时中转仓采用上部进料，底部出料的设计，同时在顶部设置单机脉冲袋式除尘器，废气经除尘器处理后无组织排放。单个仓规模为长宽高9m*6m*15m，建筑面积54m ² ，储存规模约1400t。	新建
	重选精矿临时中转仓	新建1座全封闭式重选精矿临时中转仓，作为重选磷精矿的储存场所，临时中转仓采用上部进料，底部出料的设计，同时在顶部设置单机脉冲袋式除尘器，废气经除尘器处理后无组织排放。单个仓规模为长宽高9m*6m*15m，建筑面积54m ² ，储存规模约	新建

		1400t。		
	光选尾矿临时中转仓	新建1座全封闭式光选尾矿临时中转仓，临时中转仓采用上部进料，底部出料的设计，同时在顶部设置单机脉冲袋式除尘器，废气经除尘器处理后无组织排放，长宽高9m*6m*15m，建筑面积54m ² ，储存规模约1400t，作为光选磷尾矿的临时中转场所。		新建
	重选尾矿临时中转仓	新建1座全封闭式重选尾矿临时中转仓，临时中转仓采用上部进料，底部出料的设计，同时在顶部设置单机脉冲袋式除尘器，废气经除尘器处理后无组织排放，长宽高9m*6m*15m，建筑面积54mm ² ，储存规模约1400t，作为重选磷尾矿的临时中转场所。		新建
	运输方案	本次项目产生的光选尾矿、重选尾矿分别进入尾矿临时中转仓暂存，光选尾矿在厂内破碎后与重选尾矿利用汽车经羊角山乡道运输至黑良山磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。		/
公辅工程	供电	新建1座配电房，占地面积为72m ² ，向破碎车间、筛分车间、光选车间、重选车间等用电设备馈电。		新建
	集中控制室	新建集中控制室1座，占地面积为98.4m ² 。		新建
	给排水	(1) 给水：生活用水水源来自当地新农村建设的自来水管网 (2) 排水： ①项目不排放生产废水； ②生活污水：项目租赁周边居民房屋作为办公场所及员工宿舍，场地内不设办公点和员工宿舍，生产区设置卫生间，少量生活污水经化粪池处理后由周边林地、菜地消纳； ③雨水：建设初期雨水池，初期雨水经沉淀处理后回用于选矿及抑尘，后期雨水经雨水沟流至谭家河，最终进入香溪河流域。		依托
	维修车间	新建1栋维修车间，1F，占地面积为164m ² ，用于设备日常维修保养。		新建
	化验室	新建1栋化验室，占地面积为111m ² ，为后期预留。		新建
环保工程	废气处理工程	原矿仓库卸料	原矿仓库为全封闭式多隔断设计，内部物料输送为封闭皮带廊道，转接点设施袋式收尘装置，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	新建
		矿石进料口	振动给矿机布置于破碎车间内，进料口上方设置喷雾洒水降尘装置。	新建
		原矿破碎筛分	破碎筛分设备布置在单独隔间内，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA001）有组织排放。	新建
		光选车间缓冲仓落料、布料筛筛分粉尘、光选吹喷粉尘	缓冲仓、振动布料机安装集气罩和集气管网收集废气；光选机设置单独隔间，设置集气管网收集废气，含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA002）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA002）有组织排放。	新建
		临时中转仓落料粉尘	精矿临时中转仓、尾矿临时中转仓均为全封闭式，采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，临时中转仓顶部设置单机脉冲袋式除尘器。	新建

		成品临时中转仓装车粉尘	临时中转仓卸料口建设封闭式围护结构，装卸作业在封闭环境内进行，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	新建
		皮带输送粉尘	生产线皮带输送机采用全密封廊道，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，控制矿石输送环节机械落差引起的粉尘。	新建
		全场车辆运输扬尘	厂区运输道路硬化，定期清扫积尘及洒落物料，道路两旁、车间进出通道配套喷淋洒水设施，进出场运输车辆落实轮胎冲洗，运输车辆限速限载。	新建
		尾矿破碎车间	破碎筛分设备布置在单独隔间内，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA003）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA003）有组织排放。	新建
	废水处理工程	选矿废水	选矿废水经浓缩机处理后进入500m ³ 回水池，回用于选矿，不外排。	新建
		生活污水	新建10m ³ 化粪池一座，生活污水经化粪池处理后由周边林地、菜地消纳。	新建
		初期雨水	场地周边建立完善的雨污分流系统，根据场地实际标高，在项目场地地势最低处建设初期雨水收集池1座，容积为700m ³ 。	新建
		洗车废水	设置车辆清洗平台，洗车废水经沉淀池（容积8m ³ ）处理后回用，不外排。	新建
		事故水池	设置100m ³ 事故水池，用于暂存事故情况下产生的废水，建设单位已签订事故废水清运协议。	新建
	噪声控制措施	选用低噪声设备；生产车间厂房封闭，高噪声设备设置于单独隔间内；设备基座设置减振装置。		新建
	固废处置措施	车间地面沉降粉尘、布袋除尘灰	在破碎筛分车间内设置单独5m ² 隔间，车间地面沉降粉尘和布袋除尘灰集中收集暂存至隔间，作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	新建
		废矿物油	收集至厂内新建的5m ² 危废贮存点暂存，定期交由资质单位处理，暂存点布置在维修车间。	依托
		矿泥、沉淀池底泥	定期清掏，压滤后通过汽车直接运输至黑良山磷矿充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存。	新建
		尾矿	光选尾矿、重选尾矿分别进入尾矿临时中转仓暂存，光选尾矿在厂内破碎后与重选尾矿利用汽车经羊角山乡道运输至黑良山磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。	依托黑良山磷矿充填站
		生活垃圾	厂内设置垃圾桶，生活垃圾由环卫部门定期清运。	新建
其他	辐射工程	项目配备智能光电分选机3套，型号为XRT(IXS160BP5000)，单台设备处理能力65t/h，均为Ⅲ类放射线装置，该装置属于使用豁免类，装置及使用场所辐射剂量率均满足相关标准要求（《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）、《低能射线装置放射防护标准》（GBZ 115-2023）），环境影响登记表已经完成备案，备案号为202442050600000123。		新建

3.1.3 污染物排放情况

根据环评报告，项目运营期主要污染源分布详见表3.1-2。

表3.1-2 项目运营期主要污染源及污染物分布情况

污染类别	生产车间	污染源	产污工序	主要污染物	影响对象
大气污染源	原矿仓库	卸料区	矿石卸料	颗粒物	环境空气
	原矿仓库	进料口	进料口粉尘	颗粒物	
	破碎筛分车间	颚式破碎机	矿石破碎	颗粒物	
	破碎筛分车间	圆锥式破碎机	矿石破碎	颗粒物	
	破碎筛分车间	圆振筛	矿石筛分	颗粒物	
	光选车间	缓冲仓	矿石落料	颗粒物	
		振动布料机	振动布料	颗粒物	
		光电分选机	光电选矿	颗粒物	
	精矿临时中转仓	落料	落料废气	颗粒物	
	尾矿临时中转仓	落料	落料废气	颗粒物	
	精矿临时中转仓	卸料口	精矿卸料装车	颗粒物	
	尾矿临时中转仓	卸料口	尾矿卸料	颗粒物	
	尾矿破碎筛分车间	进料口	进料口粉尘	颗粒物	
	尾矿破碎筛分车间	尾矿破碎筛分车间	尾矿破碎筛分	颗粒物	
	尾矿破碎筛分车间	尾矿破碎筛分车间卸料口	尾矿装车	颗粒物	
	皮带输送	皮带输送带	物料输送	颗粒物	
	全厂	运输道路	车辆运输	颗粒物	
废水污染源	重选车间	选矿废水	重介质选矿	pH、COD、氟化物、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	地表水环境
		事故废水	重介质选矿	pH、COD、氟化物、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	
	全厂	洗车废水	车辆清洗	石油类、SS	
		初期雨水	大气降水	SS、TP	
	全厂	生活污水	员工	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	
固体废弃物	光选车间	光选尾矿	光电选矿	废石	土壤、

污染类别	生产车间	污染源	产污工序	主要污染物	影响对象
	重选车间	重选尾矿	重介质选矿	废石	地下水、生态
	全厂	车间地面沉降粉尘和除尘器收集除尘灰	车间沉降、布袋收尘	颗粒物	
	浓缩机	矿泥	处理重选废水	矿泥	
	初期雨水池、洗车池	沉淀池底泥	沉淀	泥砂	
	全厂	废润滑油	机械检修	废润滑油	
	全厂	生活垃圾	员工	纸屑、废瓶子等生活垃圾	
噪声污染源	全厂	破碎机、筛分机、光选机、搅拌机等	机械运转	噪声	声环境

3.1.4 污染物排放量

根据环评报告，项目运营期污染物排放量如下表：

表3.1-3 项目主要污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源及污染物			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式
废气	有组织废气	DA001	颗粒物	577.980	575.09	2.890	连续
		DA002	颗粒物	354.198	352.427	1.771	连续
		DA003	颗粒物	107.200	106.664	0.536	间断
		汇总	颗粒物	1039.378	1034.181	5.197	/
	无组织废气	原矿仓库卸料	颗粒物	0.050	0.04	0.010	连续
		矿石进料口	颗粒物	0.050	0.04	0.010	连续
		原矿破碎筛分	颗粒物	30.420	29.812	0.608	连续
		缓冲仓落料	颗粒物	0.120	0.118	0.002	连续
		振动布料筛分	颗粒物	8.000	7.84	0.160	连续
		成品矿临时中转仓落料粉尘	颗粒物	2.637	2.624	0.013	连续
		成品矿临时中转仓装车粉尘	颗粒物	0.061	0.049	0.012	间断
		尾矿临时中转仓卸料粉尘	颗粒物	0.958	0.953	0.005	间断
		尾矿进料粉尘	颗粒物	0.013	0.01	0.003	间断
		尾矿破碎筛分粉尘	颗粒物	5.642	5.529	0.113	间断
		全场车辆运输	颗粒物	1.110	0.888	0.222	间断
		汇总	颗粒物	49.061	47.902	1.159	/
固废	一般固废			230445.9	230445.9	0	间断
	危险废物			0.5	0.5	0	间断

	生活垃圾	5.25	5.25	0	间断
噪声	各类生产设备等	70-90dB(A)	-	-	连续

3.2 拟建项目概况

3.2.1 基本情况

项目名称：夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目

建设单位：湖北展腾矿业科技有限公司

建设性质：扩建

建设地点：宜昌市夷陵区樟村坪镇羊角山村

建设规模：占地面积24693m²（2.4693公顷）

生产规模：浮选规模为50万吨/年

项目投资：13989万元

3.2.2 工程建设内容

项目主要建设内容包括：新增1条50万t/a选矿（浮选）生产线，购置振动给料机、球磨机、浮选机、浓密机、压滤机等生产设备，并配套建设相应环保设施。具体建设内容详见下表：

表 3.2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容及建设规模	备注
主体工程	破碎筛分车间	依托在建工程的破碎筛分车间，共用一套破碎筛分系统，分时段给浮选装置供矿。	依托在建工程
	磨矿车间	新建1栋钢结构磨矿车间，采用全封闭设计，建筑面积1008m ² ，主要进行磨矿工序，布置球磨机、旋流器等设备。	新建
	浮选车间	新建1栋钢结构浮选车间，采用全封闭设计，建筑面积903m ² ，主要进行正浮选、反浮选工序。	新建
	浓密装置区	1台直径24m的正浮选尾矿高效浓密机，1台直径12m的反浮选尾矿高效浓密机，1台直径24m的精矿高效浓密机。	新建
	过滤车间	新建1栋钢结构过滤车间，采用全封闭设计，建筑面积864m ² ，主要进行浮选精矿、尾矿压滤，布置压滤机、给料泵、运输机等设备。	新建
储运工程	原矿仓库	依托在建工程的原矿仓，建筑面积2325m ² 。	依托在建工程
	粉矿仓	新建1座全封闭式粉矿仓，Φ12m×18m，V=1000m ³ ，最大储存规模约2000t，作为本项目破碎、筛分工段后磷矿的储存场所。	新建
	药剂车间	新建1栋钢结构药剂车间，采用全封闭设计，建筑面积432m ² ，主要用于浮选药剂的暂存及药剂的制备。	新建
	硫酸罐区	布置1座Φ7.5m×7m（有效容积309m ³ ）浓硫酸储罐，采用地上式布置。	新建
	精矿仓	占地面积600m ² ，采用高架式矿仓结构，全封闭设计，内设高架式精矿矿仓，有效容积1500m ³ ，最大存储量约3000t。	新建

	尾矿仓	占地面积600m ² ，采用高架式矿仓结构，全封闭设计，内设高架式尾矿矿仓，有效容积1500m ³ ，最大存储量约3000t。		新建
	沉淀回水池	位于浓密装置区西侧，设置1座正浮回水沉淀池，容积860m ³ ；1座反浮回水沉淀池，容积480m ³ 。		新建
	水处理区	位于沉淀水池西侧，设置1座石灰仓、1座石灰反应槽、1座碳酸钠仓、1座碳酸钠反应槽和1台深锥浓密机。		新建
辅助工程	沉淀回水池	位于浓密装置区西侧，设置1座正浮回水沉淀池，容积860m ³ ；1座反浮回水沉淀池，容积480m ³ 。		新建
	水处理区	位于沉淀水池西侧，设置1座石灰仓、1座石灰反应槽、1座碳酸钠仓、1座碳酸钠反应槽和1台深锥浓密机。		新建
公用工程	供电	新建2间配电房，1间位于磨矿车间东侧，占地面积为180m ² ，向磨矿车间、浮选车间等用电设备供电；1间位于过滤车间东侧，占地面积63m ² ，向过滤车间、浓密装置等用电设备供电。		新建
	供热	新建1座锅炉房，占地面积225m ² ，设置1台8t/h电热水锅炉。		新建
	供水	依托在建工程给水系统，由自来水管网供给。		依托在建工程
	排水	生产废水	项目选矿废水经处理全部回用，不排放。	新建
		洗车废水	经洗车沉淀池（容积15m ³ ）沉淀处理后循环回用。	扩建，拟将在建工程洗车沉淀池容积由8m ³ 扩至15m ³
		生活污水	依托在建工程的化粪池（容积10m ³ ）进行处理。	依托在建工程
		雨水	建设1座初期雨水池（容积1000m ³ ），经沉淀处理后回用于选矿及抑尘，后期雨水经雨水沟流至谭家河，最终进入香溪河流域。	新建
环保工程	废气处理工程	原矿仓库卸料粉尘	依托在建工程原矿仓库，采用全封闭式多隔断设计，内部物料输送为封闭皮带廊道，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	依托在建工程
		原矿破碎筛分粉尘	依托在建工程破碎筛分系统，破碎筛分设备布置在单独隔间内，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA001）有组织排放。	依托在建工程
		粉矿仓落料粉尘	采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，顶部设置单机脉冲袋式除尘器。	新建
		全场车辆运输扬尘	运输道路硬化，定期清扫积尘及洒落物料；道路两旁、车间进出通道配套喷淋洒水设施。	新建
	废水处理工程	选矿废水	经处理后回用于磨矿和浮选工段，不外排。	新建
		生活污水	依托在建工程的化粪池（容积10m ³ ），处理后的由周边林地、菜地消纳。	依托在建工程
		初期雨水	新建1座初期雨水池，容积为1000m ³ 。	新建

		洗车废水	经洗车沉淀池（容积15m ³ ）沉淀处理后循环回用。	扩建，拟将在建工程洗车沉淀池容积由8m ³ 扩至15m ³
	噪声控制措施	选用低噪声设备；生产车间厂房封闭，高噪声设备设置于单独隔间内；设备基座设置减振装置，加强厂区绿化。		新建
	固废处置措施	车间地面沉降粉尘、布袋除尘灰	集中收集后作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	依托在建工程
		废矿物油	依托在建工程的危废贮存点暂存，定期交由资质单位处理。	依托在建工程
		沉渣	回水池沉渣回用于选矿工段。	新建
		尾矿	运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。	/
		生活垃圾	厂内设置垃圾桶，生活垃圾由环卫部门定期清运。	新建
依托工程	破碎筛分车间	依托在建工程的破碎筛分车间，共用一套破碎筛分系统，分时段给浮选装置供矿。		依托在建工程
	原矿仓库	依托在建工程的原矿仓，建筑面积2325m ² 。		依托在建工程
	供水	依托在建工程给水系统，由自来水管网供给。		依托在建工程
	废水处理工程	生活污水	依托在建工程的化粪池（容积10m ³ ）进行处理。	依托在建工程
	废气处理工程	原矿仓库卸料粉尘	依托在建工程原矿仓库，采用全封闭式多隔断设计，内部物料输送为封闭皮带廊道，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	依托在建工程
		原矿破碎筛分粉尘	依托在建工程破碎筛分系统，破碎筛分设备布置在单独隔间内，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA001）有组织排放。	依托在建工程
	固废处置措施	车间地面沉降粉尘、集尘灰	依托在建工程的破碎筛分车间内设置的单独隔间（面积5m ² ），车间地面沉降粉尘和布袋除尘灰集中收集暂存至隔间，作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	依托在建工程
		废矿物油	依托在建工程的危废贮存点暂存，定期交由资质单位处理。	依托在建工程

3.2.3 产品方案

本项目产品方案统计见下表：

表3.2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量 (干基)	参数指标	去向
1	精矿	万t/a	25.07	含P ₂ O ₅ 28.78%	作为产品售卖

本项目建成后，全厂产能情况见下表：

表3.2-4 本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称		年产量			变化情况
			在建工程	本项目	全厂	
1	主产品	精矿 (浮选)	0	25.07万t/a	25.07万t/a	+25.07万t/a
2		精矿 (光选、重选)	34.37万t/a	0	34.37万t/a	无变化
3	副产品	粉矿	3.99万t/a	0	3.99万t/a	无变化

3.2.4 项目总图布置

1、项目用地手续情况

项目拟建于夷陵区樟村坪镇羊角山村，用地已取得宜昌市夷陵区自然资源和规划局下发的用地预审意见，用地性质为工业用地，土地证手续正在办理过程中，符合土地使用政策。

2、项目平面布置合理性分析

根据现场场地实际地形及工艺流程需要，本项目工业场地车间设施由北向南依次布置。项目场地北侧由左至右依次布置为：粉矿仓、磨矿车间、浮选厂房、药剂车间等，项目场地南侧由右至左依次布置为：硫酸酸罐区、浓密装置区、水处理区、过滤车间、精矿仓和尾矿仓等。

本项目原矿仓库和破碎筛分车间依托在建工程，在建工程场地位于本项目工业场地左侧，相互连通，不设隔断。原矿仓库位于在建工程场地西侧，临近大门，便于运输；破碎筛分车间紧邻原矿仓库，位于在建工程中部，破碎筛分后的矿石利用通过带式输送机通廊连接本项目设置的粉矿仓暂存备用。厂区布置按照选矿工艺流程要求而布置，破碎筛分车间、粉矿仓、磨矿车间之间通过带式输送机通廊连接。矿石主要运输通道与主要人员运输通道无频繁交叉。各种管线的走向和运输路线的走向距离最短。物流和人流合理、线路短捷，方便作业。

整个选矿场地布置紧凑、流程顺畅、功能分区较为合理，符合企业总体布置要求，充分利用场地自然条件和地形、地质条件，项目布局及选址合理。

3.2.5 主要原辅材料及能源消耗

略

3.6 主要生产设备

略

3.7 劳动定员及工作制度

1、劳动定员

按岗位定员估算，项目需劳动定员52人。

2、工作制度

根据工艺生产技术要求，确定生产部门实行“四班三运转”连续工作制度，年工作时间为300d，每班生产时间为8h。

3.8 项目建设周期

本项目计划 2025 年 5 月开工建设，施工期 6 个月，预计 2025 年 12 月建成投产。

3.9 项目投资及效益

项目预计总投资13989万元，项目建成投产后，年平均销售收入19769万元（不含税），年平均利润总额20307万元。总投资收益率14.51%，资本金净利润率10.89%，税后项目财务内部收益率14.90%，税后项目投资回收期6.92年（含建设期）。

3.8 殷家坪矿区工程情况

3.8.1 殷家坪矿区位置及范围

宜昌磷矿殷家坪矿区位于宜昌市夷陵区樟村坪镇羊角山村、殷家坪村及兴山县水月寺镇树崆坪村、水井湾村境内。矿区西与树崆坪矿区相邻，东接店子坪矿区,北与马家湾矿段相接，南止水井湾-西沟-店子河。地理坐标：东经 110°03'24"—110°06'40"，北纬 31°18'00"—31°19'27"。

表3.8-1 划定矿区范围坐标表

点号	X坐标	Y坐标
1	3467000.00	37510500.00
2	3465365.00	37510560.00
3	3465235.00	37510430.00
4	3464835.00	37510520.00
5	3464833.00	37510580.00
6	3464300.00	37510600.00
7	3464480.00	37507500.00
8	3465400.00	37505400.00

9	3466900.00	37505400.00
10	3467009.00	37505579.00
11	3467723.00	37505581.00
12	3468000.00	37506000.00
13	3468000.00	37506500.00
14	3467664.00	37506826.00
15	3467000.00	37507000.00

3.9.2 殷家坪矿区项目环评手续履行情况

2009年6月，宜昌宜化殷家坪矿业有限公司委托武汉工程大学编制完成了《宜昌宜化殷家坪矿业有限公司湖北省宜昌磷矿殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响报告书》；2010年4月1日取得湖北省环境保护厅下发的《关于宜昌宜化殷家坪矿业有限公司湖北省宜昌磷矿殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响报告书的批复》（鄂环审〔2010〕148号）。

3.9.3 矿山生产规模及服务年限

根据《湖北省宜昌市夷陵区殷家坪矿区资源开发利用方案》（2009年3月）及《宜昌宜化殷家坪矿业有限公司湖北省宜昌磷矿殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响评价报告书》（2010年3月），设计开采规模为100万吨/年，生产服务年限40年。

3.9.4 矿山产品方案

根据《湖北省宜昌市夷陵区殷家坪矿区资源开发利用方案》及《宜昌宜化殷家坪矿业有限公司湖北省宜昌磷矿殷家坪矿区100万吨/年磷矿采矿项目环境影响评价报告书》可知，殷家坪矿区磷矿石以中低品位矿石为主，矿区矿石品位较均匀，平均品位为18%左右，块段最高品位为23.18%，从整体上来说按现行规范标准均为Ⅲ级品。pH13矿层具有明显的分层结构，即上下为Ⅱ、Ⅲ级品、中间为Ⅰ级品富矿。但矿层平均厚度约为3.5m，中间分层Ⅰ级品富矿厚度更薄，一般在1m以内，平均为0.33m，工业化开采难于分采分运，地质勘查报告在计算储量时也是按全层计算的，因此只宜采用全层开采方式，采出矿石全为Ⅲ级品。

3.9.5 矿山开采方式

矿区属中山地貌类型，山高谷深，地形陡峻。东侧、北侧原矿层露头地段大多为其它小型矿山开采区，形成一定规模的采空区或塌陷区。矿体为缓倾斜薄矿体，

上覆岩层厚度大，矿层浅部露头大多为原有采空区，因此开采方式只宜采用地下开采。

4 工程分析

4.1 选矿工艺分析

4.1.1 选矿条件

1、矿石类型

殷家坪磷矿及周边矿石为混合型海相沉积型磷块岩矿床。磷块岩矿石由矿石矿物和脉石矿物两大类组成，矿石矿物主要为胶磷矿和微晶磷灰石，脉石矿物为石英、白云石、方解石、玉髓、粘土矿物以及少量铁质和碳质等。矿石结构主要为砂屑结构、粒屑结构、胶状结构、晶粒结构等，矿石构造为块状构造、条带状构造，矿石工业类型为混合型磷块岩矿石。

2、矿石成分结构

矿石的结构主要表现为砂屑结构、粒屑结构、胶状结构、晶粒结构。结构特征如下：

砂屑结构：矿石为经沉积搬运而形成的岩石，矿石中磷质砂屑以及少数硅质砂屑呈次棱角状、次圆状，粒径一般在0.02~2mm之间。

粒屑结构：该矿石的粒屑结构包括磷质砂屑结构。磷质砂屑呈次棱角状、次圆状，粒径一般在0.02~2mm之间。

胶状结构：由磷质胶体沉积形成的一种质地均一结构，偏光显微镜下显均质性或弱非均质性，其矿物成分主要由胶磷矿组成，集合体形态呈凝胶状，该结构反映了胶状磷块岩的组构特征。

晶粒结构：矿石中的碳酸盐颗粒按照结晶大小可分为泥晶结构和细晶结构。

磷块岩矿石的构造特征主要表现为块状构造、条带状构造。其构造特征如下：

块状构造：矿石由磷质砂屑、石英矿屑等组成并被泥质、硅质、碳酸盐矿物胶结充填，呈致密块状构造。

条带状构造：岩石呈一深一浅的条带，其深色条带岩层中胶磷矿含量较高，浅色条带岩层中脉石矿物含量较高，深浅条带相间互层构成条带状构造。

3、矿石嵌布特征

磷块岩矿石中磷酸盐矿物为胶磷矿和磷灰石，脉石矿物主要为白云石、方解石、石英、粘土矿物、碳质物和铁质氧化物等。其嵌布特征如下：

胶磷矿、微晶磷灰石：显微镜下观察通常为胶状集合体杂以微量的粘土矿物、石英、碳酸盐矿物、铁质氧化物和碳质物等杂质，单偏光镜下呈浅褐色，正交偏光下显均质性或弱非均质性。本矿层集合体形态常见粒屑状，部分胶磷矿发生重结晶作用呈显微-隐晶质，纤维状磷灰石在单偏光下洁净透明，正交偏光下显一级灰干涉色，空间嵌布形式常见纤维状集合体环绕磷质砂屑呈皮壳状，磷质砂屑粒径0.02-2 mm。空间分布形式有两种：①胶磷矿作为磷块岩中的主要矿石矿物嵌布其中，具砂屑结构、胶状结构，胶磷矿粒屑间混杂有泥质、硅质、铁质等，局部发生重结晶形成皮壳状微晶磷灰石，泥质、硅质、铁质以及碳酸盐矿物分布在胶磷矿间，其胶结、充填作用；②在粉砂质泥岩中胶磷矿含量较少，不均匀嵌布。

白云石：为磷块岩矿石中的主要脉石矿物。本矿层白云石镜下多呈泥晶结构、细晶结构。空间分布形式有四种：①在白云质磷块岩中作为胶结物，胶结、充填于磷质砂屑中；②在白云岩中作为主要矿物嵌布其中；③作为杂质充填于磷质砂屑内部；④作为填隙物充填于岩石的细脉中。

方解石：为磷块岩的脉石矿物，方解石具泥晶结构、微晶-粉晶结构，在薄片无色，菱形解理，可见闪突起，干涉色高级白，粒状集合体。镜下呈细粒集合体分布于白云岩、白云质磷块岩中。

石英、玉髓：为磷块岩脉石矿物，石英呈它形粒状，自形晶，洁净透明，粒径在0.008~0.2mm之间。玉髓为石英的纤维状变体，呈隐晶质或纤维状、放射状集合体出现。嵌布特征有四种①石英做为矿屑充填于磷块岩或者粉砂质泥岩中；②做为杂质混入磷质砂屑内；③做为胶结物胶结磷质砂屑；④做为填隙物充填于岩石的细脉中。

粘土矿物：镜下为显微鳞片状集合体，主要为水云母、高岭石等。嵌布形式有三种：①主要作为胶结物分布于泥质砂屑磷块岩中；②在磷质砂屑中作为混入物嵌布其中；③在磷质粉砂质泥岩中作为主要矿物成分嵌布其中。

碳质物：呈细分散状以杂质混入物的形式均匀或不均匀的分布于磷质砂屑中或以胶结物形式嵌布于粉砂质泥岩中。

铁质氧化物：以杂质形式分布于磷质砂屑中。

4、矿石化学成分

根据宜昌宜化殷家坪矿业有限公司提供的磷矿调研样检测报告，殷家坪矿区磷矿石主要化学成分详见下表。

表4.1-1 原矿主要化学成分一览表（单位：%）

成分	P ₂ O ₅	CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	TiO ₂
含量	17.31	27.22	2.13	27.60	2.19	6.32	4.51	0.25	3.59	0.53

4.1.2 选矿工艺指标

本项目选矿工艺主要指标详见下表。

表4.1-2 选矿工艺设计指标一览表

序号	选矿指标	指标参数
1	选矿能力	50万t/a
2	原矿品位（含P ₂ O ₅ ）	16.82%
3	精矿品位（含P ₂ O ₅ ）	28.78%
4	精矿回收率	85.8%
5	精矿产率	50.14%
6	精矿含水率	12%
7	尾矿品位	4.79%
8	尾矿产率	49.86%
9	尾矿含水率	12%

4.1.3 选矿工艺流程

略

4.2 物料平衡分析

略

4.4 水平衡分析

略

4.5 污染源及污染物产排分析

4.5.1 施工期污染源及污染物

本项目位于夷陵区樟村坪镇羊角山村，项目施工期建设内容主要为场地平整，厂房建设、生产设备及配套污染治理设施安装，工程量较小。

4.5.1.1 废气

施工期废气污染源主要为施工机械、运输车辆燃油排放的废气、施工扬尘等。

项目施工过程中，施工扬尘为无组织排放，且受施工单位施工方式、施工设备和施工组织管理能力等的制约，污染物排放的随机性、波动性都很大。根据类比调

查建筑施工工地的有关数据，当风速为2m/s时，施工工地扬尘浓度约为0.5~0.7mg/m³，影响范围在下风向150m之内。通过采用洒水降尘，合理安排施工时序，避免大风期间施工等措施，扬尘能得到有效消减控制，排放量较小。

施工机械及运输车辆燃油废气排放的主要污染物为HC、CO、NO等，其排放量与机械和设备的性能、数量以及作业率有关，随机性、波动性较大。但总体说来，其产生量小，排放点分散、排放时间有限。

4.5.1.2 废水

(1) 施工人员生活污水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 30 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 3m³/d，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 2.4m³/d。项目施工人员生活污水依托租赁民房现有设施处理。

(2) 施工工地废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。施工场地内应设废水收集池，施工场地废水经过隔油池、沉淀池处理后尽可能回用于混凝土搅拌及场地洒水，不得排入水体。

4.5.1.3 噪声

施工期噪声源主要为机械设备、运输车辆以及施工人员活动等产生的噪声，施工噪声贯穿于施工的全过程，具有突发性和间歇性特点，据国内对各施工设备工作状态的测试资料调查，其平均噪声强度为 70~90dB（A）。

4.5.1.4 固体废物

(1) 开挖土石方

浮选工业场地位于殷家坪矿区羊角山村主工业场地东侧坡地上，场地东西长约 215m，南北宽约 175m，场地现状坡度约 12°，场地形状较规整。场地竖向设计为台阶式布置，场地土方工程量见下表。

表4.5-1 土石方平衡一览表

序号	项目名称	单位	数量	实际挖填方量填方量	余方量
1	挖方量	m ³	80000	实际挖方量80000	80000-63000 =17000

2	填方量	m ³	70000	考虑压实系数后实际填方量为： 70000×0.90=63000	
3	场地余方	m ³	17000		

本项目工业场地少量余方采用汽车运输政府部门指定弃渣场消纳，不新增弃土场。

(2) 建筑垃圾

施工主要产生建筑垃圾，包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢材、废钢筋等，对可利用的金属钢材等交由物资公司回收利用，对不能利用的砂石、砖等清运政府部门指定的弃渣场消纳。

(3) 生活垃圾

施工高峰期施工人员约 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，日产生量约为 15kg/d，施工期生活垃圾总产生量为 2.7t。生活垃圾全部集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。

4.5.1.5 生态影响

(1) 对土地资源的影响分析

占地环境影响主要集中于施工期、运行期改变土地的使用功能，服务期满后迅速恢复原有土地利用方式，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。在生态复绿结束后，对区域土地利用类型的影响很小。

(2) 水土流失

工业场地基础开挖会直接破坏地表植被，使得施工区的植被及灌草丛受到损坏，使地表裸露，造成一定的水土流失。本项目拟采取工程措施、植物措施、临时措施等多种水土保持措施，消除或避免项目建设造成的水土流失，尽可能降低项目区域水土流失量。

(3) 施工对植被和野生动物的影响

项目用地属于建设用地，工程区域主要为林地，工程沿线评价范围内未发现国家、省级以及区域特有珍稀保护植物。

工程占地及施工将对植被的生物量、生产力造成一定影响。工程影响的植物种类均为本区域常见物种，对区域内植物物种多样性影响不大。区域内自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，自然恢复能力较强，被破坏地面植被能够较快恢复。同时，项目对占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，尽

量做到边施工、边修复，恢复全部临时用地，可减小对植物种群的影响。

对陆生动物的影响，施工期由于地表开挖，植被破坏，占地范围内的动物生境被破坏，动物的栖息地环境消失，动物将会迁徙到周边林地。由于项目占地面积较小，同时项目地不是野生动物的繁殖地和食源地，因此不会对野生动物的生长、繁殖造成较大的影响，动物种群数量不会明显下降。

对水生动植物的影响，工业场地位于地表水体谭家河旁，但项目无涉水工程，不会破坏水体，施工废水、固体废物均有合理处置方式，不会排放至水体对谭家河产生污染。

综上，在施工及建设过程中，由于土石方开挖、厂房建设等施工行为，会对区域内植被造成破坏，对动植物会产生一定的影响，造成一定程度上的水土流失，在严格按照本项目提出防护措施的前提下进行施工，项目对生态环境的影响是暂时的可控的。

③项目建设对景观的影响

本项目场地占用土地 24693m²，在一定程度上将破坏建设区域的原有自然景观，开采施工时，原有景观将被破坏殆尽，但在服务期满后，进行生态复绿后，会形成新的景观，其影响是可接受和可控的。

综上，在施工及建设过程中，由于土石方开挖、场地平整等施工行为，会对区域内大部分植被造成破坏，对动植物会产生一定的影响，造成水土流失，在严格按照本项目提出防护措施的前提下进行施工，并在服务期满后，严格按照生态复绿方案进行恢复，项目对生态环境的影响是暂时的可控的。

4.5.2 运营期污染源及污染物

略

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

宜昌市夷陵区地处东经 $110^{\circ}51'8''\sim 111^{\circ}39'30''$ ，北纬 $30^{\circ}32'33''\sim 31^{\circ}28'30''$ ，东连远安县、当阳，西邻秭归县、兴山，南抵枝江、长阳，北与保康接壤，南北长103km，东西宽约77km。樟村坪镇地处宜昌市夷陵区的北部山区，现由原殷家坪乡和樟村坪镇合并而建，东邻远安县，南连雾渡河镇，西接兴山县，北与保康县交界，距夷陵区108km，距宜昌市110km，全镇国土面积456km²，是远近闻名的高山明珠乡镇。

拟建工程位于夷陵区樟村坪镇羊角山村。

5.1.2 地形地貌

夷陵区地势西北高，东南低，西、北、东三面群山环抱，东南一面临向平原，呈西北向东南梯级倾斜下降。最高点樟村坪镇圈椅垭海拔1962米，最低点魏家畈村五组海拔49.4米，高差1912.6米。形成山地、丘陵、河谷等多种地貌。西北部山地的地形切割较剧，山巅密布，沟溪纵横，主要由樟村坪、雾渡河、下堡坪、邓村、三斗坪等山地组成。东南部丘陵区处于山地与平原的过渡地带，主要由鸦鹊岭、龙泉、小溪塔等丘陵岗地组成，海拔500米以下。

项目选矿厂选址在羊角山山坡上，属于山区地形，海拔在1320~1300m之间。

5.1.3 地质概况

区境为新华夏系一级构造第三隆起带南段与淮阳山字型构造体系的复合部位。地层以黄陵背斜为核心，由里向外，形成多层弧形带状。其中前震旦系分布于莲沱以西，太平溪、邓村、下堡坪、雾渡河一带；震旦系分布于莲沱东部，三斗坪西南，下堡坪东部、南部以及九山、牛坪、青江坪、交战垭一带；寒武系分布于南从三斗坪、莲沱，北至小峰、雾渡河、樟村坪；奥陶系分布于莲沱、雾渡河东部、分乡西部；志留系分布于分乡的界岭、王家湾、罗惹坪及黄花一带；泥盆系分布于县东部大王岩、大岩口、马羊山、高场、别家大山、背马山、风洞河一带；石炭系分布于县东部大石沟、消水冲、桥子沟、龚家冲局部；二叠系分布于县东部天马、消水冲、马羊山以东及大天坑、百里荒、柏家坪的吃水沟等地；三叠系分布于县东北

部与当阳、远安交界处；侏罗系分布于三斗坪暮阳的茶庄、美座等地；白垩系分布于鸦鹊岭、龙泉、小溪塔等地；第三系分布于鸦鹊岭的三合、童畈、段家嘴一带；第四系覆盖于各地层之上，是现代土壤的母体和骨架，其全新统组成长江西陵峡及其支流两岸的I级阶地和河漫滩地带，其晚更新统组成长江及其支流两岸的I、II级阶地。

5.1.4 地震

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024年版]）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008），本区抗震设防烈度6度，基本地震动峰值加速度值0.05g，地震动加速度反应谱特征周期值0.35s，地震分组为第一组，属于地壳稳定区。

5.1.6 气象气候

矿区气候属亚热带温湿型，雨量充沛，暴雨频繁，四季分明。由于受地形和海拔高程不同影响，气候垂向变化差异大，小气候特征明显。据宜昌夷陵区气象站近20年的资料统计，年降水量 768.7mm~1721mm。月最大降雨量424.8mm，（1998年7月），日最大降雨量 192.2mm。每年5月~8月为雨季，此期间的降雨量占年降水量的60%~76%，11月~翌年二月为枯水期，降水量仅占全年降水量的15.6%。多年平均降水量1101.1mm，多年平均蒸发量为1236.6mm，潮湿系数 0.89，属湿度适中区。年最高气温40.8℃，年最低气温-13.8℃，多年平均气温 16.7℃。每年 11 月开始降雪，终雪期一般在3月下旬。于11月~翌年3月为冰冻期，在磷矿区一带，常造成间断性的大雪封山。

5.1.7 生态环境概况

夷陵区所处的过渡性地理位置，山地气候明显的垂直差异和复杂的地形变化形成了生态环境的高度多样性，不仅容纳了本地丰富的植物区系，而且造就了多类型的植物群落。根据吴征镒主编的{中国植被}中采用的植被分类原则和分类体系，将夷陵区森林植物群落分为11个植被型，70个植物群系。樟村坪地区森林植物群落大致分为7个植被类型，23个植物群系。项目范围内植被主要为灌木林，项目区地带性植被为落叶阔叶——常绿阔叶混交林，具有暖温带向亚热带之间过渡的特点，植被覆盖面较大，植物生长良好，种类繁多，主要树种有：松、柏、栎类，木兰科的厚朴，樟科的香樟，椴树科的光叶糯米椴，林犀科的女贞、红果冬青，紫薇科的樟

树等；经济林种主要有茶、柿子、板栗、竹等；此外还遍地生长着多种草本植物，主要以拟金草草丛及茅叶荩草草丛为主，野生牧草有狗牙根、红三叶、野葛、雀稗等。

由于人活动频繁，在项目周边居民反映在这一地区没有发现大型哺乳动物和国家重点保护动物。而本地以在森林、农田、住宅地带活动的小型动物类群数量较大，包括鸟类、小型兽类、爬行类动物。其动物类群的种类多、数量大，是该区域动物类群的主体。它们的活动场所以丛、草丛、农田为主，活动范围大，动物与植物构成复杂的食物网关系。

据调查，评价范围内无特别需要保护的生物物种。

5.1.8 土壤

宜昌市成土母岩母质复杂，加上生物气候的变化，发育而成的土壤种类繁多，全市有红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、山地草甸土、山地沼泽土等地带性土壤和紫色土、石灰（岩）土、潮土、水稻土等非地带性土壤，共 11个土类、24个亚类、88个土属、236 个土种。以黄棕壤面积最大，占55.12%；红壤、黄壤占16.28%，石灰（岩）土占5.87%，水稻土占3.81%，沼泽土、草甸土不到1%。丰富的土壤资源为农、林、牧、副、渔多种经营、全面发展提供了有利的物质基础。

项目区土壤随海拔高度不同而土壤类型有别。其基本规律是从低到高垂直分布为黄壤—黄棕壤—棕壤。在海拔800m以下为黄壤，800~1500m为黄棕壤，黄棕壤与棕壤的分界线在海拔 1500mm左右。紫色土壤分布在400~1550m，石灰土分布于海拔 480~1220m。水稻土壤主要分布在316~1500m的低山和二高山，一般从谷底到山顶依次出现潮土和水稻土。平均土壤土层厚度约在20~40cm之间。

5.2 水文地质

5.2.1 水文地质单元概貌

项目所在区域内地层产状较平缓，主要含水层为寒武系和灯影组岩层，贮存潜水和承压水，地下水补给源为大气降水入渗，以泉的形式向沟谷径流，径流路程短，山顶及山坡为补给迳流区，山沟为排泄区。

评估区常流地表水系不发育，沟谷内一般在大雨后有流水，大部通过场区南西面的沟谷往西面的谭家河排泄。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。

5.2.2 含水层和隔水层

（一）含水层

（1）第四系（Q）粘土夹碎石孔隙透水层，分布于沟谷两侧，厚约0~67.69米，岩性杂乱，无分选性和磨圆度。

（2）古生界寒武系天河板（ $\in 1t$ ）岩溶裂隙透水层、未穿顶，揭露厚度131.54米。

（3）古生界寒武系石牌（ $\in 1sp$ ）弱溶蚀裂隙含水层，底部为浅灰色厚—巨厚层状砂质灰岩夹粉—细砂岩；下部为浅灰色，灰黄色厚层状粉细砂岩；中上部为灰绿色粉砂质页岩与粉砂岩互层。裸露岩层风化溶蚀较弱，呈蜂窝状。地表见泉点出露，全层厚150.15米。

（4）震旦系上统灯影组第三段（Z2dn3）细晶白云岩岩溶裂隙含水层，厚259~320米，为矿段主要含水层，中厚层状，岩溶较发育，根据钻孔简易水文资料，钻进时有漏水现象。

（5）灯影组第一段上部细晶白云岩岩溶裂隙含水层（Z2dn1）：厚度57.31~206.49m，节理裂隙较发育，气孔状构造发育。该段富水性中等。为矿层的间接顶板。

（6）陡山沱组第二段（Z1d2）：上部细晶白云岩岩溶裂隙含水层，为矿层的直接充水顶板，厚度10米左右，节理裂隙较发育，见方解石细脉充填，该段富水性中等。地表代表性泉点特征见下表。

（二）隔水层

（1）寒武系下统水井沱组隔水层（ $\in 1s$ ）：为页岩夹中厚层状瘤状灰岩，节理裂隙不发育，地表无泉点露头。

（2）灯影组第二段炭质灰岩相对隔水层（Z2dn2）：厚度30~144.13米，具长数米，宽1~2cm的溶蚀裂隙，内有粘土充填，有少量直径5m左右藕节状分布的水平干溶洞，岩溶不太发育，钻进时不漏水，且岩芯完整均为长柱状或扁柱状，很少见溶蚀面，节理裂隙被方解石脉充填，地表泉点露头很少，总的来看，该层富水性很差，相对隔水。

（3）灯影组第一段下部含硅质条带白云岩相对隔水层（Z2dn1）：厚度约20m，地表岩溶不发育，钻孔岩芯完整，节理裂隙不发育，未见溶蚀面，钻进时不漏水。

（4）陡山沱组第三段炭质页岩及泥岩与白云岩互层相对隔水层（Z1d3）：厚

度59.66~82.87m，变化很大，钻孔岩芯节理裂隙及岩溶均不发育，岩芯完整，钻进时不漏水，相对隔水。

(5) 陡山沱组第二段中下部，磷矿层及含磷粉砂质泥岩隔水层(Z1d2)：该层为磷矿层直接底板，厚度0~16.20m，节理裂隙基本闭合，钻进时不漏水，岩芯多为长柱状。

(6) 陡山沱组第一段细晶白云岩隔水层(Z1d1)：平均厚度1.90~11.75m，节理裂隙闭合，钻进时不漏水，岩芯长柱状。

(7) 南沱组冰碛砾岩隔水层(Nh1n)：平均厚度0~10m，裂隙闭合，钻进时不漏水。

(8) 元古界崆岭群隔水层(Ptkn)：成分有石英、长石、云母等，局部为浅灰色细晶白云岩，该层是矿区基底，厚度不详，节理裂隙闭合，钻进时不漏水，是可靠的隔水层。

5.2.3 地下水及地表水动态特征

(1) 地表水动态特征及影响因素

本区地表水即河水，河水来源于大气降水和地下水，河水流量的大小取决于降雨强度和降雨量，本区陡峻的地形有利于排水，每当降雨，河水流量便迅速增大，降雨1小时后，河水流量明显上涨，水色变深，雨停后约3小时，河水流量逐渐减小，6小时后河水由浑转清，60小时后河水全部来自地下水补给，一般一次降雨(24小时内)10mm，河水流量即有变化，当一次降雨大于50mm，或降雨强度为10毫米/时引起河水猛涨，形成山洪。

(2) 地下水流量及水位变化规律

地下水流量的大小随降雨量的大小而变化，雨季流量逐渐变大，旱季流量逐渐减小，以至断流。地下水流量与降雨强度关系密切，据统计，一次降雨小于10毫米，泉流量无变化；10~30毫米，泉流量增加0.3~0.5倍；30~50毫米，泉流量增加1倍；50毫米以上，泉流量增加1~1.5倍。一次降雨引起泉流量变化约8天时间，降雨当天泉流量达到最大值，以后每日流量比前日流量减少15%。汇水面积大的泉这种规律比较明显，汇水面积小的泉这种规律不明显。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量达标区判定

根据宜昌市生态环境局网站发布的《2023 年宜昌市环境质量年报》中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项常规污染物质量浓度监测数据。

环境空气质量现状评价见表 5.3-1。

表5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	标准值	现状浓度	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60μg/m ³	6μg/m ³	10.00%	/	达标
NO ₂	年平均浓度	40μg/m ³	25μg/m ³	62.50%	/	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70μg/m ³	55μg/m ³	78.57%	/	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35μg/m ³	37μg/m ³	105.71%	0.06	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数浓度	4mg/m ³	1mg/m ³	25.00%	/	达标
O ₃	日最大 8 小时均值 第 90 百分位数浓度	160μg/m ³	147μg/m ³	91.88%	/	达标

根据现状环境空气质量调查，项目所在区 PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月 4 日下发了《宜昌市生态环境保护委员会关于印发《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》的通知》，方案提出“打好重污染天气消除攻坚战”“打好臭氧污染防治攻坚战”“打好柴油货车污染治理攻坚战”“推进实施六个专项方案”四大重点任务，规划目标为“2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。

5.3.2 项目特征污染物环境质量调查与评价

1、监测数据来源

本项目为夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目（以下简称“在建工程”）扩建项目，本次评价引用《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北钟环达环境检测有限公司，检测报告见附件）。

2、引用可行性分析

区域主导风以静风为主，拟引用的《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目环境质量现状检测报告》中环境空气监测点位1个，位于夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目厂区中心处（本项目西侧约0.1km处），采样时间：2024年7月4日~2024年7月10日，距本次环境空气现状评价未超过3年。检测点位布设、采样检测时间可满足本项目环境空气质量现状调查需求、符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

3、监测点位及及监测项目

引用环境空气监测点位及监测项目基本信息情况详见下表。

表5.3-2 引用监测点位基本信息

序号	采样点位	方位	距离	引用监测因子	检测频次
1#	在建工程厂区中心处	W	0.1km	总悬浮颗粒物	1 次/天，7天

表5.3-3 项目所在区域采样期间环境质量现状（气象参数）表

监测日期	气压（kPa）	气温(°C)	风向	风速（m/s）
2024-07-04	100.50	32.9	南	1.9
2024-07-05	99.92	32.6	南	2.1
2024-07-06	99.95	35.2	北	1.7
2024-07-07	99.91	35.6	北	1.6
2024-07-08	99.78	36.2	东	1.4
2024-07-09	100.14	35.6	南	1.9
2024-07-10	99.69	28.9	北	2.3

4、监测结果及评价

项目所在区域环境空气监测结果及评价详见下表。

表5.3-4 项目所在区域环境空气监测结果一览表，单位：μg/m³

序号	监测点位	监测项目	监测日期	监测结果	标准限值	结果评价
1#	在建工程厂 区中心处	总悬浮颗粒物 （日均值）	2024-07-04	186	300	达标
			2024-07-05	183	300	达标
			2024-07-06	186	300	达标
			2024-07-07	185	300	达标
			2024-07-08	188	300	达标
			2024-07-09	183	300	达标
			2024-07-10	184	300	达标

执行标准	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
------	--------------------------

由上表可知，监测期间TSP日均值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求。

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域地表水文网发育，并以兴山树崆坪北西面的北北西走向的黑良山～黄连山分水岭为界，以西属香溪河流域水系，以东则属黄柏河流域水系。两者均为长江左岸的一级支流。

项目周边较大的地表水流为谭家河，属于香溪河流域水系，河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经 2.5 公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。根据水文观测资料，谭家河年平均流量约 200 m³/h，枯水季节流量为 120 m³/h，雨季流量可达 300 m³/h 以上。

地表水环境质量现状参考宜昌市生态环境局网站发布的《2023 年宜昌市环境质量年报》中相关数据，详见下表。

表5.4-1 水质监测断面布置

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	实测类别
1	香溪河	泗湘溪	Ⅲ类	Ⅱ类
		长沙坝	Ⅱ类	Ⅱ类

根据现状地表水环境质量调查，泗湘溪、长沙坝断面水质数据均满足相应规划水质类别标准，即本项目周边地表水环境质量良好。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测数据来源

本次评价引用《夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心光电及重介质选矿建设项目环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北钟环达环境检测有限公司，检测报告见附件）。

2、引用可行性分析

拟引用的地下水监测点位分布于项目建设区域周边，采样时间为2024年7月4日，检测点位布设、采样检测时间可满足项目地下水环境质量现状调查需求，同时也可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点位布设要求。因此，项目地下水环境质量现状引用该检测报告相关检测数据是可行的。

3、监测点位及监测项目

监测点位的布设及监测项目详见下表。

表5.5-1 地下水水质监测点布置信息

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	☆1在建工程上游地下井1#	pH值、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群、氟化物、 Cl^- 、 NO_2^- 、 NO_3^- （以N计）、 SO_4^{2-} 、碳酸根、重碳酸根、钾、钠、钙、镁、铅、镉、铁、锰、六价铬、砷、汞、	1次/天，1天
	☆2在建工程厂区西侧地下井2#		
	☆3在建工程厂区地下井3#		
	☆4在建工程厂区下游地下井4#		
	☆5在建工程厂区下游地下井5#		

4、监测结果及评价

项目所在区域地下水水质监测结果见下表。

表5.5-2 地下水监测结果和评价一览表

类别	监测点位	监测项目	监测结果	标准限值	结果评价
地下水	☆1在建工程上游地下井1#	pH值（无量纲）	7.8（13.3℃）	6.5~8.5	达标
		氨氮（mg/L）	0.164	≤0.5	达标
		总磷（mg/L）	0.03	/	/
		挥发酚（mg/L）	0.0011	≤0.002	达标
		氰化物（mg/L）	0.003	≤0.05	达标
		总硬度（mg/L）	197	≤450	达标
		溶解性总固体（mg/L）	288	≤1000	达标
		耗氧量（mg/L）	1.1	≤3.0	达标
		硫酸盐（mg/L）	13.0	≤250	达标
		氯化物（mg/L）	12.1	≤250	达标
		菌落总数（CFU/mL）	45	≤100	达标
		总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	≤3.0	达标
		氟化物（mg/L）	0.57	≤1.0	达标
		Cl^- （mg/L）	12.0	/	/
		NO_2^- （mg/L）	0.016L	≤1	达标
		NO_3^- （以N计）（mg/L）	2.38	≤20	达标
		SO_4^{2-} （mg/L）	13.6	/	/
		碳酸根（mg/L）	5L	/	/
		重碳酸根（mg/L）	217	/	/
		钾（mg/L）	3.40	/	/
		钠（mg/L）	27.8	≤200	达标
		钙（mg/L）	19.2	/	/
		镁（mg/L）	24.4	/	/

		铅 (mg/L)	0.003	≤0.01	达标
		镉 (mg/L)	0.0003	≤0.005	达标
		铁 (mg/L)	0.03	≤0.3	达标
		锰 (mg/L)	0.03	≤0.1	达标
		六价铬 (mg/L)	0.006	≤0.05	达标
		砷 (mg/L)	0.0005	≤0.01	达标
		汞 (mg/L)	0.00011	≤0.001	达标
	☆2在建工程厂 区西侧地下井 2#	pH值 (无量纲)	7.8 (13.3℃)	6.5~8.5	达标
		氨氮 (mg/L)	0.214	≤0.5	达标
		总磷 (mg/L)	0.02	/	/
		挥发酚 (mg/L)	0.0015	≤0.002	达标
		氰化物 (mg/L)	0.002	≤0.05	达标
		总硬度 (mg/L)	313	≤450	达标
		溶解性总固体 (mg/L)	460	≤1000	达标
		耗氧量 (mg/L)	2.1	≤3.0	达标
		硫酸盐 (mg/L)	25.6	≤250	达标
		氯化物 (mg/L)	24.7	≤250	达标
		菌落总数 (CFU/mL)	55	≤100	达标
		总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	≤3.0	达标
		氟化物 (mg/L)	0.81	≤1.0	达标
		Cl ⁻ (mg/L)	24.9	/	/
		NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	达标
		NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	3.22	≤20	达标
		SO ₄ ²⁻ (mg/L)	26.4	/	/
		碳酸根 (mg/L)	5L	/	/
		重碳酸根 (mg/L)	159	/	/
		钾 (mg/L)	3.32	/	/
		钠 (mg/L)	27.7	≤200	达标
		钙 (mg/L)	17.0	/	/
		镁 (mg/L)	22.7	/	/
		铅 (mg/L)	0.003	≤0.01	达标
		镉 (mg/L)	0.0002	≤0.005	达标
		铁 (mg/L)	0.06	≤0.3	达标
		锰 (mg/L)	0.03	≤0.1	达标
		六价铬 (mg/L)	0.011	≤0.05	达标
		砷 (mg/L)	0.0006	≤0.01	达标
		汞 (mg/L)	0.00016	≤0.001	达标
	☆3在建工程厂 区地下井3#	pH值 (无量纲)	7.8 (13.2℃)	6.5~8.5	达标
		氨氮 (mg/L)	0.197	≤0.5	达标

		总磷 (mg/L)	0.04	/	/
		挥发酚 (mg/L)	0.0013	≤0.002	达标
		氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.05	达标
		总硬度 (mg/L)	321	≤450	达标
		溶解性总固体 (mg/L)	542	≤1000	达标
		耗氧量 (mg/L)	2.4	≤3.0	达标
		硫酸盐 (mg/L)	29.5	≤250	达标
		氯化物 (mg/L)	26.2	≤250	达标
		菌落总数 (CFU/mL)	50	≤100	达标
		总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	≤3.0	达标
		氟化物 (mg/L)	0.89	≤1.0	达标
		Cl ⁻ (mg/L)	25.7	/	/
		NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	达标
		NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	3.25	≤20	达标
		SO ₄ ²⁻ (mg/L)	29.1	/	/
		碳酸根 (mg/L)	5L	/	/
		重碳酸根 (mg/L)	189	/	/
		钾 (mg/L)	3.39	/	/
		钠 (mg/L)	24.1	≤200	达标
		钙 (mg/L)	30.7	/	/
		镁 (mg/L)	23.1	/	/
		铅 (mg/L)	0.003	≤0.01	达标
		镉 (mg/L)	0.0004	≤0.005	达标
		铁 (mg/L)	0.03	≤0.3	达标
		锰 (mg/L)	0.04	≤0.1	达标
		六价铬 (mg/L)	0.013	≤0.05	达标
		砷 (mg/L)	0.0009	≤0.01	达标
		汞 (mg/L)	0.00014	≤0.001	达标
☆4在建工程厂 区下游地下井 4#		pH值 (无量纲)	7.8 (13.4℃)	6.5~8.5	达标
		氨氮 (mg/L)	0.186	≤0.5	达标
		总磷 (mg/L)	0.03	/	/
		挥发酚 (mg/L)	0.0016	≤0.002	达标
		氰化物 (mg/L)	0.002	≤0.05	达标
		总硬度 (mg/L)	175	≤450	达标
		溶解性总固体 (mg/L)	336	≤1000	达标
		耗氧量 (mg/L)	1.8	≤3.0	达标
		硫酸盐 (mg/L)	17.8	≤250	达标
		氯化物 (mg/L)	15.1	≤250	达标
		菌落总数 (CFU/mL)	65	≤100	达标

☆5在建工程厂区下游地下井5#	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	≤3.0	达标
	氟化物 (mg/L)	0.61	≤1.0	达标
	Cl ⁻ (mg/L)	15.5	/	/
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	达标
	NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	2.23	≤20	达标
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	17.0	/	/
	碳酸根 (mg/L)	5L	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	204	/	/
	钾 (mg/L)	3.31	/	/
	钠 (mg/L)	23.9	≤200	达标
	钙 (mg/L)	29.3	/	/
	镁 (mg/L)	20.0	/	/
	铅 (mg/L)	0.004	≤0.01	达标
	镉 (mg/L)	0.0004	≤0.005	达标
	铁 (mg/L)	0.03	≤0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.03	≤0.1	达标
	六价铬 (mg/L)	0.009	≤0.05	达标
	砷 (mg/L)	0.0005	≤0.01	达标
	汞 (mg/L)	0.00015	≤0.001	达标
	pH值 (无量纲)	7.8 (13.4℃)	6.5~8.5	达标
	氨氮 (mg/L)	0.210	≤0.5	达标
	总磷 (mg/L)	0.04	/	/
	挥发酚 (mg/L)	0.0016	≤0.002	达标
	氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.05	达标
	总硬度 (mg/L)	198	≤450	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	233	≤1000	达标
	耗氧量 (mg/L)	1.4	≤3.0	达标
	硫酸盐 (mg/L)	18.6	≤250	达标
	氯化物 (mg/L)	16.8	≤250	达标
	菌落总数 (CFU/mL)	60	≤100	达标
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	≤3.0	达标
	氟化物 (mg/L)	0.53	≤1.0	达标
	Cl ⁻ (mg/L)	17.4	/	/
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	0.016L	≤1	达标
	NO ₃ ⁻ (以N计) (mg/L)	2.63	≤20	达标
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	19.5	/	/
	碳酸根 (mg/L)	5L	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	211	/	/
	钾 (mg/L)	2.96	/	/

		钠（mg/L）	24.6	≤200	达标
		钙（mg/L）	28.0	/	/
		镁（mg/L）	19.9	/	/
		铅（mg/L）	0.002	≤0.01	达标
		镉（mg/L）	0.0003	≤0.005	达标
		铁（mg/L）	0.04	≤0.3	达标
		锰（mg/L）	0.04	≤0.1	达标
		六价铬（mg/L）	0.006	≤0.05	达标
		砷（mg/L）	0.0009	≤0.01	达标
		汞（mg/L）	0.00014	≤0.001	达标
执行标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，执行标准由委托方提供。				
备注	监测日期：2024/7/4 ☆1在建工程上游地下井1#（31.327471°N，111.115657°E）； ☆2在建工程厂区西侧地下井2#（31.327168°N，111.115637°E）； ☆3在建工程厂区地下井3#（31.526859°N，111.117727°E）； ☆4在建工程厂区下游地下井4#（31.324933°N，111.115833°E）； ☆5在建工程厂区下游地下井5#（31.325843°N，111.115857°E）； 方法检出限加标志位“L”表示检测结果低于方法检出限。				

由上表结果可知：项目区域各监测点位地下水水质监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

略

5.7 声环境质量现状调查与评价

略

5.8 生态现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，本次生态影响评价等级为三级，采用定性描述或面积、比例等定量指标，重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析。

5.8.1 生态现状调查方法

（1）调查范围

本次生态现状调查的范围为：工业场地占地范围及周边500m以内的区域。

（2）调查方法及内容

- ①收集当地陆生动植物和土地利用现状的相关调查资料；
- ②走访调查，即通过当地群众走访调查所得资料；

③收集夷陵区林业部门关于樟村坪镇动植物相关调查资料。

5.8.2 生态系统现状

项目工业场地为建设用地，周边500m以内主要为陆生生态环境。根据土地利用现状的分析，结合动植物分布情况，可分为森林生态系统和农田生态系统。

（1）森林生态系统

森林生态系统为调查范围内主要生态系统类型，主要树种有杉树、栎树、茅栗等。森林生态系统是区内野生动物的主要活动场所，如林禽、陆禽等鸟类及食虫目、食肉目的兽类等。

（2）农田生态系统

农田生态系统主要分布于工业场地南侧国假老湾散居点附近。主要土地利用类型为旱地，种植玉米、土豆、红薯、蔬菜等农作物。与人类伴居的动物多活动于此，如喜鹊和各种鼠类等。

5.8.3 植物资源

（1）植物资源现状

夷陵区所处的过渡性地理位置，山地气候明显的垂直差异和复杂的地形变化形成了生态环境的高度多样性，综合收集及调查资料可知：评价范围区内植被主要为灌木林，地带性植被为针叶林——落叶阔叶——常绿阔叶混交林，具有暖温带向亚热带之间过渡的特点，植被覆盖面较大，植物生长良好，种类繁多，主要树种有：松、柏、栎类，木兰科的厚朴，樟科的香樟，槲树科的光叶糯米槲，林犀科的女贞、红果冬青，紫薇科的樟树等；经济林种主要有茶、柿子、板栗、竹等；此外还遍地生长着多种草本植物，主要以松蒿、泽兰、白茅灌草丛、野艾蒿灌草丛为主。旱地农作物主要是玉米、土豆等。

评价范围内主要植被类型概述如下：

①针叶林

评价区针叶林是以乔木层为建群种组成的群落，包括少数针、阔叶混交林，还有一部分针叶树种散生于阔叶林中或零星分布，成为阔叶林的组成部分。评价区山脉组成针叶林群落的乔木树种以松科为主，其次是人工杉木林群落。按照群落生境条件的不同，群落类型有所不同。

a.马尾松林

评价区马尾松林成熟天然林很少，主要是天然次生林。林相外貌呈翠绿色，林冠疏散，层次分明。乔木组成以马尾松为主形成单优势群落，混生有木荷、苦槠、白栎、枫香、樟树、刺柏，郁闭度为 0.4-0.9，灌木层盖度为 50%~90%。主要种类有算盘珠，其频度 80%，生活强度良好，次为长叶冻绿、梾子、黄瑞木、赤楠等。草本层除狭叶山胡椒、野山楂、兰香草等为常绿阔叶林中所未见者外，其他种类与常绿阔叶林相同。

b.杉木林

在天然状态下，评价区杉木林的分布大体上与地带性植被常绿阔叶林的分布区域相一致，通常作为伴生树种零星分布在常绿阔叶林之内，处于主林冠层的中下部，或与马尾松、毛竹以及多种阔叶树形成针阔叶混交林。评价区的自然条件大多在海拔 1000m 以下的中山地带，群山毗连，沟谷交错，形成许多有利于杉木生长的小地形条件。这里气候温暖，年平均气温 12~18℃，年降水量 1500-1800mm，相对湿度在 80%以上。评价区内杉木林很少呈纯林状态，群系的组成主要为荇草—毛果枧—杉木。本群系主要分布在九岭山脉的黄岗山海拔 800-1200m 的中部呈带状分布，乔木树种除建群中杉木外，其他树种有细叶青冈、青冈、苦槠、小叶栎等；下层盖度在 70%以下，常见的有短柱枧、小叶石楠、满山红。草本层盖度在 40%以下，较多的有荇草、苔草、蹄盖蕨等，以荇草为优势种。

②阔叶林

阔叶林是指以阔叶树为建群中所组成的各种阔叶林类型的总称。湖北的阔叶林类型较多，树种丰富，分布很广，在不同的垂直带和不同的生态条件下，组成各种不同类型的阔叶群落。地带性植被以常绿、落叶阔叶混交林为典型代表，反映了亚热带的气候特征。

a.常绿阔叶林

常绿阔叶林的立木组成以壳斗科的常绿种类，如栲属、青冈属、石栎属等为建群种。其次为樟科的润楠属、樟属、楠木属，山茶科的木荷属、山茶属，桑科的榕属，蝶形花科的红豆属，蔷薇科的石楠属和枇杷属等。

b.落叶阔叶林

落叶阔叶林是指以落叶阔叶树林组成的纯林和它们相互间构成的混交林的统称。评价区的落叶阔叶林根据构成森林类型优势种的生活习性和生境条件，主要为栓皮栎林。

c. 栓皮栎林

本群系主要分布于低山丘陵地区。栓皮栎对环境要求不严，喜生于阳坡，多分布于海拔 150—600m 丘陵山地。在自然状态下，以栓皮栎为优势建群种的栓皮栎林，栓皮栎占乔木总株数的 72%以上，伴生树种有马尾松、枫香、青冈、樟树等。灌木主要有狭叶山胡椒、莢莲等。林下草本植物比较发达，主要种类有兔儿伞、地榆、堆萵苣及苔草等。

③ 灌丛和灌草丛

灌丛是指森林中不具有明显的主干、分枝低矮而簇生、高度在 5m 以下、达不到乔木高度的常绿针、阔叶及落叶阔叶木本植物的总称。

灌丛在评价区分布很广，在亚热带地区的灌丛植被中，分布最广，面积最大的是亚热带荒山灌木草丛。亚热带荒山灌木草丛主要分布在交通发达，人烟稠密和地势相对平缓的丘陵地带。灌丛的外貌、多度和结构较为杂乱，一般只有灌木和草本两层。多呈块状或片状分布。评价区内灌丛根据高度、优势度可分为以下二层：第一层有盐肤木、满山红、芒等，高 3~250cm，盖度 80%；第二层有松蒿、泽兰等，高 10~30cm，盖度 15%。

灌草丛是指以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生少数灌木的植物群落。这类群落在中亚热带主要由于森林、灌木被反复砍伐，火烧，导致水土流失，土壤日益贫瘠，生境趋于干旱化所形成的次生类型。评价区内的灌草丛类型有：白茅灌草丛、野艾蒿灌草丛等。

④ 农业植被

在评价区范围内，林地、菜地等土地类型均有分布，项目所在地区的农业生态，经过多年发展已经形成了集农、林、水综合生态环境。

评价区粮食作物主要为玉米；油料作物主要为油菜；蔬菜主要有为红薯、马铃薯、白菜、萝卜等；经济作物主要有柑橘、桃、板栗等。

(2) 陆生植物资源评价

据初步调查，该区植被覆盖率为 79%以上，植被类型为 5 级，约有 7 个典型植被类型，区域植被类型丰富，有明显的垂直分布特点。植被类型以温带区系成分为主，群落结构复杂。森林群落中的优势种群比较多且以团块式混交，其异质化程度比较高，植被抗干扰的能力较强。该区域群落环境的形成对涵养水源，水土保持均起到至关重要的作用。由此可见，从生态完整性的角度可以认为工程所在地河谷、

低山地带生态环境质量良好。

项目所在地段，生态系统以森林为主，其生态功能主要是由有层次的林冠结构和枝干阻截雨水，林下地被植物和枯枝败叶层吸收水分，根系作用疏松土壤增加土壤持水性以及林木的枝干和枯落物减弱雨滴的动能，从而防止其直接打击土壤表面造成土壤侵蚀等综合作用的结果。这种功能是以植物与土壤共存并形成森林生态系统为基础的。目前这种结构完整，具有较强的保持水土的环境功能。

项目范围内植被主要为灌木林，项目区地带性植被为落叶阔叶——常绿阔叶混交林，具有暖温带向亚热带之间过渡的特点，植被覆盖面较大，植物生长良好，种类繁多，主要树种有：松、柏、栎类，木兰科的厚朴，樟科的香樟，槲树科的光叶糯米槲，林犀科的女贞、红果冬青，紫薇科的樟树等；经济林种主要有茶、柿子、板栗、竹等；此外还遍地生长着多种草本植物，主要以拟金草草丛及茅叶荩草草丛为主，野生牧草有狗牙根、红三叶、野葛、雀稗等。

5.8.4 动物资源

（1）陆生动物的分布

通过走访调查可知，由于人类活动频繁，在这一地区没有发现大型哺乳动物和国家重点保护动物。而本地以在森林、农田、住宅地带活动的小型动物类群数量较大，包括鸟类、小型兽类、爬行类动物。其动物类群的种类多、数量大，是该区域动物类群的主体。它们的活动场所以丛、草丛、农田为主，活动范围大，动物与植物构成复杂的食物网关系。大多数鸟类以及蛇类等爬行动物，是森林、农作物害虫、鼠类的天敌，在生物防治中起着重要作用。啮齿目动物是人类重要的伴生动物，如鼠科、田鼠科等，其栖息、活动的生境与人类的经济活动区有较大的重叠性，有部分种类具有家野两栖的习性。部分种类对林业、农业有较大的危害，如黑线姬鼠、褐家鼠等鼠类以及野猪等，能盗食大量的粮食、土豆、红薯、果实、药材等，并打洞储存食物以备越冬。还有部分食虫目、啮齿目动物是某些自然疫源性疾病的传播源。

经现场调查、走访相关部门及专家，在评价区范围内，未发现国家级保护的珍稀、濒危野生动物种。

（2）动物资源现状评价

本地主要以在森林、农田、住宅地带活动的小型动物类群数量较大，包括鸟类、小型兽类、爬行类动物。目前区域内没有大型哺乳动物。通过走访调查，项目评价

区域内未发现国家级野生保护动物，工业场地区域不存在野生动物的重要生境，不存在野生动物的食源地及水源地。

5.8.5 水生生态系统结构与功能

项目所在区域地表水文网发育，并以兴山树崆坪北西面的北北西走向的黑良山～黄连山分水岭为界，以西属香溪河流域水系，以东则属黄柏河流域水系。两者均为长江左岸的一级支流。

项目周边较大的地表水流为谭家河，属于香溪河流域水系，河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。由于水文条件的限制，河流中的浮游植物、浮游动物和底栖动物数量和种群都十分稀少。走访调查和地表水体镜检结果表明：浮游植物主要是硅藻类，多附着于河床卵石上生长；浮游动物大多是原生动物及轮虫；底栖动物有摇蚊幼虫、寡毛类及软体动物等。河流中没有发现沉水植物、漂水植物和水生高等植物。

经现场调查、走访相关部门及专家，在评价区范围内，未发现国家级保护的珍稀、濒危野生物种。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期环境影响主要包括施工噪声、施工废气、建筑垃圾、废弃土石方等施工固体废物。施工期环境影响属于短期、局部可恢复的影响。

6.1.1 施工期废气影响分析

(1) 施工扬尘污染影响分析

施工期扬尘主要由施工材料装卸、施工场地道路运输、土石方开挖等产生。施工扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在150m以内；在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工材料若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落，造成的施工扬尘影响范围在50m左右。

本项目施工场地处于山谷冲沟的半封闭状态，周边山体对场区内扬尘具有阻隔作用，通过洒水降尘可有效控制施工期扬尘，对周边大气环境影响可以接受。随着施工活动的结束，施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

(2) 施工机械和运输车辆的尾气污染影响分析

施工场地内施工机械及运输车辆来往排放的尾气主要污染物包括NO_x、CO、THC等。类比施工场地尾气监测结果，燃油机械设备尾气产生的NO₂在道路两旁最大浓度值为0.013mg/m³，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

在加强燃油机械设备的维护和保养，保证设备在正常良好的状态下，施工机械和运输车辆的尾气对区域环境空气质量影响在可接受范围内。

综上，施工期对大气环境的影响是短期的，且影响范围有限，只要文明施工、加强管理，施工期对环境空气的影响在可接受范围，施工期结束后影响将消失。

6.1.2 施工期废水影响分析

本项目施工期不涉及大规模土建工程和混凝土施工，基本不产生建筑施工废水。施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含油污初期雨水。为避免雨季雨水冲刷施工场地、露天机械等产生的地表径流影响郑沟水体，施工过程中应采取以下措施：

(1) 应根据地形,对地面雨水的排放进行组织设计,规范设计并完善场地截排水沟、初期雨水沉淀池的建设,加强管理,保证畅通无阻。严禁初期雨水乱排、乱流污染道路、周围水体。

(2) 加强对施工机械的维护管理,定期检修,避免油料泄漏随地表径流进入水体。含有泥砂(浆)、油污等物质的废水,不得以渗坑、渗井或漫流方式排放,应当经隔油沉淀处理后回用于施工,杜绝随意排放。

施工期场地不设置施工营地,施工人员生活污水依托租赁民房现有设施处理,对地表水环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成,如挖土机械、升降机等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等,多为瞬间噪声;施工车辆的噪声属于交通噪声,在这些施工噪声中,对声环境影响最大的是机械噪声。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度,并结合噪声标准限值来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算,公式如下:

$$Lr_2 = Lr_1 - 20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中: Lr_2 ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值, dB(A);

Lr_1 ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级, dB(A);

r_1 ——测定源强时的距离, m;

r_2 ——源强至预测点的距离, m;

多个声压级的平均值用下式计算:

$$L_p = 10Lg(10^{0.1Lp1} + 10^{0.1Lp2} + \dots + 10^{0.1LpN}) - 10LgN$$

根据以上噪声预测模式,结合施工期内噪声产生情况,本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 6.1-1。

表6.1-1 施工机械噪声衰减距离

序号	施工机械	85dB (A)	75dB (A)	70dB (A)	65dB (A)	60dB (A)	55dB (A)
1	电焊机	5	15	27	48	90	150
2	吊管机	5	14	25	45	80	140
3	轮式装载机	14	45	75	140	235	430

4	卡车	11	36	60	110	200	350
5	移动式吊车	18	58	95	170	300	550
6	推土机	6	18	30	55	95	180
7	液压挖掘机	5	14	25	45	80	140

由上表可知，现场施工产生的噪声较强，在实际施工活动中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的声波相互叠加，噪声级会更高，辐射面会更大。据点声源声波衰减模式计算，施工噪声影响范围主要为施工区周围100m内环境。100m范围外施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

根据建设单位提供设计资料，本项目工业场地建设挖方80000m³，填方63000m³。选矿厂不设置弃土场，多余土石方由汽车外运至政府部门指定的弃渣场消纳。施工期固废污染源主要为工程产生的废弃建筑垃圾及人员生活垃圾。对于固体废物应集中堆放，并做到及时清理，施工单位应按有关规定将其减量化、资源化处理。

项目区施工过程中产生的废弃物料、建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢材、废钢筋等杂物，对可利用的钢材等交由物资公司回收利用，对不能利用的集中运往政府部门指定的弃渣场消纳；施工人员生活垃圾委托当地环卫部门及时清运处置。

落实以上措施后，施工期固体废物不会对当地环境产生影响。

6.1.5 施工期生态影响分析

（1）对土地资源的影响分析

占地环境影响主要集中于施工期、运行期改变土地的使用功能，服务期满后会迅速恢复原有土地利用方式，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。在生态复绿结束后，对区域土地利用类型的影响很小。

（2）水土流失

工业场地基础开挖会直接破坏地表植被，使得施工区的植被及灌草丛受到损坏。排土场占地、矿区开采等会使地表裸露，造成一定的水土流失。本项目拟采取工程措施、植物措施、临时措施等多种水土保持措施，消除或避免项目建设造成的水土流失，尽可能降低项目区域水土流失量。

（3）施工对植被和野生动物的影响

项目用地属于建设用地，工程区域主要为林地，工程沿线评价范围内未发现国

家、省级以及区域特有珍稀保护植物。

工程占地及施工将对植被的生物量、生产力造成一定影响。工程影响的植物种类均为本区域常见物种，对区域内植物物种多样性影响不大。区域内自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，自然恢复能力较强，被破坏地面植被能够较快恢复。同时，项目对占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，尽量做到边施工、边修复，恢复全部临时用地，可减小对植物种群的影响。

对陆生动物的影响，施工期由于地表开挖，植被破坏，占地范围内的动物生境被破坏，动物的栖息地环境消失，动物将会迁徙到周边林地。由于项目占地面积较小，同时项目地不是野生动物的繁殖地和食源地，因此不会对野生动物的生长、繁殖造成较大的影响，动物种群数量不会明显下降。

对水生动植物的影响，工业场地位于地表水体谭家河旁，但项目无涉水工程，不会破坏水体，施工废水、固体废物均有合理处置方式，不会排放至水体对谭家河产生污染。

综上，在施工及建设过程中，由于土石方开挖、厂房建设等施工行为，会对区域内植被造成破坏，对动植物会产生一定的影响，造成一定程度上的水土流失，在严格按照本项目提出防护措施的前提下进行施工，项目对生态环境的影响是暂时的可控的。

③项目建设对景观的影响

本项目场地占用土地 24693m²，在一定程度上将破坏建设区域的原有自然景观，开采施工时，原有景观将被破坏殆尽，但在服务期满后，进行生态复绿后，会形成新的景观，其影响是可接受和可控的。

综上，在施工及建设过程中，由于土石方开挖、场地平整等施工行为，会对区域内大部分植被造成破坏，对动植物会产生一定的影响，造成水土流失，在严格按照本项目提出防护措施的前提下进行施工，并在服务期满后，严格按照生态复绿方案进行恢复，项目对生态环境的影响是暂时的可控的。

6.2 运营期大气环境影响评价

6.2.1 预测气象

(1) 多年气象统计资料

夷陵区地处中纬度，境内四季分明，属亚热带季风气候，光热资源比较丰富，

气候温和，雨量充沛，光照较足，四季分明。年平均风速1.1米/秒，最大风速26.5m/s；平均气温16.7℃，最高气温40.8℃，最低气温-13.8℃；相对湿度77%；降水量1101.1mm；日照时数1669.2h。

风速、气温月变化统计情况见表6.2-1。

表6.2-1 风速、气温月变化情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9
气温 (℃)	4.0	6.1	10.7	16.9	21.8	25.8	28.3	27.8	23.3	17.7	11.7	6.3

(2) 近20年气象统计资料（2001-2020 年）

平均风速1.7m/s，最大风速21.3m/s；平均气温 16.7℃，最高气温39.8℃，最低气温-7.4℃；相对湿度77%。风速、气温月变化统计情况见表6.2-2；风向、风频统计情况见表6.2-3、图6.2-1。

表6.2-2 风速、气温月变化情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	1.5	1.5	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.5	1.5
气温 (℃)	4.7	7.3	12.9	16.7	21.7	25.9	28.2	26.6	23.1	17.1	10.7	5.5

表6.2-3 风向、风频统计情况

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	9	3	2	1	1	2	6	9	7	2	1	0	1	2	7	14	33

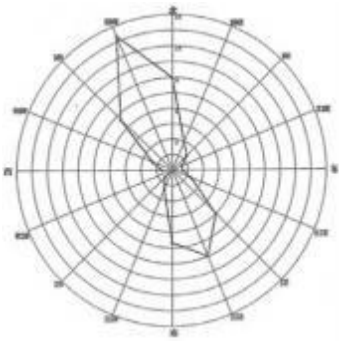


图6.2-1 风向频率玫瑰图

(3) 2020 年气象统计资料

①风向频率

风向频率统计情况见表6.2-4。

②风速

风速统计情况见表6.2-5。

表6.2-4 风向频率统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	20.57	10.69	2.07	1.28	2.23	3.19	1.12	2.07	6.38	3.51	3.99	4.47	7.81	5.58	6.38	13.08	4.63
2	7.59	3.14	2.97	3.47	4.29	4.29	3.47	4.62	7.26	6.77	5.78	6.93	10.73	8.09	6.77	8.91	4.79
3	12.11	3.73	2.95	3.88	5.43	2.95	4.66	5.28	6.21	3.42	4.19	4.19	7.61	5.28	10.25	13.51	4.04
4	12.36	3.19	3.75	3.19	5.97	4.58	5.69	6.11	6.81	2.78	2.64	4.03	6.39	3.33	6.25	21.94	0.97
5	16.09	5.69	4.16	4.44	6.52	7.35	5.41	7.21	3.05	1.39	1.53	1.94	3.47	3.05	7.07	20.8	0.83
6	11.26	5.34	4.47	5.77	7.22	3.32	10.25	6.49	5.05	1.73	1.88	1.88	3.61	3.75	5.05	20.63	2.31
7	19.17	6.01	4.72	5.29	7.58	5.01	6.44	5.15	3.15	1.57	1.29	1.14	2.29	2.86	5.29	21.03	2
8	14.99	6.02	3.92	3.5	6.3	5.18	2.8	3.92	2.38	1.82	1.54	2.52	3.64	4.34	9.24	25.07	2.66
9	18.33	8.8	3.67	3.52	4.69	3.96	3.08	3.08	4.55	2.79	3.23	3.23	5.13	3.08	6.89	19.79	2.05
10	6.39	2.98	1.7	1.85	2.84	2.84	2.27	4.4	8.1	3.69	3.98	3.98	9.23	10.65	10.51	20.6	3.98
11	10.82	3.76	2.51	2.04	4.23	2.19	2.19	3.76	6.11	5.8	5.17	5.02	7.99	6.9	11.29	15.05	5.02
12	10.73	6.41	4.62	5.66	7.15	3.28	3.73	4.47	7.3	4.92	4.47	4.17	7.3	5.22	7.15	8.35	4.62
全年	13.4	5.47	3.49	3.68	5.42	4.05	4.31	4.75	5.48	3.28	3.24	3.56	6.17	5.12	7.66	17.64	3.09
春季	13.57	4.22	3.65	3.84	6	5.04	5.28	6.24	5.32	2.49	2.73	3.36	5.76	3.84	7.77	18.94	1.87
夏季	15.15	5.79	4.37	4.84	7.03	4.51	6.46	5.18	3.51	1.71	1.57	1.85	3.18	3.66	6.55	22.27	2.33
秋季	11.81	5.19	2.62	2.47	3.9	3.01	2.52	3.75	6.27	4.05	4.1	4.05	7.46	6.92	9.54	18.58	3.66
冬季	12.97	6.78	3.26	3.52	4.62	3.57	2.78	3.73	6.99	5.04	4.73	5.15	8.56	6.25	6.78	10.08	4.67

表6.2-5 风速统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.82	1.99	1.01	0.92	0.74	0.78	1.66	1.65	1.86	1.28	0.94	1.07	0.85	1.08	0.97	1.44	1.22
2	1.49	1.29	1.24	0.76	0.95	1.08	1.26	1.99	1.78	1.35	1.11	0.87	0.88	0.92	1.29	1.26	1.07
3	1.2	0.72	0.81	1.11	1.3	1.36	1.71	1.86	2.22	2.11	1.43	1.14	1.03	1.05	1.39	1.54	1.24
4	1.16	1.21	1.33	1.25	1.35	1.29	1.68	2.08	2.21	2.14	1.54	1.18	1.05	1.04	1.01	1.16	1.35
5	1.68	1.49	1.48	1.62	1.78	1.72	2.49	1.91	1.99	1.48	1.52	1.5	1.4	1.55	1.39	1.66	1.65
6	1.02	1.03	1.09	1.17	1.33	1.57	1.48	1.98	1.86	1.68	1.41	1.67	1.52	1.51	1.34	1.28	1.3
7	1.37	0.94	1.01	1.02	1.18	1.41	1.29	1.31	1.11	1.32	1.2	1.45	1.12	0.95	1.05	1.48	1.2
8	1.36	0.96	1.15	1.5	1.63	2.19	1.92	1.38	1.41	1.49	1.31	1.28	1.04	0.89	1	1.2	1.25
9	1.43	1.6	0.73	1	0.9	0.98	1.21	1.47	1.35	1.25	0.99	0.87	0.87	0.76	1.16	1.58	1.2
10	1.07	1	0.87	1.01	1.1	1.46	1.52	1.24	1.16	0.99	0.8	0.75	0.78	0.87	1.04	1.22	0.97
11	1.05	1.13	1.1	1.39	1.26	1.37	1.61	1.87	1.57	1.85	1.27	0.92	0.72	0.82	0.84	1.12	1.02
12	1.67	1.37	1.61	1.2	0.95	1.19	1.48	1.63	1.83	1.65	1.2	0.93	0.82	0.75	0.72	1.01	1.13
全年	1.4	1.32	1.15	1.19	1.26	1.43	1.62	1.73	1.72	1.56	1.19	1.05	0.94	0.98	1.09	1.34	1.22
春季	1.38	1.21	1.25	1.35	1.5	1.52	1.97	1.95	2.17	2	1.48	1.23	1.12	1.18	1.29	1.43	1.41
夏季	1.28	0.97	1.08	1.2	1.37	1.75	1.48	1.61	1.54	1.5	1.32	1.45	1.24	1.11	1.1	1.31	1.25
秋季	1.25	1.37	0.87	1.1	1.07	1.23	1.42	1.5	1.33	1.44	1.04	0.85	0.78	0.84	0.99	1.32	1.06
冬季	1.71	1.68	1.38	1.03	0.92	1.02	1.42	1.77	1.82	1.44	1.09	0.95	0.85	0.92	0.98	1.26	1.14

③年平均温度月变化

各月份温度统计情况见表6.2-6。

表6.2-6 各月份气温统计情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
气温 (°C)	1.47	4.33	13.48	17.22	23.11	25.44	26.78	26.65	23.16	17.87	11.7	6.21	16.49

全年的温度变化见图6.2-2。

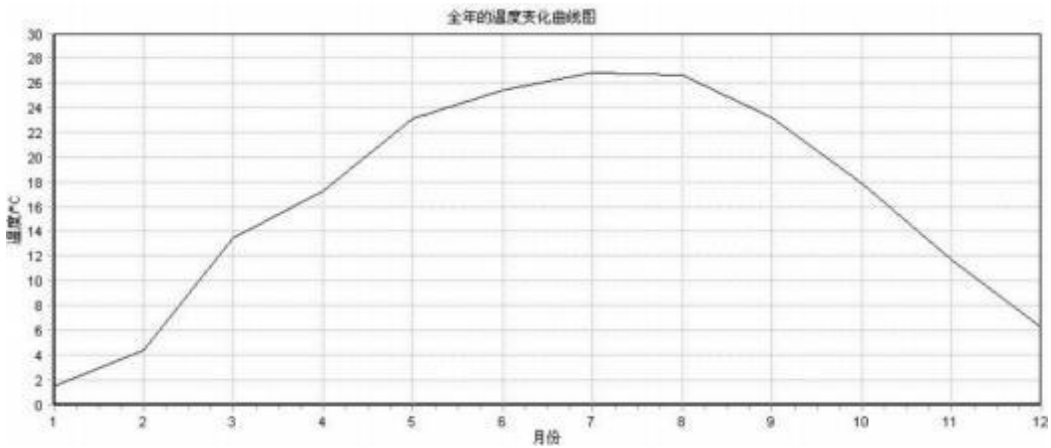


图6.2-2 全年温度变化曲线图

④年平均风速月变化

各月份风速统计情况见表6.2-7。

表6.2-7 各月份风速统计情况（m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	1.22	1.07	1.24	1.35	1.65	1.30	1.20	1.25	1.20	0.97	1.02	1.13	1.22

全年的风速变化见图 6.2-3。

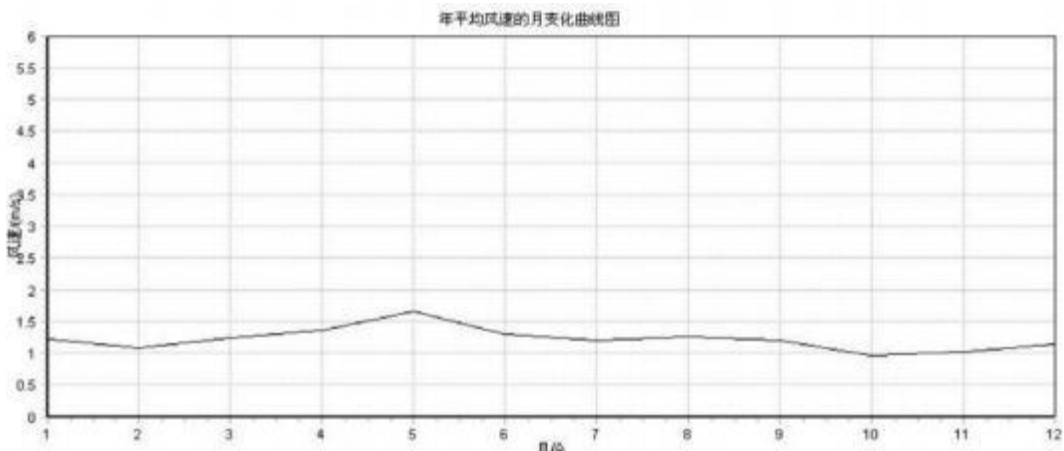


图6.2-3 全年风速变化曲线图

⑤季小时平均风速的日变化

季小时平均风速的日变化图见图6.2-4。

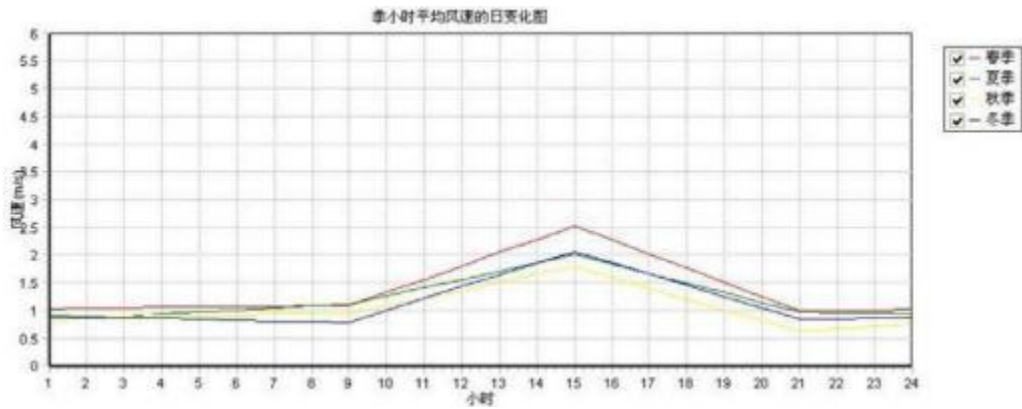


图6.2-4 风向变化图

⑥风玫瑰图

风玫瑰图见图6.2-5。

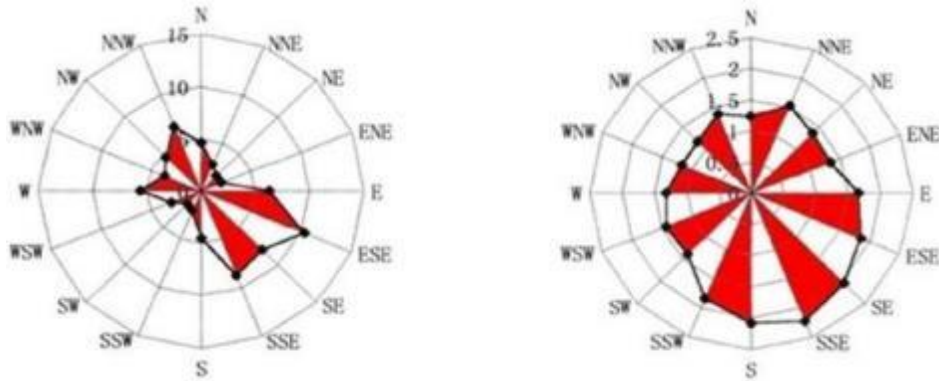


图6.2-5 2020年风玫瑰图

6.2.2 地形数据及地表参数

6.2.2.1 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 90×90m。

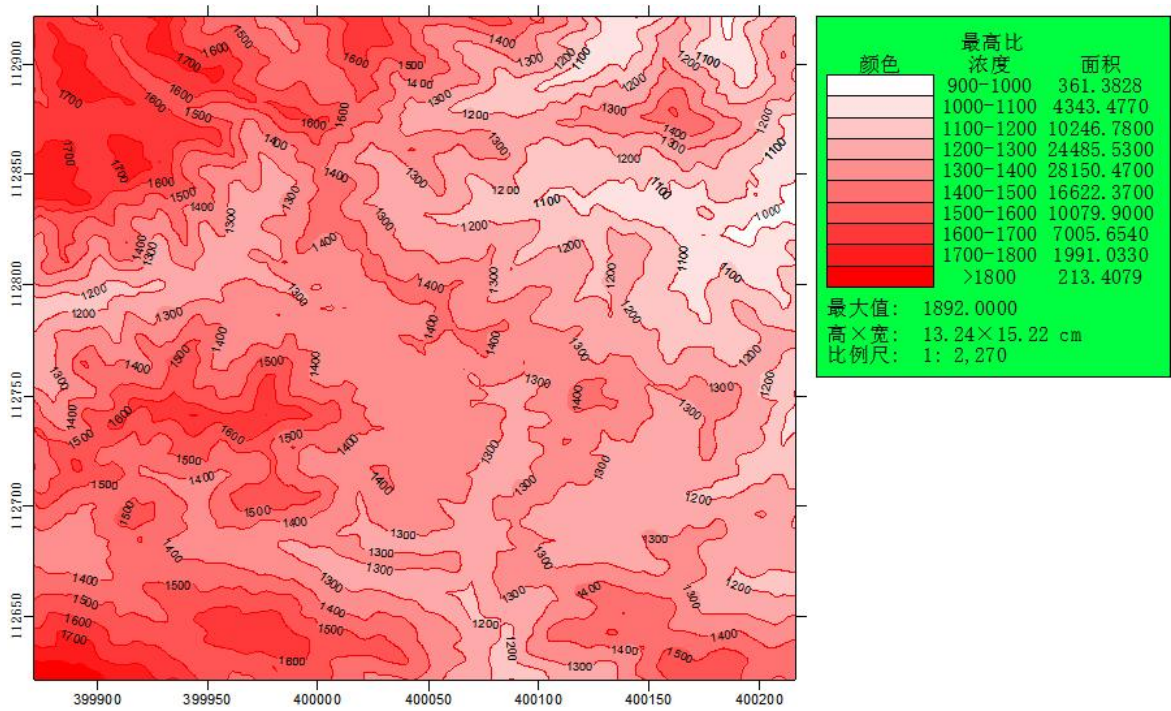


图6.2-6 项目所在地地形高程图

6.2.2.2 地表参数

计算分析本项目地表参数时，以5km为半径计算反照率和波纹率，以1km为半径计算粗糙度。本工程周边以林地为主，各方向无明显差异，因此不分扇区。地表类型选择林地，地表湿度选择潮湿气候。地表参数取值均参照环保部评估中心《大气预测软件系统AERMOD简要用户使用手册》6.2节中的推荐值，其中波纹率采用潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数选取见下表。

表6.2-8 地表参数正午反照率、波纹比及地面粗糙度

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	冬季（12，1，2月）	0.35	0.3	1.3
	春季（3，4，5月）	0.12	0.3	1.3
	夏季（6，7，8月）	0.12	0.2	1.3
	秋季（9，10，11月）	0.12	0.3	1.3

6.2.3 评价等级判定

评价工作等级的判定依据见表6.2-9。

表6.2-9 评价等级判别表

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

三级	$P_{\max} < 1\%$
----	------------------

评价因子和评价标准见表 6.2-10。

表6.2-10 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	1h	900	GB3095, 取日均值的3倍
PM ₁₀	1h	450	GB3095, 取日均值的3倍
硫酸	1h	300	HJ 2.2-2018, 取1h平均值

估算模型参数见表6.2-11。

表6.2-11 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		40.8
最低环境温度/°C		-13.8
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90*90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目废气污染源排放参数见下表。

表6.2-12 破碎筛分区面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度					TSP
2	破碎筛分区	111.115889	31.327310	1376	1391	4800	正常排放	0.295
		111.116420	31.327219					
		111.116318	31.326852					
		111.115792	31.326948					

表6.2-13 原矿仓库面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度					TSP
1	原矿仓库	111.116484	31.327196	1369	1384	4800	正常排放	0.017
		111.116710	31.327150					
		111.116586	31.326710					
		111.116361	31.326756					

表6.2-14 硫酸罐区面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度					硫酸雾
3	硫酸罐区	111.124508	31.324866	1337	1347	7200	正常排放	0.0003
		111.124631	31.324957					
		111.124733	31.324847					
		111.124567	31.324769					

表6.2-15 点源参数一览表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								PM10
1	DA001	111.121601	31.325409	1369	21	0.7	21.7	20	4800	正常	0.989

使用估算模式软件AERSCREEN进行计算，每个污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离见下表。

表6.2-16 污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离表

序号	污染源名称	污染物	离源距离(m)	最大落地浓度(mg/m ³)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)
1	DA001	颗粒物	159	0.0456	/	9.13 0

使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物P_{imax}=9.13%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级判定依据，确定该项目大气环境影响评价等级为二级。

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环

境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测和评价。评价主要内容为污染物排放达标分析和排放量核算。

6.2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。”本项目评价范围以全厂厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

6.2.5 污染物排放达标分析

根据估算模式 AERSCREEN 预测，工业场地无组织排放 TSP 最大落地浓度为 0.0973mg/m^3 ，出现在下风向 490m；可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应无组织排放限值要求（ 1.0mg/m^3 ）。

本项目依托在建工程破碎筛分车间排气筒 DA001 颗粒物排放浓度和速率分别为 32.97mg/m^3 、 0.989kg/h ，均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应排放限值要求。

全厂共有 DA001、DA002、DA003 排气筒 3 根，高度均为 21m，其中 DA001、DA002 排气筒相距 12m，DA003 排气筒距 DA001、DA002 排气筒距离分别为 60m、48m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中 7.2：“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。”，本项目依托 DA001 排气筒与在建工程 DA002 排气筒高度和为 42m，大于其相间距离，应进行 DA001、DA002 排气筒的等效计算。

表6.2-17 大气污染物有组织排放达标分析一览表

序号	排污口编号及名称	污染物	核算排放浓度 / (mg/m^3)	核算排放速率 / (kg/h)	排气筒高度	排放浓度标准值 / (mg/m^3)	排放速率标准值 / (kg/h)	是否达标
1	DA001	颗粒物	32.97	0.989	21	120	7.61	达标
2	等效排气筒 (DA001、DA002)	颗粒物	/	1.358	21	120	7.61	达标

6.2.6 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织以及无组织排放量核算、年排放量核算见下表。

表6.2-18 扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	32.97	0.602	4.74
一般排放口合计		颗粒物			4.74
在建工程有组织 (DA001) 排放总计		颗粒物			2.89
本项目有组织排放总计		颗粒物			1.85

表6.2-19 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

生产 情形	产污环节	污染物	年排放量/(t/a)
正常 生产	原矿仓库卸料	颗粒物	0.012
	矿石进料口	颗粒物	0.012
	原矿破碎筛分	颗粒物	0.643
	粉矿仓落料	颗粒物	0.002
	全场车辆运输	颗粒物	0.234
	硫酸罐区呼吸废气	硫酸雾	0.002
本项目无组织排放总计		颗粒物	0.903
		硫酸雾	0.002

表6.2-20 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量/(t/a)
颗粒物	2.753
硫酸雾	0.002

6.2.7 大气环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

项目废气可达标排放；通过估算模式计算的 TSP 和 PM₁₀ 最大落地浓度占标率较小，仅为 9.13%和 8.53%，对区域大气环境影响可接受。项目大气环境影响评价等级为二级可不设置大气防护距离。

(2) 大气环境影响评价自查表

表6.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等	评价等级	一级□	二级 ☒	三级□

级与范围	评价范围	边长=50km ☐	边长5~50km ☐	边长=5km ☒				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☐				
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、硫酸雾)		包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录D ☐ 其他标准 ☐				
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数 据 ☒	现状补充监测 ☒				
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒ 区域污染源 ☐				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐	边长5~50km ☐	边长=5km ☒				
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀)			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☒			C本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐			C本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☒			C本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	c 非 正 常 占 标 率 ≤100% ☐			c非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☒			C叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒		

评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （）t/a	NO _x : （）t/a	颗粒物: （2.753）t/a	VOCs: （）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

6.3 运营期地表水环境影响评价

本项目实施后，选矿废水和锅炉废水经处理后全部回用，不外排；项目生活污水依托在建工程化粪池处理后用作周边菜地、林地消纳；洗车废水经沉淀后循环利用不外排；初期雨水经初期雨水池收集后回用于喷淋抑尘和选矿，不外排。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境影响评价等级为三级B。

根据导则要求，三级B主要评价内容为：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

对于本项目而言，各类废水处理及回用措施即为水污染控制和水环境影响减缓措施。因此，项目地表水环境影响评价主要内容为各类废水回用可行性。

6.3.1 废水处理措施及可行性分析

（1）洗车废水

本项目洗车废水经洗车沉淀池处理后循环回用，不外排。根据前文水平衡分析，全厂洗车废水量为10.1m³/d。本次项目拟将在建工程设置的洗车沉淀池容积由8m³扩至15m³，确保处理能满足需求。已知车辆冲洗废水主要污染物为SS，产生浓度约为800mg/L，经配套沉淀池处理后SS浓度为120mg/L，水质可满足洗车需要。由于冲洗作业过程中的蒸发损耗，车辆冲洗废水量小于用水量，可全部回用于车辆冲洗。

（2）选矿废水

项目选矿废水主要为精矿、尾矿浓缩溢流上清液和压滤滤液，全部进入回水沉淀池闭路循环，不外排。

项目选矿过程中用水主要用于药剂溶解、矿石微粒分散以及尾矿载浆，对水质无管控要求，仅需降低其中SS即可再次用于磨矿工段和浮选工段。生产过程中产生的废水主要污染物质为溶解的药剂及矿石微粒，经沉淀后不会有对生产不利的有害物质富集，可满足使用需求循环使用。同时由于浮选工艺和生产设备特性，选矿回

水回用有助于浮选矿作业，回用水中残留的捕收剂、硫酸有助于磷矿浮选，可有效提升磷的回收率，降低选矿药剂成本。

根据前文水平衡分析，项目浮选矿生产线回水沉淀池的回用水能全部回用，浮选矿生产线有充足需要量接纳全部回用水，可以保证项目生产废水不外排。

（3）锅炉废水

本项目锅炉废水主要为软水制备的浓水，经收集进入正浮选回水沉淀池处理后回用。正常生产工况下选矿工艺属于亏水运行，每天需水量大于选厂回水量，且锅炉废水量不大，因此回用可行。且磨矿工段和浮选工段用水对水质无管控要求，锅炉废水主要污染因子为 SS，水质满足回用要求。

（4）初期雨水

当大气降水强度较大时，项目所在工业场地将产生地表径流，初期雨水中含污染物较少，主要为 SS，经场区截排水沟收集进入初期雨水收集池进行沉淀处理后，回用于厂区洒水抑尘及选矿生产。洒水抑尘对水质无特殊要求，初期雨水经沉淀处理后，上清液 SS 含量较低，不会堵塞喷淋管网，回用可行。初期雨水在沉淀过程中添加絮凝剂，可加强沉淀效果，沉淀后的上清液可满足选矿用水水质要求。

项目场地设置 1 个初期雨水收集池（容积 1000m³）位于场地中部地势最低处，经计算 1 次初期雨水最大产生量为 475.47m³/次。故初期雨水池均可满足处理规模要求。项目配备抽水泵及水管，可通过管道将初期雨水输送至雾炮机、喷淋设施水桶等用水设施处，做到初期雨水全部二次利用，不外排。

综上，初期雨水用于洒水抑尘、选矿，其方案可行，可将环境影响降至最低。

（5）生活污水

项目运营期生活污水依托在建工程化粪池处理后用于周边农肥，不外排。拟设置化粪池处理能力为 10m³/d，根据前文全厂水平衡分析，全厂生活污水产生量为 4.35m³/d，可容纳全厂工作人员产生的生活污水。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。大致来讲化粪池污水处理，分为四步：过滤沉淀--厌氧发酵--固体物分解-粪液排放。一般来说，把一个大的池子分成三格或四格，三格叫三级化粪池，四格叫四级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪

渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。经三格化粪池处理后的生活污水可满足农肥使用要求。

同时本项目位于农村地区，经现场踏勘，项目场地周边有大量林地及居民菜地，菜地主要农作物为玉米、土豆、红薯、萝卜和白菜等。根据周边农户提供信息，周边农田上半年主要种植玉米、红薯和土豆等农作物，待玉米、红薯和土豆等收获后，便种植大白菜和萝卜等农作物；施肥以农家肥为主。

因此，项目生活污水经化粪池处理后由周边菜地、林地消纳具有可行性。

6.3.2 废水污染治理设施汇总

表6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	不排放	TW001	化粪池	沉淀、厌氧发酵	/	/	/
2	车辆清洗废水	SS	不排放	TW002	洗车沉淀池	沉淀	/	/	/
3	选矿废水	pH、SS、硫酸盐、总磷	不排放	TW006	回水沉淀池	沉淀	/	/	/
4	锅炉废水	SS	不排放						
5	初期雨水	SS	不排放	TW007	初期雨水池	沉淀	/	/	/

6.3.3 地表水环境影响评价结论

根据以上分析，项目运营期产生的废水回用和综合利用均可行，不会外排废水，对周围地表水环境无直接影响。

地表水环境影响评价自查表见表6.3-2。

表6.3-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		(pH 值、COD、NH ₃ -N、总磷、硫化物、氟化物、石油类、铅、砷)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状 评 价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、COD、NH ₃ -N、总磷、硫化物、氟化物、石油类、铅、砷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (II 类)		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ ）		（ ）		（ ）
		（ ）		（ ）		（ ）
		（ ）		（ ）		（ ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	
		监测点位	（ ）		（ ）	
	监测因子	（ ）		（ ）		

污染物排放清单	□
评价结论	可以接受☑；不可以接受 □

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 运营期地下水环境影响评价

本次评价主要对新建工程生产过程中可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

6.4.1 地下水水质的污染源及污染途径

本项目厂区可能对地下水水质产生影响的污染源主要为选矿区沉淀池和围堰，其对地下水污染的途径主要是废水通过下渗作用进入地下水。

6.4.2 正常情况下对地下水水质的影响分析

本项目可能发生地下水污染的源是回水沉淀池及硫酸储罐，项目设计时已按相关标准进行了防渗设计，在防渗设施有效的的情况下不会对地下水造成污染，故本项目仅对正常与非正常状况下防渗设施失效的情景进行预测。

6.4.3 非正常状况下对地下水水质的影响分析

（1）预测情景

①正常状况下防渗设施失效

该情景中，项目废水沉淀池地面防渗措施失效。该情景下渗漏量计算如下：

渗漏点：回水沉淀池

渗漏时间：长期

渗漏规律：地面为非饱和状态，物料均匀下渗，且自下而上逐层到达饱和状态。

②非正常状况下防渗设施失效

该情景中，项目硫酸储罐发生破裂，假设泄露持续时间为10min后，自动切断系统启动，全部拦截在储罐区围堰内，经过准备时间0.5h后开始从围堰内用泵外排物料，经计算，0.5h后，围堰内物料完全收集。该情景下渗漏量计算如下：

渗漏点：围堰内

渗漏时间：1h

渗漏规律：地面为非饱和状态，物料均匀下渗，且自下而上逐层到达饱和状态。

（2）预测因子及源强

①正常状况下防渗设施失效

回水沉淀池泄漏：地下水污染特征因子为硫酸盐，根据分类和按标准指数排序后，本项目选用硫酸盐作为地下水预测因子。

②非正常状况下防渗设施失效

主要为储罐泄漏：地下水污染特征因子为硫酸盐，根据分类和按标准指数排序后，本项目选用硫酸盐作为地下水预测因子。

③预测源强

回水沉淀池泄漏：硫酸盐的排放浓度最大值为400mg/L。

硫酸储罐泄漏：项目储槽硫酸盐的排放浓度最大值为1840000mg/L。

(3) 预测方法

根据区内水文地质条件和掌握数据，采用解析法进行地下水环境影响预测。连续性渗/泄漏工况预测采用一维稳态流动一维水动力弥散方程进行解析求解，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。解析方程如下式所示。

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

式中：

x ——距注入点的距离；

t ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

(4) 确定参数

参考本项目区域水文资料，已知平均渗透系数 $K=0.059m/d$ ；水流速度 (u)：根据达西定律 $u=\text{渗透系数} \times \text{地下水水力坡度}/\text{有效孔隙度}$ 。区域水力坡度取 4‰，因此水流速度： $u=0.059 \times 4\text{‰}/51.98\%=0.0005m/d$ 。弥散系数：纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素，参照相同地区的经验值确定，本项目取 0.003。

各项参数的选取结果见表 6.4-2。

表6.4-2 各项计算参数选取结果一览表

项目建设区 含水层	位置	污染物浓度	u	DL	标准限值	检出限
	回水沉淀池	400mg/L	0.059m/d	0.003m ² /d	250mg/L	0.018mg/L
	硫酸储罐	1840000mg/L				

(5) 预测结果

①回水沉淀池泄漏

固定距离，不同时间的预测结果：

10m处，自176天开始超标；20m处，自347天开始超标；50m、100m、500m、1000m处，预测结果均未超标。



图6.4-1 回水沉淀池固定距离，不同时间预测结果

10天时，预测超标距离为0m、影响距离为1m；100天时，预测超标距离为5m、影响距离为8m；500天时，预测超标距离为28m、影响距离为36m；1000天时，预测超标距离为58m、影响距离为68m；5000天时，预测超标距离为293m；影响距离为316m。



图6.4-2 回水沉淀池固定时间，不同距离预测结果

②硫酸储罐区泄漏

固定距离，不同时间的预测结果：

10m处，自118天开始超标；20m处，自262天开始超标；50m、100m、500m、1000m处，预测结果均未超标。



图6.4-3 硫酸储罐区固定距离，不同时间预测结果

固定时间，不同预测距离的预测结果：

10天时，预测超标距离为1m、影响距离为1m；100天时，预测超标距离为8m、影响距离为10m；500天时，预测超标距离为35m、影响距离为39m；1000天时，预测超标距离为67m、影响距离为72m；5000天时，预测超标距离为314m；影响距离为325m。



图 6.4-4 硫酸储罐区固定时间，不同距离预测结果

综上所述，非正常状况下，特征因子硫酸盐对地下水影响范围有限，100d 和 1000d 时，影响程度主要在厂区内，对厂区外及周边地下水影响较小。

6.4.4 结论

综上所述，非正常状况下，特征因子硫酸盐对地下水影响范围有限，100d 和 1000d 时，影响程度主要在厂区内，对厂区外及周边地下水影响较小。本评价建议建设单位做好废水处理系统的防风、防雨、防渗漏措施，安排专员定期对设备进行巡检，发现设备有破损风险应立即妥善处理，若已经发生泄漏，应立即采取应急措施，防止进一步渗漏。同时，加强地下水监控和检漏，避免废水入渗污染地下水。在落实上述措施情况下，项目的建设运行对周围地下水环境影响可以接受。

6.5 运营期声环境影响评价

6.5.1 固定声源噪声影响预测分析

(1) 噪声源

本项目主要噪声源是各种破碎机、筛分机、球磨机等。主要采取车间隔声降噪和设备采用减振垫、减振槽等防震减噪措施，隔声量达20dB（A）左右；加强设备维护，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。生产车间均安排在厂区中部，通过上述措施，使厂界噪声达到GB12348-2008中2类标准要求，其噪声源情况见表4.5-22。

（2）预测模型

项目高噪声设备均布置于车间内，各设备声源为室内声源，传播至室外后的等效声源为车间透声墙壁，可视为面声源。根据《环境影响评价技术导则·声环境》，预测模式采用室内声源等效室外声源计算模式、面声源的几何发散模式计算。

①室内声源等效室外声源计算模式

- 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

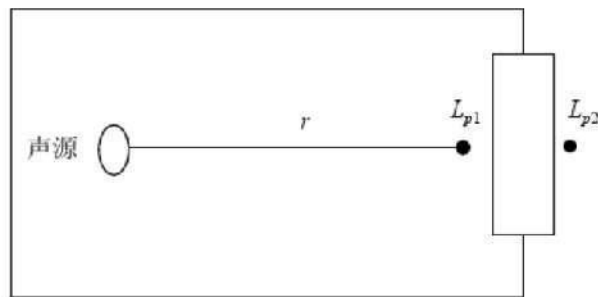
$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

- 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

- 室外倍频带声压级近似计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$



②面声源的几何发散计算

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

③预测点 A 声级

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中各参数意义参见《环境影响评价技术导则-声环境》。

(3) 预测结果

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。本项目建筑物插入损失为 20dB (A)，项目噪声预测结果见表 6.5-1。

表6.5-1 项目厂界和环境保护目标噪声预测结果一览表

预测点	昼间dB (A)					夜间dB (A)				
	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东侧厂界	53	44.56	/	60	达标	44	44.56	/	50	达标
南侧厂界	56	51.09	/	60	达标	45	51.09	/	50	达标
西侧厂界	56	43.37	/	60	达标	45	43.37	/	50	达标
北侧厂界	55	50.98	/	60	达标	44	50.98	/	50	达标
△N5 东南侧 100m 敏感点	54	11.09	54	60	达标	44	11.09	44	50	达标
△N6 南侧 50m 敏感点	53	17.11	53	60	达标	43	17.11	43.01	50	达标
△N7 南侧 150m 敏感点	56	7.56	56	60	达标	44	7.56	44	50	达标
△N8 西南侧 50m 敏感点	56	17.11	56	60	达标	44	17.11	44.01	50	达标
△N9 西南侧 150m 敏感点	55	7.56	55	60	达标	43	7.56	43	50	达标
△N10 西北侧 200m 敏感点	54	5.01	54	60	达标	43	5.01	43	50	达标

由上表可知，经预测工业场地厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

6.5.2 车辆运输噪声影响分析

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的公路交通噪声预测模式，预测模式具体如下：

(1) 第i类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})}_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第i类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为7.5米处的能量平均A声级, dB(A) ;

N_i ——昼间, 夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测;

V_i ——第i类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图6.5-1所示;

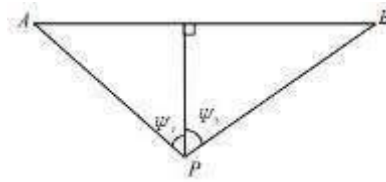


图6.5-1 有限路段的修正函数, A—B为路段, P为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A) , 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A) ;

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A) ;

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A) ;

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A) ;

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A) 。

(2) 总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_{\text{小}}} \right]$$

式中: $L_{eq}(T)$ ——总车流小时等效声级, dB(A) ;

$L_{eq}(h)_H$ 、 $L_{eq}(h)_M$ 、 $L_{eq}(h)_L$ ——大、中、小型车的小时等效声级,

dB(A) ;

根据预测, 项目运输车辆噪声声级值及其衰减情况见表6.5-2。

表6.5-2 厂外运输道路车辆噪声预测结果

噪声源	平均声级 dB (A)	声源距衰减距离 (m)											
		10	15	20	30	40	50	60	70	80	100	150	200
自卸汽车	83	63.2	60.1	57.1	53.6	50.2	48.6	46.5	45.0	43.9	43.2	42.6	41.8

由上表可知，昼间道路中心线外 40m，夜间道路中心线外 70m 的区域方能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类昼夜间标准要求。

项目夜间原料及成品运输仅考虑白天，故车辆运输噪声主要在白天对选矿厂至殷家坪矿区线路沿线居民产生一定影响。

车辆运输噪声防治措施主要包括以下几个方面：

- ①合理安排运输时间，严禁在 22：00~次日 6：00 运输；
- ②合理安排车辆运输频率，尽量减少同一时间集中运输致使运输车辆过多，在高噪声敏感区域长时间停留或拥堵；
- ③在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志；
- ④对运输司机定期培训，运输途径居民点时应降低车速，禁止鸣笛；
- ⑤定期对车辆进行保养和检查，确保发动机、传动系统和制动系统等部件工作正常，避免因机械故障产生的额外噪声；
- ⑥加强运输道路的日常维护；建设单位实时对道路噪声进行跟踪监测，定期与沿线居民沟通，必要时安装声屏障减缓噪声影响。

在落实以上噪声污染防治措施后，车辆运输噪声对周边居民影响可接受。

表6.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□		
	评价范围	200m☑		大于200m□		小于200m□		
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☑	3类区□	4a类区□	4b类区□	
	评价年度	初期□		近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影响	预测模型	导则推荐模型☑					其他□	

响预测与评价	预测范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐ ☐		计权等效连续感觉噪声级					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐							
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐							
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐		手动监测 ☒		无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()				监测点位数 ()				无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒				不可行 ☐					

注:“☐”为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

6.6 运营期土壤环境影响评价

6.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的要求,将建设项目根据其行业特征、工艺特点或规模大小等分为四类项目。根据其附录A中提供的建设项目对应项目类别可知,本项目为化学矿采选项目为II类项目。本项目为污染影响类项目,其项目所在地周边的土壤环境敏感程度为较敏感区域。根据导则中的污染影响型评价工作等级划分表,本项目土壤环境影响评价等级为三级评价。因此,可采用定性描述或类比分析法进行预测。

6.6.2 影响分析

项目运营期对土壤环境可能造成的影响主要表现在以下4个方面:

(1) 项目施工期破坏原有地貌和植被;

(2) 运营期生产废水由于排水管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境,从而污染土壤环境。磷矿选矿过程中产生的废水如果未经处理或处理不当直接排放,会污染地表水和地下水,进而影响土壤和水体的质量,对土壤和水生生物构成威胁。

(3) 项目运营期过程中,如矿石破碎筛分工段会产生粉尘,硫酸储罐呼吸废气,这些粉尘和废气中含有害物质,不仅会造成空气污染,还会通过沉降等方式进入土壤,由于降雨作用也会随着雨水进入到土壤环境,导致土壤自然正常功能失调,土壤质量下降;

(4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤,使土壤土质、结构产生变化,影响土壤微生物的活性,从而危害土壤环境。

经现场调查，本项目现状用地范围内主要植被为杂草，另外项目建设期不存在大量挖填弃方，因此项目的建设对周边地貌的破坏较小；本项目生产废水经处理后全部回用，无外排生产废水，生产废水处理装置设有防渗衬层，即使废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；项目运营期废气经处理后达标排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；本项目工业固体废弃物进行及时清运，且不在厂区进行长期储存，因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运营期对生产废水处理装置采取相应的防渗措施；加强固废的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

表6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(2.4693) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（公益林）、方位（四周）、距离（50m）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	颗粒物				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	生态型：敏感□；较敏感□；不敏感□ 污染型：敏感□；较敏感☑；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) ☑				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙度				同附录 C
	污染型现状监测点位	工业广场	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	0	0.2m	
		柱状样点数				
	生态型现状监测点位	开采区	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数				
		柱状样点数				
	现状监测因子		污染型：GB36600 中规定的 45 项基本项目、F			

现状评价	评价因子	污染型：GB36600 中规定的 45 项基本项目、F			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	项目区域土壤监测点污染物基本项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中建设用地污染风险筛选值要求。			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比分析 ）			
	预测分析内容	影响范围（工业场地、成品临时中转仓占地范围及周边 0.05km 范围） 影响程度（采取土壤污染防治措施后，项目对土壤环境的影响较小）			
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		信息公开指标			
评价结论		建设项目建成后对周边土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.7 运营期固体废物环境影响分析

6.7.1 固体废物基本情况

项目运营期固体废物主要为尾矿、车间地面沉降粉尘、布袋除尘器收集的除尘灰、设备维护检修过程中产生的废润滑油、初期雨水池、洗车池产生的底泥、回水沉淀池沉渣及生活垃圾等。项目固体废物基本情况如下：

表 6.7-1 项目固废基本情况表

产生工序及装置	名称	属性	一般固体废物或危险废物编码	环境危险特性	产生量/(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向
浮选	尾矿	一般工业固体废物	102-001-29	/	24.93万	尾矿仓临时储存	运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用
破碎筛分	车间地面沉降粉尘、集尘灰	一般工业固体废物	102-001-66	/	557.5	/	收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用
设备保养和维修	废矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	T, I	0.5	危废贮存点暂存	定期交有资质单位处置
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	7.8	垃圾桶	环卫部门统一运送至垃圾填埋场处理

6.7.2 固体废物处置情况

(1) 尾矿：本项目分选出的尾矿压滤后运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。

(2) 车间地面沉降粉尘、集尘灰：本项目破碎筛分工段依托在建工程破碎筛分生产线，产生车间地面沉降粉尘和集尘灰经收集后一同作为粉矿出售给下游企业进行生产利用。

(3) 废矿物油：项目运营期间机械设备维修及保养产生的各种废矿物油，属于危险废物，难以自然分解，且对环境的污染相当大。项目产生的废油依托在建工程危废贮存点暂存，定期交由有资质的单位处置。

(4) 生活垃圾：项目员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。

落实以上措施后，项目各类固体废物均可得到综合利用和合理处置，不会对区域环境造成污染。

6.8 运营期生态影响评价

对项目可能造成的生态影响，采用类比分析法进行评价。

6.8.1 动植物影响分析

(1) 对植物的影响分析

本项目用地范围及周边目前植被生长良好，未发现国家级和省级保护的珍稀树种分布。本项目运营期不会扩大附近植被破坏面积，也不会对区域植物资源种类、物种多样性产生影响。

(2) 对动物的影响分析

本项目占地范围内及周围地区，低、中、高山植被覆盖度高，成片茂密的森林给兽类、鸟类提供了栖息场所，其中小型兽类、鸟类的种类和数量均较多。项目占地 2.4693hm^2 ，会对占地内的动植物生境造成破坏，运行期噪声、废气等会对周边几百米距离内的野生动物造成影响，使周边野生动物数量下降。

由于动物具有一定的迁移能力，为避开项目运行过程中生产噪声、交通噪声等不利因素影响，它们一般会向附近适宜生境中迁移，不会造成野生动物个体死亡，不会使野生动物的生物量明显下降，项目所在区域周围可栖息地范围较广，区域动物的分布及种群数量总体不会发生变化，生物多样性不会下降。

6.8.2 水土流失影响分析

工程建设等对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌、植被，形成

的人工地貌土层松散、表土层抗蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力，遇到不利的降雨条件，而导致一定量的水土流失。

在规范施工的前提下，不对原有地貌、植被等产生破坏，运营期生产场区均采取地面硬化及植被绿化措施，不易引发水土流失。

6.8.3 生态景观影响分析

本项目用地范围内植被完全被破坏，建设厂房，对当地景观造成了破坏，但项目位于农村，建设完成后项目所在区域覆盖植被类型和面积不会发生明显变化，即对本区域生态环境起控制作用的组分未发生变化，项目对区域生态景观的影响较小。

自然植被在景观功能上起着重要的作用，其所占面积和发展动向对该区域景观质量的维护具有决定作用。本项目建设前后不会改变当地生态系统的完整和功能的连续性，对景观生态环境的影响较小。

6.8.4 对流域生态环境影响分析

本项目场地位于羊角山村，经现场踏勘和查询水系图，项目周边较大的地表水流为谭家河，属于香溪河流域水系，河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。

本项目所在区域地势东高西低，东边羊角山村委东侧500米山岭分界，山岭以西区域雨水全部流向西边龙潭河，之后汇入高岚河，进入香溪河流域。

本项目选矿产生的废水经处理后全部回用，无生产废水外排，项目可做到高效、节能、环保，不会新增流域水体污染负荷，对当地经济及流域生态环境均具有正向效应。

综上，本项目实施后，总体不会对香溪河流域生态环境产生不利影响。

项目生态影响评价自查表见表 6.8-1。

表6.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件☑；其他□

	评价因子	物种 ☒ () 生境 ☒ () 生物群落 ☒ () 生态系统 ☒ () 生物多样性 ☒ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☒ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐	
评价范围	陆域面积:(0.024693) km ² ; 水域面积:() km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☒ ; 其他 ☒
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒ 丰水期 ☒ ; 枯水期 ☒ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☒ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐

注: “☐” 为勾选项 , 可√ ;“()” 为内容填写项。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价目的与作用

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，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和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.2 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》（HJ169-2018），项目涉及的危险物质主要为硫酸和废矿物油，其主要理化性质、贮存与分布情况如下。

表7.2-1 硫酸理化性质

中文名称:	硫酸	英文名称:	Sulfuric acid
分子式:	H ₂ SO ₄	相对分子质量:	98.08
CAS 号:	7664-93-9	UN 编号:	1830
危险性类别:	第 8.1 类酸性腐蚀品	危险货物编号:	81007
外观与性状:	纯品为无色透明油状液体，无臭。		
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。		
健康危害:	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
燃烧性:	不燃		
危险特性:	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。		

泄漏应急处理:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的废水进入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
理化性质:	熔点 (°C): 10.5 沸点 (°C): 330 相对密度 (水=1): 1.83 相对密度 (空气=1): 3.4 饱和蒸气压 (kPa): 0.13 (145.8°C) 溶解性: 与水混溶。
稳定性和反应活性:	稳定性: 稳定 聚合危害: 不聚合 禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 燃烧(分解)产物: 氧化硫。
毒理学资料:	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ 2 小时 (小鼠吸入)

表7.2-2 矿物油理化性质

名称	理化性质	理化性质及危险特性	毒性、危害
矿物油	具有挥发性和易燃性	黄色至褐色液体, 具有挥发性和易燃性, 有特殊气味。为火灾危险程度的甲类物质, 爆炸危险组别/类别为T3/IIA, 其闪点为-50°C, 爆炸下限为1%, 爆炸上限为7.6%, 其蒸气与空气混合成为爆炸性混合物, 遇火、高热、氧化剂时极易引起燃烧爆炸危险。有较大的挥发性, 易于从呼吸道或溶解皮脂从皮肤侵入人体, 引起急性和慢性中毒, 当空气中蒸气浓度达到30~40mg/L时, 人呼吸半小时后, 即导致生命危险。	低毒, 易于从呼吸道或溶解皮脂从皮肤侵入人体, 引起急性和慢性中毒, 当空气中蒸气浓度达到30~40mg/L时, 人呼吸半小时后, 即导致生命危险。

表7.2-3 项目危险物质暂存与分布情况一览表

序号	类型	名称	CAS号	最大存在量t	包装, 体积	存放位置
1	液体	硫酸	7664-93-9	481	储罐, 7.5×7m	硫酸储罐区
2	液体	废矿物油	/	0.5	桶装, 50L	危废贮存点

7.3 环境风险敏感目标调查

根据导则规定, 本次评价对项目周围5km内居民等环境敏感点进行了现场调查, 具体环境敏感保护目标见下表。

表7.4-1 项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	羊角山村村民	SW	144	居住区	3
	2	羊角山村村民	S	50	居住区	21

3	店子河村民	S	1711	居住区	39
4	李家巷子村民	SE	2046	居住区	42
5	郭家新屋村民	SE	880	居住区	36
6	观子口村民	NW	743	卫生所	24
7	羊角山村民	NW	243	医院	69
8	孙家山村民	E	852	幼儿园	150
9	黄家坪村民	SE	1536	居住区	27
10	大冲村民	W	801	居住区	60
11	西沟村民	SW	2326	居住区	126
12	丁家湾村民	SE	1806	居住区	60
13	董家老湾村民	S	2143	居住区	21
14	王家阳坡村民	NE	847	居住区	12
15	后湾村民	W	2115	居住区	33
16	杜家湾村民	SE	2067	居住区	60
17	老爷子湾村民	NE	2809	居住区	30
18	黄家河村民	S	847	居住区	129
19	郭家包村民	SE	1390	学校	33
21	蒋家湾村民	NW	1603	居住区	63
21	郭家湾村民	E	1295	居住区	121
22	羊角山村民	S	304	居住区	60
23	郭家老湾村民	S	280	居住区	6
24	山竹垭村民	NW	2004	居住区	66
25	赵家河村民	W	2268	居住区	30
26	余家阳坡村民	NE	2772	居住区	39
27	堰坪村民	N	2033	居住区	30
28	金家湾村民	NE	1248	居住区	21
29	秧田河村民	NE	2079	居住区	102
30	树空坪村民	NW	1539	居住区	48
31	王家店子村民	NW	167	居住区	45
32	羊角山村村民	N	1615	居住区	42
33	羊角山村村民	SW	144	居住区	3
34	羊角山村村民	S	50	居住区	21
35	店子河村民	S	1711	居住区	39
36	李家巷子村民	SE	2046	居住区	42

37	郭家新屋村民	SE	880	居住区	36
38	观子口村民	NW	743	居住区	24
39	羊角山村民	NW	243	居住区	69
40	孙家山村民	E	852	居住区	150
41	黄家坪村民	SE	1536	居住区	27
42	大冲村民	W	801	居住区	60
43	西沟村民	SW	2326	居住区	126
44	丁家湾村民	SE	1806	居住区	60
45	董家老湾村民	S	2143	居住区	21
46	王家阳坡村民	NE	847	居住区	12
47	后湾村民	W	2115	居住区	33
48	杜家湾村民	SE	2067	居住区	60
49	老爷子湾村民	NE	2809	居住区	30
50	黄家河村民	S	847	居住区	129
51	郭家包村民	SE	1390	居住区	33
52	蒋家湾村民	NW	1603	居住区	63
53	郭家湾村民	E	1295	居住区	121
54	羊角山村民	S	304	居住区	60
55	郭家老湾村民	S	280	居住区	6
56	山竹垭村民	NW	2004	居住区	66
57	赵家河村民	W	2268	居住区	30
58	余家阳坡村民	NE	2772	居住区	39
59	堰坪村民	N	2033	居住区	30
60	金家湾村民	NE	1248	居住区	21
61	秧田河村民	NE	2079	居住区	102
62	树空坪村民	NW	1539	居住区	48
63	王家店子村民	NW	167	居住区	45
64	羊角山村村民	N	1615	居住区	42
厂址周边500m范围内人口数小计					408
厂址周边5km范围内人口数小计					3296

7.4 环境风险潜势与评价等级

7.4.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B-重点关注的危

险物质，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对应临界量的比值 Q 。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。

②当存在多种危险物质时，则按计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \cdots q_n$ -每种危险物质的最大存在总量， t ；

$Q_1, Q_2, Q_3, \cdots Q_n$ -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： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$

表7.4-1 危险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果一览表

序号	危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	q_i/Q_i
1	硫酸	480	10	48
2	废矿物油	0.5	2500	0.005
合计				48.005

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $10 \leq Q < 100$ 。

7.4.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M1 > 20$ ； $10 < M2 \leq 20$ 、 $5 < M3 \leq 10$ 、 $M4 = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$ 表示。

表7.4-2 行业及生产工艺评分

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	/	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5

合计	/	/	/	5分
----	---	---	---	----

注a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$;

注b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

经上述计算, 本项目 $M=5$, 以 $M4$ 计。

7.4.3. 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以P1、P2、P3、P4表示。

表7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知, 本项目判定为P4。

7.4.4 环境敏感程度 (E)

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1为环境高度敏感区, E2为环境中度敏感区, E3为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表7.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边500m范围内人口总数大于1000人; 油气、化学品输送管线管段周边200m范围内, 每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人, 小于5万人; 或周边500m范围内人口总数大于500人, 小于1000人; 油气、化学品输送管线管段周边200m范围内, 每千米管段人口数大于100人, 小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人; 或周边500m范围内人口总数小于500人; 油气、化学品输送管线管段周边200m范围内, 每千米管段人口数小于100人

项目位于羊角山村, 位于农村地区, 其周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人。根据环境风险受体重要性和敏感程度划分表, 判定本项目的大气环境敏感性为环境中度敏感区E3。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下

游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.4-5和表7.4-6。

表7.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表7.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表7.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目危害水环境物质事故泄漏到地表水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内不涉及地表水环境敏感目标；项目风险物质主要存于罐区内和危废贮存点，事故状态下，泄漏风险物质进入地表水体的可能性较小。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区F3，地表水环境敏感分级为S3，地表水环境敏感程度分级为E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，分别为E1、E2、E3，依据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能共同决定，地下水功能敏感性分区详见表，包气带防污性能分级详见，地下水环境敏感程度分级详见表。

表7.4-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与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。	本项目属于G3
较敏感G2	集中式饮用水源（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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、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区的环境敏感区a。	
不敏感G3	上述地区之外的其他地区	

注：“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河水的环境敏感区。

表7.4-9 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定	本项目 $Mb \geq 1.0$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 属于D3
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

表7.4-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	本项目属于E3
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

7.5 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级，按照下表进行确定。

表7.5-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）				本项目情况
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）	
环境高度敏感（E1）	IV+	IV	III	III	项目地表水、大气、地下水风险潜势为I
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II	
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I	

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表7.5-2 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是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据评价工作等级划分表，本项目风险潜势为I，环境风险评价开展简单分析。

7.6 环境风险识别及源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别包括以下几方面的内容：

- （1）生产和储存过程中涉及的化学物质的毒性、危险性识别；识别范围：主要原辅材料、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。
- （2）生产装置、工艺过程危险性识别；
- （3）危险品贮运过程风险因素识别；
- （4）辅助设施、公用工程系统风险识别。

风险识别采用类比法、检查表法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选该项目生产、储运、装置设施等的风险因素。

根据工程分析的结果以及本项目可研报告，从选矿、暂存及废物进入环境对生态系统造成危害的可能性及周边环境特点等方面，分析本项目生产事故可能呈现以下主要特点：硫酸储罐泄漏；危险废物暂存间废矿物油泄漏；矿浆管线破裂泄漏；违章操作引起的环境事故等。

根据项目特点及周边环境特点，确定本项目风险事故类型具体如下：

表7.6-1 本项目环境风险事故类型

序号	事故发生单元	潜在风险事故	产生事故模式	事故后果
1	硫酸储罐区	硫酸储罐破裂	硫酸酸渗漏	污染地表水、地下

2	危险废物暂存间	废矿物油桶破裂	废矿物油泄漏	水、污染地表水、地下水、土壤
---	---------	---------	--------	----------------

7.7 环境风险评价

7.7.1 大气环境风险评价

项目危废贮存点内存有一定的矿物油等易燃物质，若项目上述区域发生火灾后，对周边环境空气可能会造成短时间影响。本评价建议，项目危废贮存点附近应结合物料性质设置灭火器、黄沙或消防喷淋设施，项目区域禁止明火。

综上所述，在采取上述措施后，项目大气环境风险可控。

7.7.2 地表水环境风险评价

本项目的硫酸酸储罐均布设在围堰内，围堰内地面防腐防渗，围堰为矩形设计，尺寸为：长18m，宽12m，高1.5m，容积324m³。

最不利情况下一个硫酸储罐全部泄漏，最大泄漏量约为309m³，罐区围堰容积可全部收纳泄漏原料。根据设计，若发生硫酸储罐泄漏，原料先在围堰内全部收集，再投加生石灰进行中和，该过程会反应生产硫酸钙，在底部沉积。中和后泵送至深锥浓密机进行浓密后，随尾矿输送至宜昌花林水泥有限公司处理。该措施可保证硫酸储罐泄漏不会导致物料泄漏至外环境。

项目废矿物油经特定的小包装容器收集后暂存于危废贮存点内，即使发生泄漏事件，也为小量泄漏，一般不会造成大规模泄漏事故。危废贮存点应按照防渗要求铺设防渗层，防止废矿物油发生泄漏后进入外环境，同时严格落实危险废物管理制度，定期交有资质单位清运，确保危废贮存点内存储物质不超过其最大存储量。加强巡视管理，发现小包装泄漏事故，及时采取措施更换盛放容器，用抹布或吸油材料及时清理地面泄漏物质。

综上所述，项目地表水环境风险物质直接排放至周边水体或环境中的概率很小，项目地表水环境风险可控。

7.7.3 地下水环境风险评价

项目罐区设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，因此硫酸等泄漏后可以留存在围堰内，一般无法渗入地下水环境。危废贮存点做防渗、防漏处理，确保废矿物油质泄漏不会污染到矿区地下水，项目地下水环境风险可控。

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.8.2 环境风险控制措施

1、大气、地表水风险防范措施

(1) 设置合理的围堰、应急事故池并进行防腐、防渗处理。

②在装卸过程中应严格监控，杜绝装卸过程中“泄漏”现象发生。

③应设置风险警示标志。设置危险化学品标志和风险源警示标识。

2、地下水风险防范措施

项目地下水环境风险防范措施同地下水污染防治措施，重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。

3、废水事故排放风险防控措施

加强对初期雨水池岗位员工的培训和管理，提高其操作技能，加强对池体检查，确保池体无渗漏，重点关注池体水位是否异常下降，存在渗漏现象。

4、固体废弃物的风险防控措施

针对固体废物尤其是危险固废在存储和处置过程中存在的环境风险，应采取如下风险防范措施：

①产生的危险废物应及时进行收集，并存放在现有危废贮存点内，危废的存放应分类、分开存放，严禁混存。

②危废贮存点应按照标准要求进行防渗处理，防止对土壤和地下水造成污染。

③应与具有危废处理和处置资质的单位签订协议，定期对产生的危险固废进行处理和处置，不得随意交给他人处理

5、事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

①生产厂房内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

②化学品仓库区应配置的主要风险物质包含有手套、护目镜、塑料桶、沙子、编织袋、铁锹等若干。风险应急物资应在存储区附近存放，便于取用。

③根据工程分析，本项目选矿厂初期雨水量约为475.47m³/次，建设单位设计初

期雨水收集池的有效容积约为1000m³，容量满足要求。

为防止发生事故时的泄漏物料污染水体，避免水污染事件的重大突发环境事件发生，在设计围堰内有效容积时考虑了事故状态最大容积的储罐物料完全泄漏的容积，同时当发生火灾、爆炸时，也考虑了罐区事故消防排水和事故时可能进入的雨水池储存容量。当事故时通过厂区雨水管网收集进入雨水池，再通过切断阀切换后排至事故水池储存，保证废水不外排。

7.9 环境风险应急预案

本次评价要求成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的应急指挥部，指挥部下设综合协调组、现场处置组、应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。制定《环境风险应急预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便环境应急工作的顺利开展。根据项目的性质，本次评价提出环境风险应急预案主要内容，供建设单位参考。

表7.9-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：选矿厂厂区、环境保护目标等
2	应急组织机构、人员	厂区工作人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急预案救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯、联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制防火区域和清除污染措施及相应设备，制定生态环境风险防范措施
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工业场地邻近区、受事故影响的区域人员及公众，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.10 环境风险评价结论

本项目的危险物质主要为硫酸和废矿物油。项目在采取上述风险防范措施的情况下，其出现风险事故的概率较低，事故后果影响有限，项目环境风险可接受。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表7.10-1，

环境风险评价自查表见表7.10-2。

表7.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目				
建设地点	(湖北)省	(宜昌)市	(夷陵)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	111.123741	纬度	31.325073	
主要风险物质及分布	硫酸：硫酸罐区 废矿物油：危废贮存点				
环境影响途径和危害后果（大气、地表水、地下水等）	地表水：硫酸、矿物油类物质泄漏进入地表水体造成水体污染； 土壤、地下水：硫酸、矿物油类物质泄漏渗入土壤进入地下水，对土壤及地下水造成污染。				
风险防范措施要求	规范建设危废贮存点；设置液体泄漏堵截设施；加强环境管理，废润滑油采用密闭容器暂存；加强射线装置管理，对工作人员定期培训；制定环境风险应急预案并演练。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目位于环境低度敏感区，风险事故属轻度危害，则该项目环境风险潜势划分为I级，故风险评价等级为简单分析。

表7.10-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸	废矿物油						
		存在总量/t	480	0.5						
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 408 人				5km范围内人口数小计 3296 人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）				/ 人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3☑	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1☑		1≤Q<10□		10≤Q<100☑		Q>100□	
		M值	M1□		M2□		M3□		M4☑	
		P值	P1□		P2□		P3□		P4☑	
环境敏感程度		大气	E1□		E2□			E3☑		
		地表水	E1□		E2□			E3☑		
		地下水	E1□		E2□			E3☑		
环境风险潜势		IV+□		IV□		III□		II□		I☑
评价等级		一级□				二级□		三级□		简单分析☑
风险识	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑				
	环境风	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□					

别	险类型					
	影响途径	大气 ☐		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法 ☐	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d				
重点风险防范措施		罐区四周设置围堰, 并对装置区及罐区地面进行硬化防渗处理, 且围堰的容积不应小于储罐最大的容积; 厂区雨水排放口设置的阀门; 规范建设危废贮存点, 加强环境管理。				
评价结论与建议		项目在严格落实相关管理、安全措施, 加强安全和风险意识教育, 完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下, 项目发生环境风险的机率较低, 其环境风险水平可以接受。				
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 废气污染防治措施

施工单位应按照《宜昌市扬尘污染防治条例》《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》的有关规定，加强管理，文明施工，采取有效措施减轻施工废气污染：

（1）城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等；本项目施工区采用商品混凝土，不在现场进行搅拌加强管理。文明施工，建筑材料轻装轻卸；施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（2）开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取喷淋、洒水等措施。

（3）施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h。施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地。

（4）为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（4）施工阶段应有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、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

（5）施工现场全方位设置围栏或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。沿施工现场周围应设2.5m以上的围挡，且围挡底端设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙，防止扬尘污染周围环境；施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；施工期间，在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100平方厘米）或防尘布，既可防止施工扬尘，亦可起到一定的声屏障作用，同时还能改善景观，防止意外事故发生等。

(6) 在施工现场配备洒水喷淋设备等降尘设施，对施工道路、施工场地、材料堆场等定时洒水；遇到干燥季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润。施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地。

(7) 施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁；施工工地内的裸露地面覆盖防尘网或者铺设礁渣、细石，避免大风天气产生扬尘。

(8) 及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水。运输矿石、砂石、灰浆、垃圾、土方等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒，安装电子定位装置，按照规定的时间和路线行驶，在规定的场所倾倒。运输处置建筑垃圾的单位和个人不得随意倾倒、抛洒或者堆放建筑垃圾。装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

(9) 对于施工机具废气，可以通过加强对施工车辆的检修和维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用优质燃油等措施，减少施工机械和车辆的废气排放。

8.1.2 废水污染防治措施

(1) 施工废水

施工场地内应设废水收集池，施工工地废水经过隔油、沉淀处理后尽可能回用于混凝土搅拌及场地洒水，不得排入水体。

(2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水依托租赁民房现有处理设施处理。

8.1.3 噪声污染防治措施

(1) 合理布置施工场地，精心设计施工方式，减轻设备噪声和运输噪声对环境的影响。

(2) 工业场地施工中尽量选用低噪声施工机械，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，保持其良好的运行状态。

(3) 严格操作规程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程产生的金属撞击声；运输车

辆进入工地应减速，并减少鸣笛等。

(4) 对位置相对固定的机械设备，如电锯等，应设置在工棚内。

(5) 根据不同季节正常作息時間，合理安排施工計劃，禁止夜間（22：00～06：00）施工。

(6) 合理安排运输時間，严禁在22：00~次日6：00运输；

(7) 合理安排车辆运输频率，尽量减少同一时间集中运输致使运输车辆过多，在高噪声敏感区域长时间停留或拥堵；

(8) 在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志；

(9) 对运输司机定期培训，运输途径居民点时应降低车速，禁止鸣笛；

(10) 定期对车辆进行保养和检查，确保发动机、传动系统和制动系统等部件工作正常，避免因机械故障产生的额外噪声；

(11) 加强运输道路的日常维护；建设单位实时对道路噪声进行跟踪监测，定期与沿线居民沟通，必要时安装声屏障减缓噪声影响。

8.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的废弃物料、建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，对可利用的钢材等交由物资公司回收利用，对不能利用的集中运往政府部门指定的弃渣场消纳；项目施工多余开挖土石方集中运往政府部门指定的弃渣场消纳，现场不设置弃土场，表土用于场地绿化。施工人员生活垃圾委托当地环卫部门及时清运处置。

8.1.5 生态保护措施

(1) 施工前应开展全面的环境评估，明确施工活动对生态的潜在影响，并据此制定详细的生态保护计划；

(2) 合理规划施工区域，避免对生态敏感区域造成不可逆的破坏；

(3) 施工过程中，应将施工材料堆放场设置在建设占地范围内，减少扰动范围；并在施工范围内布设彩条旗，以明确施工边界，防止工人及机械越界。

(4) 施工车辆行走应利用现有道路，同时严格控制在项目征地范围内。

(5) 建设期产生的建筑垃圾要及时清运，不得随意堆放。

(6) 施工单位要加强施工过程中的管理措施，严格控制水土保持工程的施工质量，保证植物措施及时到位，减少施工过程中的水土流失。同时规范施工行为，必

须进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和责任。

(7) 项目建成后应进行绿化，绿化树种选择当地易于生存的树种，以美化环境。

(8) 加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对周围林、灌木进行滥砍滥伐、破坏野生动物的栖息环境，严禁对野生动物的滥捕滥杀。

(9) 建设期，工业场地剥离表土应单独堆存，分层堆放，采取防护措施，确保复垦时有效回填利用。

8.2 运营期废气污染防治措施

8.2.1 废气污染防治措施

项目运营期废气污染物主要包括：原矿卸料产生的扬尘、进料口产生的粉尘、矿石破碎筛分产生的粉尘、硫酸罐区呼吸废气、车辆运输产生的道路扬尘等。

1、有组织废气污染防治措施

项目依托在建工程破碎筛分车间，破碎筛分设备设置单独隔间，破碎筛分设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入 1 台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过 1 根 21m 高排气筒（DA001）有组织排放。收尘效率不低于 95%，除尘效率不低于 99.5%。

2、无组织废气污染防治措施

(1) 原矿仓库设置为封闭式，卸料点安装高压微雾抑尘系统，控制原矿卸料起尘。

(2) 破碎筛分车间采用振动给矿机送料，进料口上方设置喷雾洒水降尘装置。

(3) 生产线皮带输送机采用全密封廊道，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，控制矿石输送环节机械落差引起的粉尘。

(4) 主要生产设备全部设置于封闭式车间内。

(5) 项目粉矿仓采取全封闭设计，顶部设置单机脉冲袋式除尘器，实行封闭存储，防起尘、防雨水冲刷，矿仓卸料口建设封闭式围护结构，装卸作业在封闭环境内进行，矿仓装卸点设置高压微雾抑尘系统，喷淋范围覆盖整个装卸区域。

(6) 外部运输车辆出厂前车顶加盖篷布防物料扬散，内部运输采用封闭式传送带运输防物料抛洒。

(7) 硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方

式，保持整洁，加强清扫积尘及洒落物料，配套洒水车进行降尘洒水。道路洒水或者喷淋按照规定的作业时间、频次、方式进行，并保持作业车辆干净。

(8) 厂区出入口设置规范化洗车平台，建设车辆喷淋冲洗设施，冲洗设施应具备对运输车辆轮胎部位的冲洗能力，车辆在驶离前应对轮胎进行冲洗，严禁带尘带土上路。洗车平台制定洗车操作规程，冲洗废水经收集沉淀处理后循环利用，不外排。

根据《宜昌市扬尘污染防治条例》和《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》，本次评价提出以下废气污染防治措施及管理要求：

(1) 矿山企业对采矿场、堆场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；

(2) 划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；

(3) 物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡，并洒水、覆盖防尘网；

(4) 物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当喷淋、洒水；

(5) 采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；

(6) 废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；

(7) 长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化。

项目采用殷家坪矿区的原矿石作为原料，项目运行产生的尾矿经汽车运输至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。原矿、尾矿及原辅料在运输过程中会产生扬尘，若不采取防治措施，将对周边环境产生影响。由于运输距离较长，本评价提出以下防治措施：

(1) 运输车辆在出厂前进行清洗，做到车辆上路不带泥；

(2) 选用优质设备，选用国四标准及以上的车辆；

(3) 运输车顶加盖篷布防物料扬散，减少扬尘的扩散；

(4) 定期对选矿厂周边道路进行洒水降尘。

8.2.2 废气处理措施可行性分析

1、破碎、筛分粉尘

项目依托在建工程原矿仓库及破碎筛分车间，均采用封闭式结构设计，可避免风蚀起尘和生产粉尘外逸，最大限度控制无组织粉尘排放。

破碎筛分设备采取集气装置收尘，脉冲袋式除尘器除尘，磨矿工段前的粉矿仓自带仓顶布袋除尘器，可确保含尘废气达标排放。根据工程分析可知，经布袋除尘器净化处理后的气流，分别通过排气筒排放，颗粒物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，可实现达标排放。

表8.2-2 项目有组织废气治理措施达标情况分析表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (kg/h)	标准值	标准来源
DA001	颗粒物	20.1	0.602	最高允许排放浓度 120mg/m ³ ；排气筒高 21m，最高允许排放速率 7.61kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准

由上表可知，在正常工况下，本项目建成后破碎筛分工段产生的废气经布袋除尘器处理后仍可达标排放，因此依托废气治理措施具有可行性。

2、硫酸储罐废气

项目储罐区设置有硫酸储罐1台，直径7.5m，高7m，容积309m³，用于储存98%高浓度硫酸。根据调查，98%硫酸沸点330℃，根据硫酸的蒸气压与温度关系式，算出常温常压下硫酸表面上蒸汽与空气达到平衡时蒸气压约0.02Pa，属于不易挥发物。硫酸雾分子量大于空气分子量，在储罐装卸及日常储存过程中大小呼吸量均很小，极少量的硫酸雾经无组织排放，对周围环境空气影响较小，厂界可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）厂界浓度1.2mg/m³标准要求。

综上，本项目废气治理措施是可行的。

8.3 运营期废水污染防治措施

8.3.1 废水防治措施

（1）项目洗车废水经1座15m³的沉淀池沉淀处理，处理后的上层清水循环回用，不排放。

（2）在工业场地周边建立完善的雨污分流系统，在场地中部低洼处修建初期雨水池（容积1000m³），配备抽水泵，初期雨水通过截排水沟进入初期雨水收集池进行沉淀，之后全部用于喷淋抑尘、选矿，不外排。

（3）浮选废水经处理后全部回用于生产重复使用，不外排。

(4) 锅炉废水经处理后回用于选矿，不外排。

(5) 员工生活污水依托在建工程化粪池（容积为 10m^3 ）处理后用作周边农肥。

8.3.2 废水防治措施可行性分析

(1) 洗车废水

由于项目洗车环节主要是降低车辆带泥上路造成扬尘影响，洗车用水对水质要求不高，故洗车废水经沉淀处理后，上层清水回用于车辆冲洗环节方案可行。

(2) 初期雨水

当大气降水强度较大时，项目所在工业场地将产生地表径流，场内露天区域初期径流中主要含 SS、总磷等污染物，主要来自于地面积尘冲刷。在落实扬尘污染防治措施情况下，初期雨水中含污染物较少，场区初期雨水将通过截排水沟收集进入初期雨水收集池进行沉淀处理后，可满足喷淋降尘及选矿用水要求。

(3) 选矿废水

根据设计，本项目选矿废水分别经回水沉淀池处理后原路返回生产重复使用，不外排。多余反浮选废水添加碳酸钠和石灰中和，保证回用水 pH 值呈中性，最后回用于正浮选和磨矿工段。

项目回水沉淀池为平流式沉淀池，是目前我国使用广泛的池型，具有结构简单、管理方便、耐冲击负荷等。平流式沉淀池为矩形，上部为沉淀区，下部为污泥区，池前部有进水区，池后部有出水区。经混凝的原水流入沉淀池后，沿进水区整个截面均匀分配，进入沉淀区，然后缓慢流向出口区。水中的颗粒沉于池底，沉积的沉渣定期排出池外。项目生产废水中主要污染物为悬浮的矿物颗粒，废水中具有较高的 SS，项目采用絮凝沉淀的方式降低水中 SS，同时回收其中悬浮矿物。

项目球磨过程中用水主要用于磨矿，对水质无管控要求，仅需降低其中 SS 以避免管道输送过程中导致的堵塞。生产过程中产生的废水主要污染物质为溶解的药剂及矿石微粒，经沉淀后不会对生产不利的有害物质富集，生活废水主要污染物为 COD、氨氮、SS 等，无有毒有害物质，可满足使用需求循环使用。

根据章全厂水平衡分析，项目选矿线废水均能全部回用，生产线有充足需要量接纳全部回用水，项目可以保证废水无外排。

(4) 锅炉废水

项目锅炉废水经收集进入正浮选回水沉淀池处理后回用，不外排。正常生产工况下选矿工艺属于亏水运行，每天需水量大于选厂回水量，且锅炉废水量不大，因

此回用可行且锅炉废水量不大，因此回用可行。且磨矿工段和浮选工段用水对水质无管控要求，锅炉废水主要污染因子为SS，水质满足回用要求。

(5) 生活污水

项目运营期生活污水依托在建工程化粪池处理后用于农肥，不外排。拟设置化粪池处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，根据前文全厂水平衡分析，全厂生活污水产生量为 $4.35\text{m}^3/\text{d}$ ，可容纳全厂工作人员产生的生活污水。

同时本项目位于农村地区，经现场踏勘，项目场地周边有大量林地及居民菜地，生活污水经化粪池处理后由周边菜地、林地消纳具有可行性。

8.4 运营期地下水污染防治措施

8.4.1 源头控制

(1) 初期雨水收集池及配套沟渠、浓缩机、回水池要采取防渗处理，构筑材料须有一定的抗渗功能，从源头阻断污染物进入地下水。

(2) 硫酸罐区设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，围堰内有效容积确保可容纳储罐物料完全泄漏的容积。

(3) 危废贮存点按照规范要求采取防渗措施；废润滑油应装入密闭容器内；确保容器完好，无泄漏隐患。

(4) 加强生产和设备运行管理，从储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物或修补漏洞（缝）等补救措施。

8.4.2 分区防控

根据导则要求，应对厂区地下水污染源采取分区防渗措施。根据矿山勘探地质报告，潜水含水层渗透系数为 $0.018\text{m}/\text{d}$ ，对照地下水导则，包气带防污性能为中。项目厂区地下水污染源分区防渗情况见表8.4-1。

表8.4-1 项目防渗分区组成及防渗技术要求一览表

防渗分区	分区组成	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	硫酸储罐区	pH、硫酸盐	等效粘土层防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的人工防渗材料，或参照（GB 18598-2019）执行防渗措施
一般防渗区	生产车间、初期雨水池、回水沉淀池	pH、总磷、硫酸盐	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB16889执行。本项目采用2mm厚HDPE膜
简单防渗区	厂区道路	总磷、SS	地面硬化

8.4.3 地下水污染跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等规定，项目建成后应对区域地下水水质进行长期跟踪监测，项目区域地下水污染跟踪监测情况见表8.4-2。

表8.4-2 项目地下水水质跟踪监测计划表

序号	监测点位	监测项目	日常监测频率	监测因子
1	布设3个地下水水质监测点（厂区上游布设1个，场地布设1个，下游布设1个）	水质	1次/年	pH、总硬度、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、TP、水位

8.5 运营期噪声污染防治措施

8.5.1 固定噪声源污染防治措施

（1）在项目的设计和采购阶段，尽量选用先进的低噪声设备，并要求制造厂家采取降噪措施，以降低噪声源强。

（2）风管、风道等与设备连接处均采用软连接，破碎机、筛分机等设备基础安装弹簧减振装置或设置减振沟以减少振动。

（3）主要生产设备室内布置，空压机、各类泵及风机等高噪声设备安装在单独的隔声间内。

（4）加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

（5）生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声。

（6）建议在车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料，降低室内混响噪声的影响。

（7）利用隔离绿化带控制噪声传播，绿化带乔木、灌木间植。

8.5.2 车辆运输噪声污染防治措施

（1）合理安排运输时间，严禁在22：00~次日6：00运输；

（2）合理安排车辆运输频率，尽量减少同一时间集中运输致使运输车辆过多，在高噪声敏感区域长时间停留或拥堵；

（3）在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志；

（4）对运输司机定期培训，运输途径居民点时应降低车速，禁止鸣笛；

(5) 定期对车辆进行保养和检查，确保发动机、传动系统和制动系统等部件工作正常，避免因机械故障产生的额外噪声；

(6) 加强运输道路的日常维护；建设单位实时对道路噪声进行跟踪监测，定期与沿线居民沟通，必要时安装声屏障减缓噪声影响。

8.6 运营期土壤污染防治措施

8.6.1 源头控制

运营期可能对土壤环境造成影响的污染源为生产车间、回水沉淀池、危废贮存点及初期雨水池，物料储存容器、输送管线、生产设备和污水暂存设施泄漏后，生产物料如硫酸等和生产废水等通过地面漫流和入渗对土壤环境产生影响。

针对本项目工程特点，提出以下源头控制措施：

(1) 生产运行开始前进行试运行，检查设备、管线、污水储存构筑物的是否存在跑、冒、滴、漏现象；

(2) 生产运行前应该制定详细的开工方案，确保装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免跑、冒、滴、漏现象发生；

(3) 加强日常巡检工作，及时发现跑、冒、滴、漏，尤其是对易泄露部位和重点设备要实施特保特护，避免跑、冒、滴、漏出现、扩大；

(4) 加强对设备设施检查、维护，制定严格的检修标准、检修周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收，并做好记录；

(5) 加强设备防腐蚀管理，明确装置重点部位及监测方案，及时消除因设备腐蚀导致的跑、冒、滴、漏。

8.6.2 过程防控

(1) 项目场地周围加强绿化，应选择对粉尘吸附能力较强的绿化树种，有效控制大气沉降对土壤的影响。

(2) 初期雨水池、回水沉淀池、硫酸储罐围堰内等都进行严格的防渗处理，从入渗途径上有效控制污染物对土壤的影响。

8.6.3 跟踪监测

项目土壤跟踪监测计划见10.2.2章节。

8.7 运营期固体废物污染防治措施

1、尾矿

尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至宜昌花林水泥有限公司作原料利用。

宜昌花林水泥有限公司尾矿处理可行性：宜昌花林水泥有限公司位于远安县花林寺镇，于2007年3月登记注册，注册资本7600万元。现有一条2500t/d熟料新型干法水泥生产线，配套4.5MW纯低温余热发电工程、新型干法水泥生产线烟气脱硝工程、利用水泥窑无害化协同处置100t/d污泥项目。项目主要原材料为石灰石、砂岩、粘土及协同处置的固废，包含矿渣、粉煤灰、脱硫石膏、污泥等。

本项目尾矿产生量24.93万t/a（831t/d），含水率低于13%，P₂O₅低于6%，可以满足宜昌花林水泥有限公司进料要求，规模不会突破宜昌花林水泥有限公司原料规模，可全部消纳，项目尾矿经汽车运至华新水泥（株洲）有限公司处置，处理协议详见附件。

2、车间地面沉降粉尘、布袋除尘灰

车间地面沉降粉尘和生产车间布袋除尘器滤袋收集的除尘灰，经集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用。

3、沉渣

项目回水沉淀池沉渣定期清理后回用于选矿工段。

4、废矿物油

依托在建工程设置的危废贮存点暂存，定期交有资质的单位进行处置。

危废贮存库依托可行性：宜昌鄂中生态工程有限公司现有厂区内设置有危废贮存库，位于化验室北侧，面积80m²，用于储存废催化剂和废油，废催化剂年产生量为30t，废油为10t/a。本项目废润滑油产生量为1t/a，不会突破现有危废贮存库规模，贮存库的建设满足本次扩建项目储存需求，依托可行。

5、生活垃圾

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。

8.8 运营期生态保护和恢复措施

1、占地破坏防范措施

（1）各类车辆运输要按照设计路线行驶，不得越界行驶。

（2）原料矿石应堆存于原矿仓库内，加工后的矿石、精矿及尾矿全部暂存于矿仓内，不得在工业场地外露天堆放，不得压占野生植被。

(3) 严格控制施工作业带范围，不得压占地红线外土地，临时用地需取得用地手续并及时恢复。

2、水土保持措施

项目场地靠近沟谷侧修建护坡和挡土墙，坡面撒播草籽等覆盖性植物，两侧及上部设置截排水沟。

3、景观影响减缓措施

加强项目厂区绿化，应绿尽绿，尽可能与周边自然环境和景观相协调。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

(1) 环保设施建设投资

项目环保设施建设投资主要用于废气、废水、噪声、固体废物、土壤、地下水污染防治及生态保护等。经估算，项目环保设施投资约385万元，约占全部工程总投资的2.75%。

表9.1-1 项目环保设施投资估算一览表

类别	污染源	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
废气	原矿仓库卸料粉尘	依托在建工程原矿仓库，采用全封闭式多隔断设计，内部物料输送为封闭皮带廊道，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	0
	原矿破碎筛分粉尘	依托在建工程破碎筛分系统，破碎筛分设备布置在单独隔间内，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA001）有组织排放。	0
	粉矿仓落料粉尘	采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，顶部设置单机脉冲袋式除尘器。	5
	全场车辆运输扬尘	厂区运输道路硬化，定期清扫积尘及洒落物料，道路两旁、车间进出通道配套喷淋洒水设施，进出场运输车辆落实轮胎冲洗，运输车辆限速限载	10
废水	初期雨水	场地周边建立完善的雨污分流系统，根据场地实际标高，在场地低洼处修建初期雨水池（容积1000m ³ ）	12
	选矿废水	选矿废水经回水沉淀池处理后回用于选矿，不外排	50
	洗车废水	洗车废水经沉淀池（15m ³ ）处理后回用，不外排	10
	生活污水	依托在建工程的化粪池（容积10m ³ ），处理后的由周边林地、菜地消纳。	0
固废	车间地面沉降粉尘、布袋除尘灰	车间地面沉降粉尘和布袋除尘灰集中收集，经收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用	/
	尾矿	运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。	
	沉渣	回水池沉渣回用于选矿工段。	
	设备维护保养 废矿物油	依托在建工程的危废贮存点暂存，定期交由资质单位处理。	5
	员工生活 生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一运送至垃圾填埋场处理	3
噪声	生产	设备噪声 (1) 尽量选用先进的低噪声设备。 (2) 采取软连接、基础减振或设置减振沟减少振动。 (3) 主要生产设备室内布置，空压机、风机及各类泵等高噪声设备安装在单独的隔声间内。 (4) 加强日常机械设备的维护保养，避免设备不正常运转产生高噪声。	50

			(5) 生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声。 (6) 建议在车间四周墙壁安装吸声材料, 降低室内混响噪声的影响。 (7) 厂区乔木、灌木间植, 绿化隔声。	
	运输	车辆运输噪声	(1) 加强运输车辆管理, 合理安排运输时间。 (2) 在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志。 (3) 加强车辆维修和保养。 (4) 加强运输道路的日常维护	15
地下水			(1) 源头控制: ①初期雨水收集池及配套沟渠、浓缩机、回水池要采取防渗处理, 构筑材料须有一定的抗渗功能, 从源头阻断污染物进入地下水。 ②硫酸罐区设置围堰, 并进行了防腐和防渗处理, 围堰内有效容积确保可容纳储罐物料完全泄漏的容积。 ③危废贮存点按照规范要求采取防渗措施; 废润滑油应装入密闭容器内; 确保容器完好, 无泄漏隐患。 ④加强生产和设备运行管理, 从储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制, 定期检查污染源项地下水保护设施, 及时消除污染隐患, 杜绝跑冒滴漏现象; 发现有污染物泄漏或渗漏, 采取清理污染物或修补漏洞(缝)等补救措施。 (2) 分区防控: 落实报告中分区防控措施。 (3) 跟踪监测: 落实跟踪监测计划。	75
土壤			(1) 落实各回水沉淀池、硫酸储罐围堰区、生产车间等处防渗措施, 加强检查和维护, 严防跑、冒、滴、漏, 从源头上减少污染物入渗对土壤的影响。 (2) 严格落实各项废气污染防治措施, 降低粉尘大气沉降源强。 (3) 项目场地周围加强绿化, 应选择对粉尘吸附能力较强的绿化树种, 有效控制大气沉降对土壤的影响。	55
生态保护			(1) 防止土地压占和损毁: 各类车辆不得越界行驶; 原料矿石应堆存于原矿仓库内, 加工后的矿石、精矿及尾矿全部暂存于矿仓内, 不得在工业场地外露天堆放, 不得压占野生植被。严格控制施工作业带范围, 不得压占用地红线外土地, 临时用地需取得用地手续并及时恢复。 (2) 水土保持措施: 项目场地靠近水体侧修建护坡和挡土墙, 坡面撒播草籽等覆盖性植物, 两侧及上部设置截排水沟。 (3) 景观影响减缓措施: 加强项目厂区绿化, 应绿尽绿, 尽可能与周边环境景观相协调。	85
环境风险			(1) 落实各项防渗措施, 建设初期雨水池、围堰、收集沟等收集设施。 (2) 定期对输送管道、储罐等生产、存储设备进行检修, 发现泄漏情况, 立即停止生产并采取相应措施。 (3) 加强环境风险管理, 制定环境风险应急预案并定期演练。 (4) 储罐区设围堰, 面积216m ² , 高1.5m, 容积为324m ³ 。	65
合计				385

(2) 环保设施运行投资

环保设施运行费主要包括污染治理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等, 项目环保设施年运行费用见表 9.1-2。

表9.1-2 项目环保设施运行费用一览表

项目编号	环保设施	所需费用 (万元/年)	说明
1	废气处理设施	15	电费、维护费
2	废水处理设施	2	电费、维护费
3	固废处置费	5	转运费
4	管理运行人员工资	16	4万元/人×4人
5	设备折旧费（按环保投资8%计）	30.8	
6	其他费用	10	环境监测等
合计	—	78.8	

项目环保设施年运行费用约 68 万元，占年均净利润 1523 万元的 5.17%。

9.2 环境效益分析

9.2.1 经济效益

（1）本项目实施后可合理开发科学利用矿山现有中低品位磷矿资源，实现采选充结合、贫富兼采，提高磷矿资源开采率，延长矿山服务年限，实现资源优势转化为经济优势，保证企业的可持续发展。

（2）本项目采用浮选分选技术，将中低品位磷矿石（ $P_2O_5 \leq 25\%$ ）加工成磷精矿（ $P_2O_5 228.78\%$ ），提高矿石出场品位，可产生良好的经济效益。

9.2.2 环境效益

环境损失计算可货币化的环境损失，采用费用-效益法计算环境损失，用治理环境污染产生的废水作为环境损失的货币值。主要有以下几项：

- （1）环保设施投入资金占用利息；
- （2）环保设施运行费用；
- （3）污染物排放以排污费进行核定的值；
- （4）为环境污染付出的其它费用，如职业病防治、环境综合整治、环境监测、事故应急、环保传教育等。

本项目废水全部循环利用，不外排；废气经处理后可做到达标排放，项目不涉及有毒有害污染物，总体来说，环境损失较低。

9.2.3 社会效益

根据宜昌磷矿区的地质勘探资料，宜昌地区磷矿区大部分可供开采的矿层为中磷层，预计储量高达 10 亿吨，大部分属于中低品位难选胶磷矿，MgO 杂质含量平

均高达 9%，且废石与磷矿比重差极小，常规重介质选矿工艺不能很好地解决磷矿选矿问题，造成大量低品位磷矿资源得不到及时有效利用，矿山企业服务年限急剧缩短，后续再生产维持困难，不利于国家和地方经济健康、持续和协调发展。

本项目实施后可促进磷矿资源贫富兼采，为磷矿企业最大限度实现磷矿资源综合高效利用提供新的路径和方法，对解决大量中低品位矿石的出路，延长矿山服务年限，保证地方经济的持续和协调发展具有十分重要的意义。

9.3 环境损失分析

环境影响损失主要表现在项目建设及运行期间废气、废水、噪声和固体废物等对区域环境和周边居民身体健康的影响损失。

本项目选矿过程无废水排放，废气可稳定达标排放，噪声对周边声环境影响较小，固体废物可得到合理处置和综合利用，地下水、土壤、环境风险控制在可接受范围内，总体不会对区域环境和评价范围内的居民健康、植被等造成明显的损失。

9.4 环境经济效益分析结论

综上所述，本项目实施后可合理开发科学利用矿山现有中低品位磷矿资源，实现采选充一体化结合，降低磷矿企业生产运行成本，提高磷矿资源开采率，延长矿山服务年限，保证磷矿企业的可持续发展。项目总体对周边环境的影响较小，不会对区域造成明显的环境损失，具有较好的社会效益、环境效益与经济效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物合理处置，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

10.1.1 环境管理体系

(1) 管理机构：本项目专门设置环境管理机构，配备了专职环境保护人员 4 人，负责全厂的环境保护工作。

(2) 监督机构：宜昌市生态环境局。

(3) 监测机构：建议由项目所在地环境监测站或有资质的检测机构进行环境监测工作。

10.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级生态环境行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

(2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制企业环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事

故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

(6) 根据地方生态环境部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(7) 负责环境管理日常工作，负责同生态环境部门及其他社会各界单位的协调工作。

(8) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

10.1.3 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况。经生态环境主管部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

企业应当将污染防治设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录污染防治设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），本评价要求企业环境管理台账中必须做好以下信息的记录：基本信息、生产设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等等。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的部门、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

10.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

10.2.1 环境监测职责

公司环境管理机构统一负责项目环境监测工作，根据公司具体情况，监测任务可委托有资质的环境检测机构实施。环境管理机构主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 立标管理。企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护排污口标志，参考《排污口规范化整治技术要求》中的相关内容，设置统一的环保图形标志牌。

10.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），排污单位应掌握本单位的污染排放状况，对污染物排放情况进行监测。

本项目运营期主要监测项目、监测频率和监测点位见表 10.2-1。

表10.2-1 项目运营期环境监测计划一览表

项目	监测点	监测项目	监测频率
无组织废气	全厂厂界处	TSP	每季度一次
有组织废气	排气筒（DA001）	颗粒物	每年一次
废水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、总磷、SS	排放期间按日监测
噪声	项目所在场地厂界外1m处	厂界噪声	每季度一次

建设单位应定期对项目周边声进行环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量监测，确保环境质量安全，环境质量监测计划见表10.2-2 所示。

表 10.2-2 环境质量监测内容一览表

环境类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	布设3个地下水水质监测点（厂区上游布设1个，场地布设1个，下游布设1个）	pH值、氨氮、总磷、六价铬、总硬度、耗氧量、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发酚、砷、汞、铅、镉、铁、锰、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、水位、高锰酸盐指数	每年1次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	项目厂区内	pH、总磷	必要时开展	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）

10.2.3 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季度、年度将分析报告及时上报生态环境主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局夷陵区分局。

10.2.4 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于“化学矿开采102”中的登记管理类别。

建设项目发生实际排污行为之前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.3 总量控制

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号），综合本项目排污特点、所在区域环境质量现状以及省、市环境管理部门的要求，本项目所产生的污染物列入总量控制的污染指标为颗粒物。

本项目需新增的总量控制指标为颗粒物1.85t/a，新增总量通过调剂获得。

10.4 “三同时”竣工验收清单

根据建设项目环境保护管理条例，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。项目竣工环境保护验收内容见 10.4-1。

表10.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	污染物	主要污染防治措施	验收内容	验收标准或预期效果
废气	原矿仓库卸料粉尘	颗粒物	依托在建工程原矿仓库，采用全封闭式多隔断设计，内部物料输送为封闭皮带廊道，矿仓装卸点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	原矿仓库依托情况	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	原矿破碎筛分	颗粒物	破碎筛分设备设置单独隔间，破碎筛分设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入1台脉冲式布袋收尘器（TA001）集中净化处理，经处理后通过1根21m高排气筒（DA001）有组织排放。	废气收集和布袋除尘系统设置依托情况	
	粉矿仓落料粉尘	颗粒物	磨矿工段前粉矿仓为全封闭式，采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，矿仓顶部设置单机脉冲袋式除尘器。	矿仓是否封闭式，采用上部进料，下部出料的设计，并设置布袋除尘	
	全场车辆运输扬尘	颗粒物	厂区运输道路硬化，定期清扫积尘及洒落物料，道路两旁、车间进出通道配套喷淋洒水设施，进出场运输车辆落实轮胎冲洗，运输车辆限速限载。	相应污染防治措施落实情况	
废水	初期雨水	SS、TP	场地周边建立完善的雨污分流系统，根据场地实际标高，在场地低洼处修建初期雨水池（容积1000m ³ ）。初期雨水经收集后用于喷淋抑尘、选矿等。	初期雨水收集池、配套截排水沟建设及回用措施落实情况	废水不外排
	洗车废水	SS	洗车废水经沉淀池（15m ³ ）处理后回用，不外排。	洗车沉淀池建设落实情况	
	选矿废水	pH、COD、磷酸盐、硫酸盐、NH ₃ -N、SS	设置回水沉淀池，废水经处理后全部回用，不外排。	回水沉淀池和水处理系统建设落实情况	废水不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水依托化粪池（容积为10m ³ ）处理后由周边林地、菜地消纳。	化粪池依托情况	废水不外排
固废	车间地面沉降粉尘、布袋除尘灰		车间地面沉降粉尘和布袋除尘灰集中收集，经收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用	不排放	综合利用，合理处置
	尾矿		运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用。	尾矿利用落实情况	
	沉渣		回水池沉渣回用于选矿工段。	沉渣回用情况	

	废矿物油		依托在建工程的危废贮存点暂存，定期交由资质单位处理。	危废贮存点依托情况， 危废管理台账等	
	生活垃圾		集中收集后交由环卫部门统一运送至垃圾填埋场处理	转运记录、厂区卫生情况	
噪声	生产设备噪声	$L_{Aeq,T}$	(1) 尽量选用先进的低噪声设备。 (2) 采取软连接、基础减振或设置减振沟减少振动。 (3) 主要生产设备室内布置，空压机、风机及各类泵等高噪声设备安装在单独的隔声间内。 (4) 加强日常机械设备的维护保养，避免设备不正常运转产生高噪声。 (5) 生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声。 (6) 建议在车间四周墙壁安装吸声材料，降低室内混响噪声的影响。 (7) 厂区乔木、灌木间植，绿化隔声。	污染防治措施落实情况	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	车辆运输噪声	$L_{Aeq,T}$	(1) 加强运输车辆管理，合理安排运输时间。 (2) 在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志。 (3) 加强车辆维修和保养。 (4) 加强运输道路的日常维护。		
地下水	(1) 源头控制： ①初期雨水收集池及配套沟渠、浓缩机、回水池要采取防渗处理，构筑材料须有一定的抗渗功能，从源头阻断污染物进入地下水。 ②硫酸罐区设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，围堰内有效容积确保可容纳储罐物料完全泄漏的容积。 ③危废贮存点按照规范要求采取防渗措施；废润滑油应装入密闭容器内；确保容器完好，无泄漏隐患。 ④加强生产和设备运行管理，从储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物或修补漏洞（缝）等补救措施。 (2) 分区防控：落实报告中分区防控措施。 (3) 跟踪监测：落实跟踪监测计划。			污染防治措施落实情况	降低地下水污染概率，减缓地下水环境影响
土壤	(1) 落实各回水沉淀池、硫酸储罐围堰区、生产车间车间等处防渗措施，加强检查和维护，严防跑、冒、滴、漏，从源头上减少污染物入渗对土壤的影响。			污染防治措施落实情况	减缓土壤环境影响

	(2) 严格落实各项废气污染防治措施，降低粉尘大气沉降源强。 (3) 项目场地周围加强绿化，应选择对粉尘吸附能力较强的绿化树种，有效控制大气沉降对土壤的影响。		
生态保护	(1) 防止土地压占和损毁：各类车辆不得越界行驶；原料矿石应堆存于原矿仓库内，加工后的矿石、精矿及尾矿全部暂存于矿仓内，不得在工业场地外露天堆放，不得压占野生植被。严格控制施工作业带范围，不得压占用地红线外土地，临时用地需取得用地手续并及时恢复。 (2) 水土保持措施：项目场地靠近水体侧修建护坡和挡土墙，坡面撒播草籽等覆盖性植物，两侧及上部设置截排水沟。 (3) 景观影响减缓措施：加强项目厂区绿化，应绿尽绿，尽可能与周边自然环境和景观相协调。	生态保护措施落实情况	减缓生态影响，维持生态系统功能
环境风险	(1) 落实各项防渗措施，建设初期雨水池、围堰、收集沟等收集设施。 (2) 定期对输送管道、储罐等生产、存储设备进行检修，发现泄漏情况，立即停止生产并采取相应措施。 (3) 加强环境风险管理，制定环境风险应急预案并定期演练。 (4) 储罐区设围堰，面积216m²，高1.5m，容积为324m³。	环境风险防范措施落实情况	降低环境风险概率，减缓环境风险影响

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

湖北展腾矿业科技有限公司成立于2024年05月08日，注册地位于宜昌市夷陵区樟村坪镇殷家坪村，是一家以磷矿石生产销售为主的企业。经营范围主要为：选矿（除稀土、放射性矿产、钨）、金属矿石销售、非金属矿及制品销售等。

2024年，湖北展腾矿业科技有限公司拟在夷陵区樟村坪镇羊角山村建设“夷陵区樟村坪镇中低品位磷矿综合利用中心选矿扩建项目”。该项目的实施可为下游企业提供优质、稳定磷矿来源，促进宜昌地区磷矿资源的贫富兼采、合理利用，提高磷矿石综合利用率。

项目占地面积24693m²，主要建设内容：扩建1条50万吨/年中低品位磷矿浮选生产线，建设相应的储运工程、公辅工程、环保工程等。项目不涉及新增磷矿开采系统和尾矿充填系统建设内容，不改变矿山设计开采方式和充填方式。本次评价的评价范围主要针对浮选系统。

11.2 相关政策和规划符合性结论

项目符合国家产业政策，不在湖北省生态保护红线内，符合《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》管控要求，满足“三磷”建设项目有关环境管理要求。项目符合《湖北省矿产资源总体规划（2021-2025）》《宜昌市矿产资源总体规划（2021-2025年）》等矿产资源规划。

11.3 环境质量现状评价结论

11.3.1 环境空气质量现状

根据《2023年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在地区PM_{2.5}年平均质量浓度超标，属于环境空气质量不达标区。现状监测期间评价范围内特征污染物TSP日平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求。

11.3.2 地表水环境质量现状

本项目无废水排放，项目周边较大的地表水流为谭家河，属于香溪河流域水系，河流自东南向西北在选矿厂南侧边界外流过。谭家河自厂区南侧流经2.5公里后注入龙潭河，之后汇入高岚河，最终在兴山县峡口镇流入香溪河。地表水环境质量现状

参考宜昌市生态环境局网站发布的《2023年宜昌市环境质量年报》中相关数据，泗湘溪、长沙坝断面水质数据均满足相应规划水质类别标准，地表水环境质量良好。

11.3.3 地下水环境质量现状

项目所在区域5个监测点位地下水水质监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

11.3.4 土壤环境质量现状

项目所在区域3个土壤监测点污染物基本项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中建设用地污染风险筛选值要求。

11.3.5 声环境质量现状

现状监测结果表明，项目所在场地边界噪声监测点昼、夜间噪声监测结果均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

11.3.6 生态现状

根据对项目建设区域及周围生态环境现状的调查，区域植被覆盖率相对较高，自我恢复能力较强，群落退化程度较慢，受影响的区域易重建生态系统。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 大气环境影响评价结论

项目运营期废气主要包括原矿卸料产生的扬尘、矿石破碎筛分产生的粉尘、粉矿仓落料粉尘、硫酸储罐呼吸废气及车辆运输产生的道路扬尘等。在落实各项废气污染防治措施情况下，对区域大气环境影响可接受。

11.4.2 地表水环境影响评价结论

项目运营期废水车辆冲洗废水处理循环回用于洗车；初期雨水收集处理后用于喷淋抑尘、选矿；选矿废水和锅炉废水经处理后全部回用于生产；生活污水依托化粪池处理后周边林地、菜地消纳。以上废水均不外排，对周围地表水环境无直接影响。

11.4.3 地下水环境影响评价结论

正常情况下，区域地下水水质不会受到影响。在非正常情况下，本项目可能对地下水水质产生影响的污染源主要为在储存过程中风险物质或尾矿渗水进入地下

水；生产过程中设备发生破损导致选矿废水泄漏进入地下水，引发污染事件。在落实各项防渗措施、加强地下水监控和检漏措施情况下，项目的建设运行对周围地下水环境影响可以接受。

11.4.4 声环境影响评价结论

预测表明，项目所在工业场地及成品库厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求，项目固定声源噪声影响可接受。

建设单位应对产品运输车辆采取限速、禁鸣、夜间禁止运输等措施，同时及时与受影响居民沟通协调，必要时安装声屏障减缓噪声影响。在落实以上噪声污染防治措施后，车辆运输噪声对周边居民影响可接受。

11.4.5 土壤环境影响评价结论

项目运行期对生产车间、浮选废水处理系统、硫酸储罐围堰区、初期雨水池等区域采取相应的防渗措施，加强防渗系统维护，项目对土壤环境的影响较小。

11.4.6 固体废物环境影响评价结论

项目运营期产生的固体废物主要有尾矿、车间地面沉降粉尘、布袋除尘器收集的粉尘、沉渣、设备维护检修过程中产生的废矿物和生活垃圾。在落实相关污染防治措施情况下，固体废物均可得到综合利用和合理处置，不会对区域环境造成污染。

11.4.7 生态影响评价结论

项目占地面积相对较小，不会对区域动植物资源种类、物种多样性产生影响，不易引发水土流失，不会改变当地生态系统的完整性和功能的连续性。通过推广磷矿采选充一体化模式，不会新增流域水体污染负荷，总体不会对黄柏河流域生态环境产生不利影响。

11.4.8 环境风险评价结论

项目厂区主要土壤污染途径为地面漫流及垂直入渗，涉及土壤污染的主要为硫酸、回水沉淀池污水，污染因子为pH、硫酸盐、TP。在硫酸储罐发生破损、回水沉淀池破损或管道破损且地面防渗措施失效时，会导致硫酸下渗入土壤，引起局部土壤酸化。在完善环境风险防范措施的情况下，泄漏硫酸或废水可有效收集，不会造成大量硫酸漫流或垂直入渗进入土壤。在落实本评价提出的环境风险防范和应急措施后，本项目环境风险可控。

11.5 主要环境保护措施

11.5.1 废气污染防治措施

- (1) 原矿仓库设置为封闭式，卸料点安装喷雾降尘装置，控制原矿卸料起尘。
- (2) 原矿仓库采用装载机送料，且上方设置喷雾洒水降尘装置。
- (3) 主要生产设备全部设置于封闭式车间内。
- (4) 对破碎筛分工序粉尘进行收集处理，之后通过排气筒（DA001）达标排放。
- (5) 磨矿工段前粉矿仓为全封闭式，采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，矿仓顶部设置单机脉冲袋式除尘器；矿仓卸料口建设封闭式围护结构，装卸作业在封闭环境内进行，矿仓装卸点设置喷淋抑尘系统，喷淋范围覆盖整个装卸区域。
- (6) 外部运输车辆出厂前车顶加盖篷布防物料扬散，内部运输采用封闭式传送带运输防物料抛洒。
- (7) 厂区运输道路硬化，定期清扫积尘及洒落物料，道路两旁配套喷淋洒水设施；落实车辆冲洗措施；采取封闭式运输。

11.5.2 废水污染防治措施

- (1) 洗车废水经洗车废水沉淀池处理后循环回用于洗车，不外排。
- (2) 建设初期雨水收集池对初期雨水进行沉淀处理，之后用于喷淋抑尘、选矿。
- (3) 项目生活污水依托在建工程化粪池处理后周边林地、菜地消纳。
- (4) 选矿废水经处理后全部回用，不外排。

11.5.3 地下水污染防治措施

采取源头控制，落实分区防控措施和跟踪监测计划。

11.5.4 土壤污染防治措施

- (1) 落实初期雨水收集池、回水沉淀池及硫酸储罐围堰区等处防渗措施，加强检查和维护，严防跑、冒、滴、漏，从源头上减少污染物入渗对土壤的影响。
- (2) 严格落实各项废气污染防治措施，降低粉尘大气沉降源强。
- (3) 项目场地周围加强绿化，应选择对粉尘吸附能力较强的绿化树种，有效控制大气沉降对土壤的影响。

11.5.5 噪声污染防治措施

(1) 尽量选用先进的低噪声设备；采取软连接、基础减振或设置减振沟减少振动。

(2) 主要生产设备室内布置，空压机、风机及各类泵等高噪声设备安装在单独的隔声间内；生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声；建议在车间四周墙壁安装吸声材料，降低室内混响噪声的影响。

(3) 加强日常机械设备的维护保养，避免设备不正常运转产生高噪声。

(4) 厂区乔木、灌木间植，绿化隔声。

(5) 加强运输车辆管理和维护，合理安排运输时间；加强与当地居民沟通，必要时安装声屏障。

11.5.6 固体废物污染防治措施

(1) 尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至宜昌花林水泥有限公司作原料利用。

(2) 车间地面沉降粉尘和生产车间布袋除尘器滤袋收集的除尘灰，经收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用。

(3) 项目回水沉淀池沉渣定期清理后回用于选矿工段。

(4) 废矿物油依托在建工程设置的危废贮存点暂存，定期交有资质的单位进行处置，做好危险废物产生和转运台账。

(5) 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运至垃圾填埋场处置。

11.5.7 生态保护措施

(1) 防止土地压占和损毁：各类车辆不得越界行驶；矿石应堆存于工业场地规范建设的仓库内；尾矿运至宜昌花林水泥有限公司作为原料利用，不得在工业场地外堆放。

(2) 水土保持措施：项目场地靠近沟谷侧修建护坡和挡土墙，坡面撒播草籽等覆盖性植物，两侧及上部设置截排水沟。

(3) 景观影响减缓措施：加强项目厂区绿化，应绿尽绿，尽可能与周边自然环境和景观相协调。

11.5.8 环境风险防范和应急措施

(1) 储罐区建设围堰、收集沟等泄漏液体收集设施。

(2) 定期对管道、设备、储罐进行检修，落实分区防渗措施，加强环境风险管理，制定环境风险应急预案并定期演练。

11.6 环境经济损益分析及总量控制结论

本项目实施后可合理开发科学利用矿山现有中低品位磷矿资源，实现采选充一体化结合，降低磷矿企业生产运行成本，提高磷矿资源开采率，延长矿山服务年限，保证磷矿企业的可持续发展。项目总体对周边环境影响较小，不会对区域造成明显的环境损失，具有较好的社会效益、环境效益与经济效益。

本项目新增总量控制废气污染物为颗粒物1.85t/a，建议调剂获得。

11.7 环境影响评价结论

项目符合国家产业政策，不在湖北省生态保护红线内，符合《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》管控要求，满足“三磷”建设项目有关环境管理要求。项目符合《湖北省矿产资源总体规划（2021-2025）》《宜昌市矿产资源总体规划（2021-2025年）》等矿产资源规划。

在严格落实本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，实施环境管理与监测计划、严格执行“三同时”制度情况下，项目运营期无废水和固废排放，废气可稳定达标排放，对周边声环境、地下水和土壤环境影响较小，环境风险可控，不会改变现有区域生态环境功能。从环境保护角度分析，项目建设可行。