

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	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	5
2.1 编制依据.....	5
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.....	12
2.4 环境功能区划.....	13
2.5 评价标准.....	14
2.6 评价等级.....	19
2.7 评价范围.....	25
2.8 评价重点及主要评价内容.....	26
2.9 主要环境保护目标.....	27
2.10 项目可行性判定.....	30
3 建设项目概况	48
3.1 拟建项目基本情况.....	48
3.2 工程建设内容.....	48
3.3 产品方案.....	50
3.4 项目总图布置.....	51
3.5 主要原辅材料及能源消耗.....	51
3.6 主要生产设备.....	52
3.7 劳动定员及工作制度.....	52
3.8 项目运输方案.....	53
3.9 云霄垭磷矿工程情况.....	53
3.10 项目建设周期.....	55
3.11 项目投资及效益.....	55
4 工程分析	56
4.1 工程简述.....	56
4.2 选矿条件及工艺选择.....	56
4.3 选矿工艺流程分析.....	60
4.4 物料平衡分析.....	63

4.5	水平衡分析	65
4.6	污染源及污染物产排分析	69
5	环境现状调查与评价	83
5.1	自然环境概况	83
5.3	环境空气质量现状调查与评价	88
5.4	地表水环境质量现状调查与评价	89
5.5	地下水环境质量现状调查与评价	89
5.6	土壤环境质量现状调查与评价	89
5.7	声环境质量现状调查与评价	90
5.8	生态现状调查与评价	90
6	环境影响预测与评价	97
6.1	施工期环境影响分析	97
6.2	运营期大气环境影响评价	100
6.3	运营期地表水环境影响评价	111
6.4	运营期地下水环境影响评价	117
6.5	运营期声环境影响评价	121
6.6	运营期土壤环境影响评价	125
6.7	运营期固体废物环境影响分析	127
6.8	运营期生态影响评价	130
6.9	运营期辐射影响分析	132
7	环境风险评价	135
7.1	环境风险评价目的与作用	135
7.2	评价依据	135
7.3	评价等级	136
7.4	环境风险敏感目标	136
7.5	环境风险识别	136
7.6	环境风险防范和应急措施	140
7.7	环境风险应急预案	141
7.8	环境风险评价结论	142
8	环境保护措施及其可行性论证	145
8.1	施工期环境保护措施	145
8.2	运营期废气污染防治措施	148
8.3	运营期废水污染防治措施	154
8.4	运营期地下水污染防治措施	156
8.5	运营期噪声污染防治措施	157
8.6	运营期土壤污染防治措施	158

8.7 运营期固体废物污染防治措施	158
8.8 运营期生态保护和恢复措施	162
9 环境影响经济损益分析	163
9.1 环保投资估算	163
9.2 环境效益分析	165
9.3 环境损失分析	166
9.4 环境经济损益分析结论	166
10 环境管理与监测计划	167
10.1 环境管理	167
10.2 环境监测	169
10.3 总量控制	170
10.4 “三同时”竣工验收清单	171
11 环境影响评价结论	174
11.1 建设项目概况	174
11.2 相关政策和规划符合性结论	174
11.3 环境质量现状评价结论	174
11.4 环境影响评价结论	175
11.5 主要环境保护措施	177
11.6 环境经济损益分析及总量控制结论	179
11.7 环境影响评价总结论	180

1 概述

1.1 项目由来

宜昌市跃翔环保材料有限公司成立于 2024 年 08 月 07 日，注册地位于宜昌市夷陵区黄花镇姜家畈村，所属行业为非金属矿物制品业，经营范围包含：一般项目：轻质建筑材料制造，轻质建筑材料销售，选矿，选矿（除稀土、放射性矿产、钨），非金属矿物制品制造，石灰和石膏制造，建筑用石加工等。

宜昌地区属于全国最大的沉积型条带状磷块岩磷矿产资源聚集的地方，磷矿资源丰富，据勘测总磷矿储量达 13.5 亿吨左右，其中矿山开采出来可直接利用的磷矿富矿（品位 $\geq 28\%$ ）储量 2~4 亿吨左右；矿山所开采的 70%的磷矿品位较低、杂质多而无法利用。长期以来，开采高品位磷矿以满足磷化工市场需求的的同时，造成大量低品位的磷矿废弃。磷矿在我国属于较紧缺的稀有矿产资源，如此开采利用给国家的矿产资源造成了极大的浪费。为了进一步提高磷矿产资源的开采利用率，国家对磷矿开采方式提出了全层开采的要求，坚决杜绝“采富弃贫”的粗犷式的开采方式，为宜昌磷矿产资源的合理开发利用奠定了基础。

中低品位磷矿综合利用是一项效益型环保工程，既符合国家“节能减排”的环保政策，又具备为企业“提质增效”的实践功效，其市场前景十分广阔。随着磷矿和磷化工市场竞争越来越激烈，用户对产品质量的要求也越来越严格，而伴随着原矿矿质越来越差，这一系列问题将阻碍企业的发展。

为提高宜昌地区磷矿的资源利用率，最大限度的提升宜昌磷矿市场竞争力，宜昌市跃翔环保材料有限公司拟在宜昌市夷陵区黄花镇姜家畈村一组投资建设“宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目”，该项目选矿规模为 30 万吨/年。项目的实施可为下游企业提供优质、稳定磷矿来源，促进宜昌地区磷矿产资源的贫富兼采、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，宜昌市跃翔环保材料有限公司于 2024 年 10 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《宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿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黄花镇姜家畈村，主要为磷矿企业提供选矿服务，以提高资源利用率，项目主要原料来源于云霄垭磷矿，中低品位磷矿经本项目选矿后出售给下游企业，光选尾矿进入尾矿仓临时暂存，后利用汽车经运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。

（2）本项目采用 CCD & XRT 双技术融合智能分选进行原矿预处理，CCD 根据矿石的颜色、纹理等识别判断矿石废石，XRT 根据密度差识别判断矿石废石，可更高效分选出矿石中的废石，属物理选矿，具有安全、精准、高效、环保等优势。光电分选工业 X 射线机为 III 类放射线装置，经检验装置符合辐射安全许可，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））。

（3）本项目无生产废水排放，不会新增流域水污染负荷；光选尾矿回填至矿山采空区，可最大程度的利用尾矿，不会对周边环境造成环境风险。

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 10 月宜昌市跃翔环保材料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10月29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。

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《宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿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

“宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目”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》。项目实施后可解决磷矿资源开发利用与黄柏河流域水环境保护之间的矛盾，无化学药剂添加的选矿工艺既能保证矿山资源的回采率，让资源变资产，又可以提高安全、环保水平，实现节能减排，对中低品位磷矿石的综合利用具有重要的意义。

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范措施，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的实施意见》（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）宜昌祥云兴达磷化有限责任公司云霄垭磷矿 30 万吨磷矿开采项目环境影响报告书（2016 年 12 月）；
- （2）宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目现状监测报告；
- （3）湖北金石智能装备有限公司 CX 双融合技术介绍。

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	PM ₁₀ 、TSP	颗粒物
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}	/
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	总磷	/
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	总磷	/
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	黄柏河	地表水环境质量标准（GB3838-2002）II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	项目选矿厂厂区周边区域	声环境质量标准（GB3096-2008）2类
土壤环境	选矿厂项目占地范围内	《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

2.5.1.1 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	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.5.1.2 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黄柏河，黄柏河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II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	标准号	标准名	项目	标准值
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准 II类	pH	6~9
2			COD	≤ 15
3			氨氮	≤ 0.5
4			总磷	≤ 0.1
5			氟化物	≤ 1.0
6			硫化物	≤ 0.1
7			砷	≤ 0.05
8			铅	≤ 0.01
9			石油类	≤ 0.05

雨水总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准限值，即 0.4mg/L。

2.5.1.3 声环境

项目厂区及敏感点周边区域均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）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

2.5.1.4 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/T14848-2017
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

2.5.1.5 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）》（GB36600-2018）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）》（GB15618-2018）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

2.5.2.1 废气

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）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》（GB16297-1996）	二级	颗粒物	最高允许排放浓度120mg/m ³ ；排气筒高15m，最高允许排放速率3.5kg/h
				周界外浓度最高点1.0mg/m ³

2.5.2.2 废水

本项目不涉及生产废水排放，项目员工宿舍少量生活污水依托现有化粪池处理后周边林地、农田消纳。

2.5.2.3 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》（GB12523-2011），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》（GB12348-2008）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

2.5.2.4 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》（GB18599-2020），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》（GB18597-2023）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，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

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		农作地
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)
1	DA001	颗粒物	267	0.0344	/	4.27 0
2	厂区	TSP	78	0.0211	8.83 0	/

使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物 $P_{\max}=8.83\%$ ，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。

2.6.2 地表水环境

本项目洗矿废水经沉淀处理后全部回用于洗矿，不外排，本项目不涉及生产废水排放，项目生活污水依托现有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，没有相关行业标准要求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》（HJ610-2016）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》（HJ610-2016）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 HJ964-2018《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 7803m²，折算为 0.7803hm²。根据 HJ964-2018《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》（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。

本项目涉及的危险物质为废矿物油，数量与临界量比值 $Q < 1$ ，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	以选矿厂场地为中心5km矩形范围
地表水	三级B	污水处理设施
地下水	二级	选矿厂场地所处的水文地质单元
声环境	二级	以选矿厂场地边界外200m范围
土壤	三级	选矿厂占地范围及周边0.05km范围

环境风险	简单分析	选矿厂场地内
生态	三级	选矿厂占地及边界外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。明确光电选矿生产运行过程中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。对本次项目建设内容及规模进行介绍，明确本次评价范围，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、经济可行的污染物治理措施；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

编号	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
		经度	纬度					
1	姜家畈村村民（1）	111.4371 3059	30.8917 7739	村民，约 32户96人	环境空 气质量	二类功能 区	E	428.5~952.9
2	姜家畈村村民（2）	111.4342 0688	30.8906 8474	村民，约 53户159 人	环境空 气质量	二类功能 区	ESE	167.5~947.6
3	杨家畈村村民（3）	111.4423 1179	30.8876 6845	村民，约 40户120 人	环境空 气质量	二类功能 区	ESE	1003~1858
4	姜家畈村村民（4）	111.4360 4772	30.8884 8774	村民，约 14户42人	环境空 气质量	二类功能 区	ES	446~720
5	杨家畈村村民（5）	111.4414 3826	30.8853 6664	村民，约 116户348 人	环境空 气质量	二类功能 区	ES	1055~2500
6	杨家畈村村民（6）	111.4341 1793	30.8850 6994	村民，约 83户249 人	环境空 气质量	二类功能 区	ESS	707~1719
7	姜家畈村村民（7）	111.4320 2792	30.8904 7298	村民，约 13户36人	环境空 气质量	二类功能 区	ESS	84.5~283
8	姜家畈村村民（8）	111.4308 5902	30.8874 7562	村民，约 15户45人	环境空 气质量	二类功能 区	WS	429~1070
9	姜家畈村村民（9）	111.4238 5523	30.8742 7021	村民，约 31户93人	环境空 气质量	二类功能 区	WSS	2008~2500
10	姜家畈村村民（10）	111.4223 5387	30.8776 9399	村民，约 84户252 人	环境空 气质量	二类功能 区	WS	1753~2295
11	姜家畈村村民（11）	111.4316 8491	30.8911 9648	村民，约 90户270 人	环境空 气质量	二类功能 区	WS	10.5~769
12	姜家畈村村民（12）	111.4243 4436	30.8867 5347	村民，约 89户267 人	环境空 气质量	二类功能 区	WS W	822~1818

13	姜家畈村村民（13）	111.4229 3889	30.8824 9821	村民，约 23户69人	环境空 气质量	二类功能 区	WS W	1275~1984
14	姜家畈村村民（14）	111.4123 1170	30.8851 6509	村民，约 69户207 人	环境空 气质量	二类功能 区	WS W	1881~2500
15	姜家畈村村民（15）	111.4265 6485	30.8917 1252	村民，约 36户108 人	环境空 气质量	二类功能 区	WS W	447~1335
16	姜家畈村村民（16）	111.4307 3347	30.8923 3513	村民，约 12户36人	环境空 气质量	二类功能 区	WN W	64.5~538
17	姜家畈村村民（17）	111.4239 1595	30.8936 6284	村民，约 22户66人	环境空 气质量	二类功能 区	WN W	743~1087
18	姜家畈村村民（18）	111.4181 1237	30.8930 1670	村民，约 52户156 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN W	1276~1877
19	姜家畈村村民（19）	111.4161 3283	30.8939 4787	村民，约 36户108 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	1439~2356
20	姜家畈村村民（20）	111.4189 5480	30.8953 8833	村民，约 27户81人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	1204~1695
21	姜家畈村村民（21）	111.4293 8001	30.8947 2230	村民，约 19户57人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	340~658
22	姜家畈村村民（22）	111.4237 7713	30.9004 9782	村民，约 26户78人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	1071~1494
23	姜家畈村村民（23）	111.4340 0645	30.8971 0785	村民，约 50户150 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	578~1215
24	姜家畈村村民（24）	111.4293 1609	30.8994 7546	村民，约 55户165 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	823~1259
25	分乡场社区居民（25）	111.4291 8258	30.9052 8538	居民，约 368户 1104人	环境空 气质量	二类功能 区	WN	1459~2500
26	分乡场社区居民（26）	111.4331 4474	30.9113 3945	居民，约 22户66人	环境空 气质量	二类功能 区	N	2012~2307
27	分乡场社区居民（27）	111.4392 5921	30.9048 9377	居民，约 83户249 人	环境空 气质量	二类功能 区	EN	1565~2500
28	姜家畈村村民（28）	111.4427 0129	30.8996 4084	村民，约 27户81人	环境空 气质量	二类功能 区	EN	1305~1954
29	姜家畈村村民（29）	111.4361 2856	30.8935 6115	村民，约 103户309 人	环境空 气质量	二类功能 区	EN	402~1858
30	分乡镇初级中学	111.4267 9644	30.9031 8974	人群，师 生约300 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN N	1309
31	分乡中心完全小学	111.4336 5376	30.9091 1922	人群，师 生约500 人	环境空 气质量	二类功能 区	N	1885

32	分乡镇中心 卫生院	111.4271 6709	30.9106 9599	人群，约 30人	环境空 气质量	二类功能 区	WN N	2098
33	分乡幼儿园	111.4286 6548	30.9084 1743	人群，师 生约150 人	环境空 气质量	二类功能 区	WN N	1830

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。

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
黄柏河	选矿厂西侧2540	黄柏河东支，主流河流长129.4公里流域面积1161.4平方公里	（GB3838-2002）II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和散居点执行《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

编号	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	姜家畈村村 民(1)	540931.30	3417807.75	233	167.5	ESE	2类	2户，6人，2层砖混结 构，朝向东南，周边为 丘陵地形
2	姜家畈村村 民(2)	540822.72	3417711.67	234	160.7	ESS	2类	2户，6人，2层砖混结 构，朝向东南，周边为 丘陵地形
3	姜家畈村村 民(3)	540722.98	3417783.23	226	84.5	S	2类	3户，9人，2层砖混结 构，朝南，周边为丘陵 地形
4	姜家畈村村 民(4)	540689.86	3417863.20	226	10.5	WS	2类	16户，48人，2层砖混结 构，4户朝向北，12户朝 向西南，周边为丘陵地 形

5	姜家畈村村 民(5)	540595.40	3417894.21	227	64.5	WSW	2类	12户，36人，2层砖混结构，朝向东南，周边为丘陵地形
6	姜家畈村村 民(6)	540608.09	3417927.81	228	52.5	W	2类	7户，21人，2层砖混结构，朝向东，周边为丘陵地形
7	姜家畈村村 民(7)	540550.22	3418045.82	230	137.3	WN	2类	2户，6人，2层砖混结构，朝向东，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。

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、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，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：2410-420506-04-01-201707。（见附件2）

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）用地规划相符性分析

项目选矿厂位于夷陵区黄花镇姜家畈村，项目用地已取得土地证，证号为“鄂（2022）夷陵区不动产权第0014385”，用地性质为工业用地，与本项目的建设相符。项目的建设符合土地利用规划。

（2）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黄花镇姜家畈村。项目所在位置周边磷矿企业分布广泛，考虑距离、成本，建设单位选择夷陵区云霄垭磷矿作为原料矿石来源，建设单位已与宜昌启华矿业开发有限公司签订了合作协议，详见附件 5。选矿厂运行产生的尾矿及矿泥均通过汽车运输至云霄垭磷矿经处理后，用于井下采空区回填。在此基础，项目原辅料来源和尾矿回填均较为便利，工程运行废水经处理后全部回用，无外排废水，在严格落实环境管理的情况下，项目风险较低。

项目位于夷陵区黄花镇姜家畈村，项目占地面积为 0.7803m²，土地用途为工业用地，本项目不属国土资源部发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列，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。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本次项目无生产废水排放，无生活污水排放；项目建设封闭式生产车间，原矿卸料作业在封闭原矿仓内进行，控制卸料起尘；车间内破碎筛分设备采取收尘、布袋除尘措施控制粉尘；精矿、尾矿临时储存、装卸均在封闭厂房内进行；运输车辆设置洗车平台，车厢设置防抛洒、防扬散设施，控制道路扬尘产生。	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	本项目不涉及。	/

<p>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。</p>		
<p>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。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>/</p>

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
	是否建成矿井水处理设施。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容。	符合
	废水处理设施是否正常运行。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填矿山为云霄垭磷矿。	符合
	外排废水是否达标。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填矿山为云霄垭磷矿。	符合
排查重点	是否完善矿区和堆料场扬尘控制措施。	<p>(1) 本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填矿山为云霄垭磷矿，云霄垭磷矿废石堆场设有喷雾降尘设施，运输道路洒水降尘。</p> <p>(2) 本项目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；破碎筛分设备布置在单独隔间，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入脉冲式布袋收尘器后排放；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；厂区运</p>	符合

		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	
	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。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填料为云霄垭磷矿，云霄垭磷矿不在自然保护区、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，不进行露天开采，不属于关停取缔的磷矿	符合
整治要点	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。	本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填料为云霄垭磷矿。	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。	（1）本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容，本项目原辅料来源及尾矿回填料为云霄垭磷矿，云霄垭磷矿现有工程采矿设备配备降尘设施；矿区工业场地配备洒水车抑尘，运输车辆遮盖运输抑尘；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。 （2）本项目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；破碎筛分设备布置在单独隔间，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入脉冲式布袋收尘器后排放；缓冲仓、振动布料机安装集气罩和集气管网收集废	符合

	气：光选机设置单独隔间，设置集气管网收集废气，含尘废气进入脉冲式布袋收尘器后排放；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；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	
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。	本项目不涉及矿山建设内容。	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依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	本项目为磷矿选矿项目，不属于磷化工项目。本项目符合生态环境准入清单。本项目位于夷陵区黄花镇姜家畈村，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	符合

	磷石膏库。	水洞或岩溶漏斗的区域。项目位于夷陵区黄花镇姜家畈村，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。	
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雨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。	项目光选过程中，洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无生产废水外排。	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、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。	本项目不涉及	—
	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	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目不涉及采矿工程，项目建设遵循该指导方针和技术原则，项目建设封闭式生产车间，原矿卸料作业在原矿仓库内进行，采用喷淋设施控制卸料起尘；车间内破碎、筛分设备采取收尘、布袋除尘措施控制粉尘排放；洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无外排生产废水。光选尾矿全部运输至矿山填充采空区，可最大程度的将资源最大化利用。</p>	符合
二、 矿产资源 开发规划 与设计	<p>禁止的矿产资源开发活动</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>（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。</p>	项目不涉及	符合
	<p>限制的矿产资源开发活动</p> <p>（1）限制在生态功能保护区和自然保护区（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。</p> <p>（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。</p>	项目不涉及	符合
	<p>矿产资源开发规划</p> <p>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。</p>	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
	<p>矿产资源开发设计</p> <p>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。</p>	项目属于物理选矿建设项目，工艺先进，磷矿	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。	资源回收率高；废物产生量少；项目光选过程中，洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无外排生产废水。	
		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。	项目属于光电色选，为物理选矿，不添加辅助药剂，洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无外排生产废水。	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，原矿卸料作业在原矿仓库内进行，采用喷淋设施控制卸料起尘；车间内破碎、筛分设备采取收尘、布袋除尘措施控制粉尘排放；洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无外排生产废水。	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；选矿产生的尾矿可作为充填材料全部用于采空区充填。	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。	项目光选过程中，洗矿工序产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无外排生产废水，项目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、改设或扩大排污口。	符合
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。	本项目为选矿项目，不涉及磷矿开采，不涉及磷石膏。	符合
	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	本项目为选矿项目，不涉及磷矿开采。本项目选矿采用光电色选选矿工艺，可有效提升精矿品位和选矿回收率，选	符合

	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。	矿产生的尾矿采用汽车运至云霄垭磷矿充填站，进行采空区回填，即尾矿均能合理处置，无外排情况。	
(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。	本项目为选矿项目，选矿采用光电色选选矿工艺，可有效提升精矿品位和选矿回收率。	符合

(7) 与《市自然资源和规划局关于加快推进磷矿物理选矿工作的通知》符合性分析

2022年3月24日宜昌市自然资源和规划局发布了《市自然资源和规划局关于加快推进磷矿物理选矿工作的通知》其中明确要求：

支持鼓励磷矿企业开展磷矿物理选矿落实省、市有关磷石膏综合利用和磷化工高质量发展工作要求，支持鼓励磷矿企业建设物理选矿厂，各单位要及时督促矿山企业就磷矿物理选矿进行研究，科学确定物理选矿工艺以及厂区选址，制定建设方案，按程序提交相关部门审批。要加强磷矿物理选矿厂建设的服务指导，及时掌握选矿厂建设进度，全力帮助企业解决遇到的困难和问题。各县市区每月月底前将本地磷矿生产企业物理选矿厂建设推进情况报市局矿管科。

本项目新建1条20万吨/年中低品位磷矿光电选矿生产线及配套设施，属于通知中鼓励磷矿企业开展的建设项目，符合通知要求。

(8) 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，国务院于2023年11月30日印发了《空气质量持续改善行动计划》。

表 2.10-7 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

计划内容	本项目情况	符合性
加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名	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、	符合

单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	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	
大力发展新能源和清洁能源。 到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目使用能源为电能，符合要求	符合
深化扬尘污染综合治理。 鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造	本项目无露天堆场，原矿仓库、成品仓、尾矿仓均为密闭，并配套建设了除尘措施，项目出入口设置洗车平台并配备沉淀池，地面定期清扫并洒水降尘，符合要求	符合
推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。到2025年，京津冀及周边地区原则上不再新建露天矿山（省级矿产资源规划确定的重点开采区或经安全论证不宜采用地下开采方式的除外）。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭	本项目为选矿项目，不涉及矿山及采矿	符合

(9) 与《湖北省空气质量持续改善行动方案》符合性分析

为持续深入打好蓝天保卫战，以空气质量持续改善推动湖北经济高质量发展，守护荆楚美丽蓝天，切实提升人民群众获得感，湖北省人民政府于2024年4月20日印发了《湖北省空气质量持续改善行动方案》。

表 2.10-8 与《湖北省空气质量持续改善行动方案》符合性分析

方案内容	本项目情况	符合性
产业结构转型升级行动。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，严禁违规新增钢铁产能，加快落后产能淘汰整合，全面开展产业集群分类整治，切实提升产业产品绿色水平	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	符合
能源结构清洁低碳发展行动。扩大绿色清洁能源消费，实施煤炭集中清洁高效利用，加大散煤替代力度，因地制宜控制煤炭消费总量，推进燃煤锅炉、生物质锅炉综合整治，实施工业炉窑清洁能源替代，	本项目使用能源为电能，符合要求	符合

切实提升能源低碳高效水平		
<p>交通结构绿色运输体系建设行动。优化调整货物运输结构，加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，基本淘汰国三及以下排放标准柴油货车，提高新能源汽车比例，严控机动车尾气排放，深化非道路移动源综合管控，切实提升交通运输清洁化水平</p>	<p>本项目原矿及产品、尾矿均采用货车运输，均选用国四标准及以上的车辆。项目场地出入口设置洗车平台并配备沉淀池，做到车辆上路不带泥</p>	符合
<p>重点行业提质增效行动。高效推进钢铁、焦化、水泥及燃煤锅炉超低排放改造，加快提升重点行业治理设施高效水平，实施燃气锅炉低氮燃烧改造，完善绩效分级指标体系，大力提升重点行业企业绩效等级，切实减少大气污染物排放量</p>	<p>本项目不涉及</p>	符合
<p>多污染物协同减排行动。加大重点行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，强化VOCs废气收集处理，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，稳步推进大气氨污染防治，切实提升多污染物协同治理水平</p>	<p>本项目不涉及</p>	符合
<p>面源精细化管理提升行动。深入实施工地、道路、裸地、堆场扬尘污染综合治理，推进矿山生态环境综合整治，禁止露天焚烧秸秆，加强烟花爆竹禁限放监管，切实提升面源精细化管理水平</p>	<p>(1) 本项目为选矿工程，不涉及矿山建设内容。 (2) 本项目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；破碎筛分设备布置在单独隔间，设备及各落料点设置集气系统，收集含尘废气进入脉冲式布袋收尘器后排放；精矿仓及尾矿仓为全封闭式，采用上部进料，底部出料的设计，实行封闭存储，矿仓顶部设置喷淋装置；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；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</p>	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，新建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）》，项目所在区域属于总体布局“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。本次新增光电选矿工程不会改变云霄垭磷矿开采规模，本项目建设后，对保护水资源（黄柏河东流域）、合理利用资源，对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，以资源环境承载能力为基础，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。

本项目属于光电选矿项目，属于物理选矿工艺，项目光选过程中，洗矿产生的废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿，无生产废水外排，项目租赁办公场所及员工宿舍，场地内不设办公点和员工宿舍，少量生活污水经办公区化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不新增废水污染物排放，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黄花镇姜家畈村，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（包括五峰土族自治县、长阳土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黄花镇，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。

本项目选址位于湖北省宜昌市夷陵区黄花镇，属于《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》中的湖北省宜昌市夷陵区优先保护单元4，环境管控单元编码 ZH42050610004。优先保护单元严格按照生态保护红线、自然保护地和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度开发建设活动，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。本项目不属于大规模、高强度开发建设活动，满足优先管控单元要求。

表 2.10-10 项目与优先保护单元管控要求相符性分析

编号	优先保护单元管控要求	相符性分析
ZH42050610004	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.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 3.关闭在长江支流两岸开采矿产资源的企业，取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。 4.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 5.黄花建材工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评(跟踪评价)中准入要求。现有水泥、陶瓷等大气污染较重行业的发展规模不得扩大，逐步搬迁	1.项目不占用林地。 2.本项目符合沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 3.项目不属于养殖项目。 4.项目不占用农用地，不属于农业项目。 5.项目位于夷陵区黄花镇川汉路，属于黄花建材工业园；符合园区规划及规划环评中准入要求。

<p>出园；禁止引进煤电、钢铁、浮法玻璃、土烧结砖、沥青防水卷材及排放有毒有害气体的化工等高污染、高耗能产业。</p>	
<p>污染物排放管控： 1.城镇污水集中处理率达到80%以上。 2.单元内锅炉应执行大气污染物特别排放限值。 3.上一年度PM_{2.5}年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。 4.限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。</p>	<p>1.项目无废水外排。 2.本项目不涉及锅炉。 3.区域上一年度PM_{2.5}年平均浓度超标，单元内建设项目实施烟粉尘2倍削减替代。 4.项目不属于畜禽养殖项目。</p>
<p>夷陵经济开发区黄花建材工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p>	<p>园区已建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p>

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 拟建项目基本情况

项目名称：宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目

建设单位：宜昌市跃翔环保材料有限公司

建设性质：新建

建设地点：宜昌市夷陵区黄花镇姜家畈村

建设规模：占地面积 7803m²

生产规模：选矿规模为 20 万吨/年

项目投资：5000 万元

项目背景：本项目位于夷陵区黄花镇黄花建材产业园，属于产业园的精加工区，该区域目前有多家建材类企业，其中“宜昌金涵建材有限公司 120 万吨建筑垃圾矿山尾矿废渣综合利用项目”与本项目位于同一宗用地范围内。场内道路依托宜昌金涵建材有限公司现有项目。

3.2 工程建设内容

本项目主要建设 1 条 20 万吨/年中低品位磷矿光电选矿生产线。项目主要建设内容包括：新建生产车间 1 栋，内布置光选生产线一条，尾矿仓、精矿仓、粉矿仓布置于生产车间内，新建原矿仓库 1 栋，配套建设环保设施及公辅工程。

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	生产车间	新建 1 栋钢结构生产车间，采用全封闭设计，长宽高为 53m*37m*10m，1F，建筑面积 1889m ² ，布置光电色选生产线一条，配备鄂破、滚筒筛、洗矿机、脱水筛、光电色选机等生产设备，主要功能为破碎、筛分、洗矿、选矿。	新建
储运工程	原矿仓库	布置于破碎筛分车间东侧，长宽高为 41m*15m*6m，1F，建筑面积 615m ² ，主要功能为原矿暂存。原料仓库与生产车间实体连接，进料口位于原料仓库内，主要功能为原矿送料，进料口上方设置喷淋设施。	新建
	精矿仓	位于生产车间内，全封闭式精矿仓，作为光选磷精矿的储存场所，采用高架式矿仓设计，上部进料，底部出料，长宽高为 11m*8.9m*4m，储存规模约 980t。	新建

	尾矿仓	位于生产车间内，全封闭式尾矿仓，作为光选尾矿的储存场所，采用高架式矿仓设计，上部进料，底部出料，长宽高为11m*8.9m*4m，储存规模约980t。		新建	
	粉矿仓	位于生产车间内，全封闭式粉矿仓，作为粉矿的储存场所，采用高架式矿仓设计，上部进料，底部出料，长宽高为9.46m*7m*4m，储存规模约660t。		新建	
	缓冲仓	位于生产车间内，全封闭式，采用高架式矿仓设计，上部进料，底部出料，长宽高为11.25m*6m*4m，可暂存矿石约700t，主要功能为：存料缓冲以实现连续生产的目的。		新建	
	运输方案	原料矿石、光选精矿、尾矿均采用汽车运输，生产物料在生产场地内均采用封闭式廊道进行输送。		/	
辅助工程	办公楼	租赁2座办公及宿舍楼，位于厂区东侧，功能：员工生活和办公。		依托	
公用工程	供电	1座配电房，占地面积为40m ² ，向生产车间等用电设备供电。		依托	
	给排水	(1) 给水：生活用水水源来自当地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。		依托	
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，原矿仓库卸料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	进料口上方设置喷雾降尘装置，通过封闭式皮带将原矿输送至生产车间给料机。	新建	
		原矿破碎筛分	破碎筛分设备密闭，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15m高排气筒（DA001）有组织排放。	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	
	废水处理工程	洗矿废水	选矿废水经90m ³ 污水池收集，经絮凝沉淀罐（150m ³ ）处理后进入60m ³ 清水池，回用于洗矿，不外排。		新建
		初期雨水	项目场地建立完善的雨污分流系统，根据场地区域标高不同，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池1座（容积为30m ³ ），在原料仓库区域建设初期雨水收集池1座（容积为20m ³ ），两座雨水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池（1000m ³ ）作为生产备用。		新建
		洗车废水	新建车辆清洗平台，洗车废水经2座沉淀池（单独容积5m ³ ）处理后回用，不外排		新建
		生活污水	生活污水依托办公区现有1座化粪池（容积20m ³ ）处理后由周边林地、农田消纳。		依托
	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	车间地面沉	车间地面沉降粉尘和布袋除尘灰集中收集暂存至粉	新建		

	置措施	降粉尘、布袋除尘灰	矿仓，作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	
		压滤泥饼	通过汽车直接运输至云霄垭磷矿的井下充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存。	新建
		尾矿	光选尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。	依托云霄垭磷矿充填站
		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，危废贮存点布置在原矿仓库。	新建
		生活垃圾	厂内设置分类垃圾桶，生活垃圾集中收集后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1套，型号为ICS12-50m，单台设备处理能力35t/h~40t/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））。		新建

产品产能如下表。

表 3.2-2 项目产能一览表

生产车间	磷矿石处理量	运行时间	产品产能		储存设备规模		是否满足要求	最大转运周期
			产品类型	产能	设施名称	规模		
光选	20万t/a	16h/d, 4800h/a	精矿	281t/d	精矿仓	980t	是	3d
			粉矿	97t/d	粉矿仓	660t	是	6d
			尾矿	275t/d	尾矿仓	980t	是	2d

本项目依托工程见下表：

表 3.2-3 项目依托工程组成一览表

类别	工程名称	依托工程建设内容	依托合理性分析
公辅工程	供电	现有配电房	场地内已建设配电房，可满足本项目生产设施用电需求。
	生活污水	现有办公楼化粪池处理。	本项目员工为20人，已租赁两栋办公楼作为办公生活使用，办公楼配套建设化粪池一座（容积20m ³ ），本项目生活污水最大产生量为，化粪池可满足使用，其依托可行
环保工程	固废处置	云霄垭磷矿矿山已建成，目前采矿能力为30万吨/年，井下采空区充填年需求量为充填料15万吨/年。光选尾矿依托该矿山充填站处理后回填至采空区	云霄垭磷矿规划建设1座充填站，采用胶结式充填，设计充填物料为尾矿和废石、水泥制备，本项目原料磷矿来源于云霄垭磷矿，尾矿回填至云霄垭磷矿采空区，且尾矿含磷量较低，采用水泥混合硬化后，不会改变采空区地下水环境，同时解决了尾矿处置难题，属于环境正效益，其依托可行。建设单位已与宜昌启华矿业开发有限公司签订协议，详见附件5。

3.3 产品方案

本项目产品方案统计见下表：

表 3.3-1 本项目产品方案

选矿工艺	加工后					去向
	类型	规格	品位P ₂ O ₅	数量t/a	占比	
光电选矿	精矿	10~50mm	27%	84320	42.16%	作为产品售卖
	粉矿	0~10mm	20.5%	29179	14.59%	运至云霄垭磷矿充填
	尾矿	10~50mm	10.27%	82359	41.18%	运至云霄垭磷矿充填
	生产过程产生的粉尘	0~10mm	19.4%	142.5	0.07%	作为产品售卖
	压滤泥饼	/	/	4000	2%	运至云霄垭磷矿充填

3.4 项目总图布置

3.4.1 项目用地手续情况

项目拟建于夷陵区黄花镇姜家畈村，土地使用权人为宜昌金涵建材有限公司，用地性质为工业用地，土地证号为：鄂（2022）夷陵区不动产权第 0014385 号，宗地面积为 24452.10m²，本项目仅使用 7803m²，项目用地手续完善，符合土地使用政策。

3.4.2 项目平面布置合理性分析

厂区布置按照选矿工艺流程要求而布置，原料仓库位于生产区南侧，生产车间位于北侧，原料仓库与生产车间采用实体连接接，确保物料入场后满足矿石不落地的要求。项目环保设施，布袋除尘器，污水收集池、絮凝罐、压滤机、清水池均位于生产车间东侧空地。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。

厂区总平面布置情况见附图 4。

3.5 主要原辅材料及能源消耗

项目原辅材料消耗情况见下表。

表 3.5-1 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	分类	名称	年耗量	来源
----	----	----	-----	----

1	磷矿石原矿	中低品位磷矿	200000t/a	云霄垭磷矿开采的中低品位原矿
2	能源	电能	20万kW·h/a	农村10kV线路
3	资源	水	39035.6m ³ /a	农村自来水
4	絮凝剂	PAM	32.5t/a	外购，水处理添加比例约为0.02%

3.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.6-1 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	装载机	柳工50	台	1
2	原料矿仓斗	1400*2400	个	1
3	给料机	GZG1037	台	1
	给料机操作平台	/	台	1
4	颚式破碎机	PE-500*1500	台	1
	颚破进料斗	/	台	1
	颚破出料斗	/	台	1
	钢基座、出料斗	/	台	1
5	双层无轴滚筒筛	1860 型，滚筒参数：滚筒使用长5.7m，外层直径1.8m，25圆钢间距120mm，裹13mm黑锰钢筛网，内部铺33mm黑锰钢筛网	台	1
	筛下溜斗、分料斗	/	台	1
6	螺旋洗矿机	1570	台	2
7	脱水筛	1836型，主板12mm，加强板8mm，折弯铆钉，电机3.0两台，无缝钢管 89×10，水箱架150×200方管，板3.5mm	台	1
8	脱水筛	1224型，主板10mm，加强板8mm，电机2.2kw×2台，无缝钢管76×8，水箱架150×200方管，板3.5mm	台	1
9	光电色选机	ICS12-50m，选矿粒径10~50mm，处理量35~40t/h	台	1
10	皮带输送机	前后300直径主动辊，五层呢绒皮带，托辊高支架，11kw摆线针电机（河北电机）	台	10
12	压滤机	100m ²	台	1
13	空压机	10立方米	台	2
14	布袋除尘器	D320-2500型除尘	台	1

3.7 劳动定员及工作制度

按岗位定员估算，项目需劳动定员 20 人。根据项目工艺生产技术要求，确定

企业为 300d 连续工作制度，每天两班生产运行，每班 8h 工作，工作时段为 6:00~14:00，14:00~22:00。

3.8 项目运输方案

光选精矿、粉矿作为主要产品外售给下游企业，光选尾矿运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区，项目年运输车次如下。

表 3.8-1 项目年交通运输量

序号	名称	运输量 (t/a)	运输方式	交通运输量 (车次/a)	运输去向	备注
1	中低品位磷矿	200000	汽车	6250	/	本项目原料
2	精矿	84320	汽车	2635	产品外售	主要产品
3	粉矿	29179	汽车	912	产品外售	主要产品
4	尾矿	82359	汽车	2574	充填井下采空区	充填物料
5	生产过程产生的粉尘	142.5	汽车	5	产品外售	副产品
6	压滤泥饼	4000	汽车	125	充填井下采空区	充填物料

3.9 云霄垭磷矿工程情况

3.9.1 云霄垭磷矿位置及矿区范围

云霄垭磷矿位于湖北省宜昌市夷陵区樟村坪镇云霄垭村。采矿权属于宜昌祥云兴达磷化有限责任公司，宜昌启华矿业开发有限公司为宜昌祥云兴达磷化有限责任公司实际控股单位，矿区面积为 2.4759km²，开采深度 +11195~+960m，磷矿矿区范围如下。

表 3.9-1 划定矿区范围坐标表

拐点号	X坐标	Y坐标	拐点号	X坐标	Y坐标
1	3467042.76	37516090.10	13	3468022.78	37517840.11
2	3467366.77	37546196.10	14	3467650.77	37516634.10
3	3467646.77	37516326.10	15	3467390.77	37516637.11
4	3467966.78	37516990.10	16	3467374.77	37516996.11
5	3468376.78	37516994.10	17	3466930.77	37517585.11
6	3468516.78	37517306.10	18	3466574.77	37517407.11
7	3468426.78	37517480.10	19	3466351.77	37517108.11
8	3468208.78	37517850.11	20	3466972.77	37516750.11
9	3468912.79	37518038.11	21	3466424.76	37516756.11

10	3468896.79	37518338.11	22	3466426.76	37516538.10
11	3467796.79	37519424.12	23	3466706.76	37516532.10
12	3467914.78	37518734.12			

3.9.2 云霄垭磷矿项目环评手续履行情况

2016年，宜昌祥云兴达磷化有限责任公司委托武汉工程大学编制提交了《宜昌祥云兴达磷化有限责任公司云霄垭磷矿30万吨/年磷矿开采项目环境影响评价报告书》。

3.9.3 矿山生产规模

根据《宜昌祥云兴达磷化有限责任公司云霄垭磷矿30万吨/年磷矿开采项目环境影响评价报告书》，云霄垭磷矿设计开采储量为567.60万吨，设计开采规模为30万吨/年。

3.9.4 矿山产品方案

根据《宜昌祥云兴达磷化有限责任公司云霄垭磷矿30万吨/年磷矿开采项目环境影响评价报告书》，矿区矿石品位约为20%左右，矿山未建设选矿厂，开采的磷矿委托宜化矿业有限责任公司花果树选矿厂进行选矿加工。

本项目选矿厂建成后，拟将20万吨中低品位贫矿交于本项目加工后销售。

3.9.5 矿山开采方式

矿区属中高山地貌类型，山高谷深，地形陡峻。工业矿层隐伏于地下，平均埋深约600m，矿层厚度较薄，上覆岩层厚度大，采用地下开采方式。

当只存在一层矿（ Ph_2 与 Ph_1 矿层相互不重叠）时，采用条带嗣后充填采矿法；当存在两层矿（ Ph_2 与 Ph_1 矿层重叠）时， Ph_2 矿层（上层矿）采用普通房柱嗣后干式充填采矿法， Ph_1 矿层（下层矿）采用条带嗣后充填采矿法。

3.9.6 矿山回填方式

开采过程中采用预留永久矿柱支撑、封闭空区、胶结充填隔离条柱和干式充填联合处理采空区。

回采时，先回采规划的充填矿房，回采完毕后，封闭切割上、下口，并进行胶结充填处理空区，以形成12m宽的条形胶结充填隔离柱，充填隔离柱的充填接顶率需达到95%以上。充填矿房强度达到要求后，其余矿房回采按设计顺序进行回采；各矿房全部回采结束后，在各出矿口砌筑隔离墙，并采用干式充填处理空区。充填

工作完成后封闭进入空区的通道，形成封闭空区。

3.10 项目建设周期

本项目计划 2025 年 2 月开工建设，设计施工期 4 个月，预计 2025 年 6 月投产。

3.11 项目投资及效益

项目预计总投资 5000 万元，项目建成投产后，年均营业收入为 9200 万元，年均总成本 6500 万元，年均税费合计 2700 万元，年均利润总额 1572 万元税后投资回收期约 3.2 年。

4 工程分析

4.1 工程简述

4.1.1 选矿工程简述

（1）光电选矿

本项目采用安徽中科光电色选机械有限公司生产的ICS系列金属矿分选机，是专为矿物分选开发的智能干选机，可精准识别矿物品位差异，实现有色金属（铜矿、钼矿、铅锌矿等）、黑色金属（铁矿、锰矿等）及非金属矿（磷、萤石、石英、长石等）分选，提升精矿品位、提高回收率、降低加工成本、提高尾矿利用价值。该机器可利用X射线对中低品位磷矿石进行穿透识别，同时兼用高清数码相机拍照，通过颜色对磷矿石进行识别，经过计算机人工智能判断，高压压缩空气吹扫，将磷矿石与废石进行分离的新工艺。该工艺为物理机械作用，具有安全、精准、高效、环保以及运行成本低等优势。

4.1.2 充填工程简述

云霄垭磷矿目前正规划建设1座井下充填站，采用胶状充填，设计充填物料为尾矿和废石、水泥制备，井下采空区充填年需求量为充填料15万吨/年。计划将本项目产生的尾矿全部充填，另外购约7000吨水泥、15000吨废石作为充填胶结料。

4.2 选矿条件及工艺选择

4.2.1 选矿条件

4.2.1.1 矿石的物质组分

云霄垭磷矿的矿石矿物成分由磷酸盐矿物和脉石矿物两大类组成。磷酸盐矿物主要为胶磷矿和磷灰石，脉石矿物主要为白云石、长石、石英和粘土；次为絹云母、重晶石、褐铁矿、氧化铁、岩屑及其他微量矿物。区内磷块岩以泥晶结构、假鲕状结构、砂屑结构、砂砾屑结构为主。

4.2.1.2 矿石化学成分

根据矿山开采环评报告，矿石的主要化学成分有 P_2O_5 、 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 CO_2 。

表 4.2-1 矿石化学成分一览表

矿层成分	P ₂ O ₅	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CO ₂
Ph ₁ ³⁻¹	11.49%~17.19%	34.72%~45.31%	15.22%~24.97%	1.51%~3.13%	2.47%~3.98%	0.26%~1.78%	0.49%~3.92%
Ph ₁ ³⁻²	35.58%	/	48.52%	/	/	0.36%	1.84%
Ph ₁ ³⁻³	25.67%	/	31.86%	/	/	0.97%	0.60%

数据表明：云霄垭磷矿中低品位矿石进行光电选矿可取得较理想的技术指标。

4.2.1.5 光电选矿工艺指标

为了解选矿机的性能及选矿参数，建设单位采用了少量磷矿进行了实验，实验数据如下：

表 4.2-2 光电色选实验数据一览表

原料名称	品位	数量 (kg)	产品名称	品位	产量 (kg)	产率
磷矿	13.5%	1000	磷精矿	21.50%	430	43.00%
			粉矿	15.00%	150	15.00%
			尾矿	4.77%	420	42.00%

由上表可以看出，在原矿品位为 13.5%的情况下，光选色选机可提升矿石 8% 的品位，在原料品位更高的情况下，选矿精矿品位会更高，根据项目供货协议，原料磷矿品位为 19%，在不考虑损耗的前提下光电选矿工艺指标如下：

原矿品位 (P₂O₅)：19%；

精矿品位 (P₂O₅)：27%；

粉矿品位 (P₂O₅)：20.5%；

精矿产率：43.0%；

粉矿产率：15.0%

尾矿产率：42.0%

原矿处理能力：20 万吨/年；

生产磷精矿：约 8.6 万吨/年；

生产粉矿：约 3 万吨/年；

尾矿：约 8.4 万吨/年；(P₂O₅)：10.27%

选矿比：2.32。

4.2.2 光电选矿工艺介绍

本项目采用的光电色选机机型为 ICS12-50m，该机器采用双能 X 射线和高清图像色选相结合的方式选矿，采用先进 AI 算法对其进行最佳分类，并配以高压

气喷系统实现被分选对象的空间分离。

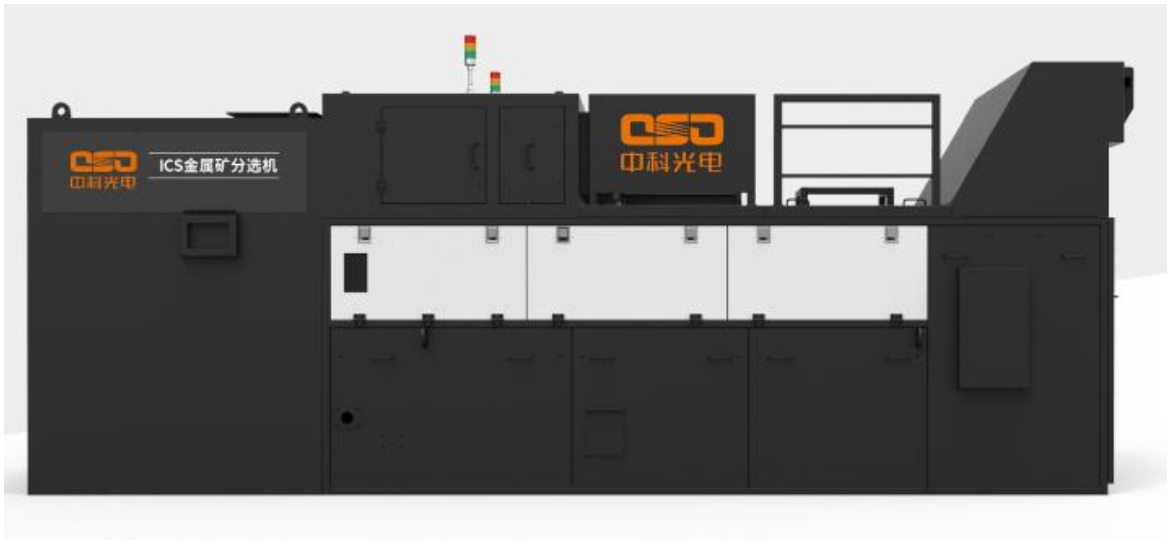


图4.2-1 ICS12-50m光电色选机

产品参数					
型号 (Model)	检测宽度 (Belt width, mm)	处理量 (Capacity, t/h)	气源消耗 (m ³ /min)	适用粒级 (Ore Diameter, mm)	皮带速度 (Belt Speed)
ICS12-50M	1200	30-40	10	10-50	2-4m/s
ICS12-50MV	1200	30-40	10	10-50	2-4m/s
ICS18-50M	1800	40-50	15	10-50	2-4m/s
ICS18-50MV	1800	40-50	15	10-50	2-4m/s
ICS18-50K	1800	50-70	15	10-50	3-4m/s

图4.2-2 ICS12-50m光电色选机设备参数

该设备具有以下优势：

■双能 X 射线+高精图像复合识别

高分辨率双能 x 射线无余辉成像技术，精准识别矿石内部构成和品位；高精图像识别技术，捕捉伴生表面微色差和解构纹理；

■自适应精准喷吹

自主研发高频电磁阀，空间定位校准算法，解决物料的成像偏移，有效提高准确率减少带出，提高分选精度实现难选矿石品位识别精准，尾矿无遗漏，提高回收率，大大降低抛废品位；

■矿石干湿同选

电气和结构部件防护冗余设计，具备高效粉尘清扫能力，同时兼容水分严密防护，稳定可靠，干湿分选全覆盖；

■AI 智慧复合与快速部署

中科光电自研算法和 AI 智能算法，确保精准、高效的选出脉石矿物，达到预选抛尾的目的，同时兼容了自研专用算法的快速部署优势，应对复杂物料切换的应用场景。

本项目的选矿系统主要由 3 个部分组成：给料装置、分选模块、输出装置。分选模块又包含矿石扫描、高清图像拍照系统、AI 数据分析和剔除装置。

X 射线光选原理：经过粒度分级后的磷矿石，通过振动给料机给到光电色选机的输送胶带上，用 X 光发射器进行照射。X 光穿透输送胶带上的磷矿石，到达位于输送胶带下面的两个采用不同光谱感应度的 X 光传感器，传感器获得的光感图片经过高速处理器的分析，可以获得每个矿石的平均密度。根据每个矿石的密度推断出矿物组分信息，如高硅矿物或低硅矿物，判断是否需要打开压缩空气高速喷吹电磁阀进行精确剔除。高硅矿物为尾矿，被剔除后输送至尾矿仓；低硅矿物为符合品位要求的磷矿石产品，输送至精矿仓。进入光电色选机的矿石必须单层排列，矿石与矿石之间不能堆叠。

高清拍照选矿原理：经过粒度分级后的磷矿石，通过振动给料机给到光电色选机的输送胶带上，采用高清数码相机对矿石进行拍照，通过不同的颜色对矿石进行识别，捕捉伴生表面微色差和解构纹理，通过 AI 数据分析，识别出高品位磷矿和低品位磷矿，采用高精度高速喷吹电磁阀进行精确剔除，高品位的磷矿石进入精矿仓，尾矿进入尾矿仓，进入光电色选机的矿石必须单层排列，清洗后的矿石，识别度更高。

设备组成：

射线智能分选设备组成结构包括三大子系统：传动系统（振动给料、高速皮带、分料皮带），双能 X 射线+高精图像复合识别系统（高清拍照系统、射线源、探测器、电气柜工控机），自适应精准喷吹系统（气排枪、气罐、电气柜控制单元）。

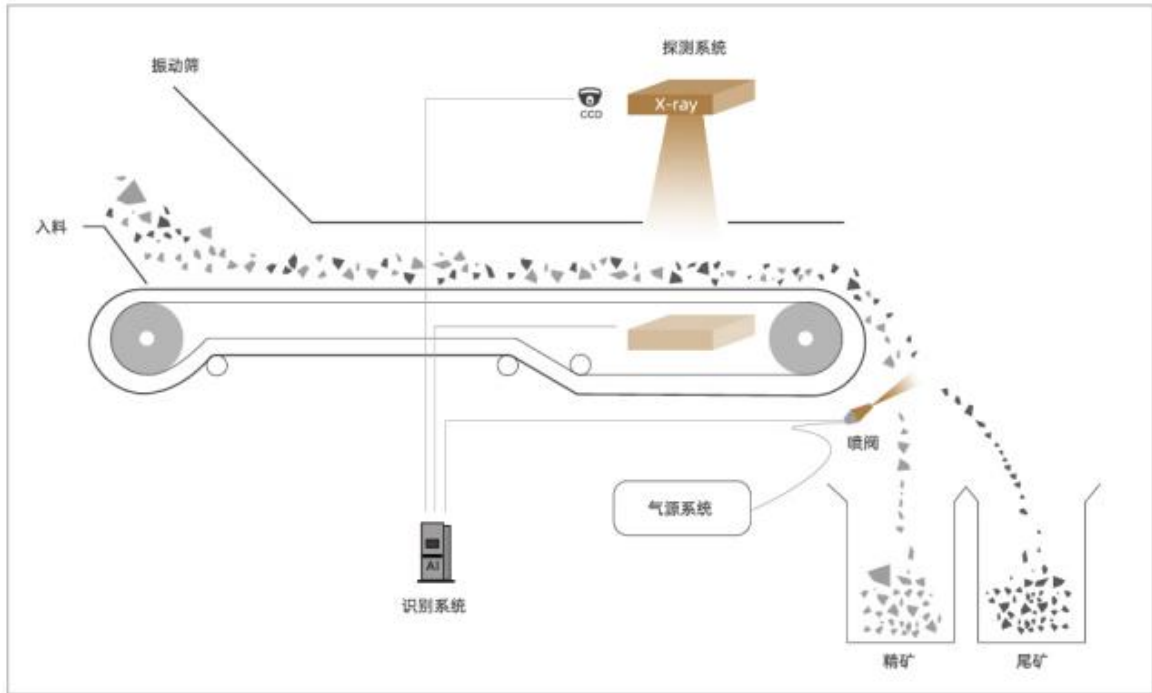


图4.2-3 设备组成结构及分选技术原理示意图

电离辐射：

中华人民共和国国家标准（GB18871-2002）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定：公众人员一年接收 X 射线剂量不应超过 1mSv；X 射线从业人员（如设备操作员）连续 5 年内，年平均接收 X 射线剂量不应超过 20mSv，期间任何一年不应超过 50mSv。国家公共安全等级（人流密集区域放 X 射线）要求，距离 X 射线设备 5 厘米处，需小于 5mSv 每小时。

本项目光电色选机机型为 ICS12-50m 为 III 类放射线装置。分选设备实测 X 射线的电离辐射最大剂量为 0.000285mSv 每小时，经计算设备周围剂量 1 年最大剂量为 2.4966mSv，小于 20mSv，不会对从业作人员造成伤害，安全可靠。

4.3 选矿工艺流程分析

本项目设置原矿仓库，生产车间，精矿仓、尾矿仓位于生产车间内。原矿石经破碎筛分后，10~50mm 粒径的矿石去洗矿工序，洗矿后经脱水筛脱水后进入光电色选机进行选矿，精矿进入精矿仓暂存，尾矿进入尾矿仓暂存。0~10mm 粒径的粉矿去洗矿工序，经洗矿脱水后进入粉矿仓暂存。

工艺流程图如下：

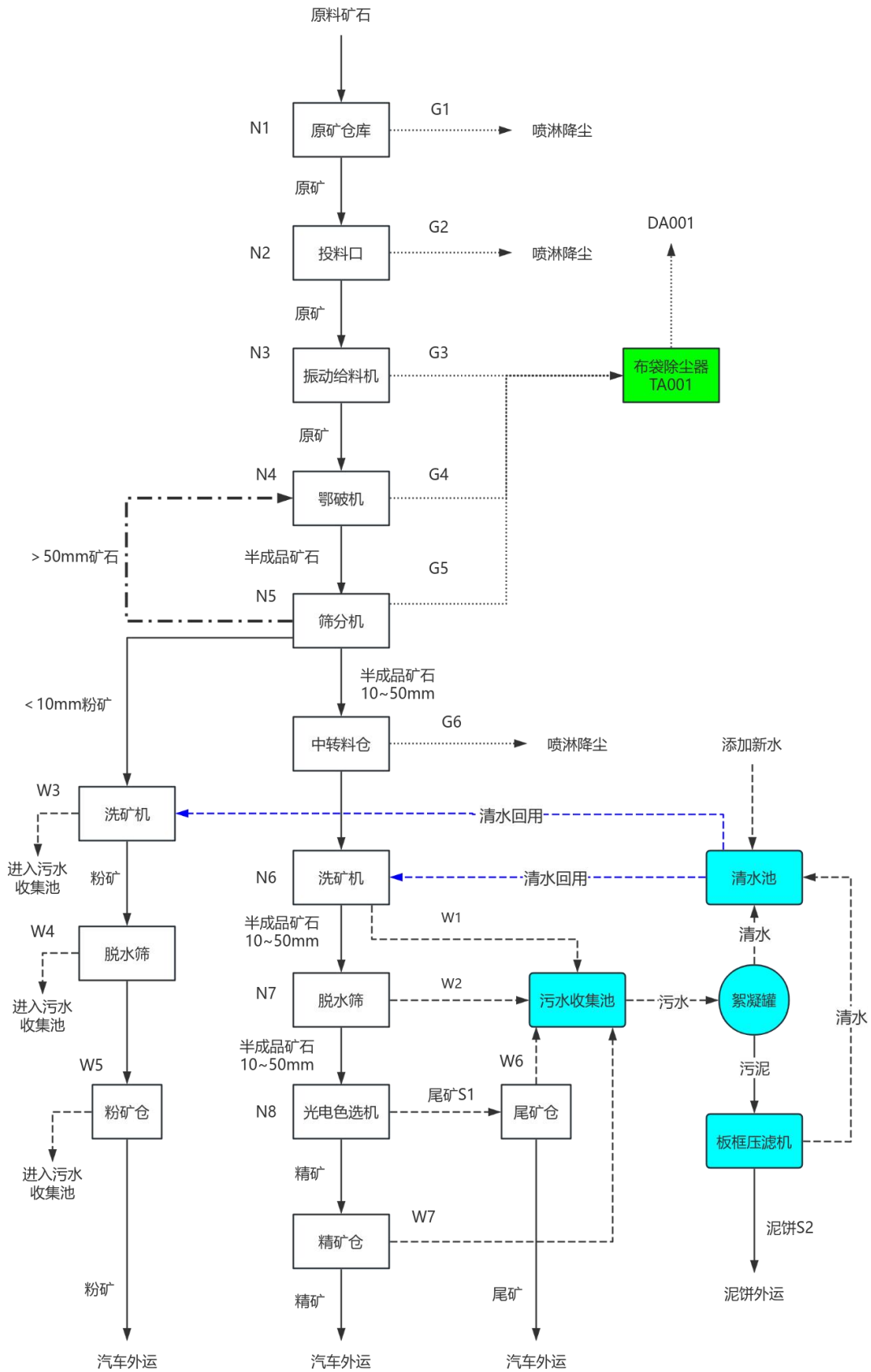


图4.3-1 工艺流程图

工艺流程简述：

（1）原矿运输

磷矿采出后，由汽车运至选矿厂，进入原矿仓库暂存。

产污节点：卸料扬尘 G1、运输扬尘 G10、交通噪声 N1。

（2）原矿进料：矿石卸料后经原矿仓库内设置的投料口进入皮带运输机，再经封闭式皮带运输机输送至生产车间振动给料机，待后续破碎处理。

产污节点：原矿投料粉尘 G2、噪声 N2。

（3）颚破：原矿粗碎前进料采用振动给料机，矿石均匀的进入颚式破碎机进行破碎。

产污节点：振动给矿给料粉尘 G3、噪声 N3；破碎粉尘 G4、噪声 N4。

（4）筛分：

颚破后的矿石采用圆振筛进行筛分，分为 3 路，小于 10mm 的粉矿进入洗矿机洗矿脱水后进入粉矿仓，10~50mm 的矿石进入缓冲仓，>50mm 矿石经返料皮带输送机输送至鄂破，进行再次破碎，形成闭路循环。

产污节点：筛分粉尘 G5、缓冲仓落料粉尘 G6、噪声 N5。

（5）洗矿

缓冲仓粒径 10~50mm 的矿石进入洗矿机 1，进行洗矿，主要是去除矿石表面的粉尘，以便于后续选矿。筛分的粉矿进入洗矿机 2 进行洗矿。

产污节点：洗矿废水 W1、W3 噪声 N6。

（6）脱水筛

脱水筛主要功能是去除洗矿后残留在矿石表面的水分，经脱水后的矿石进入光电色选机。粉矿经脱水后进入粉矿仓暂存代售。

产污节点：废水 W2、W4、W5 噪声 N7；

（4）光电分选

光电色选机利用 X 射线对磷矿石进行穿透识别，同时采用高清数码相机对矿石连续拍照，经过计算机人工智能判断，高压压缩空气吹扫，将矿石与废石进行高效、精准分离。

产污节点：噪声 N8、尾矿 S1。

（5）储存

分选后的精矿、尾矿经传送带分别进入光选精矿仓、尾矿仓临时储存。

产污节点：矿石溢流废水 W6、W7。

4.4 物料平衡分析

4.4.1 物料平衡分析

根据项目工艺流程及产排污节点，项目物料平衡见下表及下图。

表 4.4-1 项目物料平衡一览表（不考虑物料含水）

序号	投入		产出		备注	
	名称	数量 (t/a)	名称	产量 (t/a)		
1	中低品位矿石	200000	产品	粉矿	29178.7849	产品外售
				光选精矿	84319.8439	
4			颗粒物	有组织粉尘	1.343	有组织排放
5				无组织粉尘	0.815	无组织排放
6				沉降粉尘	7.309	作为粉矿外售
7				集尘灰	132.987	作为粉矿外售
8				光选尾矿	82358.9172	充填井下采空区
11				压滤泥饼	4000	充填井下采空区
合计	/	200000		/	20000	

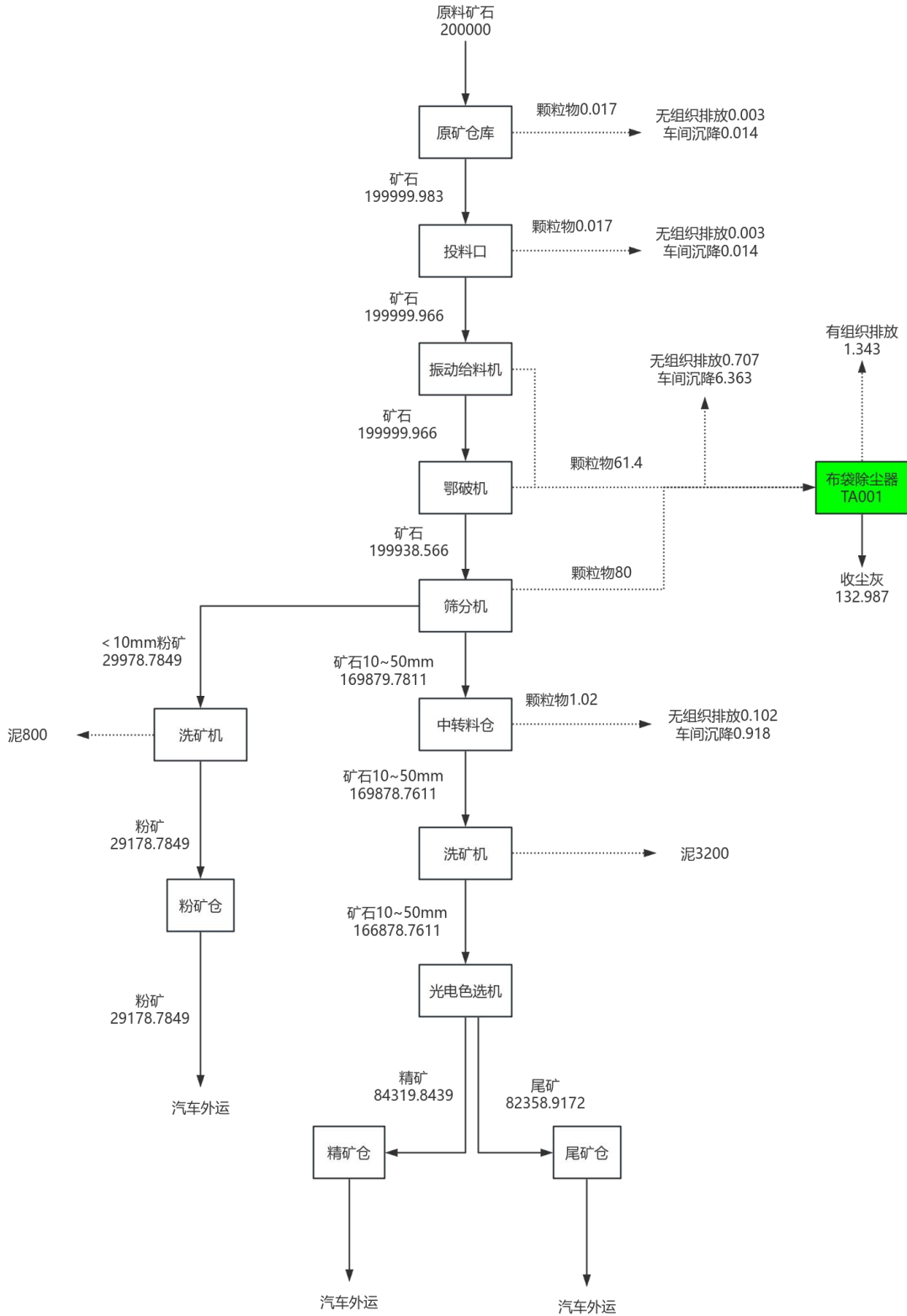


图 4.4-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

4.4.2 磷平衡分析

项目磷平衡见下表。

表 4.4-2 项目磷平衡一览表

序号	投入		产出		
	名称	磷含量 (t/a)	名称	磷含量 (t/a)	
1	中低品位矿石	38000	产品	粉矿	5981.65
2				光选精矿	22766.36
4			颗粒物		27.07
5			光选尾矿		8458.26
7			矿泥		766.66
合计		38000			38000

4.5 水平衡分析

本项目实施后，洗矿产生的废水经沉淀后回用，无生产废水外排；员工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。洗车废水经沉淀后循环利用不外排。

(1) 喷淋抑尘用水：项目生产车间、原矿仓库等多处设置洒水抑尘装置，共设置10个喷淋头，单个喷淋头用量约水为0.2m³/d，厂区设置1个雾炮机除尘，雾炮机用水量为4m³/d，则喷淋年用水量为6m³/d（1800m³/a），全部损耗不排放。

(2) 洗矿用水

根据工艺流程分析，进入洗矿机的矿石约为 20 万吨，清洗 1 吨矿石，需用水 1m³，则清洗用水量为 200000m³/a，洗矿废水经收集、絮凝沉淀后回用洗矿，洗矿水蒸发及其他损耗为 10%，蒸发损耗量约为 20000m³/a，另有部分废水进入矿泥，部分废水进入矿石。

矿泥含量约为原料矿的 2%，干重约为 4000t/a，经洗矿后，矿泥含水率约为 80%，经压滤后矿泥含水量约为 50%，则矿泥重量为 8000t/a（含水 4000m³/a），进入矿泥带走的水量为 4000m³/a。

洗矿后矿石含水率约为 30%，经脱水后约为 10%，暂存至粉矿仓、精矿仓、尾矿仓后水会进一步溢流，最终成品粉矿、精矿和尾矿含水率约为 6%，脱水筛废水、溢流废水统一收集至污水收集池回用，粉矿、精矿、尾矿产量约为 208510.6t/a（含水 12510.6m³/a），则矿石带走的水量为 12510.6m³/a。

综上，项目洗矿总用水量为 666.67m³/d（200000m³/a），新水补充量为 168.19m³/d（36510.6m³/a），全部生产用水闭路循环，不外排。

表 4.5-1 项目洗矿工艺水平衡分析表

工序	输入			输出		
	入料	含水率	用量m ³ /a	出料	含水率/%	产生量m ³ /a
洗矿	新鲜水	/	36510.6	进入产品-精矿	6%	5489
	循环水	/	163489.4	进入固废-尾矿	6%	5361.6
				进入产品-粉矿	6%	1660
				进入固废-矿泥	70%	4000
				回用	/	163489.4
				蒸发及其他损耗	/	20000
	合计		200000	合计		200000

（3）进出车辆清洗废水：根据物料平衡，项目运输量约为 400000t，单车运输量为 32t，年运输车次约为 12500 车次，冲洗水量为 50L/车次，则冲洗用水量约 2.08m³/d（625m³/a）。洗车废水按用水量的 80%计算，则为 1.67m³/d（500m³/a），该部分废水经沉淀处理后，循环回用于洗车，不外排，需补充新鲜水量为 0.41m³/d（125m³/a）。

（4）初期雨水

金涵建材有限公司现有场地内已建成多个雨水收集池，本项目场地初期雨水主要污染物为总磷、SS，为防止初期雨水直接排放对周边水体造成污染，初期雨水径流应进行收集至雨水池沉淀后用于喷淋抑尘、洗矿。初期雨水流量计算公式如下。

宜昌市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1198.032(1+0.9971\lg P)}{(t+11.058)^{0.559}}$$

式中参数见表：

表 4.5-2 暴雨强度计算公式参数表

设计降雨重现期 P（年）	设计降雨历时 t（min）
2	15

经计算暴雨强度 $q=251.7L/（s \cdot ha）$ 。

②地表径流量计算公式

$$Q_y = q \psi F$$

式中参数见表：

表 4.5-3 地表径流量计算公式参数表

场地	径流系数 ψ	汇水面积 F (ha)
选矿场地	0.85	0.7803

经计算雨水设计流量 $Q_y=195.143\text{L/s}$ 。

③初期雨水量公式

$$Q = \frac{t \times 60 \times Q_y}{1000}$$

可计算出 $t_0=15\text{min}$ 内的初期雨水量， Q 约为 $137.04\text{m}^3/\text{次}$ ，拟在项目场地地势最低处建设初期雨水收集池2座。

初期雨水经收集沉淀处理后用于喷淋抑尘、洗矿，不排放。

(5) 生活用水：本项目定员 20 人，年生产 300 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），员工生活用水按定额每人每天 100 L 计算，则本项目员工生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按 80% 计，则生活污水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $480\text{m}^3/\text{a}$ ），全部经化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不排放。

综上，本项目新鲜水用水量为 $176.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $39035.6\text{m}^3/\text{d}$ ），废水全部经处理后回用或进入农田农肥利用，不外排。

表 4.5-4 本项目给排水情况一览表（ m^3/d ）

项目	总用水量	输入		输出				备注
		新鲜水	循环水	进入产品或损耗	回用	排放量	综合利用	
喷淋用水	6	6	0	6	0	0	0	全部损耗
洗矿用水	666.67	168.19	498.48	168.19	498.48	0	0	经沉淀处理后回用
车辆清洗用水	2.08	0.41	1.67	0.41	1.67	0	0	经沉淀处理后回用
生活用水	2	2	0	0.4	0	0	1.6	经化粪池处理后周边林地、菜地消纳
小计	676.75	176.6	500.15	175	500.15	0	1.6	不排放

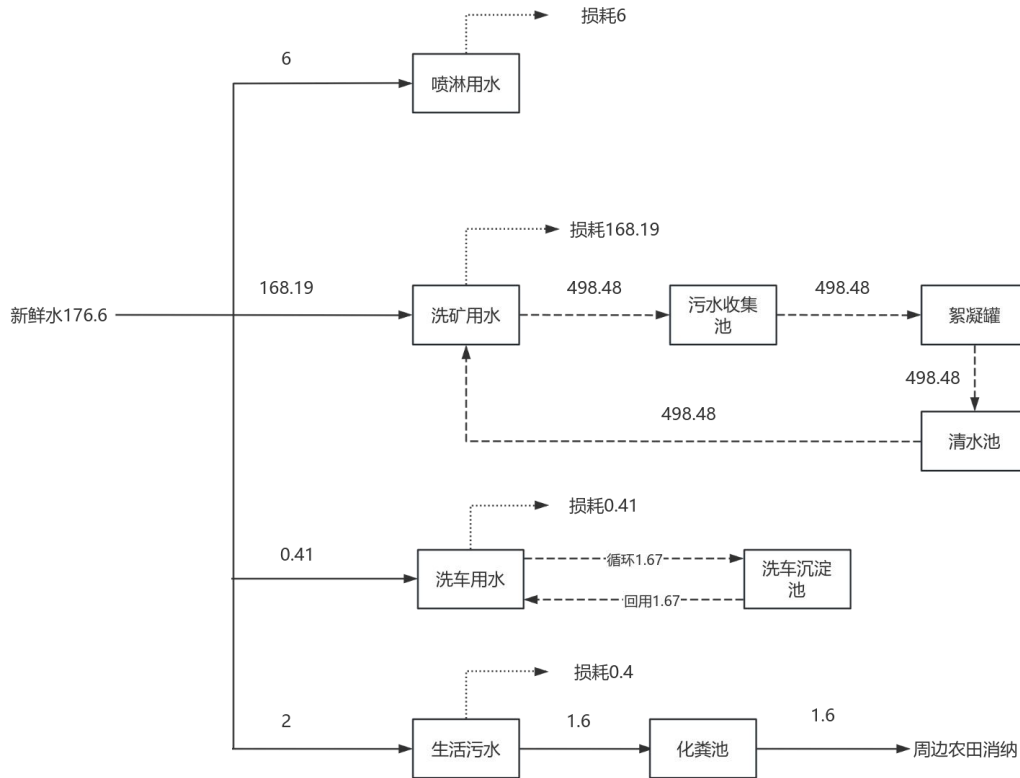


图 4.5-2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

表 4.5-5 本项目给排水情况一览表（m³/a）

项目	总用水量	输入		输出			综合利用	备注
		新鲜水	循环水	进入产品或损耗	回用	排放量		
喷淋用水	1800	1800	0	1800	0	0	0	全部损耗
洗矿用水	200000	36510.6	163489.4	36510.6	163489.4	0	0	经沉淀处理后回用
车辆清洗用水	625	125	500	125	500	0	0	经沉淀处理后回用
生活用水	600	600	0	120	0	0	480	经化粪池处理后周边林地、菜地消纳
小计	203025	39035.6	163989.4	38555.6	163989.4	0	480	不排放

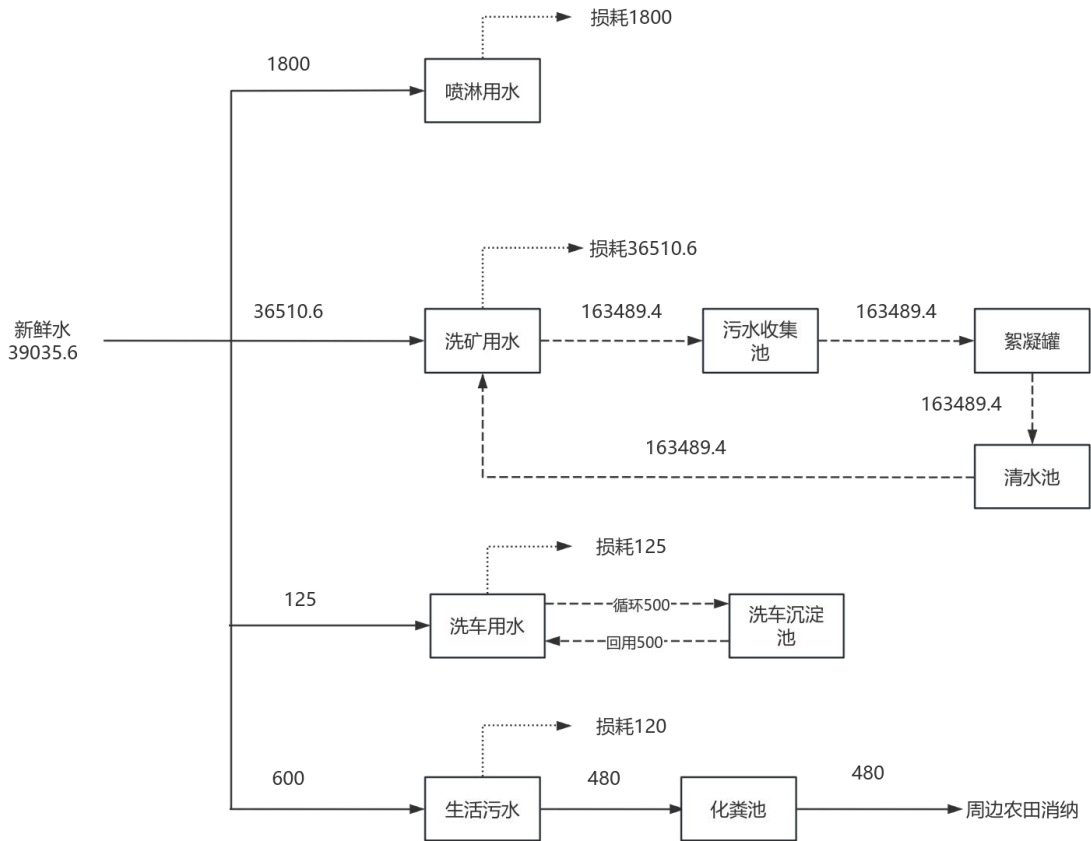


图 4.5-3 本项目水平衡图（单位：m³/a）

4.6 污染源及污染物产排分析

4.6.1 施工期污染源及污染物

本项目位于夷陵区黄花镇姜家畈村，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。

4.6.1.1 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。但总体来说，其产生量小，排放点分散、排放时间有限。

4.6.1.2 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场地内现有化粪池处理。

（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。

4.6.1.3 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）。

4.6.1.4 固体废物

场地内已根据地形进行了场平工程，故本项目不涉及大量的土石方开挖，雨水池、污水池、清水池少量开挖土石方可在场地内实现土石方平衡，项目施工期主要固体废物为建筑垃圾和生活垃圾。

（1）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、砖等场平施工时进行综合利用。

（2）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。

4.6.1.5 生态影响

（1）对土地资源的影响分析

本项目租赁场地为工业用地，项目建设不会改变土地利用性质，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

（2）水土流失

大面积的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，造成一定的水土流失。本项目场地平整已完成，不会涉及大面积开挖，同时本项目施工期不属于雨季，在采取工程措施的情形下，项目施工期建设发生水土流失的情况微乎其微，不会造成项目区域水土流失量。

（3）施工对植被和野生动物的影响

项目用地属于工业用地，占地范围外主要为林地、农田，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。本项目已进行场平，不属于林地和农田，现状土地上无植被分布，项目严格在红线范围内施工，不会对周边植被和农作物造成影响。

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，现状无植被，无野生动物生境，项目只要严格在红线范围内施工，不会对周边野生动物的生长、繁殖造成较大的影响，动物种群数量不会明显下降。

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。

4.6.2 运营期污染源及污染物

本项目不涉及云霄垭磷矿井下开采系统和充填站建设内容，本次评价的污染源工程分析重点针对新建的光电选矿系统。

项目运营期主要污染源分布详见表4.6-2。

表 4.6-1 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	
	生产车间	颚式破碎机	矿石破碎	颗粒物	
	生产车间	圆振筛	矿石筛分	颗粒物	
	生产车间	中转料仓	矿石落料	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	生产车间	洗矿废水	选矿	pH、COD、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	地表水环境
	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	生产车间	光选尾矿	光电选矿	尾矿	土壤、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	
	压滤机	压滤机	处理洗矿废水	泥饼	
	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、泵等	机械运转	噪声	声环境

4.6.2.1 废气

根据项目工艺流程，本项目废气污染源主要有矿石卸料、矿石进料口、破碎、筛分、中转料仓矿石落料粉尘、运输交通扬尘。

废气源强核算如下：

(1) 原矿仓库卸料扬尘

本项目运营期中低品位原矿由汽车运出井后，在原矿仓库卸料过程产生扬尘。

原矿卸料粉尘：卸料起尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中： Q ——卸料起尘量，g/次；

u ——平均风速，m/s；

M ——卸料量，t。

其中： u 取0.2m/s，每次卸料量为32t，则起尘量为2.678g/次，本项目原矿仓库卸料量约为200000t/a，则年起尘量为0.017t/a，建设单位拟在物料装卸区域设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域，抑尘效率可达80%，则原矿仓库卸料堆场过程中颗粒物无组织排放量为0.003t/a。

（2）进料口粉尘

采用装载机送料，进料口卸料起尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中： Q ——卸料起尘量，g/次；

u ——平均风速，m/s；

M ——卸料量，t。

其中： u 取0.2m/s，每次卸料量为5t，则起尘量为0.418g/次，本项目进料口卸料量约为200000t/a，则年起尘量为0.017/a，建设单位拟在进料口设置喷雾降尘装置，抑尘效率可达80%，则进料口颗粒物无组织排放量为0.003t/a。

（3）破碎筛分粉尘

本项目颚破、筛分，均采用干式作业，加工过程会产生破碎、筛分粉尘。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》中说明，“原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考“石灰石”开采的产污系数及污染治理效率。”根据表1011 石灰石、石膏开采行业系数表，矿石破碎工序颗粒物产污系数为0.307kg/t产品，矿石筛分工序颗粒物产污系数为0.4kg/t产品，本项目尾矿、精矿、粉矿总计20万t/a。

具体计算结果见下表。

表 4.6-2 破碎筛分粉尘源强产生情况一览表

加工类型	产尘系数 (kg/t产品)	加工量 (万t/a)	产尘量 (t/a)
颚破	0.307	20	61.4
筛分	0.4	20	80.0

合计	/	40	141.4
----	---	----	-------

根据建设方案，本项目破碎、筛分设备全部设于封闭式生产车间内，各设备安装集气罩和集气风机风管，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15m高排气筒（DA001）有组织排放。

类比同类型破碎筛分生产线厂房封闭抑尘经验，收尘效率 $\geq 95\%$ 。

表 4.6-3 破碎筛分工序污染物产生情况一览表

废气污染源	产污工序	污染物	产生源强	有组织产生情况 (收集率95%)		无组织产生情况 (未收集的5%)	
			产生量t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
生产车间	破碎筛分 粉尘	颗粒物	141.4	27.985	134.33	1.473	7.07

参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中布袋除尘器处理效率，取99%计算。

表 4.6-4 破碎筛分工序粉尘（有组织）排放情况一览表（DA001）

废气污染源	废气量 m ³ /h	产生情况			处理效率	排放情况		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
生产车间	20000	1399	27.985	134.33	布袋除尘效率 $\geq 99\%$	14	0.280	1.343

未捕集粉尘经喷雾除尘（抑尘效率80%）、车间密闭沉降（抑尘效率50%）后约90%在车间内沉降，10%粉尘以无组织排放。

表 4.6-5 破碎筛分工序粉尘（无组织）排放情况一览表

废气污染源	产生情况		处理效率	排放情况	
	速率kg/h	产生量t/a		速率kg/h	排放量t/a
破碎筛分 车间	1.473	7.07	喷雾除尘效率80%，密闭车间沉降效率50%	0.147	0.707

(4) 中转仓落料粉尘

破碎筛分后，0~10mm的粉矿进入洗矿机，不产生落料粉尘，10~50mm的矿石进入中转料仓，再进入下一步洗矿光选工序，该部分矿石产生落料粉尘。采用《逸散性工业粉尘技术》表18-1中7.出料-矿渣，0.006kg/t系数核算。

表 4.6-6 中转料仓落料粉尘源强产生情况一览表

工序	产尘系数 (kg/t产品)	加工量 (万t/a)	产尘量 (t/a)
----	---------------	------------	-----------

中转料仓落料	0.006	17	1.02
--------	-------	----	------

中转料仓设置喷淋降尘，废气经喷雾除尘（抑尘效率 80%）、车间密闭沉降（抑尘效率 50%）后约 90%在车间内沉降，10%粉尘以无组织排放。

表 4.6-7 中转料仓无组织粉尘产排情况一览表

车间	废气污染源	产生情况		处理效率	排放情况	
		速率kg/h	产生量t/a		速率kg/h	排放量t/a
光选车间	中转料仓落料粉尘	0.2	1.02	喷雾除尘效率80%，密闭车间沉降效率50%	0.02	0.102

(5) 车辆运输道路扬尘

本项目物料运输车辆厂区道路上行驶时会产生运输扬尘。汽车运输产生的扬尘选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q_y——汽车行驶起尘量，kg/km·辆；

Q_t——运输途中起尘量，kg/a；

V——汽车行驶速度，km/h；本项目取 10km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；本项目硬化地面取 0.05；

M——车辆载重量，t；重车取 32t；

L——运输距离，km；本项目厂内平均运输距离 0.1km；

Q——运输量，t/a。

经计算，运输车辆满载行驶时的起尘量为 0.211kg/km·辆，每次运输量为 32t/次，物料运输量为 40 万吨/年，厂内平均运输距离 0.1km，则运输扬尘产生量约 0.264t/a。

通过对厂区运输道路进行硬化，加强清扫积尘及洒落物料，采用封闭式车厢运输防物料抛洒，运输道路配套喷淋洒水设施，进出场运输车辆落实轮胎冲洗，运输车辆限速限载，道路扬尘可减少 80%左右，汽车运输扬尘无组织排放量 0.053t/a。

全厂废气产排情况如下表。

表 4.6-8 废气污染物产排情况汇总表

产生点		污染物	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a	环保措施	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	排放时间h
无组织	原矿仓库	原矿仓库卸料	/	0.057	0.017	建设封闭式原矿仓库，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。	/	0.01	0.003	300
		矿石进料口	/	0.004	0.017	进料口上方设置喷雾洒水降尘装置。	/	0.0006	0.003	4800
	生产车间	原矿破碎筛分	/	1.473	7.07	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。	/	0.147	0.707	4800
		中转料仓落料	/	0.2	1.02	中转料仓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	/	0.02	0.102	4800
	全厂	全场车辆运输	/	0.44	0.264	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	/	0.088	0.053	600
	汇总		/	/	8.388	/	/	/	0.868	/
有组织	DA001	原矿破碎筛分	1399	27.985	134.33	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15m高排气筒（DA001）有组织排放	14	0.280	1.343	4800
	汇总		/	/	134.33	/	/	/	1.343	/

4.6.2.2 废水

本项目实施后，洗矿工序产生的废水经沉淀后回用，无生产废水外排；项目员工生活少量生活污水经化粪池处理后周边林地、菜地消纳，无生活污水外排。洗车废水经沉淀后循环利用不外排。

（1）生活污水

本项目定员 20 人，年生产 300 天，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），员工生活用水按定额每人每天 100 L 计算，则本项目员工生活用水量为 2m³/d（600m³/a），排污系数按 80% 计，则生活污水量为 1.6m³/d（480m³/a），全部经化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不排放，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、BOD₅ 和 TP，全部经化粪池处理后用作农田消纳，不排放。

项目废水污染物产生浓度及产生量情况如下：

表 4.6-9 项目废水污染物产生浓度及产生量一览表

名称		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水 480m ³ /a	产生浓度（mg/L）	300	170	220	20	3
	产生量（t/a）	0.1440	0.0816	0.1056	0.0096	0.0014
化粪池处理效率（%）		15%	12%	30%	/	/
生活污水 480m ³ /a	排放浓度（mg/L）	255	150	155	20	3
	排放量（t/a）	0.1224	0.0720	0.0744	0.0096	0.0014

（2）选矿废水

项目选矿不添加化学药剂，采用自来水进行洗矿，洗矿废水经絮凝沉淀后循环使用不外排，经类比《宜昌华汇有限公司 60 万吨/年磷矿选矿项目竣工环境保护验收监测报告》，废水主要含悬浮物、氟化物、磷酸盐，经矿泥水回收系统浓缩、澄清后全部回用于选矿生产用水，循环使用。

表 4.6-10 选矿循环回水水质一览表（本项目类比洗矿废水）

检测项目	回水回收系统进口		回水回收系统出口	
	范围值mg/L	平均值	范围值mg/L	平均值
pH	7.34~8.16	7.72	7.34~8.02	7.71
COD	48.0~62.8	53.6	28.8~36.9	31.4
氟化物	0.529~0.852	0.640	0.488~0.727	0.625
磷酸盐	0.504~0.520	0.513	0.344~0.357	0.350
氨氮	1.01~ 1.10	1.05	0.732~0.812	0.771
SS	177.2~ 186.3	181.8	17.6~ 19.2	18.4

类比调查可知，浓缩机溢流循环回水中几乎不含一类重金属元素，本项目仅进行洗矿，不涉及重选工艺，不添加重介质铁粉，洗矿废水相对来说更加清洁，洗矿工艺对用水水质要求较低，故废水水质满足回用要求。

（3）洗车废水

根据前文水平衡计算，洗车废水产生量为 $1.67\text{m}^3/\text{d}$ （ $500\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为SS，浓度约为 $800\text{mg}/\text{L}$ ，SS产生量为 $0.4\text{t}/\text{a}$ ，该部分废水经沉淀处理后，循环回用于洗车，不外排。

（4）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，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池1座（容积为 30m^3 ），在原料仓库区域建设初期雨水收集池1座（容积为 20m^3 ），两座雨水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池（ 1000m^3 ）作为生产备用。初期雨水主要污染物为SS、TP，经收集沉淀处理后用于喷淋抑尘、选矿，不排放。

4.6.2.3 噪声

项目运营期噪声来源于运输车辆及生产设备。

（1）厂外运输噪声

项目采用云霄垭磷矿的原矿石作为原料，项目运行产生的尾矿及矿泥经汽车运输至云霄垭磷矿井下充填站用作采空区回填。原矿、尾矿及矿泥在运输过程中会产生一定噪声，若不采取防治措施，将对运输道路沿线居民产生影响。

（2）厂内噪声

主要产噪设备为颚式破碎机、滚筒筛、螺旋洗矿机、脱水筛、光电色选机、空压机、除尘风机等，据同类设备类比，其噪声级为 $70\text{-}90\text{dB}$ （A）。项目生产设备均置于生产车间内，部分高噪声设备位于单独隔间内，设备噪声主要通过厂房隔声和基座减振处理。

项目生产车间为全封闭式建筑，原矿仓库为全封闭式建筑，建筑材料采用钢混构筑，隔声效果较好。

项目厂内主要生产设备噪声源强见下表。

表 4.6-11 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	原矿仓库	振动给料机	GZG1037	70	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	3	-7	211	3	76.34	白天6点~22点	10	60.13	1
2	生产车间	颚式破碎机	PE-500×1500	90		5	0	211	3	86.34		10	70.13	1
3		滚筒筛	1860 型	85		0	27	211	3	81.34		10	65.13	1
4		螺旋洗矿机	1570	85		-25	6	211	3	81.34		10	65.13	1
5		螺旋洗矿机	1570	85		-25	14	211	3	81.34		10	65.13	1
6		脱水筛	1836 型	85		-25	25	211	3	81.34		10	65.13	1
7		脱水筛	1224 型	85		-25	26	210	3	81.34		10	65.13	1
8		光电色选机	ICS12-50m	70		-25	26	210	3	66.34		10	50.13	1
9		压滤机	/	70		10	-11	210	3	66.34		10	50.13	1
10		空压机	/	90		10	-11	211	3	86.34		10	70.13	1
11		空压机	/	90		10	-12	211	3	86.34		10	70.13	1
12	布袋除尘器	除尘风机	/	85		12	-3	213	3	81.34		10	65.13	1

4.6.2.4 固体废物

项目运营期固体废物主要为光选车间分选出的尾矿、车间地面沉降粉尘、布袋除尘器收集的集成灰、设备维护检修过程中产生的废润滑油及生活垃圾。

（1）尾矿

根据物料平衡，项目光选尾矿产生量为 82538.9t/a，进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。

（2）车间地面沉降粉尘和集尘灰

根据工程分析计算，车间地面沉降粉尘为 7.3t/a，布袋除尘器收集的集尘灰量约为 133t/a，总计 140.3t/a，经收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用。

（3）沉淀池底泥

项目初期雨水池，洗车沉淀池运行过程中将产生一定量的沉淀池底泥，经同类项目调查，产生量约为 3t/a，定期清掏经汽车运至云霄垭磷矿的井下充填站，经处理后用于井下采空区充填。

（4）泥饼

根据前述工程分析可知，洗矿废水中的污泥经压滤产生泥饼，泥饼产生量为 4000t/a（纯干物质计），通过汽车直接运输至云霄垭磷矿井下充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存。

（5）废润滑油

项目机械设备检修及维护过程中会产生废润滑油，废润滑油类物质属于危险废物（类别 HW08，代码 900-217-08），产生量约 0.5t/a。需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关标准及要求，采用特定容器收集，暂存于危废贮存点（5m²），定期交由有资质的单位进行处置。

（6）生活垃圾

项目劳动定额 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生总量为 3t/a。项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

根据《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）的规定，判断产生的固废属性，见下表。

表 4.6-12 项目固体废物产生处置情况一览表

序号	名称	产生工序	类别	代码	产生量(t/a)	去向	处置量(t/a)	排放量(t/a)
1	尾矿	光电色选	一般工业固体废物	102-001-29	82538.9	进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区	82538.9	0
2	沉降粉尘和集尘灰	除尘系统	一般工业固体废物	102-001-66	140.3	收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用	140.3	0
3	沉淀池底泥	初期雨水池、洗车沉淀池	一般工业固体废物	102-001-61	3	及产及清，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区	3	0
4	泥饼	洗矿	一般工业固体废物	102-001-61	4000	及产及清，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区	4000	0
5	废润滑油	设备维护	危险废物	HW08, 900-217-08	0.5	暂存于危废贮存点，定期送危废资质单位处置	0.5	0
6	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	3	垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理	3	0
汇总			一般固废	/	86682.2	/	86682.2	0
			生活垃圾	/	3	/	3	/
			危险废物	/	0.5	/	0.5	0
			合计	/	2.5	/	2.5	0

表 4.6-13 项目危险废物产生处置情况一览表

废物名称	产生量 t/a	危险废物类别	危险废物代码	核算方法	主要成分	产生工序及装置	有害成分	形态	贮存方式	危险特性	污染防治措施
废润滑油	0.5	HW08	900-217-08	类比	矿物油	设备维护	石油类	液态	桶装，暂存于危废贮存库	T/ln	定期送危废资质单位处置

4.6.3 非正常排放源强分析

本评价主要考虑布袋除尘器工作不正常，达不到应有的处理效率，导致粉尘污染源非正常排放。通常管道堵塞破损、滤袋脱落破损、风机电机故障等是造成布袋除尘器工作不正常的主要原因。根据实际生产类比调查，按照布袋除尘器每年出现1次故障，处理效率降至0%，应急反应时间以60分钟计，非正常排放情况见下表。

表 4.6-14 筛分工段粉尘非正常排放情况一览表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 / (kg/h)	排放量/ (t/a)	单次持续 时间/h	年发生 频次/次
DA001	布袋除尘器工作不正常，达不到应有的处理效率	颗粒物	1399	27.985	0.028	1	1

由上表可知，原矿破碎筛分废气污染物非正常排放情况下，颗粒物排放速率及浓度远超标准限值要求。因此建设单位应加强除尘系统的运行维护和出口浓度监测，减少非正常排放。当除尘系统出现故障时第一时间发现，及时停车检修更换袋式除尘器，确保污染物稳定达标排放。

4.6.4 项目污染物排放情况汇总

根据前文分析可知，本项目污染物产排情况见下表。

表 4.6-15 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	DA001	颗粒物	134.33	132.987	1.343	连续
		汇总	颗粒物	134.33	132.987	1.343	/
	无组织废气	原矿仓库卸料	颗粒物	0.017	0.014	0.003	连续
		矿石进料口	颗粒物	0.017	0.014	0.003	连续
		原矿破碎筛分	颗粒物	7.07	6.363	0.707	连续
		中转料仓落料	颗粒物	1.02	0.918	0.102	连续
		全场车辆运输	颗粒物	0.264	0.211	0.053	间断
		汇总	颗粒物	8.388	7.52	0.868	/
固废	一般工业固废		86682.2	86682.2	0	间断	
	危险废物		0.5	0.5	0	间断	
	生活垃圾		3	3	0	间断	
噪声	各类生产设备等		70-90dB(A)	-	-	连续	

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 456km^2 ，是远近闻名的高山明珠乡镇。

拟建工程位于夷陵区黄花镇姜家畈村。

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。

项目选矿厂选址在黄花镇姜家畈村，属于丘陵地形，海拔在 220~230m 之间。

5.1.3 地质概况

夷陵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

夷陵区境属亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，雨量适中。夷陵区春季气温变幅大，冷暖交替频繁，常有倒春寒天气出现；夏季气候日变化大，中午炎热，早晚较凉爽，大旱时昼夜不回凉，雨量适中，雨热同季，常有旱、涝、风、雹等灾害性天气；秋季受北方冷空气影响，冷暖再次交替，降温快，少雨多晴、天高气爽；冬季气温下降快，干燥少雨雪。年平均气温16.9℃，三峡河谷地区年平均气温高于其他地区，南部低山丘陵地区次之，北部高山与半高山地区海拔每升高100米气温平均下降0.6℃；1月最冷，7月最热，小溪塔多年极端最高气温41.4℃。年平均日照1669.2小时，日照百分率37.7%；夏季多，冬季少，春秋两季居中。年平均降水量1177.34毫米，多年平均降雨量在977~1370毫米之间。夷陵区西北山区、三峡河谷和江南地区是降雨最多地区，鸦鹊岭、龙泉一带为最少区；夏季降雨最多，占全年降水总量的46%，春、秋、冬季分别占25.2%、22.8%、6%；7月为降雨高峰期，占全年降雨量的35%。多南风，次为东北风，西风最少。年平均无霜期271.9天，初霜日小溪塔12月3日、三峡地区12月1日、樟村坪11月15日，终霜日小溪塔3月5日、三峡地区3月2日、樟村坪4月5日。平均降雪日8天、积雪日4.9天，小溪塔最早初雪日11月12日、最迟终雪日4月7日。

本项目位于黄花镇，黄花镇属亚热带季风气候，其特点是随着海拔高度的增加而降低。多年平均气温16.0℃，极端最低气温-5℃（1977年1月30日）；极端最

高气温 40.4°C（1972 年 7 月 25 日），无霜期年平均 224 天，年平均降水量在 1150 毫米，年平均日照 1624 小时。

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。

5.1.8 地表水

夷陵区范围主要的水系包括黄柏河、柏临河、玛瑙河等。

黄柏河是长江中上游北岸的一级支流，发源于荆山山脉南麓，在葛洲坝水利枢纽三江航道近坝处汇入长江，河流长 160.9 公里，流域面积 1923.1 平方公里，河道平均坡度 3.76%。多年平均径流量 8.75 亿立方米，产流模数 47.1 立方米/平方公里，多年平均降雨量 1174 毫米；在黄花镇两河口以上分为东、西两支。黄柏河东支主流河流长 129.4 公里流域面积 1161.4 平方公里，上游建有大型水库 1 座，中型水库 3 座，已形成较完整的河道防洪体系。黄柏河西支为雾渡河，长 78.6 公里，流域面积 590.8 平方公里。

黄柏河二级支流家河右支发源于石家湾，左支发源于黑湾，在夷陵开发区南村坪村汇合进入黄柏河。黄柏河级支流罗家小河长 10.97 公里，流域面积 19.6 平方公里，穿越城区中心。罗家小河从人寿桥到二小桥有 980 米，防洪标准只能达到 10 年一遇，可过洪水流量 120 立方米/秒；从二小桥至上游包装厂有 2109 米河道，防洪标准接近 10 年一遇可过洪水流量 57 立方米/秒。

柏临河位于长江北岸，发源于分乡红岩头，于宜昌市临江溪注入长江，全长 59.3 公里，流域面积 478 平方公里，其多年平均径流量 2.137 亿立方米。

玛瑙河是长江一级支流，发源于当阳市黑湾璠，全长 64 公里，经夷陵区鸦鹊岭镇入枝江，平均坡降 0.221%。玛瑙河为季节性河流，承雨面积 986 平方公里，上游坡陡流急，河床摆动性大，中下游河漫滩达 2 公里左右，年径流量为 3.3 亿立方米，洪水时流量达 3870 立方米/秒，久旱则断流。

本项目周边无水库，最近河流为黄柏河东支，距离 2540m。

5.1.9 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。

（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。

5.3 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

略

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

项目周边较大的地表水流为黄柏河，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，详见下表。

表 5.4-1 水质监测断面情况统计（2023年）

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	实测类别
1	黄柏河	汤渡河	II类	II类

根据现状地表水环境质量调查，2023年黄柏河（汤渡河）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

5.5.1 监测点位及监测因子

略。

5.5.2 监测结果及现状评价

略。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测点位

略。

5.6.2 监测结果及现状评价

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；

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选矿厂周边附近。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，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、梔子、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，群系的组成主要为萆草一毛果捻一杉木。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，常见的有短柱柃、小叶石楠、满山红。草本层盖度在 40%以下，较多的有萆草、苔草、蹄盖蕨等，以萆草为优势种。

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，组成各种不同突型的阔叶群落。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、荚蒾等。林下草本植物比较发达，主要种类有兔儿伞、地榆、堆萋苣及苔草等。

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，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。

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

项目所在区域周边较大的地表水流为黄柏河东支，黄柏河鱼类资源丰富，包括鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼、鳙鱼、鲈鱼、鳊鱼等常见淡水鱼类，以及一些地方特有的鱼类品种 1。此外，黄柏河的虾类资源也非常丰富，包括青虾、河虾等 1。蟹类资源方面，黄柏河有中华绒螯蟹等品种 1。贝类资源则包括河蚌、扇贝等。

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。

现场调查照片如下：



拟建场地周边生态环境现状



拟建场地周边生态环境现状



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，保证通畅无阻。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：

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中： L_{r2} ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{r1} ——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：

$$L_p=10Lg(10^{0.1L_{p1}}+10^{0.1L_{p2}}+\dots+10^{0.1L_{pN}}) - 10LgN$$

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

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，对其他如废石、废土等垃圾进行简单处理后，用于场地内场平填料处理；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，本项目土地利用性质为工业用地，项目的建设不会改变土地的使用功能，不会占用林地、农田等土地资源。

（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。施工行为会使地表裸露，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，工程区域周边主要为林地和农田，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。

项目严格在红线范围内施工，不涉及临时用地，故不会对周边植被的生物量、农田农作物产量造成影响。

对陆生动物的影响，施工期会产生一定的噪声，使周边的动物生境被破坏，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，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，不会排放废水至地表水环境造成污染。

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，会对区域周边动植物产生一定的影响，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。

6.2 运营期大气环境影响评价

6.2.1 预测气象

6.2.1.1 评价基准年

根据评价所需的环境空气质量/气象资料等数据，本项目大气环境评价基准年选择 2023 年完整的 1 个日历年作为评价基准年。

6.2.1.2 气象特征分析

（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 (°C)	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

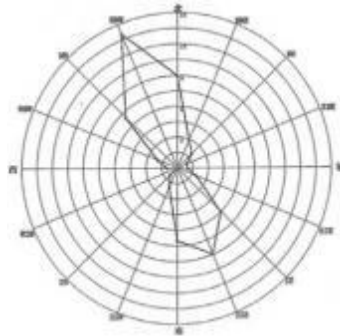


图6.2-1 风向频率玫瑰图

(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。

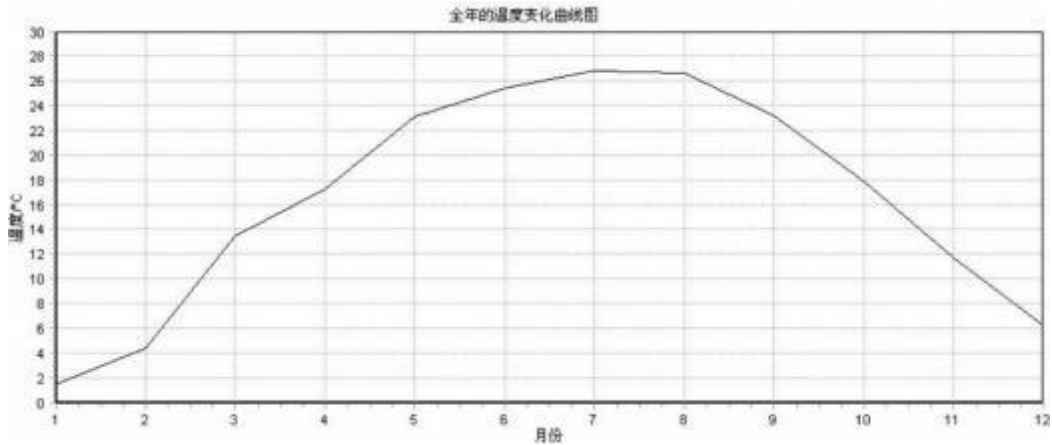


图6.2-2 全年温度变化曲线图

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。

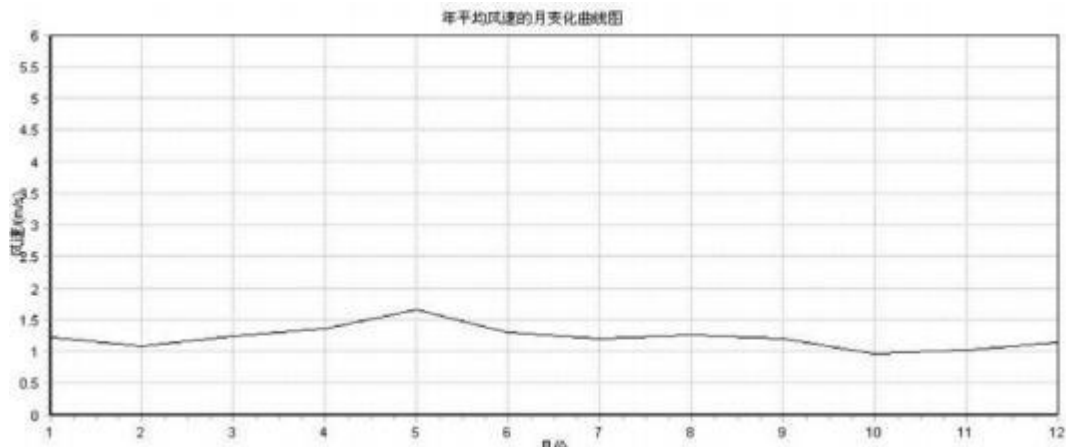


图6.2-3 全年的风速变化曲线图

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。

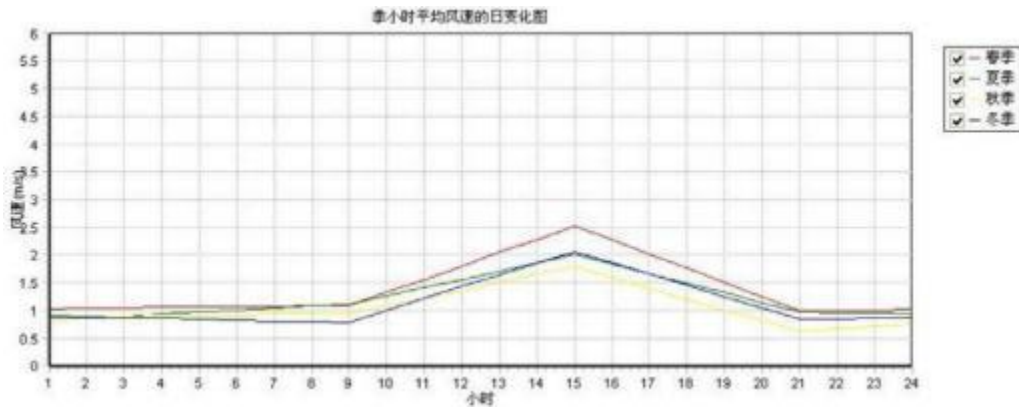


图6.2-4 风向变化图

⑥风玫瑰图

风玫瑰图见图6.2-5。

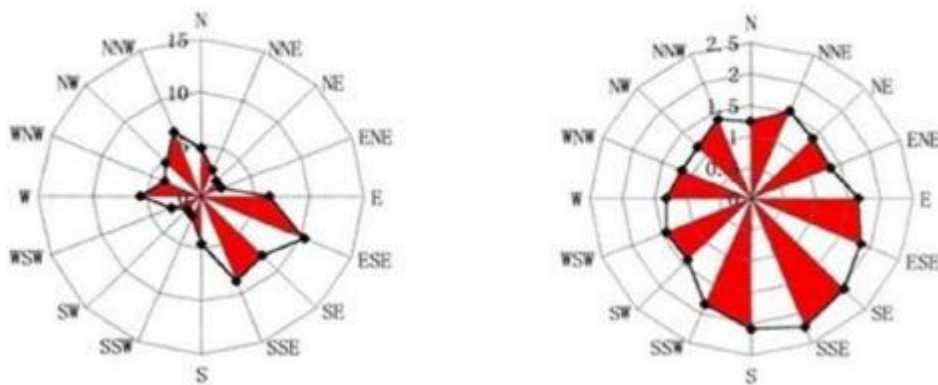


图6.2-5 2020年风玫瑰图

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。

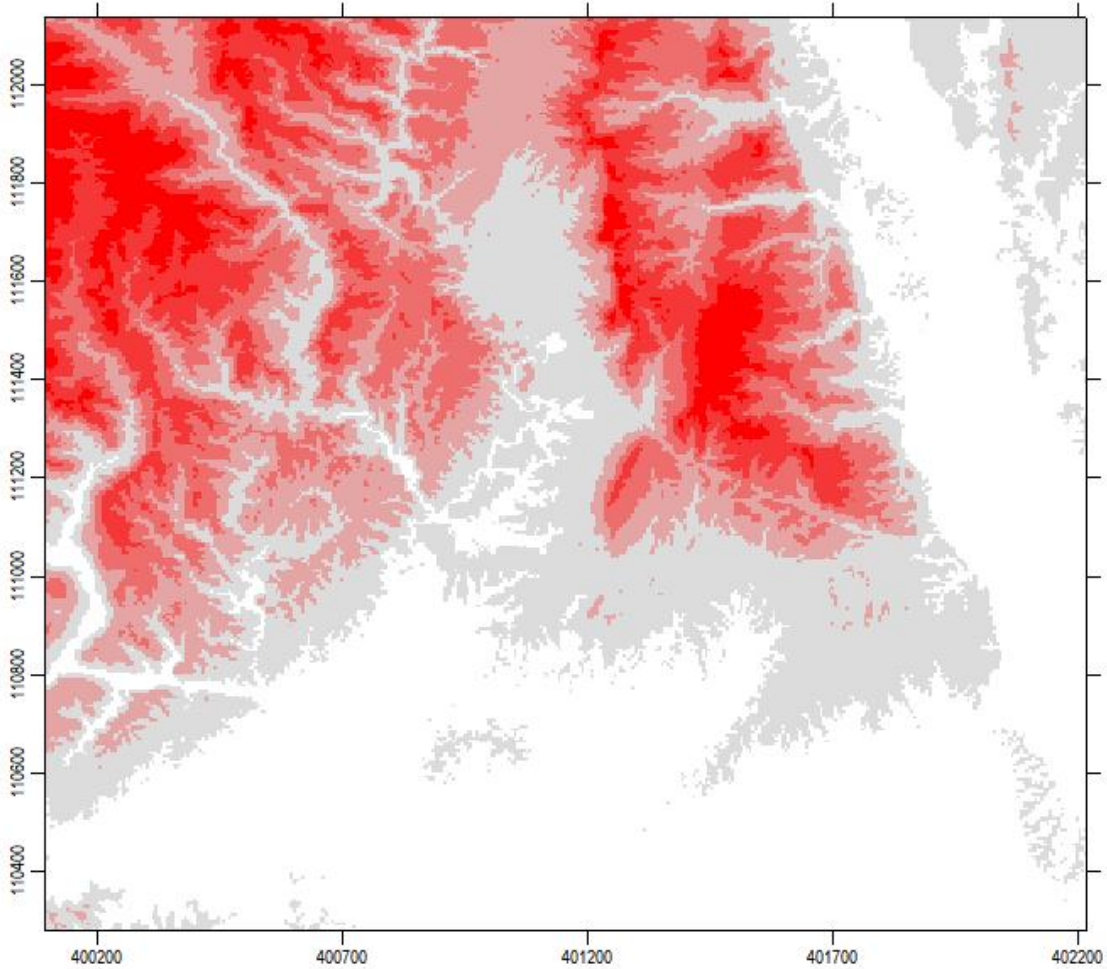


图6.2-6 项目所在地地形高程图

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	评价工作等级判别
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

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/°	/

根据前文工程分析，本项目废气污染源排放参数见下表。

表 6.2-12 场地面源参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标	面源海拔高度/m	面源有效排放	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
----	----	---------	----------	--------	----------	------	----------------

		经度	纬度		高度 /m			TSP
1	厂区	111.43151387	30.89220849	215	10	4800	正常排放	0.183
		111.43205219	30.89217717					
		111.43208289	30.89189217					
		111.43231483	30.89188671					
		111.43243926	30.89161843					
		111.43255599	30.89126004					
		111.43208816	30.89137105					
		111.43162725	30.89141157					
		111.43138315	30.89151573					
		111.43141424	30.89176100					
		111.43153757	30.89217540					

表 6.2-13 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 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		经度	纬度								PM ₁₀
1	DA001	111.43199051	30.89176500	215	15	0.7	14.4	25	4800	正常	0.28

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 6.2-14 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)
1	DA001	颗粒物	267	0.00192	/	4.27 0
2	厂区	TSP	78	0.00795	8.83 0	/

使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物 P_{imax}=8.83%，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。”本项目评价范围以选矿厂址为中心，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，项目生产场地无组织排放 TSP 最大落地浓度为 0.00795mg/m³，出现在下风向 78m；可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 环境空气质量标准要求(0.3mg/m³)。

破碎筛分车间排气筒 DA001 颗粒物排放浓度和速率分别为 14mg/m³、0.28kg/h；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。

表 6.2-15 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	14	0.28	15	120	3.5	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 6.2-16 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/m ³)	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	14	0.28	1.343
一般排放口合计		颗粒物			1.343
有组织排放总计		颗粒物			1.343

表 6.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	年排放量 / (t/a)
1	原矿仓库卸料	颗粒物	0.003
2	矿石进料口	颗粒物	0.003
3	原矿破碎筛分	颗粒物	0.707
4	中转料仓落料	颗粒物	0.102

5	全场车辆运输	颗粒物	0.053
	合计	颗粒物	0.868

表 6.2-18 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量/ (t/a)
颗粒物	2.211

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 8.83%和 4.27%，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 6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	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）				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
		环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	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 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（TSP、PM ₁₀ ）				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放1h	非正常持续时长	c非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>				

	浓度贡献值	(1) h		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>
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 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物 : (1.343) 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

本项目洗矿废水经沉淀处理后全部回用于洗矿，不外排，本项目不涉及生产废水排放，项目生活污水依托现有化粪池处理后周边林地、菜地消纳，不新增废水污染物排放。洗车废水经沉淀后循环利用不外排。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洗矿废水回用可行性。

6.3.1 废水处理措施及可行性分析

(1) 洗车废水

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) 洗矿废水

项目洗矿废水含大量矿泥，主要成分为SS、TP。洗矿废水经污水收集池收集，进入絮凝罐加入絮凝剂PAM，大量矿泥经絮凝沉淀后进入压滤机压滤为泥饼，上部澄清水作为循环水，进入清水池，重新回到洗矿机进行洗矿，整个过程确保洗矿用水全部闭路循环，废水不外排。

根据前文水平衡章节分析，洗矿废水中不含一类重金属元素，且洗矿工艺对用水水质无特别要求，故洗矿废水经处理后全部回用，其方案可行。

（3）事故废水

厂区内由于地形条件限制，不设置事故池，采用生产车间东侧的初期雨水池进行收集，初期雨水池布置抽水泵，可根据水位实时启动抽水作业，将收集的事故废水泵至场地内的储水池，储水池容积为 1000m³，主要用于生产区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

本项目未设置储罐，2台洗矿机为主要用水单元，单台洗矿机废水最大产生量为 423.7m³/d，预设洗矿机发生故障到停机时间为 15min，则需要收集的废水量为 6.6m³；可能发生事故或火灾的场所为生产车间及危废贮存点等区域，一次消防时长 1h，一次消防水量取 17L/s，则消防水量为 61.2m³；经计算，发生事故情况下，事故废水总量为 67.8m³，需设置不小于该水量的应急事故池，项目生产车间东侧初期雨水池容积为 30m³，储水池容积为 1000m³，总收集容积可达到 1030m³。完全满足应急事故状态下的废水收集。

事故废水收集措施：建设单位围绕重洗矿机周边设置事故废水收集槽，与初期雨水池连通，并设置阀门，雨水池内设置抽水泵，确保事故状态下，废水可有效收集至储水池。

（4）初期雨水回用可行性分析

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，水质可满足喷淋降尘及选矿用水要求。

项目场地设置 2 个初期雨水收集池（总容积 50m³），每个初期雨水池均配置有

抽水泵，当水文达到一定程度情况下，水泵自动运行，将初期雨水泵至项目原矿仓库东南侧的储水池，储水池容积 1000m³，经前文计算 1 次初期雨水最大产生量为 137.04m³/次。储水池完全满足储存需要。

另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。

初期雨水回用水质可行性分析：

①回用于喷淋：喷淋降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。

②回用于洗矿：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要求。

综上，初期雨水用于喷淋抑尘、洗矿，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产生量为 1.6m³/d（480m³/a），经化粪池处理后用于农田施肥，不外排。项目依托的化粪池容积为 20m³/d，可容纳项目运营期工作人员 12 天产生的生活污水。

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。

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，施肥量每亩地约 9.85m³/a。项目运营期生活污水的产生量为 1.6m³/d（480m³/a），则本项目生活污水农田消纳亩数需要约 49 亩。根据现场调查项目周边菜地远超 49 亩，通过菜地可消纳项目周边农田完全可供消纳生活污水，农闲季节，生活污水则可由项目周边林地消纳。

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	洗矿废水	pH、COD、氟化物、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	不排放	TW003	污水收集池+絮凝罐+清水池	絮凝沉淀	/	/	/
4	初期雨水	SS	不排放	TW004 TW005	初期雨水池1，初期雨水池2	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
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		（pH 值、COD、NH ₃ -N、总磷、硫化物、氟化物、石油类、铅、砷）
	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 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（II类）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	（）		（）
		监测因子	（）		（）
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				

评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>
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

本次评价主要对项目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

本项目可能对地下水水质产生影响的污染源主要为在尾矿运输中发生泄漏遇雨水下渗进入地下水；储存过程中风险物质或尾矿渗水进入地下水；生产过程中污水收集池发生破损导致洗矿废水泄漏进入地下水，引发污染事件。

6.4.2 正常情况下对地下水水质的影响分析

正常情况下，严格按照规范运输尾矿，尾矿仓、危废贮存点及洗矿废水处理系统按相应的防渗要求做了防渗处理，故能有效阻止污废水等的下渗。正常情况下，地下水水质不会受到影响。

6.4.3 非正常情况下对地下水水质的影响分析

(1) 预测情景及预测因子

非正常工况下，本次预测选污水收集池破损引发收集的洗矿废水渗漏，非正常工况渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中钢筋混凝土结构水池允许渗水量 $2L/(m^2/d)$ 的 3 倍计算，假设明确裂缝宽度为 10cm，长度为 1m，假设渗漏发生 100 天后发现渗漏事故并进行处理，泄漏量为 0.6L/d，总泄漏量为 60L。参考表 4.6-21 可知，选矿系统矿泥水进水水质中磷酸盐浓度为 0.513mg/L（以总 P 计）。

本次预测源强见下表。

表 6.4-1 地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	泄漏量	渗漏方式	泄漏时间
非正常工况	污水收集池泄漏	磷	0.3078mg/d	持续泄漏	100d

(3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，可采用解析法或数值法进行影响评价。根据前述的地质及水文地质资料分析，本项目所在地的水文地质条件简单，故地下水评价预测采

用解析法。

①预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d 和服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合本工程特点，预测时段选择为 100d、1000d。

②预测模型

由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，评价区内含水层的基本参数（渗透系数、有效孔隙度）不会发生变化，因此采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散预测。结合项目的实际情况和污染源的具体情况，排放形式及排放规律选择如下模型进行污染预测。

当污水收集池破裂时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

瞬时注入一平面瞬时点源预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

mM——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

U——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

DT——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

连续注入示踪剂-平面连续点源预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L}}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

mM——单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度；

DL——纵向弥散系数， m^2/d ；

DT——横向 y 方向的弥散系数 m^2/d 。

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数，（可查《地下水动力学获得》）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数，（可查《地下水动力学获得》）。

③水文地质参数的确定

平均渗透系数按砂壤土，取 $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ， $K=0.864 \text{m/d}$ ；

含水层的厚度（M）：孔隙含水层厚度取 10m；

有效孔隙度（n）：项目土壤为有充填的粗砂石，有效孔隙度取 28%；

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 5%，因此水流速度： $u = 0.864 \times 5\% / 28\% = 0.154 \text{m/d}$ 。

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。

纵向弥散系数

$$D_L = \alpha u$$

式中： α —弥散度，m。参考李国敏、陈崇希的研究成果《空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计》，本次模拟取弥散度值取10m；

u —地下水流速，m/d；

经计算，纵向弥散系数为 $1.54\text{m}^2/\text{d}$ 。

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

M	u	n
10	0.154	28%

④评价标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“10.3.2 对属于GB/T14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价，对不属于GB/T14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准的水质标准值（如GB3838、GB5749、DZ/T0290等）进行评价”。

本项目地下水评价因子为总磷，参考取值《地表水环境质量标准》GB3838III类标准，总磷标准值 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 、检出限 0.02mg/L 。

⑤预测结果

(5) 预测结果

100d、1000d 污染物运移范围计算结果见下表。

表7.4-1 总磷渗漏100天的迁移距离和浓度

迁移距离 (m)	浓度 (mg/L)	备注
0	0.5	最大浓度
28	0.202	最远超标距离
54	0.022	最远距离

表7.4-2 总磷渗漏1000天的迁移距离和浓度

迁移距离 (m)	浓度 (mg/L)	备注
0	0.53	最大浓度
182	0.203	最远超标距离
273	0.020	最远距离

根据上述预测结果，叠加背景浓度后，非正常状况下，初期雨水收集池泄漏发生100d和1000d时，最远超标距离分别为下游28m和182m。

6.4.4 结论

综上所述，非正常状况下和事故状态下，特征因子总磷对地下水影响范围有限，污水收集池泄漏 100d、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安排专员定期对设备进行巡检，发现污水收集系统有破损风险应立即妥善处理，若已经发生泄漏，应立即启动事故水收集系统，将事故水引导事故池中，并及时清运事故水，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

项目主要高噪声生产设备为颚式破碎机、滚筒筛、光电色选机、空压机、除尘风机等，其噪声源情况见表 4.6-22。

(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

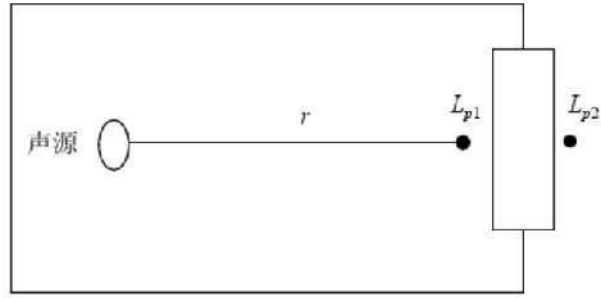
$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

- 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

- 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 [$A_{div} \approx 101g(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 201g(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

③预测点 A 声级

$$L_A(r) = 101g\left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)}\right)$$

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 10dB (A)，项目 2 班生产，夜间不进行生产，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	56	17.11	56	60	达标	44	17.11	44.01	50	达标

敏感点										
△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 $r > 7.5m$ 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7.5-1所示；

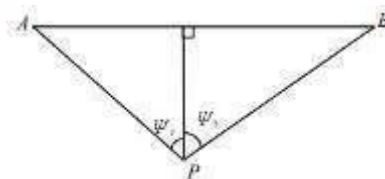


图6.5-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

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：

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

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。

本次项目夜间不生产，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云霄垭磷矿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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>				

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。洗矿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) 项目运营期选矿过程中，如矿石破碎、筛分等工序会产生大量粉尘和废气，这些粉尘和废气中含有有害物质，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) 尾矿、精矿、原料矿石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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(0.7803) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（林地、农田）、方位（四周）、距离（50m）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物	
	特征因子	TP	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
	敏感程度	生态型：敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> 污染型：敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	
	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

查 内 容	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、TP						
现 状 评 价	评价因子	污染型：GB36600 中规定的 45 项基本项目、TP					
	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（生产车间、原料仓库占地范围及周边 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		
		大气环境影响最大落地浓度点处		TP	必要时开展		
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光选尾矿、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、处理洗矿废水产生的压滤泥饼及生活垃圾等。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

废物名称	产生量 t/a	废物代码	主要成分	产生 工序 及装置	有害成分	形态	贮存方式	危险特性	污染防治措施
尾矿	82538.9	102-001-29	磷矿尾渣	光电色选	TP、F等	固态	尾矿仓	/	进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区

沉降粉尘和集尘灰	140.3	102-001-66	颗粒物	除尘系统	TP、F等	固态	暂存至粉矿仓	/	收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用
沉淀池底泥	3	102-001-61	泥、砂石	初期雨水池、洗车沉淀池	TP、F等	固态	及产及清，不暂存	/	利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区
泥饼	4000	102-001-61	泥、矿渣	洗矿	TP、F等	固态	及产及清，不暂存	/	利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区
废润滑油	0.5	HW08, 900-217-08	矿物油	设备维护	石油类	液态	桶装，暂存于危废贮存库	T/ln	暂存于危废贮存点，定期送危废资质单位处置
生活垃圾	3	/	塑料、玻璃、纸张等	员工生活	/	固态	垃圾桶	/	垃圾桶分类收集后交环卫部门统一处理

6.7.2 固体废物处置情况

项目运营期固体废物主要为光选车间分选出的尾矿、车间地面沉降粉尘、布袋除尘器收集的集成灰、设备维护检修过程中产生的废润滑油及生活垃圾。

(1) 尾矿

根据物料平衡，项目光选尾矿产生量为 82538.9t/a，进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。

(2) 车间地面沉降粉尘和集尘灰

根据工程分析计算，车间地面沉降粉尘为 7.3t/a，布袋除尘器收集的集尘灰量约为 133t/a，总计 140.3t/a，经收集后作为粉矿出售给下游企业进行生产利用。

(3) 沉淀池底泥

项目初期雨水池，洗车沉淀池运行过程中将产生一定量的沉淀池底泥，经同类项目调查，产生量约为 3t/a，定期清掏经汽车运至云霄垭磷矿的井下充填站，经处理后用于井下采空区充填。

(4) 泥饼

根据前述工程分析可知，洗矿废水中的污泥经压滤产生泥饼，泥饼产生量为 4000t/a（纯干物质计），通过汽车直接运输至云霄垭磷矿井下充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存。

(5) 废润滑油

项目机械设备检修及维护过程中会产生废润滑油，废润滑油类物质属于危险废物（类别 HW08，代码 900-217-08），产生量约 0.5t/a。需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关标准及要求，采用特定容器收集，暂存于危废贮存点（5m²），定期交由有资质的单位进行处置。

（6）生活垃圾

项目劳动定额 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生总量为 3t/a。项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

6.7.3 一般工业固体废物影响分析

固体废物污染影响分析表明，项目产生的固体废物如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对项目产生的工业固体废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

项目一般工业固体废物最大产生量的为尾矿，如随意堆放至地面，尾矿中的总磷经雨水或其他废水浸泡后，总磷会随着渗滤液逸出，将对地表水环境，土壤造成污染，使周边地表水总磷超标，严重情况下还会对地下水产生影响，使地下水中总磷含量变高。本项目设置了尾矿仓暂存尾矿，按照矿石不落地的原则设计，暂存过程中尾矿不会接触土壤，且满足防雨淋、防遗撒的要求，总磷不会逸出尾矿，尾矿由汽车回运至云霄垭磷矿，进行井下充填，可最大程度的进行资源化利用，也解决了尾矿的去向问题，对环境不会产生明显的污染影响。

6.7.4 危险废物影响分析

本项目会产生一定的危险废物，产生处置情况见下表。

表 6.7-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染物防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	液态	矿物油	石油类	月/次	T, In	暂存于危废贮存点，定期交资质单位处置

表 6.7-3 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废润滑油	HW08	900-217-08	原料仓库	5平方米	桶装密闭	2t	6月

根据危险废物汇总表，项目危险废物主要含石油类，如果危废贮存库发生泄漏，将会对土壤和地下水造成污染。企业危险废物暂存对地下水及土壤的影响途径主要是事故状态下可能导致的环境影响。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置严格的防渗措施，同时项目运营过程中加强危险废物管理，确保持存区地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。在实施严格的防渗措施及危废管理情况下，尽可能减少事故发生，危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

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边地区，低、中山植被覆盖度高，周边少量的林地给兽类、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。项目区域属于黄花镇建材企业聚集区，由于人类生产活动的影响，周边林地内的小型兽类、鸟类的种类和数量呈明显下降趋势，同时项目占地 0.7803hm²，占地范围属于工业用地，已进行场平，故占地内的无动植物生境，故运行期噪声、废气等虽然会对周边几百米距离内的野生动物造成影响，但由于周边动物的数量本来就较少，因此本项目对周边野生动物的影响是有限的。

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

		其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：(0.007) 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季□；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季□；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

6.9 运营期辐射影响分析

6.9.1 项目基本情况

本项目辐射影响分析主要为：

①光电分选X射线机辐射

光电选矿系统采用的光电分选X射线机产生的辐射，为Ⅲ类放射线装置。应用类型为：使用Ⅲ类射线装置的单位。

射线装置销售单位为：安徽中科光电色选机械有限公司，该公司已取得辐射安全许可证，详见附件。

本次评价对智能光选机辐射影响进行简单分析。

6.9.2 放射源

本项目不涉及。

6.9.3 射线装置

表 6.9-1 射线装置基本情况表

装置名称	生产单位	型号	离子能量 (mev)	最大管电压 (kV)	最大管电流/(mA)	功率 (w)	数量 (台)	用途
智能光电	安徽中科光电色	ICS12-50m	0.2	200	3	500	1	分选

色选机	选机械有限公司							
-----	---------	--	--	--	--	--	--	--

6.9.4 非密封放射性物质

本项目不涉及。

6.9.5 放射性废弃物

本项目 X 射线光源使用寿命约为 5-7 年。本次评价按 5 年更换考虑，更换的 X 射线光源等零部件由厂家更换后直接回收处理，不在厂区内存放。厂家回收和运输严格按照国家规定操作。

6.9.6 污染源描述

本项目光电分选 X 射线机为 III 类放射线装置。主要辐射位置为光电选矿分选机和操作间。

分选设备实测 X 射线的电离辐射剂量当量率为 285nSv/h，安全可靠。

6.9.7 辐射安全与防护措施

1、辐射安全评价

中华人民共和国国家标准（GB18871-2002）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定：X 射线从业人员（如设备操作员）连续 5 年内，年平均接收 X 射线剂量不应超过 20mSv，期间任何一年不应超过 50mSv。

本项目光电色选机机型为 ICS12-50m 为 III 类放射线装置。分选设备实测 X 射线的电离辐射最大剂量为 0.000285mSv 每小时，经计算设备周围剂量 1 年最大剂量为 2.4966mSv，小于 20mSv，不会对从业作人员造成伤害，安全可靠。

实际工作中，设备操作员不会 8 小时都近距离接触设备，实际吸收剂量可能低于 2.4966mSv 每年，远远低于国标规定的公众人员年接收剂量。

综上，项目光电选矿机符合相关辐射标准，安全可靠。

2、运营期采取的防护措施

(1) 针对光电分选 X 射线机辐射：

①制定规范的操作流程，设备运维委托专业人员，操作员上岗前进行专业培训，考试合格后上岗，操作人员佩戴专用防护用品后方能开机。

②X 射线光电选矿设备应当设置明显的放射性标识和中文警示说明；X 射线光电选矿设备至于独立密闭机房内，四周墙壁、房顶及地面采取有效的屏蔽防护，设备运行时有醒目状态指示灯。

③更换的 X 射线光源必须由厂家定期回收，厂区内不暂存。

④根据实际情况配备辐射应急物资，如铅衣、铅手套、辐射检测仪等。

(2) 针对原料矿石辐射管理要求：

①辐射监测：对矿石进行定期的辐射水平检测，确保其辐射强度在安全范围内；

②安全防护：为工作人员提供必要的个人防护装备，如防辐射服、手套、口罩等，并确保他们了解如何正确使用这些装备；

③培训教育：对工作人员进行辐射安全知识的培训，提高他们对辐射危害的认识和自我保护能力；

④记录与报告：详细记录辐射监测数据和相关安全措施的执行情况，并定期向相关部门报告；

⑤应急预案：制定辐射事故应急预案，包括事故响应、人员疏散、医疗救治等措施，确保在发生辐射事故时能够迅速有效地应对。

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的影响和损害程度，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 评价依据

根据本项目特点及查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中涉及的主要风险物质为废机油。本项目生产过程中可能存在的主要环境风险为：洗矿废水泄漏对周边地表水环境造成污染；废机油在暂存环节发生泄露及火灾爆炸事故对周边大气、地下水及土壤环境造成污染；尾矿运输过程中车辆发生事故，导致尾矿污染土壤及地表水；射线装置遗失等情形。

7.2.1 风险潜势初判

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）：

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

式中：q₁, q₂, q₃, …q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, Q₃, …Q_n-每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100

表 7.2-1 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）	Qi/Qi
1	废矿物油	0.5	2500	0.005

本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，其环境风险潜势直接判定为I。

7.3 评价等级

根据《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 7.3-1 项目危险物质理化性质

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。

7.4 环境风险敏感目标

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					
	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
环境 空气	1	姜家畈村村民（1）	E	428.5~952.9	居住区	96人
	2	姜家畈村村民（2）	ESE	167.5~947.6	居住区	159人
	3	杨家畈村村民（3）	ESE	1003~1858	居住区	120人
	4	姜家畈村村民（4）	ES	446~720	居住区	42人
	5	杨家畈村村民（5）	ES	1055~2500	居住区	348人
	6	杨家畈村村民（6）	ESS	707~1719	居住区	249人
	7	姜家畈村村民（7）	ESS	84.5~283	居住区	36人
	8	姜家畈村村民（8）	WS	429~1070	居住区	45人
	9	姜家畈村村民（9）	WSS	2008~2500	居住区	93人
	10	姜家畈村村民（10）	WS	1753~2295	居住区	252人

11	姜家畈村村民 (11)	WS	10.5~769	居住区	270人
12	姜家畈村村民 (12)	WSW	822~1818	居住区	267人
13	姜家畈村村民 (13)	WSW	1275~1984	居住区	69人
14	姜家畈村村民 (14)	WSW	1881~2500	居住区	207人
15	姜家畈村村民 (15)	WSW	447~1335	居住区	108人
16	姜家畈村村民 (16)	WNW	64.5~538	居住区	36人
17	姜家畈村村民 (17)	WNW	743~1087	居住区	66人
18	姜家畈村村民 (18)	WNW	1276~1877	居住区	156人
19	姜家畈村村民 (19)	WN	1439~2356	居住区	108人
21	姜家畈村村民 (20)	WN	1204~1695	居住区	81人
21	姜家畈村村民 (21)	WN	340~658	居住区	57人
22	姜家畈村村民 (22)	WN	1071~1494	居住区	78人
23	姜家畈村村民 (23)	WN	578~1215	居住区	150人
24	姜家畈村村民 (24)	WN	823~1259	居住区	165人
25	分乡场社区居民 (25)	WN	1459~2500	居住区	1104人
26	分乡场社区居民 (26)	N	2012~2307	居住区	66人
27	分乡场社区居民 (27)	EN	1565~2500	居住区	249人
28	姜家畈村村民 (28)	EN	1305~1954	居住区	81人
29	姜家畈村村民 (29)	EN	402~1858	居住区	309人
30	分乡镇初级中学	WNN	1309	学校	300人
31	分乡中心完全小学	N	1885	学校	500人
32	分乡镇中心卫生院	WNN	2098	医院	30人
33	分乡幼儿园	WNN	1830	学校	150人
34	背马山村村民 (34)	E	4604~5000	居住区	27人
35	背马山村村民 (35)	ES	4544~5000	居住区	81人
36	军田坝村村民 (36)	ES	4300~500	居住区	30人
37	军田坝村村民 (37)	S	2753~4776	居住区	186人
38	军田坝村村民 (38)	WSS	3253~4339	居住区	252人
39	军田坝村村民 (39)	WS	4327~4747	居住区	177人
40	黄花场社区居民	WS	2562~2843	居住区	66人
41	黄花中学	WS	4981	学校	500人
42	黄花场社区居民 (42)	WS	2543~4896	居住区	312人
43	黄花场社区居民	WSW	2569~4533	居住区	510人

	(43)					
44	分乡社区居民（44）	N	2554~3569	居住区	324人	
45	高家堰村村民（45）	ENN	3707~5000	居住区	126人	
46	普溪河村村民（45）	EN	2811~3841	居住区	102人	
厂址周边500m范围内人口数小计					324人	
厂址周边5km范围内人口数小计					8740人	
大气环境敏感程度E值					E1	
受纳水体（事故状态下）						
序号	受纳水体名称	排放的水域环境功能		24h内流经范围/km		
/	/	/		/		
内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
/	/	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值					/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	
地下水环境敏感程度 E 值					/	

7.5 环境风险识别

7.5.1 事故情景分析

项目涉及的环境风险物质主要为尾矿、矿物油类物质。项目风险事故的情形主要为：洗矿废水泄漏对周边地表水环境造成污染；废机油在暂存环节发生泄露及火灾爆炸事故对周边大气、地下水及土壤环境造成污染；尾矿运输过程中车辆发生事故，导致尾矿污染土壤及地表水；射线装置遗失等情形。

7.5.2 事故风险评价

（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，项目危废贮存点应结合存储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。

（2）地表水环境风险评价

本项目地表水环境风险主要体现在尾矿运输过程中发生事故，导致尾矿中总磷

进入地表水、土壤及地下水中，引发污染事件。以及选矿生产过程中设备发生破损，选矿废水发生泄漏，总磷进入地表水、土壤及地下水中，引发污染事件。

本项目尾矿运输过程中若发生尾矿泄漏事件，尾矿有可能进入到运输路线周边地表水体，进而引发地表水及土壤污染，遇雨天散落的尾矿中的有害物质可通过土壤进入地下水，引发地下水污染。本评价建议做到以下内容：

①尾矿运输车辆应做到防风防雨防渗漏，在运输过程中严格做到尾矿不落地；

②建立尾矿运输环境管理制度：设立专门的尾矿环保管理部门，负责尾矿运输环境安全管理及监督检查。同时，制定尾矿运输环境管理规定，明确运输车辆的准入要求、运输途中的环保要求、管理程序、责任和权力等。

③设立相关的环境监测制度：加强对尾矿运输过程中的环境质量的监测和评估，以确保尾矿运输符合环保要求，减少对环境的负面影响。

④执行尾矿运输责任制：对违反尾矿运输环境管理规定的员工采取相应的处罚措施，以保证尾矿运输的环保要求。

⑤建设单位应与云霄垭磷矿协议，尾矿在进入云霄垭磷矿井下充填站后，充填单位应严格要求工作人员按照规范操作，按照充填方案规定的物料比例进行充填，宜昌启华矿业开发有限公司不得将未完成充填的尾矿及矿泥随意堆放甚至丢弃。

生产过程中，废润滑油储存不当，导致泄漏将会污染接触到的土壤和周边地表水。

本评价建议项目废矿物油类物质经特定的小包装容器收集后暂存于危废贮存点内，即使发生泄露事件，也为小量泄漏，一般不会造成大规模泄漏事故。危废贮存点应设置防渗措施，废矿物油发生泄漏后可保证矿物油类物质留在危废贮存点内不进入外环境。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 3t。加强危废贮存点巡视管理，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。

螺旋洗矿机如发生泄漏，短时间内大量洗矿废水将泄漏至车间地面，从而溢流至车间外地表，大量总磷会随着洗矿废水进入周边雨水渠，从而污染地表水系。

本评价建议建设单位做好洗矿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，应立即启动事故水收集系统，将事故水引导事故池中，并及时清运事故水。

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。

（3）地下水环境风险评价

本评价建议对涉及水环境风险物质的危废贮存点做防渗、防漏处理，确保废矿物油等物质泄漏不会污染到矿区地下水。项目地下水环境风险可控。

（4）射线装置遗失风险

射线装置的遗失或不当处理可能导致严重的安全和健康风险：

①辐射暴露风险：射线装置遗失可能导致未经授权人员接触到放射性物质，造成辐射暴露；

②环境污染风险：装置遗失可能导致放射性物质泄漏，污染环境；

③安全事故风险：射线装置的不当使用或遗失可能引发安全事故，威胁公共安全；

④法律责任风险：遗失射线装置可能违反相关法律法规，导致法律责任和经济损失。

7.6 环境风险防范和应急措施

7.6.1 环境风险防范措施

7.6.1.1 危废临时贮存场所污染防治措施

废润滑油应装入密闭容器内暂存在危废贮存点内，危废贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设。

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

7.6.1.2 射线装置风险防范措施

①加强设备管理：建立严格的射线装置管理制度，包括登记、使用、维护和报废等环节。

②员工培训：定期对使用射线装置的员工进行安全培训，提高其安全意识和操作技能。

③安全运输：制定射线装置运输的安全规范，确保运输过程中的安全。

④应急预案：制定射线装置遗失的应急预案，包括事故报告、应急响应和事故处理等。

7.6.1.3 生产过程风险防范措施

(1) 定期对洗矿设备、污水收集处理设备检修，确保所有生产废水均可循环利用不排放，生产过程中不发生废水泄漏等安全事故。

(2) 定期维护生产车间内事故水池收集沟，定期对初期雨水池、污水收集池进行清掏，并检查池壁结构，确保事故状态下，洗矿废水可有效收集，有效处理后回用于生产。

(3) 委托专业公司进行原料矿石及尾矿运输，运输过程不得超载，落实运输责任人，严格执行防雨淋、放遗撒、防泄漏的措施，降低运输过程中尾矿污染事件发生概率。

7.6.2 环境风险应急措施

(1) 发现油品发生泄漏遗撒情况，立即停止生产，并对下游水质进行监测。危废贮存点规范建设，落实各项防渗措施。

(2) 定期对成品矿、尾矿临时中转仓进行巡检，发现矿仓出现泄漏遗撒情况，立即停止生产，对遗撒矿石进行清理，并对周边沟渠水质进行监测。

(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) 射线装置不慎遗失时，建设单位应立即向宜昌市生态环境局夷陵区分局报告射线装置遗失情况，启动应急预案。封锁遗失区域，限制人员进入，防止辐射扩散。对可能接触过射线装置的人员进行辐射检测，并提供必要的医疗援助。同时，对遗失的射线装置进行详细描述，包括型号、序列号、放射性物质种类和强度等，以便于追踪和回收。通知所有可能受影响的区域和人员，提高警惕，避免辐射伤害。配合警方和辐射安全监管机构，进行搜寻和调查工作。最后，根据调查结果，采取措施防止类似事件再次发生，并对相关责任人进行处理。

7.7 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 7.7-1 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

7.8 环境风险评价结论

本项目危险物质主要为废润滑油，运营期环境风险主要为废润滑油包装容器破损导致泄漏，废润滑油以及洗矿废水下渗、漫流形式进入土壤、地下水和地表水，污染周边环境。由于风险事故源强较低，对周围环境影响有限。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。

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 7.8-1，环境风险评价自查表见表 7.8-2。

表 7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目				
建设地点	(湖北)省	(宜昌)市	(夷陵)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	111.43187258	纬度	30.89184112	
主要风险物质及分布	废润滑油：危废贮存点，洗矿废水：螺旋洗矿机，污水收集处理系统。				
环境影响途径和危害后果（大气、地表水、地下水等）	地表水：油类物质泄漏、洗矿废水泄漏进入地表水体造成水体污染； 土壤、地下水：油类物质泄漏渗入土壤进入地下水体，对土壤及地下水造成污染，洗矿废水泄漏，污染周边土壤及地下水。 辐射：射线装置遗失，危害人体健康				
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，废润滑油采用密闭容器				

	暂存，发现油品发生泄漏遗撒情况，立即停止生产，并对下游水质进行监测；定期对洗矿设施、污水收集系统及事故废水收集系统进行检修，确保洗矿废水全部回用，事故状态下，事故废水可完全收集并处置；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进行事故应急演练
--	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目所涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与对应的临界量的比值 $Q < 1$ ，确定项目环境风险潜势为I级，故风险评价等级为简单分析。

表 7.8-2 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	废润滑油							
		存在总量/t	0.5							
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>324</u> 人				5km范围内人口数小计 <u>8740</u> 人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）				<u>1</u> 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
	物质及工艺系统危险性	Q值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
P值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		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	规范建设危废贮存点；落实防渗措施，事故池、尾矿仓防渗要求为2mm厚HDPE膜；设置泄漏液体收集沟和集油（水）坑；加强环境管理；制定环境风险应急预案并演练。									
评价结论与建议	环境风险可控。									

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时间，合理安排施工计划，禁止夜间（22：00～06：00）施工。

(6) 合理安排运输时间，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，对其他如废石、废土等垃圾进行简单处理后，用于场地内场平填料处理；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，严格控制在占地红线范围内施工，避免对红线外植被造成不可逆的破坏；

(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，不新增临时占地，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。

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、车辆运输产生的道路扬尘等。项目废气流向及废气治理设施示意图如下。

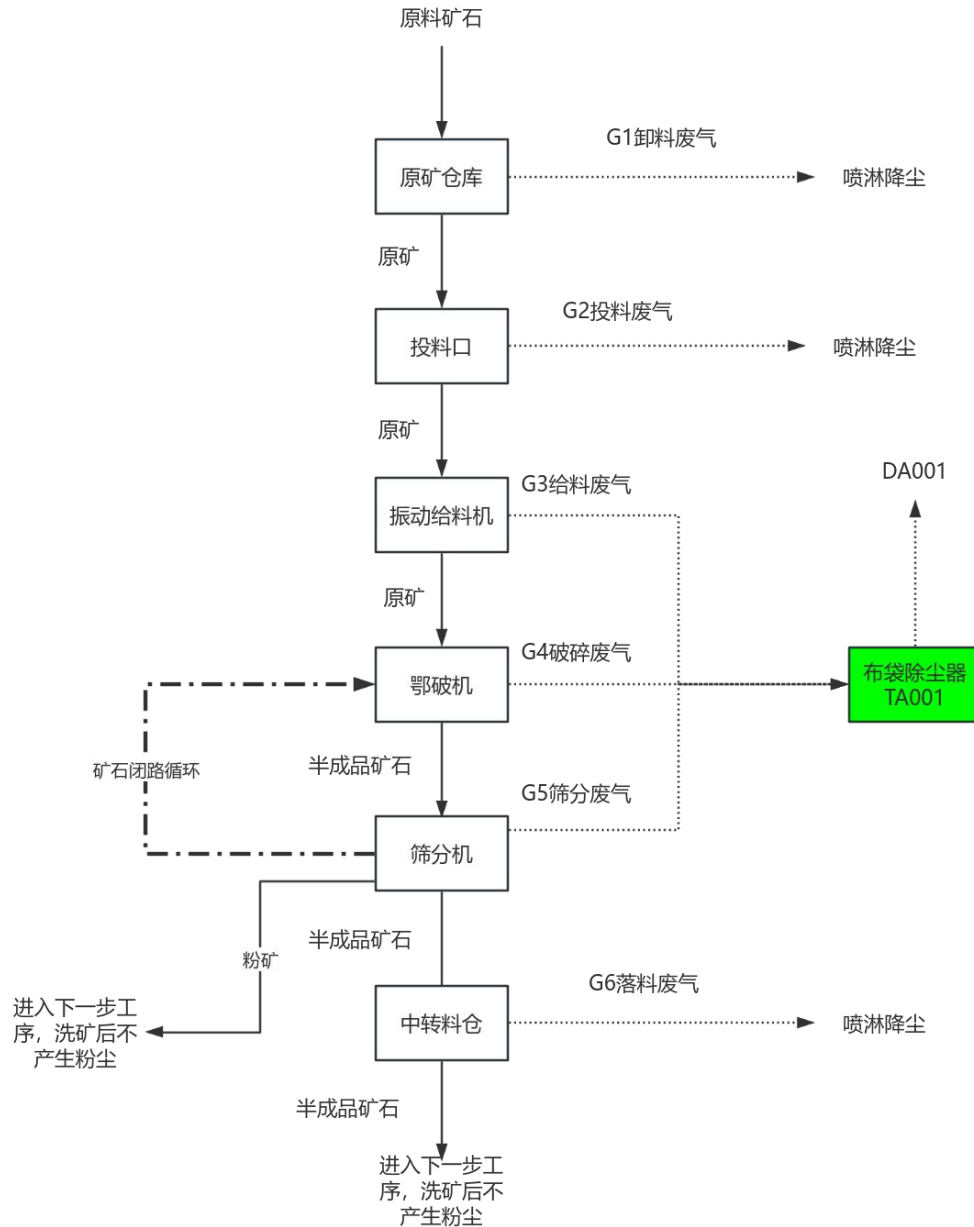


图 8.2-1 项目废气流向及废气治理设施示意图

8.2.1.1 有组织废气污染防治措施

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 15m 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%。

8.2.1.2 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；进料口上方设置喷雾洒水降尘装置。

（2）主要生产设备全部设置于封闭式车间内。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。

（3）项目精矿仓及尾矿仓采取全封闭设计，顶部设置喷淋设施，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。

（4）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。

（5）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。

（6）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）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；

（2）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；

（3）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；

（4）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；

（5）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；

（6）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。

项目采用云霄垭磷矿的原矿石作为原料，项目运行产生的尾矿及矿泥经汽车运输至云霄垭磷矿井下充填站用作采空区回填。原料矿石、尾矿及矿泥在运输过程中

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；

8.2.2 废气处理措施可行性分析

(1) 除尘技术比较

除尘器可分为干式除尘器（重力沉降室、惯性除尘器、电除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器）和湿式除尘器（喷淋塔、冲击式除尘器、文丘里洗涤剂、泡沫除尘器和水膜除尘器）两大类。目前应用最多的是干式除尘器，其使用范围广，大多数除尘对象都可以使用干式除尘器，特别是对于大型集中除尘系统而言；粉尘排出的状态为干粉状，有利于集中处理和综合利用。各类干式除尘器对比情况见下表。

表 8.2-1 各类干式除尘器对比情况

除尘技术	工作原理	优点	缺点	除尘效率
重力除尘	利用粉尘与气体的比重不同的原理，使扬尘靠本身的重力从气体中自然沉降下来的净化设备。	结构简单、体积大、阻力小、易维护。	效率低，只能用于粗净化。	40%~60%
惯性除尘	利用粉尘与气体在运动中惯性力的不同，将粉尘从气体中分离出来。	结构简单，阻力较小。	多用于多段净化时的第一段，捕集10~20微米以上的粗尘粒。	40%~80%
旋风分离器	含尘气体从入口导入除尘器的外壳和排气管之间，形成旋转向下的外旋流。悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁，并随外旋流转到除尘器下部，由排尘孔排出。净化后的气体形成上升的内旋流并经过排气管排出。	结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低。阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便。	适用于净化大于5-10微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘，捕集微粒小于5微米的效率不高。	85%
布袋除尘	含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。	净化效率高，结构简单、投资省、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘，动力消耗小。	过滤速度较低、一般体积庞大、耗钢量大、滤袋材质差、寿命短、压力损失大、运行费用高等。	≥99%
电除尘器	含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线和接地的阳极板之间所形成的高压电	净化效率高，阻力损失小，处理气体范围量大，	设备复杂，管理水平高，对粉尘比电阻有一定要	≥99.9%

场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，此时，带负电的气体离子，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动，到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出除尘器。	可实现操作自动控制。	求，受气体温、温度等的操作条件影响较大，一次投资较大，占地面积较大。	
---	------------	------------------------------------	--

本项目除尘系统末端采用脉冲布袋除尘器，由上表可知，拟采取的治理措施整体上具有净化效率高、结构简单、投资省、运行稳定、动力消耗小等优点，相较于其他集中除尘器优势比较明显。

（2）治理措施达标可行性分析

项目原料仓库、生产车间及精矿仓、尾矿仓等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。

车间内破碎设备、筛分设备及落料口采取集气装置收尘，脉冲袋式除尘器除尘，各矿仓顶设置喷淋系统，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废气，通过 15m 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。因此，拟采取的治理措施可行。

表 8.2-2 项目废气治理设施汇总表

污染源	污染物	排放浓度	排放速率	排放量	标准值	标准来源
DA001	粉尘	14	0.280	1.343	最高允许排放浓度 120mg/m ³ ；排气筒高15m，最高允许排放速率3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准

（3）废气治理设施可行性判定

本项目破碎筛分为主要产尘环节，均采用布袋除尘器处理废气，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020），布袋除尘为破碎筛分工序的可行性技术。

另根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)中 6.1.3.5 章节，a) 袋式除尘器属高效除尘设备，宜用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体；f) 粉尘具有较高的回收价值或烟气排放标准很严格时，宜采用袋式除尘器；本项目

回收粉尘可作为产品出售，具有较高回收价值，同时风量较大，布袋除尘器是最佳应用场景。

综上，本项目采取布袋除尘处理是可行的。

8.2.3 排气筒可行性论证

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见表8.2-3。

表 8.2-3 项目排气筒参数表

排气筒 编号	风量 (m ³ /h)	相关环保标准规 定最低高 (m)	排气筒参数			
			高度m	出口内径m	温度°C	排放方式
DA001	20000	15	15	0.7	25	连续

(2) 排气筒高度达标分析

项目排气筒高度符合相关环保标准规定的最低高度要求。

(3) 烟气速度达标分析

根据GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定，排气筒出口烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的1.5倍。

风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = V \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19 \times V$$

$$V = V_{10} \times (\frac{H}{10})^p$$

式中： V_{10} ——10m高处环境风速的多年平均值；

H——排气筒高度，m；

P——风廓线指数，取0.15。

已知当地的年平均风速为1.1m/s，以D类稳定度为计算的气象条件。排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 8.2-4 项目排气筒出口处烟气速度 V_s 与 V_c 比较

排气筒编号	高度m	排气筒内径m	烟气速度 V_s (m/s)	1.5 V_c (m/s)	合理性分析
DA001	15	0.7	14.8	4.51	合理

根据上式计算，项目排气筒出口烟气流速符合 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》要求。

8.2.4 排气筒规范化建设要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

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 2 座 5m³ 的沉淀池沉淀处理，处理后的上层清水循环回用，不排放。

（2）项目场地周边建立完善的雨污分流系统，根据场地区域标高不同，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池 1 座（容积为 30m³），在原料仓库区域建设初期雨水收集池 1 座（容积为 20m³），两座雨水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池（1000m³）作为生产备用，之后全部用于喷淋抑尘、选矿，不外排。

（3）选矿废水经絮凝处理后全部回用于生产，重复使用不外排，生产车间设置配套截排水系统，用于收集洗矿废水、粉矿精矿尾矿储仓渗滤水、事故水等废水，须满足以下要求：

①系统设计应确保能够有效排除雨水和废水，絮凝罐添加絮凝剂提高废水处理效率，洗矿废水、粉矿精矿尾矿储仓渗滤水经处理后全部回用于选矿，初期雨水经处理后全部用于喷淋降尘、选矿或道路洒水，做到全厂废水不外排；

②系统应具备足够的容量和能力，以应对最大预期降雨量或废水产生量；

③应考虑截流和排放的效率，减少溢流和渗漏，防止水体污染；

④系统设计应考虑维护和清理的便利性，确保长期运行的可靠性；

⑤应采用适当的材料和构造，以抵御腐蚀、磨损和冻融等自然因素的影响；

⑥应有适当的监测和控制措施，确保系统运行在最佳状态，并及时发现和处理问题；

⑧事故废水收集系统主要由初期雨水收集池、废水泵、管道、阀门、自动控制系统等组成，用于在发生事故时及时收集和转移废水，防止环境污染。事故废水经管道收集至雨水池，通过水泵输送至储水池，再经过絮凝罐处理后回用于洗矿。

⑨初期雨水池及事故池截止阀安装在对应管道的入口处，须满足运行需求，确保在紧急情况下能迅速关闭，防止雨水及事故水溢出。截止要求包括：阀门的关闭压力应大于管道内最大工作压力，阀门材质需耐腐蚀，且能适应不同气候条件；截止阀的密封性能良好，防止雨水及事故废水泄漏；截止阀操作方便，易于检查和维护；截止阀的设计应考虑耐腐蚀性。

(4) 生活污水依托办公区现有1座化粪池（容积20m³）处理后由周边林地、菜地消纳。

8.3.2 废水防治措施可行性分析

(1) 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) 项目原矿仓库卸料点、给料口、生产车间等多处使用降尘喷雾水，工业场地道路需要洒水，主要作用为降低各产尘点的扬尘产生，其对水质的要求也不高，故初期雨水经初期雨水收集池收集，再输送至储水池暂存，最后经絮凝罐絮凝沉淀处理后，用于喷淋抑尘、选矿的措施可行。

(3) 类比《宜昌华汇有限公司 60 万吨/年磷矿选矿项目竣工环境保护验收监测报告》和湖北省宜昌花果树磷矿重介质选矿生产过程中的废水，洗矿废水主要含悬浮物、F、磷酸盐，经絮凝沉淀后全部回用于洗矿生产，项目洗矿废水中 SS 含量类比数据为 177.2-186.3mg/L，长期闭路循环使用，废水中 SS 含量会逐步增加，但经絮凝罐沉淀处理后，SS 含量会降低至产生浓度的 5%，仅为 10mg/L 左右，完全可用于洗矿程序，废水全部返回选矿生产线重复使用不会增加后续工序清净工艺的负荷，不会对产品的质量产生影响。

絮凝罐容积为 150m³/h，沉淀絮凝水力停留时间一般为 30min，本项目按最低处理能力按 150m³/h 计，项目日运行 16h，则可处理 2400m³/d 的废水。项目洗矿废

水产生量为 498.48m³/d，则絮凝罐规模完全可满足废水处理要求。

（4）初期雨水回用可行性分析

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，可满足喷淋降尘及洗矿用水要求。

（5）生活污水

项目运营期生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排。项目办公宿舍楼已建化粪池处理能力为 20m³/d，计划每 2 月进行一次清掏，可容纳项目运营期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农田，生活污水经化粪池处理后由周边农田、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、污水收集池、储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）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。

（3）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。项目区域潜水含水层渗透系数为 0.864m/d，对照地下水导则，包气带防污性能为中。本项目生产车间、污水收集池、危废贮存点等重点防渗区，原矿仓库、初期雨水池为一般防渗区；场地内其它区域为简单防渗区。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	污水收集池、生产车	总磷、氟	等效粘土层防渗层 Mb≥6.0 m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的

区	间、废水收集沟渠、 危废贮存点	化物	人工防渗材料，或参照（GB 18598-2019）执行防渗措施
一般防渗区	初期雨水池、原矿仓库	总磷、氟化物	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	其他区域	总磷、氟化物	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）主要生产设施室内布置，破碎机、筛分机、光电色选机、空压机、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；

8.6 运营期土壤污染防治措施

8.6.1 源头控制

（1）加强各水处理设施及管沟的检查和维修，严防跑、冒、滴、漏，从源头上减少水污染物的排放对土壤的影响。

（2）严格落实各项废气污染防治措施，降低大气沉降污染源源强。

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）初期雨水收集池、污水收集池、生产车间、危废贮存点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表 10.2-2。

8.7 运营期固体废物污染防治措施

（1）尾矿

光选尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。运输过程中车辆应做好三防措施，做到无遗撒、无泄漏。

（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）沉淀池底泥

项目初期雨水池，洗车沉淀池运行过程中将产生一定量的沉淀池底泥，定期清掏经汽车运至云霄垭磷矿的井下充填站，处理后用于井下采空区充填。运输过程中

车辆应做好三防措施，做到无遗撒、无泄漏。

(4) 泥饼

根据前述工程分析可知，洗矿废水中的污泥经压滤产生泥饼，泥饼产生量为4000t/a（纯干物质计），通过汽车直接运输至云霞垭磷矿井下充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存。

(5) 废润滑油

项目机械设备检修及维护过程中会产生废润滑油，废润滑油类物质属于危险废物（类别HW08，代码900-217-08），产生量约0.5t/a。采用特定容器收集，暂存于危废贮存点（5m²），定期交由有资质的单位进行处置。

(6) 生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

固体废物台账、外送、接收、贮存管理要求：

① 台账管理要求

a. 台账建立：按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》附表，建立大宗固体废物管理台账，记录废物产生、贮存、处置等环节的信息。

b. 台账内容：包括废物名称、类别、代码、产生部门、产生时间、产生量、贮存位置、贮存时间、处理方式、处理单位、处理时间等。

c. 台账更新：定期更新台账信息，确保数据的真实、准确、完整。

d. 台账保存：将台账保存于企业内部管理系统，便于查询、统计和分析。

② 外送管理要求

a. 外送记录：详细记录每次外送废物的种类、数量、运输单位、运输时间、处置单位等信息；

b. 外送验收：在外送过程中，对废物进行验收，确保废物种类、数量与合同一致。

③ 接收管理要求

a. 接收记录：详细记录每次接收废物的种类、数量、运输单位、运输时间、产生单位等信息。

b. 接收验收：在接收过程中，对废物进行验收，确保废物种类、数量与合同一致。

④ 验收管理要求

a. 验收标准：按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），对比环评提出的污染防治措施，对大宗固体废物处理效果进行验收。

b. 验收报告：根据调查结果，编制竣工环境保护验收监测报告，报送给相关部门。

⑤贮存要求

a. 固体废物应分类贮存：根据废物的种类和性质进行分类贮存，避免不同性质的废物相互作用产生有害反应。如：尾矿应按照不同分选工艺贮存在不同的临时中转仓内，临时中转仓应满足防风、防雨、防渗漏要求，防止废物中的有害物质渗入土壤和地下水。尾矿在贮存中含有部分水分，尾矿仓应配套建设溢流水收集设施，溢流水可通过管道进入废水处理系统，经处理后也会用于洗矿工序；

b. 沉淀池底泥定期清掏，压滤后通过汽车直接运输至云霄垭磷矿充填站，经处理后用于采空区回填，泥饼不在厂内暂存；防渗漏：贮存设施应具备良好的防渗漏性能，防止废物中的有害物质渗入土壤和地下水。

c. 贮存区域应有明显的标识，标明废物的种类、数量、危险性及其处理方法。

d. 定期检查：应定期对贮存设施进行检查和维护，确保其结构完整性和功能有效性。

危废临时贮存应落实以下污染防治措施：

危废贮存点建设要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

收集、储存总体要求：

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

④贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑤在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑥危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

容器和包装物污染控制要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

贮存过程污染控制要求：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存。

贮存点运行环境管理要求：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存点运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存点所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存点所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存点所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

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料仓库内，加工后的矿石、尾矿全部暂存于尾矿仓内，不得在工业场地外露天堆放，不得压占野生植被。

（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。

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 200 万元，约占全部工程总投资 5000 万元的 4%。

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	原矿仓库为全封闭式多隔断设计，原矿仓库卸料点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	5
	矿石进料口	进料口上方设置喷雾降尘装置，通过封闭式皮带将原矿输送至生产车间给料机。	2
	原矿破碎筛分	破碎筛分设备密闭，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15m高排气筒（DA001）有组织排放。	20
	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。	13
	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。	5
废水	洗矿废水	选矿废水经90m ³ 污水池收集，经絮凝沉淀罐（150m ³ ）处理后进入60m ³ 清水池，回用于洗矿，不外排。	30
	初期雨水	项目场地建立完善的雨污分流系统，根据场地区域标高不同，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池1座（容积为30m ³ ），在原料仓库区域建设初期雨水收集池1座（容积为20m ³ ），两座雨水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池（1000m ³ ）作为生产备用。	10
	洗车废水	新建车辆清洗平台，洗车废水经2座沉淀池（单独容积5m ³ ）处理后回用，不外排。	3
	生活污水	生活污水依托办公区现有1座化粪池（容积20m ³ ）处理后由周边林地、农田消纳。	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暂存至粉矿仓，作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	/
	压滤泥饼	压滤泥饼现场不暂存，运输车辆在压滤机下方接收泥饼，直接运输至云霄垭磷矿充填站，经处理后用于采空区回填。	/
	尾矿	光选尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。	40

	废润滑油	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，危废贮存点布置在原矿仓库。	2
	生活垃圾	场内设置分类收集垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行处置。	2
噪声	生产	<p>（1）尽量选用先进的低噪声设备。</p> <p>（2）采取软连接、基础减振或设置减振沟减少振动。</p> <p>（3）主要生产设备室内布置，破碎机、筛分机、光电色选机、空压机、风机等高噪声设备安装在单独的隔声间内。</p> <p>（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。</p> <p>（5）生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声。</p> <p>（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。</p> <p>（7）厂区乔木、灌木间植，绿化隔声</p>	25
	运输	<p>（1）加强运输车辆管理，合理安排运输时间。</p> <p>（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。</p> <p>（3）加强车辆维修和保养。</p> <p>（4）加强运输道路的日常维护</p>	3
地下水	<p>（1）源头控制：</p> <p>①初期雨水收集池及配套沟渠、污水收集池、储水池采取防渗处理。</p> <p>②废润滑油应装入密闭容器内；确保容器完好，无泄漏隐患，妥善暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置。</p> <p>③加强生产和设备运行管理。</p> <p>（2）分区防控：生产车间、污水收集池、危废贮存点等重点防渗区，原矿仓库、初期雨水池为一般防渗区；场地内其它区域为简单防渗区。</p> <p>（3）跟踪监测：落实跟踪监测计划。</p>		10
土壤	<p>（1）落实初期雨水收集池、污水收集池、生产车间、危废贮存点等处防渗措施，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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>		10
生态保护	<p>（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料仓库内，加工后的矿石、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。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p>		10
环境风险	<p>（1）规范建设危废贮存点；设置液体泄漏堵截设施，废润滑油采用密闭容器暂存，发现油品发生泄漏遗撒情况，立即停止生产，并对下游水质进行监测；</p> <p>（2）定期对洗矿设施、污水收集系统及事故废水收集系统进行检修，确保洗矿废水全部回用，事故状态下，事故废水可完全收集并处置；</p> <p>（3）加强射线装置管理，对工作人员定期培训；</p> <p>（4）制定环境风险应急预案并进行事故应急演练。</p>		5
辐射防护措施	<p>（1）制定规范的操作流程，设备运维委托专业人员，操作员上岗前进行专业培训，考试合格后上岗，操作人员佩戴专用防护用品后方可开机。</p> <p>（2）X射线光电选矿设备应当设置明显的放射性标识和中文警示说明；X射线</p>		5

光电选矿设备至于独立密闭机房内，四周墙壁、房顶及地面采取有效的屏蔽防护，设备运行时有醒目状态指示灯。 (3) 更换的X 射线光源必须由厂家定期回收，厂区内不暂存。 (4) 根据实际情况配备辐射应急物资，如铅衣、铅手套、辐射检测仪等。	
合计	200

(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	5	电费、维护费
2	废水处理设施	10	电费、维护费
3	固废处置费	64	转运费
4	管理运行人员工资	8	4万元/人×2人
5	设备折旧费（按环保投资8%计）	16	
6	其他费用	3	环境监测等
合计	—	106	

项目环保设施年运行费用约 106 万元，占年均净利润 1572 万元的 6.74%。

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) 本项目采用光电智能色选技术，将中低品位磷矿石加工成光选磷精矿（ P_2O_5 27%）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

本项目地处黄柏河流域，且纳入《宜昌市黄柏河流域保护条例》中黄柏河流域控制区进行管理，其生态环境保护等级要求较高，目前流域限制对水环境产生污染的化学选矿项目。

本项目通过光电智能色选、选矿产生的尾矿回填至矿山采空区，可形成磷矿采选充一体化模式，对宜昌磷矿开采具有较好的适用性，系统投资和生产运行成本优势明显。光电选矿过程属物理选矿，同时洗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。

因此，本项目实施后，总体具有良好的环境效益。

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。

本项目属于物理选矿项目，洗矿废水可全部循环利用不排放，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 环境经济损益分析结论

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：本项目属于云霄垭磷矿配套项目，行为严格落实运行期的环保措施，项目投产前须设置专门的环境管理机构--安环科，并配备专职环境保护人员2人，负责整个选矿厂的环境保护工作。

(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 项目运营期污染源监测计划一览表

项目	监测点	监测项目	监测频率
无组织废气	项目所在场地厂界四周	TSP	每季度一次
有组织废气	排气筒（DA001）	颗粒物	每年一次

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	生产车间旁空地、污水收集池旁空地、周边50m林地内	氟化物、As、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1.343t/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	颗粒物	原矿仓库为全封闭式多隔断设计，原矿仓库卸料点设置喷雾降尘装置，喷淋范围覆盖整个装卸区域。	建构筑物是否满足封闭要求，喷雾降尘装置设置情况。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	矿石进料口	颗粒物	进料口上方设置喷雾降尘装置，通过封闭式皮带将原矿输送至生产车间给料机。	进料口上方喷雾除尘设置情况。	
	原矿破碎筛分	颗粒物	破碎筛分设备密闭，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15m高排气筒（DA001）有组织排放。	废气收集和布袋除尘系统设置情况，产尘设备是否室内布置，车间是否满足封闭要求。	
	皮带输送粉尘	颗粒物	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。	全密封廊道建设情况。	
	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，出场运输车辆落实轮胎冲洗，运输车辆限速限载。	喷淋洒水设施建设情况，洗车平台建设情况。	
废水	洗矿废水	pH、COD、氟化物、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	建设污水处理系统，选矿废水经90m ³ 污水池收集，经絮凝沉淀罐（150m ³ ）处理后进入60m ³ 清水池，回用于洗矿，不外排。	污水池、絮凝罐、清水池及管网建设情况。	废水不外排
	初期雨水	SS、TP	项目场地建立完善的雨污分流系统，根据场地区域标高不同，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池1座（容积为30m ³ ），在原料仓库区域建设初期雨水收集池1座（容积为20m ³ ），两座雨	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

			水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池（1000m ³ ）作为生产备用。		
	洗车废水	SS	新建车辆清洗平台，洗车废水经2座沉淀池（单独容积5m ³ ）处理后回用，不外排。	洗车平台、沉淀池建设情况。	废水不外排
	事故废水	pH、COD、氟化物、磷酸盐、NH ₃ -N、SS	事故废水收集系统主要由初期雨水收集池、废水泵、管道、阀门、自动控制系统等组成，用于在发生事故时及时收集和转移废水，防止环境污染。事故废水经管道收集至雨水池，通过水泵输送至储水池，再经过絮凝罐处理后回用于洗矿	事故废水收集系统建设情况。	废水不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水依托办公区现有1座化粪池（容积20m ³ ）处理后由周边林地、农田消纳。	化粪池建设情况	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暂存至粉矿仓，作为粉矿定期出售给下游企业进行生产利用。	不排放	综合利用，合理处置
	压滤泥饼		压滤泥饼现场不暂存，运输车辆在压滤机下方接收泥饼，直接运输至云霄垭磷矿充填站，经处理后用于采空区回填。	泥饼充填利用落实情况，转运台账	
	尾矿		光选尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。	尾矿充填利用落实情况，转运台账	
	废润滑油		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，危废贮存点布置在原矿仓库。	危废贮存点规范化建设落实情况，危废管理台账等	
	生活垃圾		场内设置分类收集垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行处置。	转运记录、厂区垃圾桶设置情况	
噪声	生产设备噪声	L _{Aeq,T}	<p>(1) 尽量选用先进的低噪声设备。</p> <p>(2) 采取软连接、基础减振或设置减振沟减少振动。</p> <p>(3) 主要生产设备室内布置，破碎机、筛分机、光电色选机、空压机、风机等高噪声设备安装在单独的隔声间内。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭隔声。</p> <p>(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。</p> <p>(7) 厂区乔木、灌木间植，绿化隔声。</p>	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}	<p>(1) 加强运输车辆管理，合理安排运输时间。</p> <p>(2) 在运输道路沿线居民相对集中区</p>		

		<p>两端设置限速、禁鸣标志。</p> <p>(3) 加强车辆维修和保养。</p> <p>(4) 加强运输道路的日常维护。</p>		
地下水	<p>(1) 源头控制:</p> <p>①初期雨水收集池及配套沟渠、污水收集池、储水池采取防渗处理。</p> <p>②废润滑油应装入密闭容器内; 确保容器完好, 无泄漏隐患, 妥善暂存于危废贮存点, 定期交由资质单位处置。</p> <p>③加强生产和设备运行管理。</p> <p>(2) 分区防控: 生产车间、污水收集池、危废贮存点等重点防渗区, 原矿仓库、初期雨水池为一般防渗区; 场地内其它区域为简单防渗区。</p> <p>(3) 跟踪监测: 落实跟踪监测计划。</p>	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	<p>(1) 落实初期雨水收集池、污水收集池、生产车间、危废贮存点等处防渗措施, 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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	污染防治措施落实情况	减缓土壤环境影响	
生态保护	<p>(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料仓库内, 加工后的矿石、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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	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	<p>(1) 规范建设危废贮存点; 设置液体泄漏堵截设施, 废润滑油采用密闭容器暂存, 发现废油发生泄漏遗撒情况, 立即停止生产, 并对下游水质进行监测;</p> <p>(2) 定期对洗矿设施、污水收集系统及事故废水收集系统进行检修, 确保洗矿废水全部回用, 事故状态下, 事故废水可完全收集并处置;</p> <p>(3) 加强射线装置管理, 对工作人员定期培训;</p> <p>(4) 制定环境风险应急预案并进行事故应急演练。</p>	环境风险防范及应急预案落实情况	降低环境风险概率, 减缓环境影响	
辐射防护措施	<p>(1) 制定规范的操作流程, 设备运维委托专业人员, 操作员上岗前进行专业培训, 考试合格后上岗, 操作人员佩戴专用防护用品后方可开机。</p> <p>(2) X 射线光电选矿设备应当设置明显的放射性标识和中文警示说明; X 射线光电选矿设备至于独立密闭机房内, 四周墙壁、房顶及地面采取有效的屏蔽防护, 设备运行时有醒目状态指示灯。</p> <p>(3) 更换的X 射线光源必须由厂家定期回收, 厂区内不暂存。</p> <p>(4) 根据实际情况配备辐射应急物资, 如铅衣、铅手套、辐射检测仪等</p>	制度制定情况, 培训记录, 标识标牌及应急物资落实情况	降低环境风险概率	

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

宜昌市跃翔环保材料有限公司，成立于2024年，位于湖北省宜昌市，是一家以从事非金属矿采选业为主的企业。

2024年，宜昌市跃翔环保材料有限公司拟在夷陵区黄花镇姜家畈村建设“宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目”。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7803m²，主要建设内容：新建生产车间1栋，内布置光选生产线一条，尾矿仓、精矿仓、粉矿仓布置于生产车间内，新建原矿仓库1栋，配套建设环保设施及公辅工程。

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。项目满足“三磷”建设项目、黄柏河东支流域磷矿开发利用有关环境管理要求，与《宜昌市黄柏河流域保护条例》相符。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日平均浓度满足《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黄柏河。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，汤渡河断面水质数据满足《地表水环境质量标准》中II类标准，地表水环境质量良好。

11.3.3 地下水环境质量现状

本次评价在项目区附近共设置 5 个地下水水质监测点位，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。

11.3.4 土壤环境质量现状

项目区内 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，项目区域生态系统主要为生态系统和农田生态系统，本项目建设用地性质为工业用地，严格控制施工生产范围的情况下，项目建设不会对周边生态系统产生影响。

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、进料口产生的粉尘、矿石破碎筛分产生的粉尘、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，项目有组织排放和无组织排放颗粒物均能达标排放；通过估算模式计算的 TSP 和 PM₁₀ 最大落地浓度占标率较小，项目建设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

项目运营期车辆冲洗废水处理后循环回用于洗车；初期雨水收集处理后用于喷淋抑尘、选矿；洗矿废水经絮凝沉淀处理后全部回用于洗矿工序；生活污水经化粪池处理后，用于周边农田、林地施肥；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尾矿运输中发生泄漏遇雨水下渗进入地下水；

储存过程中风险物质或尾矿渗水进入地下水；生产过程中污水收集池发生破损导致洗矿废水泄漏进入地下水，引发污染事件。根据预测，特征因子总磷对地下水影响范围有限，污水收集池泄漏 100d、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。在落实废水收集处理系统防渗措施、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、危废贮存点、废水处理系统、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选矿分选出的尾矿、车间地面沉降粉尘、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池底泥、压滤泥饼、设备维护检修过程中产生的废润滑油。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

本项目可能对地下水水质产生影响的污染源主要为在尾矿运输中发生泄漏遇雨水下渗进入土壤、地下水和地表水，污染周边环境；储存过程中风险物质或尾矿渗水进入土壤、地下水和地表水，污染周边环境；生产过程中设备发生破损、污水处理系统破损导致洗矿废水泄漏进入土壤、地下水和地表水，污染周边环境。由于风

险事故源强较低，对周围环境影响有限。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) 原矿仓库为全封闭式多隔断设计，原矿仓库卸料点设置喷雾降尘装置，控制原矿卸料起尘，喷淋范围覆盖整个装卸区域。原矿仓库设置为封闭式。

(2) 主要生产设各全部设置于封闭式车间内。进料口上方设置喷雾降尘装置，通过封闭式皮带将原矿输送至生产车间给料机。

(3) 破碎筛分设备密闭，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15m高排气筒(DA001)有组织排放。

(4) 项目精矿仓及尾矿仓采取全封闭设计，顶部设置喷淋设施，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。

(5) 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。

(6) 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。

11.5.2 废水污染防治措施

(1) 选矿废水经90m³污水池收集，经絮凝沉淀罐(150m³)处理后进入60m³清水池，回用于洗矿，不外排。

(2) 项目场地建立完善的雨污分流系统，根据场地区域标高不同，在生产车间地势最低处建设初期雨水收集池1座(容积为30m³)，在原料仓库区域建设初期雨水收集池1座(容积为20m³)，两座雨水池内均布设抽水泵，实时将雨水收集至储水池(1000m³)作为生产备用。

(3) 新建车辆清洗平台，洗车废水经2座沉淀池(单独容积5m³)处理后回用，不外排。

(4) 事故废水收集系统主要由初期雨水收集池、废水泵、管道、阀门、自动控制系统等组成，用于在发生事故时及时收集和转移废水，防止环境污染。事故废水

经管道收集至雨水池，通过水泵输送至储水池，再经过絮凝罐处理后回用于洗矿。

（5）生活污水依托办公区现有 1 座化粪池（容积 20m³）处理后由周边林地、农田消纳。

11.5.3 地下水污染防治措施

（1）源头控制：

①初期雨水收集池及配套沟渠、污水收集池、储水池采取防渗处理。

②废润滑油应装入密闭容器内；确保容器完好，无泄漏隐患，妥善暂存于危废贮存点，定期交由资质单位处置。

③加强生产和设备运行管理。

（2）分区防控：生产车间、污水收集池、危废贮存点等重点防渗区，原矿仓库、初期雨水池为一般防渗区；场地内其它区域为简单防渗区。

（3）跟踪监测：落实跟踪监测计划。

11.5.4 土壤污染防治措施

（1）落实初期雨水收集池、污水收集池、生产车间、危废贮存点等处防渗措施，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）主要生产设施室内布置，破碎机、筛分机、光电色选机、空压机、风机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) 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。

(2) 压滤泥饼现场不暂存，运输车辆压滤机下方接收泥饼，直接运输至云霄垭磷矿充填站，经处理后用于采空区回填。。

(3) 光选尾矿进入尾矿仓暂存，利用汽车运输至云霄垭磷矿的井下充填站，依托该充填站处理后回填至采空区。

(4) 废润滑油暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置，做好危险废物产生和转运台账。

(6) 场内设置分类收集垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行处置。

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；原料矿石应堆存于原料仓库内，加工后的矿石、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。

(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。

11.5.8 环境风险防范和应急措施

(1) 规范建设危废贮存点；设置液体泄漏堵截设施，废润滑油采用密闭容器暂存，发现废油发生泄漏遗撒情况，立即停止生产，并对下游水质进行监测；

(2) 定期对洗矿设施、污水收集系统及事故废水收集系统进行检修，确保洗矿废水全部回用，事故状态下，事故废水可完全收集并处置；

(3) 加强射线装置管理，对工作人员定期培训；

(4) 制定环境风险应急预案并进行事故应急演练。

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 1.343t/a，建议调剂获得。

11.7 环境影响评价总结论

“宜昌市跃翔环保材料有限公司中低品位磷矿光电选矿项目”项目符合国家产业政策，满足《宜昌市‘三线一单’生态环境分区管控实施方案》要求，与《宜昌市黄柏河流域保护条例》不相冲突。项目实施后可形成云霄垭磷矿采选充一体化模式，对解决磷矿资源开发利用与黄柏河流域水环境保护之间的矛盾，解决宜昌市大量中低品位磷矿石出路具有重要的意义。

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。