

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿
150 万吨/年采选充一体化项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：湖北东圣化工集团有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月

目 录

1 概述	4
1.1 项目背景	4
1.2 环境影响评价的工作过程	7
1.3 产业政策及规划符合性分析	8
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	32
1.5 主要评价内容	33
1.6 环境影响评价主要结论	33
2 总则	35
2.1 编制依据	35
2.2 编制目的	43
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	44
2.4 环境影响评价执行标准	46
2.5 评价等级、评价范围	50
2.6 环境保护目标	57
3 现有工程概况	59
3.1 现有项目概况	59
3.2 现有工程基本情况	61
3.3 现有工程主要污染防治措施	84
3.4 现有工程主要污染物达标排放情况	86
3.5 现有工程环境保护距离落实情况	87
3.6 现有工程存在的环境问题	87
4 项目概况	88
4.1 项目基本情况	88
4.2 建设地点及周边概况	88
4.3 项目建设内容	88
4.4 主要产品方案情况	94
4.5 产品方案及质量标准	94
4.6 生产设备	94
4.7 劳动定员及生产作业制度	96
4.8 计划进度安排	97
4.9 项目投资及效益	97
5 工程分析	98
5.1 工艺流程说明	98
5.2 尾矿填充工艺流程	103
5.3 物料平衡及水平衡	104
5.4 污染源及污染物分析	108
5.5 污染物排放情况汇总	123
5.6 企业三本帐分析	123
5.7 总量控制分析	125
5.8 清洁生产分析	125
6 环境现状调查与评价	129
6.1 自然环境现状调查	129
6.2 环境空气质量现状调查	134
6.3 地表水环境质量现状评价	135

6.4 声环境质量现状评价	135
6.5 地下水环境质量现状评价	137
6.6 土壤环境质量现状调查及评价	141
6.7 生态环境质量现状调查及评价	143
7 环境影响预测与评价	147
7.1 施工期环境影响评价	147
7.2 运营期环境影响预测与评价	150
8 环境风险评价与分析	175
8.1 环境风险评价目的和重点	175
8.2 评价程序	175
8.3 评价重点	176
8.4 风险调查	176
8.5 环境风险评价等级	179
8.6 风险评价	180
9 环境保护措施及其可行性论证	183
9.1 施工期污染防治措施	183
9.2 运营期污染防治措施	185
10 总量控制	201
10.1 总量控制目的	201
10.2 总量控制因子	201
10.3 污染物排放总量确定	201
11 环境管理及监测计划	202
11.1 环境管理	202
11.2 环境监测	207
11.3 环保竣工验收内容	209
11.4 建设项目竣工环保验收清单	210
12 环境经济损益分析	213
12.1 社会效益	213
12.2 经济效益	213
12.3 环境效益分析	213
12.4 环境影响经济损益分析结论	215
13 环境影响评价结论	216
13.1 项目建设概况	216
13.2 环境质量现状评价结论	216
13.3 污染防治措施	217
13.4 环境影响预测结论	219
13.5 环境风险	221
13.6 总量控制	221
13.7 产业政策、规划、选址符合性及平面布置合理性	221
13.8 总结论	222

附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目敏感目标示意图

附图 3：项目主井光选平面布置图

附图 4：项目 430 东斜井光选平面布置图

附图 5：项目监测点位分布图

附图 6：项目雨污分流图

附图 7：项目所在地水系图

附图 8：项目在湖北省生态红线图位置

附图 9：宜昌市三线一单图

附图 10：项目与黄柏河流域分区保护的位置关系图

附图 11：项目分区防渗图

附件

附件 1：委托书

附件 2：确认函

附件 3：集团营业执照

附件 4：采矿许可证

附件 5：现有项目环评批复

附件 6：现有项目总量核定

附件 7：备案证

附件 8：合规性函

附件 9：监测报告

附件 10：放射性监测报告

附表

附表 1：大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：土壤环境影响评价自查表

附表 4：建设环境风险影响评价自查表

附表 5：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

磷矿是指在经济上能被利用的磷酸盐类矿物的总称，是一种重要的化工矿物原料。可以用来制取磷肥，也可以用来制造黄磷、磷酸、磷化物及其他磷酸盐类，以用于医药、食品、火柴、染料、制糖、陶瓷、国防等工业部门。由于磷矿石资源已经具有一定的稀缺性，同时国内存在较为严重的乱采现象，磷矿是不可再生资源，是国家磷化工产业发展的基础，是自然资源部列为 2010 年后不能满足国民经济发展需求的 20 个矿种之一。湖北省磷矿资源比较丰富，但绝大部分为中低品位、富矿少且难选。目前，湖北省磷矿资源累计探明储量 20.22 亿吨，保有储量 18.33 亿吨，其中磷矿石 P_2O_5 品位大于 30% 的富矿 1.21 亿吨，占总量的 6.60%。湖北富矿储量的 96% 集中在宜昌磷矿，其一级品夹在上贫矿和下贫矿之间，形成“二贫夹一富”的矿层结构，厚度约 1.7 m，虽可采取选择性开采，但不仅数量有限，质量也难保证，而且会造成资源严重损失。矿石工业类型：上贫矿为碳酸盐型，下贫矿为硅酸盐型，全层为混合型，平均品位约 22.20%。宜昌磷矿的开发为促进区域经济发展，加快山区人民脱贫致富起到了重要作用，但同时也暴露出一系列的问题。

宜昌中低品位磷矿多富矿少，且由于产出磷矿石属隐晶质胶磷矿，选矿难度大，成本高。远安县嫫祖镇由于地处黄柏河东支流域，为宜昌市黄柏河流域水源地源头区，不能采用物理选矿、化学选矿，据实地调查，宜昌市现有选矿厂普遍采取重介质选矿方式选矿，但选矿效果并不理想。中低品位磷矿价位低、选矿利润又不高。外加现阶段环保政策的压力，重介质选矿同样存在水污染的情况，在重介质选矿厂增加水处理装置，同样提高选矿成本，给企业增加成本压力，影响企业开发中低品位磷矿资源的积极性。

为贯彻习近平总书记关于长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的战略部署，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 2019 年 4 月份印发《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》，指导湖北、四川、贵州、云南、湖南、重庆、江苏等 7 省（市）开展集中排查整治。《方案》明确了长江“三磷”专项排查整治行动的总

体要求和工作安排，其中，“三项重点”，指磷矿、磷化工和磷石膏库。该方案的发布对宜昌磷矿的开发提出了更为严格的环保要求。黄柏河流域是宜昌市城区生活用水和东部农田用水水源，而磷矿及部分选矿企业分布在黄柏河流域水源地源头区，存在磷矿开发利用与水资源保护相矛盾的实际问题。

鱼林溪磷矿位于殷家沟矿区东部，为殷家沟矿区磷矿层的深部延深部分，行政区划隶属远安县螺祖镇西河村，在远安县城鸣凤镇 320° 方向，直距 38km 处。鱼林溪磷矿隶属于湖北东圣化工集团有限公司，其前身是组建于 1998 年的宜昌东圣实业有限责任公司；2005 年 6 月，宜昌东圣实业有限责任公司更名为湖北东圣化工集团有限公司。

鱼林溪矿段先后进行过地质普查、详查及勘探工作。湖北东圣化工集团有限公司于 2015 年 12 月提交了《湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段磷矿勘探报告》，通过了北京中矿联咨询中心组织的评审，并在国土资源部进行了资源储量评审备案（国土资储备字〔2016〕8 号文）。2016 年，湖北东圣化工集团有限公司积极开展该矿段的“探转采”工作。国土资源部于 2016 年先后下发了《关于<湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段磷矿勘探报告>矿产资源储量评审备案证明》（国土资储备字〔2016〕8 号）、《“湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段”划定矿区范围批复》（国土资矿划字〔2016〕38 号）等文件。2016 年 10 月，由中国寰球工程公司华北规划设计院编制的《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案》（以下简称“原开发利用方案”）经中国化学矿业协会审查通过，详见附件：《关于同意湖北东圣化工集团有限公司<宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案>通过审查的函》（中化矿协专咨〔2016〕1010 号）。2016 年 12 月，由武汉工程大学编制的《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书》经原宜昌市环保局审批通过，详见附件：《市环保局关于宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2016〕127 号）。2017 年 9 月 6 日，矿山取得原国土资源部颁发的《采矿许可证》（证号：C1000002017096110145167）。

2017 年至 2019 年，因国家化工、矿山安全等相关政策变化，以及矿山建设过程中的实际困难，矿山调整、优化原开发利用方案和原环评提出的废水处理方案。为此，湖

湖北东圣化工集团有限公司提请原设计单位对《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案》进行了调整、修改，于 2018 年 1 月编制形成《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案（修订版）》（以下简称“修订版开发利用方案”），并重新报送给中国化学矿业协会审查。2018 年 3 月 16 日，中国化学矿业协会以中化矿协专咨〔2018〕0316 号《关于同意[湖北东圣化工集团有限公司关于<湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案>中回风井、斜坡道井口位置等变更的请示]的函》，同意开发利用方案调整。湖北东圣化工集团有限公司于 2019 年 1 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担“宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目（变更）”的环境影响评价工作，同年 10 月 25 日，宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2019〕75 号”对项目进行了批复（见附件）。

为加强中低品位磷矿的综合利用，避免采富弃贫现象，湖北东圣化工集团有限公司于螺祖镇西河村鱼林溪磷矿建设选矿项目。根据当下环保政策要求，在鱼林溪磷矿所在地建设重介质选矿已基本不可行，且中低品位磷矿石的开发利用已迫在眉睫。根据企业走访调查发现，河北寰球工程有限公司于 2019 年 8 月完成了光选工艺工业试验，并达到了预期效果。2020 年至今，宜昌宝石山矿业有限公司董家河磷矿、湖北柳树沟矿业股份有限公司丁西磷矿等诸多磷矿陆续开展光电选矿改造。由于光电选矿工艺不需要水，仅需要压缩空气，对含尘废气的排放通过袋式除尘器处理后，即可达到环保排放指标，该工艺无环保问题或风险且技术成熟，装置简单可靠，经济性良好，可有效降低矿物加工的总成本，增加企业综合效益。

据此，2023 年 7 月湖北东圣化工集团有限公司决定建设“湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目”，该项目建成后，选矿效果明显，用光选工艺可以在安全、环保、节能、绿色的前提下开发中低品位磷矿资源。

湖北东圣化工集团有限公司于 2021 年 7 月 4 日在宜昌市远安县发展和改革局完成了项目备案工作，登记备案项目代码为：2307-420525-04-01-575260。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等文件的有关

规定，项目属于“八、非金属矿采选业 10 12 石棉及其他非金属矿采选 109”类项目，需编制环境影响报告书。为此，湖北东圣化工集团有限公司于 2023 年 6 月 19 日委托湖北正江环保科技有限公司承担“湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目”环境影响评价工作。我单位接受委托后，及时组织相关人员对拟建场地和周边区域进行了实地踏勘，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，通过综合整理和认真分析、研究，并按照国家及行业环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了《湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位呈生态环境主管部门审核。

在本次环境影响评价工作中，得到了宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局远安县分局及有关单位大力支持和帮助，建设单位也给予了积极配合，在此一并表示衷心感谢！

1.2 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，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 2.1-1。

调查分析和工作方案制定阶段：2023 年 6 月 19 日我单位正式接受书面委托后，及时组织专业技术人员成立编制小组，派遣专业人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调查、收集资料等工作，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。并于 2023 年 7 月 10 日在宜昌市生态环境局官方网站环境影响评价板块上发布了环评第一次公示（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-991759-1.html>）。

分析论证和预测评价阶段：

2023 年 8 月 1 日至 8 月 2 日，我公司特委托湖北求实检测技术有限公司对项目拟建地区域环境质量现状进行了监测。2023 年 8 月~9 月开展对评价范围内环境质量现状进行调查与资料收集工作，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。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护

措施，并对项目产业政策、选址规划等符合性进行分析，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。

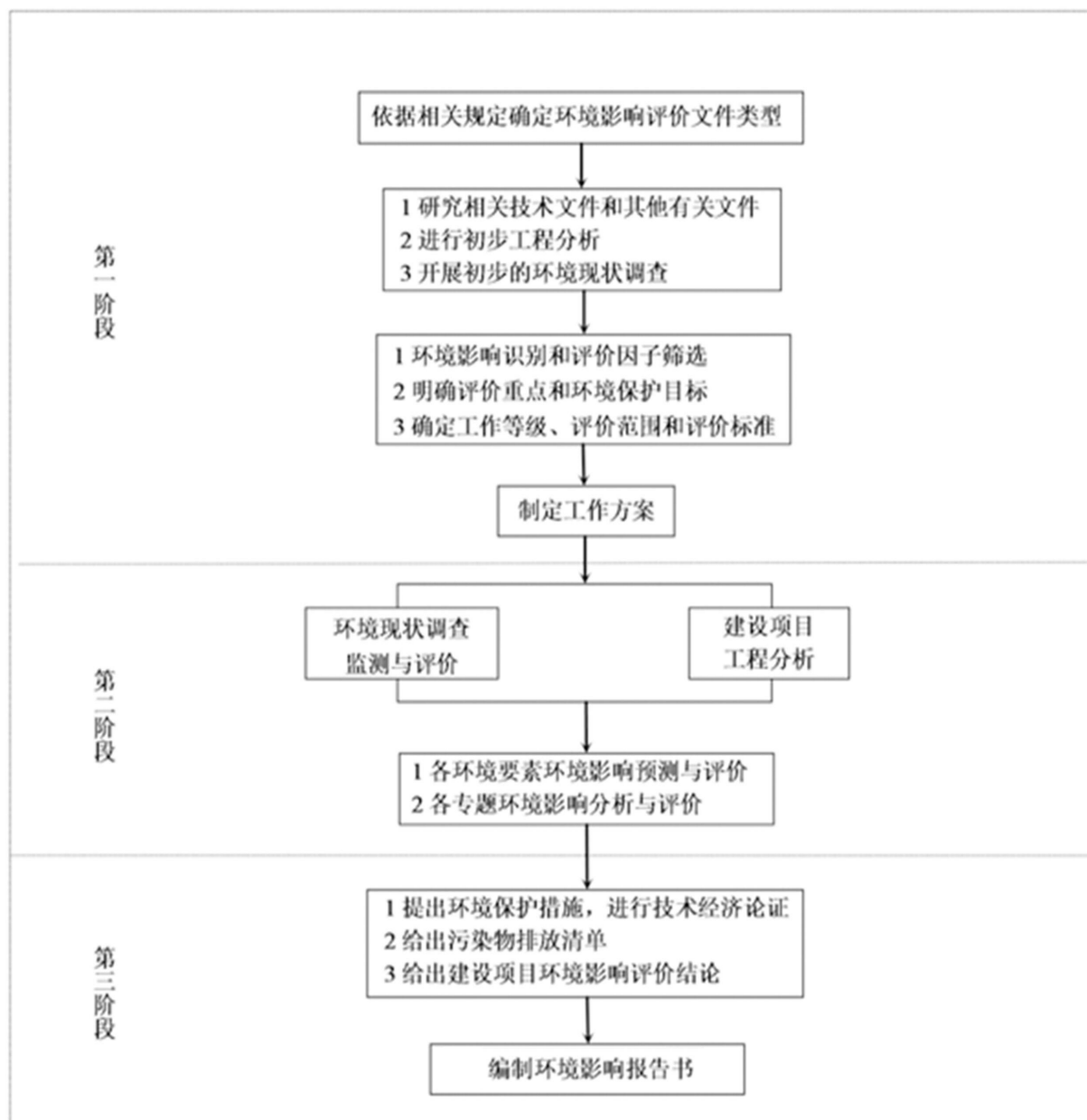


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 产业政策及规划符合性分析

1.3.1 产业政策相符性分析判定

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目属于鼓励类第十一项“石化化工”第 2 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

矿选矿尾矿综合利用技术开发与应用，中低品位磷矿、萤石矿采选与利用，磷矿、萤石矿伴生资源综合利用”的范畴，符合国家产业政策的要求。

2023 年，远安县发改局为项目颁发了备案证，登记备案项目编号：2307-420525-04-01-575260。

1.3.1.2 与《湖北省磷矿资源管理暂行办法》相符性分析

2004 年 11 月 5 日，湖北省人民政府令第 270 号，发布实施《湖北省磷矿资源管理暂行办法》。根据《湖北省磷矿资源管理暂行办法》：“勘查开采磷矿资源必须经批准，并依法取得探矿权和采矿权。任何单位和个人不得擅自勘查开采磷矿资源，或以荒山承包、土地承包、土地租赁使用等名义，非法开采磷矿资源”、“开采磷矿资源必须严格按照经批准的开采设计或开发利用方案进行开采，不得以租赁、承包等形式将采矿权转让给他人开采，不得擅自改变经批准的开采方式和采矿方法，不得采取破坏性方法开采磷矿资源”。

2017 年 9 月 6 日，湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿矿山取得原国土资源部颁发的《采矿许可证》（证号：C1000002017096110145167），有效期至 2047 年 9 月 6 日。2018 年，因国家化工、矿山安全等相关政策变化，以及矿山建设过程中的实际困难，矿山调整、优化原开发利用方案和原环评提出的废水处理方案，湖北东圣化工集团有限公司委托中国寰球工程公司华北规划设计院编制完成《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案（修订版）》，并于同年获得中化矿协专咨〔2018〕0316 号《关于同意（湖北东圣化工集团有限公司关于<湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案>中回风井、斜坡道井口位置等变更的请示）的函》批复，同意开发利用方案调整。2019 年 1 月，湖北东圣化工集团有限公司委托武汉智汇元环保科技有限公司承担“宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目（变更）”的环境影响评价工作，同年 10 月 25 日，宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2019〕75 号”对项目进行了批复。2023 年 2 月 3 日，湖北东圣化工集团有限公司委托河北寰球工程有限公司编制的《湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿地下开采工程（150 万 t/a）安全设施设计变更》通过专家审查，并于 2 月 17 日完成专家意见修改和复核（见附件）。

因此，项目的建设符合《湖北省磷矿资源管理暂行办法》的要求。

1.3.1.3 与矿山生态环境保护与污染防治技术政策相符性

根据国家环境保护总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号），在矿产资源开发规划与设计过程中禁止一些矿产资源开发活动以及限制一些矿产资源开发活动，与项目相关的条款包括：

禁止的矿产资源开发活动：

（1）禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。

（2）禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。

（3）禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。

（4）禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。

（5）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。

（6）禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。

限制的矿产资源开发活动：

（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。

（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。

项目的选址符合上述条款规定。

2005 年 9 月 7 日，国家环保总局、国土资源部和卫生部联合发布《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》（环发〔2005〕109 号）和环境保护部《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）是矿山开发环境保护的主要技术政策和规范，项目的相关符合性具体分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 矿山生态环境保护与污染防治技术政策相符性分析表

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》条款	项目拟建情况	符合性
(一) 矿山 基建 要求	1、对矿山勘探性钻孔应采取封闭等措施进行处理，以确保生产安全。 2、对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。 3、对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。 4、矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	项目为新建，矿山外围部分基建设施已形成。矿山勘探钻孔按要求进行了封闭处理。基建产生的表土均用于工业场地内绿化覆土使用，矿井巷道工程废石均在井下原有采空区回填。矿山服务期满后将对现有工业场地进行恢复。	符合
(二) 鼓励 采用 的采 矿技 术	1、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。 2、推广减轻地表沉陷的开采技术，如条带开采、分层间隙开采等技术。 3、在不能对基础设施、道路、河流、湖泊、林木等进行拆迁或异地补偿的情况下，在矿山开采中应保留安全矿柱，确保地面塌陷在允许范围内。	矿山采用锚杆预控顶盘区房柱采矿法，现有采矿工程采取了井下尾砂、废石充填采空区。在开采中推广条带开采减轻地表沉陷，并设有相应的保安矿柱，地面塌陷可以控制在允许的范围内。	符合
(三) 矿坑 水的 综合 利用 和废 水、废 气的 处理	1、鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。 2、宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。 3、宜采取灌浆等工程措施，避免和减少采矿活动破坏地下水均衡系统。 4、研究推广酸性矿坑废水、高矿化度矿坑废水和含氟、锰等特殊污染物矿坑水的高效处理工艺与技术。 5、宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	矿坑涌水优先回用于现有工程工业场地生产、抑尘和消防，多余部分处理达标后外排鱼林溪；工业场地设置排水沟防止各种水源进入地下井巷。井下采用湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	符合
(四) 固体 废物 贮存 和综 合利 用	1、对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。 (1) 应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水； (2) 宜采用水覆盖法、湿地法、碱性物料回填等方法，预防和降低废石场的酸性废水污染； 2、大力推广采矿固体废物的综合利用技术。 (1) 推广表外矿和废石中有价元素和矿物的回收技术，如采用生物浸出—溶剂萃取—电积技术回收废石中的铜等； (2) 推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等。	矿山采矿工程基建已完成，暂未开展环保验收，矿山建设期井巷掘进的废石均用于工业场地建设、运输道路等，多余废石回填采空区。	符合
(五) 废弃 地复 垦	1、矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。 2、矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，	矿山已将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，矿山建设暂未进行环保验收，矿山现有工程建设期严格落实了水土保持方案、土地复	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》条款	项目拟建情况	符合性
	不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。 3、矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	垦报告提出的相关措施。	
(一) 矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求	1、禁止在依法规定的自然保护区、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。 2、矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	项目矿区不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等禁采区，矿区涉及饮用水源保护区，但矿区范围在饮用水源保护区范围外。矿区开发符合国家和地方主体功能区规划的要求，矿区将采取有效的污染防治措施减轻矿区活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
(二) 矿山生态保护	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防治二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。	矿山基建期的废石全部用于采空区回填。运营期间未向附近河道排放固体废弃物。	符合
(三) 探矿生态恢复	探矿活动结束后，应根据景观相似原则，对探矿活动造成的土壤、植被和地表景观破坏进行恢复。	探矿采取钻探方式，基本上没有对土壤、植被和地表景观造成破坏。	符合
(四) 矿区专用道路生态恢复	矿区专用道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。	矿区工业场地专用道路两侧均设置了绿化带，并安装了自动喷淋洒水设施。	符合
(五) 矿山工业场地生态恢复	1、矿山工业场地不再使用的厂房、堆料场、沉沙设施、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为商住等其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。 2、地下开采的矿山闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。	矿山基建设施未出现废弃设施。矿山开采结束后，将按要求对工业场地等进行土地复垦和植被修复等措施。	符合
(六) 矿山大气污染防治	1、矿山采选过程中产生的大气污染物排放应符合 GB9078、GB16297、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等国家大气污染物排放标准以及所在省（自治区、直辖市）人民政府发布实施的地方污染物排放标准。矿区环境空气质量应符合 GB3095 标准要求。 2、运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘。	根据项目现状监测报告，项目现有工程废气排放均满足环保要求。矿区内部道路均采取了洒水措施，运输车辆均采取了帆布覆盖措施抑尘，各堆场均采取帆布全覆盖、周边喷雾降尘和截洪沟、导流槽等设置。	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》条款	项目拟建情况	符合性
	3、矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘、运输车辆应采取围挡、遮盖等措施。 4、矿物堆场和临时堆场应采取防止风蚀和扬尘措施。		
(七) 矿山 水污 染防 治	充分利用矿井水，避免或减少废水外排。矿山采选的各类废水排放应达到 GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等标准要求，矿区水环境质量应符合 GB3838、GB/T14848 标准要求。	矿坑涌水优先回用于现有工程工业场地生产、抑尘和消防，多余部分达标外排鱼林溪，排水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准要求；结合现状监测结果可知，矿山采选的各类废水排放应达到 GB8978、GB20426、GB25465、GB25466、GB25467、GB25468、GB26451、GB28661 等标准要求，矿区水环境质量应符合 GB3838、GB/T14848 标准要求。	符合
(八) 沉陷 区恢 复治 理	1、矿山企业应采取有效措施，避免和减少地面沉陷和地表扰动。 2、因地制宜采用固体材料、膏体材料、高水材料等安全无害充填材料和充填工艺技术，有效控制地表沉陷，固体、膏体（似膏体）、高水（超高水）材料的充填率应分别达到 70%、85% 和 90% 以上。	矿山采用采用锚杆预控顶盘区房柱采矿法进行开采，利用尾砂、废石充填采空区。在开采中推广条带开采减轻地表沉陷，并设有相应的保安矿柱，可有效降低地面塌陷的可能性。	符合

1.3.1.4 与《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》相符性分析

2015 年 7 月，湖北省人民政府印发了《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》（鄂政发〔2015〕53 号，以下简称《意见》）。《意见》就严格矿山安全准入，推进整顿关闭和升级改造，落实企业主体责任，强化隐患排查治理，严格执法问责和事故查处，加强教育培训和应急管理，加强组织领导等方面提出了具体要求。其中严格矿山安全准入方面一是规定了新建矿山开采最小生产规模、最低服务年限标准；二是明确了七类新建（扩建）非煤矿山不予核准的情形，包括：

（1）与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路及其重要附属设施的安全距离不能满足有关法律法规规定的；

（2）位于自然保护区、重要风景区、重点保护的不可移动历史文物和名胜古迹所在地、重要饮用水源地、大中型水库等法定禁止或地方政府禁止开采区域内的；

（3）不符合有关矿种最小开采规模和最低服务年限规定的；

(4) 相邻露天开采矿山开采范围矿界之间，以及矿界与周边人员居住场所、重要建（构）筑物安全距离小于 300 米的；

(5) 露天开采矿山矿区面积过小或地形不利，不能满足修路上顶，难以实现自上而下分台阶（层）开采的；2 个（含）以上露天采石场开采同一个独立山头的；

(6) 位于工矿企业、大型水源地、学校和大型居民区及重要建构筑物上游 1000 米建设尾矿库，或建设尾矿库对当地公众利益和环境保护产生重大不利影响的；

(7) 未达到法律法规规定的其他情形的。

经现场核实和企业业主确认，项目无上述情况，符合《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》关于新建矿山核准的相关要求。

1.3.1.5 与《宜昌市黄柏河流域保护条例》相符性分析

为了保护和改善黄柏河流域环境，保护水资源，防治水污染，保障饮用水安全，推进生态文明建设，2017 年 12 月 14 日宜昌市人民代表大会常务委员会审议通过了《宜昌市黄柏河流域保护条例》，条例将黄柏河流域划分为核心区、控制区和影响区，对流域内实行分区管理。项目位于黄柏河流域核心区，项目建设与黄柏河流域管理条例符合性分析详见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与《宜昌市黄柏河流域保护条例》符合性分析一览表

类别	条款	本项目情况	符合性
流域实行分区保护	（一）尚家河水库大坝以上干流及其一级支流第一道山脊线以内的水域和陆域以及官庄水库饮用水水源保护区，为核心区；第一道山脊线距离岸线超过一千米的，岸线外一公里以内的水域和陆域为核心区； （二）汤渡河水库大坝以上除核心区以外的水域和陆域，为控制区； （三）流域范围内除核心区、控制区以外的水域和陆域，为影响区。	项目位于远安县螺祖镇西河村	项目所在位置属于核心区（见附图）
水污染防治	向流域排放的生产废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准，集中式生活污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。	企业现有生产废水经多级沉淀处理工艺+地面絮凝沉淀处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，排放至鱼林溪；生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，排至鱼林溪	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

类别	条款	本项目情况	符合性
	流域内工矿企业必须按照规定建设水污染防治设施，实现生产废水达标排放，严禁超标超总量排污。磷矿企业等重点排污单位必须按照规定安装水污染物排放自动监测设备，与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网，并保证监测设备正常有效运行。	矿山正在基建阶段，已安装在线监测设施，对总磷、悬浮物、pH及流量进行监控，监测数据实时与环保部门联网。本次项目无生产废水产生，无生活污水排放	符合
	流域内车辆载运货物的，应当采取密闭、覆盖等措施，防止货物脱落、扬撒、滴漏造成污染。载运有毒有害货物的，还应当根据货物危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防溢、防漏、防晒等防护用品和应急救援器材。	矿石对外运输车辆，均采取密闭、覆盖等措施，防止货物脱落、扬撒、滴漏造成污染	符合
	流域内禁止从事下列活动： （一）新建引水式水电站； （二）使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂）等对水土有害的农业投入品； （三）在经批准的渣场以外的区域堆放、存贮、弃置固体废弃物和其他污染物； （四）未经批准在河道和水库岸线范围内采砂、采石、取土等活动； （五）向水体丢弃畜禽尸体； （六）网箱养殖； （七）法律法规禁止在流域内从事的其他活动。	项目不属于上述禁止从事的项目	符合
	在核心区、控制区内，除上述规定外，还禁止从事下列活动： （一）建设畜禽养殖场、养殖小区； （二）建设化学选矿、化工项目； （三）改建、扩建项目增加水污染物排放量。 在核心区内，除上述规定外，还禁止从事下列活动： （一）修建垃圾填埋场； （二）新建、扩建物理选矿项目； （三）开发建设水上旅游、水上娱乐、水上餐饮等项目； （四）在水库库区游泳、垂钓、野炊、水上旅游； （五）其他可能污染水体的活动。	项目为物理选矿建设项目，生产环节不用水，也不产生废水，不对流域地表水体产生污染，不新增流域水体污染负荷。依据宜昌市人民政府“宜府函〔2019〕97号”《关于征询黄柏河流域核心区禁止类物理选矿项目是否包含磷矿采选充一体化项目的函》、宜昌市人大常委会法制工作委员会2019年12月24日《关于磷矿采选充一体化项目建设有关法规适用问题的答复意见》，项目不对黄柏河流域水体产生污染，符合绿色、可持续、高质量发展要求，不属于流域禁止从事的项目（见附件）	符合

通过以上分析，项目符合《宜昌市黄柏河流域保护条例》的相关要求。

1.3.1.6 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》的相符性分析

为加强磷石膏综合治理、系统治理、协同治理促进全市磷化工产业高质量发展，根据省委、省政府有关文件精神，结合宜昌实际制定《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》，2022 年 7 月 25 日号中共宜昌市委办公室和宜昌市人民政府办公室联合发布了该文件，文号为：宜办发〔2022〕25 号与本项目相关的文件需求见下表。

表 1.3-3 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			
项目	方案要求（摘录）	本项目情况	符合性
1	(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。	本项目属于前端的磷矿石遴选项目，本项目采用的光电选矿的方式，大大的提高了磷精矿品位，属于高效选矿技术。	符合
2	(1)加大专项资金政策支持。支持产学研用创新体系建设，支持新型磷矿选矿工艺及装备、中低品位磷矿资源开发利用、清洁生产技术改造、湿法磷酸深度净化、磷石膏无害化处理、磷石膏大量化应用等技术研发；对取得重大突破的工艺、技术、装备并实现产业化的实施重奖。支持创建国家级、省级磷石膏资源综合利用创新中心和试点平台，对创建成功的，分别给予不超过 1000 万元、500 万元的奖补。	本项目采用选矿工艺和装备能够有效对中低品位的磷矿资源进行开发利用，属于文件中支持的类型。	符合
3	加强磷矿开采管理。加强源头治理，推进绿色生态开采。合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，将磷矿开采指标与质量环境水平、磷石膏消纳强度挂钩，推动磷矿“采、选、加”一体化。 鼓励磷矿企业贫富兼采，采用新型选矿工艺，拓宽入选品位范围，提升精矿品位和选矿回收率，支持磷矿企业开展坑口物理选矿，推行梯级开发利用磷矿资源。修订完善相关地方性法规，促进黄柏河流域坑口选矿设施建设。2024 年底实现尾矿回填或资源化利用。加强矿山安全生产、环境保护和生态修复，积极创建绿色矿山。	本项目建设“采、选、加”一体化，本项目的建设是为了消化鱼林溪磷矿采矿过程产生的中低品位磷矿，符合相应的文件要求。且本项目采用选矿工艺和装备能够有效对中低品位的磷矿资源进行开发利用。本项目选矿后的尾矿采用回填的方式。	符合

由上表分析可知，本项目建设符合《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》的相关要求。

1.3.1.7 与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》相符性分析

2019 年 4 月 12 日，中华人民共和国生态环境部办公厅印发了环办执法函〔2019〕379 号《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》，项目与该文件的符合情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》符合情况一览表

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
重点任务	对存在外排矿井水的，应重点排查是否建成矿井水处理设施并达标排放。不符合要求的，应限期依法整治	本项目为磷矿石遴选，不涉及矿井水	符合
	同时，还应关注是否有效控制矿区扬尘，是否按规定实施矿山生态恢复措施	本次项目采用场地内运输道路定期洒水降尘，场地内严格限制车速，并在破碎、筛分和光选等阶段安装集气罩和除尘器降尘，严格按照规定实施矿山生态恢复措施	符合

项目符合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》的相关要求。

1.3.1.8 与《长江“三磷”专项排查整治技术指南》相符性分析

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》，项目与该文件的符合情况见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与《长江“三磷”专项排查整治技术指南》符合情况一览表

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
排查重点	是否建成矿井水处理设施	本项目为磷矿石遴选，不涉及矿井水，且矿区已建成矿井水处理设施	符合
	废水处理设施是否正常运行	结合现状监测，项目废水处理设施运行正常	符合
	外排废水是否达标	本项目不涉及外排废水	符合
	是否完善应急处理设施	已建立完善的应急处理设施	符合
	是否完善矿区和堆料场扬尘控制措施	本项目原矿仓位于井下，在拟建精矿仓、尾矿仓和粉矿仓周边设置喷雾降尘设施，运输道路采用酒水降尘	符合
	是否按规定实施矿山生态恢复措施	建设期生态恢复方案通过专家评审和公示，待矿山基建完成将落实方案要求	符合
整治要点	关停取缔存在下列情形的磷矿：在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、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	本次项目主要为磷矿石选厂，不涉及采矿部分	符合
	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	本次项目主要为磷矿石选厂，不涉及采矿部分，且不涉及废水外排	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
	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 0.5 mg/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 1 mg/L。当地有更严格标准的，从其规定		
	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	项目选矿作业中配备粉尘收集和降尘设施；厂区配备洒水车抑尘，运输车辆遮盖；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	符合
	矿山生态恢复整治要点：按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的规定，做好弃渣（土）场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地等区域的生态恢复	本项目为磷矿石遴选，不涉及矿山部分	符合

项目符合《长江“三磷”专项排查整治技术指南》的相关要求。

1.3.1.9 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》相符性分析

2019 年 12 月 31 日，生态环境部办公厅印发了环办环评〔2019〕65 号《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》，项目与该文件的符合情况见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目与“环办环评〔2019〕65 号”文件符合情况一览表

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
严格环境影响评价，源头防范环境风险	（一）优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。 “三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止	项目为磷矿遴选，不属于化工项目，符合生态环境准入清单；不在饮用水水源保护区、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内；不在岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
	新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	区域；磷矿距长江干流远超 3 公里，项目不涉及新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	
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。	本次项目不涉及新增项目废水排放，不新增废水总量。	符合

项目符合《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。

1.3.1.10 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》相符性分析

《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）由自然资源部于 2018 年 6 月 22 日发布，于 2018 年 10 月 1 日起实施。

标准规定了非金属矿行业（石墨、萤石、滑石、高岭土、膨润土、硅藻土、海泡石、凹凸棒石、伊利石、蛭石、耐火粘土、石膏、石棉、硅灰石、重晶石、长石、叶腊石、珍珠岩、云母、沸石、硅质原料、红柱石等）绿色矿山矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象方面的基本要求。

《长江“三磷”专项排查整治技术指南》中提出了相关的“改造提升要求”，主要内容为：在矿石资源开发全过程中，实施科学有序开采，对矿石及周边生态环境扰动控制在可控制范围内，建设环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化和管理信息数字化、矿区社区和谐化的矿山，满足《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）的要求。

项目的相关符合性具体分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 非金属矿行业绿色矿山建设规范相符性分析表

序号	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
矿基本 1	矿区功能分区布局合理；矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观	选矿功能区布局合理，工业场地空地及边坡的绿化	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号		《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
区环境	要求	2	生产、运输、贮存管理规范有序	符合
	矿容矿貌	1	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合GB50187的规定；生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范	符合
		2	矿区地面道路、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合GB/T13306的规定；在需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合GB14161的规定	符合
		3	矿山应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置等措施处置采选、运输等过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合GBZ2.1的规定	符合
		4	矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合GB18599的规定	符合
		5	矿山应实施清污分流，污水排放应符合GB8978的规定	符合
		6	矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合GB3095和GB16297的规定	符合
		7	矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合GB12348的规定	符合
	矿区绿化	1	矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到100%	符合
资源开发方式	基本要求	1	资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式	符合
		2	根据非金属矿资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择合理的开采顺序、开采方式、开采方法。矿山应优先选择国家鼓励、支持和推广的资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高，且对矿区生态破坏小的先进装备、技术与工艺，充分实现资源分级利用、优质优用、综合利用	符合
		3	应贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号		《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
		则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求	部分	
绿色开发	1	矿山开采过程中的安全技术应符合 GB16423 的规定	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
	2	露天开采宜采用剥离-排土-开采-造地-复垦技术,露天矿边坡工程的设计、勘察、稳定性评价、监测和治理应符合 GB51016 的规定。地下开采应根据矿石、围岩等地质条件,结合矿山技术条件和经济因素,选择合理的可减轻地表沉陷的技术	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
	3	涉及选矿工艺流程的矿山,应在选矿试验基础上制定选矿工艺,提高主矿产和共生矿产选矿回收率,推进资源保护和合理利用	在选矿试验基础上制定选矿工艺,提高主矿产和共生矿产选矿回收率,推进资源保护和合理利用	符合
	4	矿产资源开发利用指标应符合当地产业政策及行业准入条件等规定,部分矿种矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到国土资源部公告发布的“三率”最低指标要求,见附录 A	矿产资源开发利用指标符合当地产业政策及行业准入条件等规定,本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分,不在附录 A 要求的部分矿种内	符合
生态环境保护与恢复	1	按照矿山地质环境保护与土地复垦方案,建立责任机制,将治理和复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施,制定年度计划,及时完成地质环境治理和土地复垦。具体要求如下: a) 矿山排土场、露天采场、工业场地、沉陷区、污染场地等生态环境保护与恢复治理,应符合 HJ651 的规定。 b) 矿山土地复垦质量应符合 TD/T1036 的规定。 c) 矿山恢复治理后的各类场地应安全稳定,对周边环境不产生污染,与周边自然环境和景观相协调。矿山恢复土地应具备基本功能,因地制宜实现土地可持续利用,区域整体生态功能得到保护和恢复	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
	2	应建立环境监测机制,配备管理人员和监测人员。具体要求如下: a) 矿山应对选矿废水、尾矿、排土场、废石堆场、粉尘、噪音等进行动态监测,并向社会公开数据,接受社会公众监督。 b) 矿山开采中和开采后应建立、健全长效监测机制,对土地复垦区及矿区影响范围地质环境稳定性与土壤质量进行动态监测	项目建立相应环境监测机制,并配备管理人员和监测人员。本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
资源	基本要求	1 按照减量化、资源化、再利用的原则,综合开发利用共生矿产,科学合理利用废石、尾矿等固体废弃物及选矿废水等	项目暂未发现共生矿产资源,废石、尾矿等回井下采空区充填,本项目实施后生产过程不用水,无废	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号			《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
综合利用				水外排	
	共伴生资源利用	1	根据经济、社会发展需要和矿床实际,对共伴生资源进行综合勘查、综合评价、综合开发	项目暂未发现共伴生矿产资源,后续按相关要求从其规定	符合
		2	达到可经济利用价值的共伴生资源,应选用先进适用、经济合理的技术工艺进行回收利用,并妥善处理好社会效益、经济效益和环境效益之间的关系	项目暂未发现共伴生矿产资源,后续按相关要求从其规定	符合
	固体废弃物利用	1	矿山宜对废石、尾矿等固体废弃物开展回填、筑路、制作建筑材料等资源综合利用工作。	项目废石、尾矿等采取回井下采空区充填	符合
		2	废石、尾矿等固体废弃物处置率应达100%	废石、尾矿等固体废弃物处置率达100%	符合
	选矿废水利用	1	矿井水、选矿废水应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置	本项目实施后无选矿废水	符合
		2	矿山选矿废水重复利用率不低于85%	本次选矿项目不用水	符合
节能减排	基本要求	1	矿山应建立生产全过程能耗核算体系,采取节能减排措施,控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗,减少污染物排放	项目设有生产全过程能耗核算体系,采取节能减排措施,控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗,减少污染物排放	符合
	节能降耗	1	建立生产全过程能耗核算体系,矿产资源开采能耗及产品综合能耗等相关指标应符合矿山设计、当地产业政策及行业准入条件等规定	建有生产全过程能耗核算体系,产品综合能耗等相关指标符合矿山设计、宜昌产业政策及行业准入条件等规定	符合
		2	矿山应利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料,及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备,宜合理利用太阳能、地热能等清洁能源	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
	污染物排放	1	矿山应采取有效措施,减少粉尘、噪音、废水、废气、废石、尾矿等污染物的排放	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
科技创新与数字化矿山	基本要求	1	重视科技研发和科研队伍建设,推进转化科技成果,加大技术改造力度,推动产业绿色升级	项目重视科技研发和科研队伍建设,推进转化科技成果,加大技术改造力度,推动产业绿色升级	符合
		2	建设数字化矿山,实现矿山企业生产、经营、管理的信息化	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
	科技创新	1	建立企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系	项目建立企业为主体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系	符合
		2	矿山应开展关键技术研究,在资源开发、资源综合利用、环境保护、节能减排等方面改进工艺技术水平	本项目为磷矿石遴选,不涉及矿山部分	符合
		3	研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的1.5%	本项目研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的1.5%	符合
	数字化矿山	1	应建立安全监测监控系统,保障安全生产	项目建立安全监测监控系统,保障安全生产	符合
		2	宜推进机械化减人、自动化换人,实现矿山开采机械化,选矿工艺自动化,关键生	项目积极推进机械化减人、自动化换人,实现矿山开采机械化,关键	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

序号			《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
			产工艺流程数控化率不低于70%	生产工艺流程数控化率不低于70%	符合
		3	建立数字化资源储量模型与经济模型,进行矿产资源储量动态管理和经济评价,实现地质矿产资源储量利用的精准化管理	项目建立数字化资源储量模型与经济模型,进行矿产资源储量动态管理和经济评价,实现地质矿产资源储量利用的精准化管理	
企业管理与 企业形象	基本要求	1	应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度	项目建设单位建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度	符合
		2	应建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系,确保对质量、环境、职业健康与安全的管理	项目建立质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系,确保对质量、环境、职业健康与安全的管理	符合
	企业文化	1	应建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观,培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神	项目落实了以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观,培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神	符合
		2	企业发展愿景应符合全员共同追求的目标,企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合	企业发展愿景符合全员共同追求的目标,企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合	符合
		3	应丰富职工物质、体育、文化生活,企业职工满意度不低于70%,接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应不低于90%	职工物质、体育、文化生活丰富,企业职工满意度和接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率均满足要求	符合
		4	宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制	建立了企业职工收入随企业业绩同步增长机制	符合
	企业管理	1	建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度,明确工作机制,落实责任到位	建有资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度,明确工作机制,落实责任到位	符合
		2	各类报表、台账、档案资料等应齐全、完整	各类报表、台账、档案资料等齐全、完整	符合
		3	建立职工培训制度,培训计划明确,培训记录清晰	建有职工培训制度,培训计划明确,培训记录清晰	符合
	企业诚信	1	生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信,应履行矿业权人勘查开采信息公示义务,公示公开相关信息	生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信,履行矿业权人勘查开采信息公示义务,公示公开相关信息	符合
		2	应在公司网站等易于公众访问的位置披露相关信息,主要包括: a) 企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见; b) 粉尘、废水、废气、噪音等污染物监测及排放数据; c) 企业安全生产、环境保护负责部门联系方式	按要求披露: a) 企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见; b) 粉尘、废水、废气、噪音等污染物监测及排放数据; c) 企业安全生产、环境保护负责部门联系方式	符合
	企地和谐	1	应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台,构建长效合作机制,发挥多方资源和优势,	构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。通过创立社区发展平台,构建长效合作机制,发挥多	符合

序号	《非金属矿行业绿色矿山建设规范》条款	项目拟建情况	符合性
	建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式	方资源和优势,建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式	
2	应建立矿区群众满意度调查机制,宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持,提高矿区群众生活质量,促进企地和谐	建有矿区群众满意度调查机制,在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持,提高矿区群众生活质量,促进企地和谐	符合
3	与矿山所在乡镇(街道)、村(社区)等建立磋商和协商机制,及时妥善处理好各种利益纠纷,未发生重大群体性事件	与矿区所在乡镇(街道)、村(社区)等建立磋商和协商机制,及时妥善处理好各种利益纠纷,及时化解矛盾,消除发生重大群体性事件的隐患	符合

项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)的相关要求。

1.3.2 规划相符性分析

1.3.2.1 与矿产资源总体规划相符性分析

(1) 与《全国矿产资源规划(2016—2020年)》相符性分析

2016年11月,国务院以“国函〔2016〕178号”审批通过《全国矿产资源规划(2016-2020年)》(以下简称《规划》)。《规划》要求强化重点矿区开发利用监管:以战略性矿产为重点,划定267个国家规划矿区,作为重点监管区域,打造新型现代化资源高效开发利用示范区,实行统一规划,优化布局,提高门槛,优化资源配置,推动优质资源的规模开发集约利用,支撑能源资源基地建设。保护性开采的特定矿种等实行总量调控矿种的矿业权投放及开采指标优先向国家规划矿区配置。

根据《规划》,位于宜昌磷矿北部磷矿区的湖北神龙架林区、保康县、兴山县为国家规划矿区(序号:249)。国家规划矿区实行统一规划、规模开发,大力推进能源资源基地建设。《规划》要求“矿山企业应当采取科学的开采方法和选矿工艺,减少尾矿、矸石、废石等矿业固体废物的产生量和贮存量”、“到2020年,力争重点企业选矿废水实现“零排放”,危险固废无害化处置率达到100%,矿业企业节能减排总体达到国际先进水平”。

本项目位于宜昌磷矿殷家沟矿区,属于国家规划矿区,满足全国矿产资源规划(2016—2020年)》的相关要求。

(2) 与《湖北省矿产资源总体规划(2016-2020年)》相符性分析

根据《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020）》，湖北省实施总量调控的矿产有三类：

——国家规定实行保护性开采的矿产：钨、锑、萤石、重晶石、煤。

——我省实行限量开采的矿产：磷、盐、石膏、水泥用灰岩。

——省内紧缺矿产：岩金、铁、锰、铜。

2017 年 12 月，湖北省人民政府以“鄂政函〔2017〕160 号”《省人民政府关于武汉等 17 个市（州）矿产资源总体规划（2016-2020 年）的批复》对宜昌市矿产资源总体规划（2016-2020 年）进行了批复。

项目为磷矿石遴选，遴选的矿石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、中磷层和下磷层联合开采，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。鄂西地区（宜昌、荆门、保康、南漳、神农架）：严控新增磷矿产能，鼓励开展技术创新，积极推动中低品位磷矿采选与利用，不断延伸精细磷化工产业链，促进磷矿资源综合利用水平提升和磷化工产业转型升级，建设全国最大的磷化工产业及循环示范基地。

项目依托的矿山设计开采规模为 150 万吨/年，满足最低开采规模要求，属于中低品位磷矿采选与利用。因此，项目符合《湖北省矿产资源总体规划（2016-2020）》相关要求。

（3）与《宜昌市矿产资源总体规划（2006-2020）》相符性分析

根据《宜昌市矿产资源总体规划（2006-2020）》，项目所在矿区属于总体布局“五个重点规划矿区”中的兴神保磷矿重点规划矿区；“六大资源产业基地”中的兴山-夷陵-远安磷矿资源产业基地（CY001）。因此，项目符合《宜昌市矿产资源总体规划（2006-2020）》的相关要求。

1.3.2.2 《宜昌市磷产业发展总体规划（2012~2020 年）》相符性分析

根据《宜昌市磷产业发展总体规划（2012～2020 年）》总体布局，确定夷陵区、兴山县、远安县 3 个磷矿资源开采区。进一步规划整合现有采矿企业，逐步重组和关闭生产能力在 15 万吨/年以下的磷矿企业。实行全层开采、贫富兼采、采选加工结合，鼓励中低品位磷矿采选与利用，突破制约选矿成本的关键和共性技术。加强矿山环境保护和生态恢复，提高复垦绿化率。建立有序的资源开发监管体系，建设规模、绿色、安全、和谐的现代化矿山。进一步提升企业技术装备和安全管理水平，完善职业病防护措施，大力开展环境绿化和生态恢复，实现矿山与周边生态环境和社会环境的和谐发展。

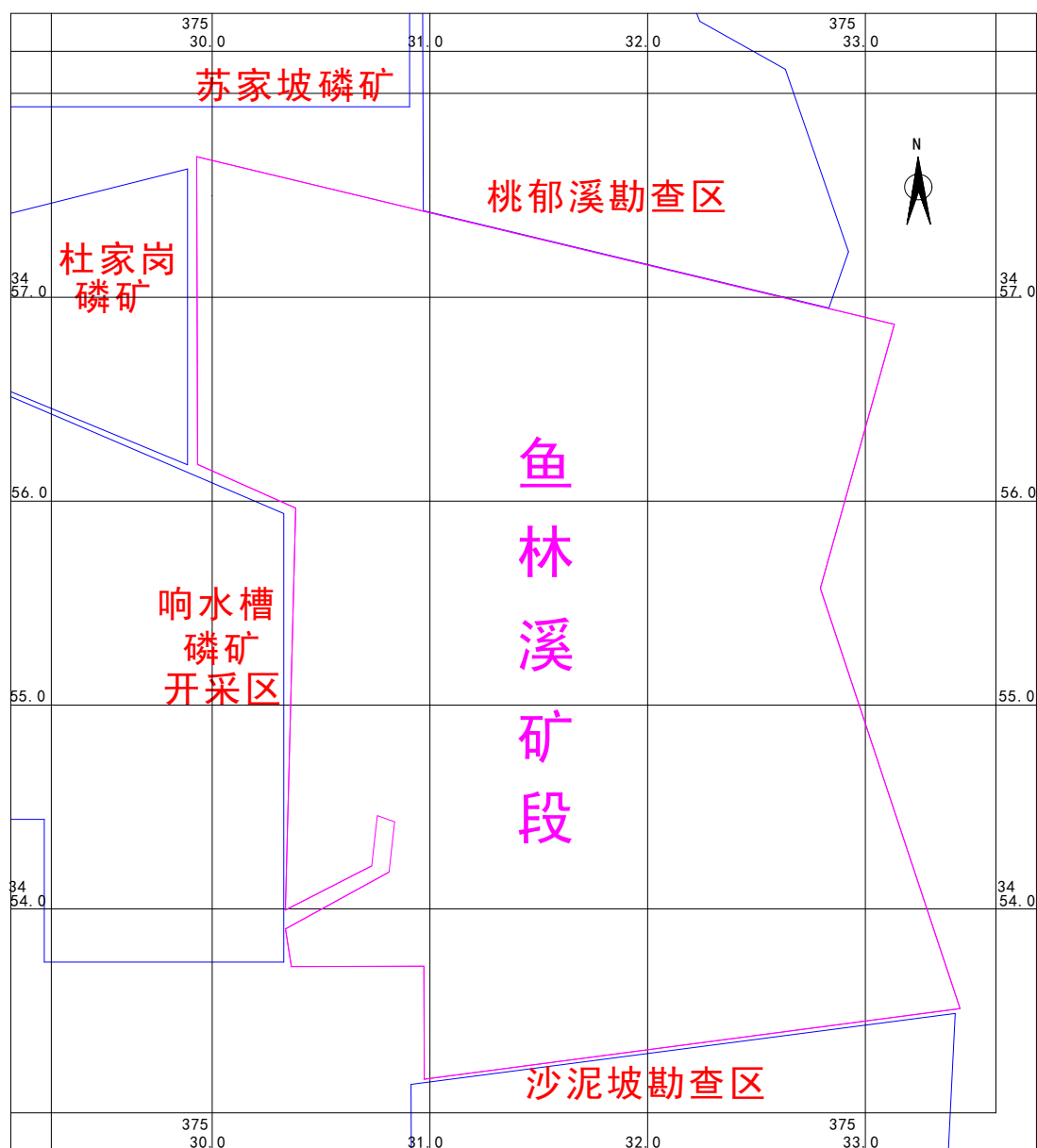


图 1.3-1 鱼林溪矿段与周边磷矿的位置关系图

同时根据宜昌市环保局“宜市环审〔2014〕150 号”《关于湖北宜昌磷产业发展总

体规划环境影响报告书审查意见的复函》，规划在实施过程中应注意以下环评建议：水源地源头区的磷矿开采遵循开矿不选矿的原则，避免选矿过程中造成的水体污染。现有磷矿开采企业严格审批制度，限制同时作业的企业数量，采矿矿坑积水及时清理处置，不直接排放；加强水质监测，污染整治。

本项目位于远安县，属于宜昌磷矿殷家沟矿区，为 3 个磷矿资源开采区之一；区内磷矿企业众多。鱼林溪矿段西侧与湖北东圣集团东杨矿业有限公司响水槽磷矿开采区相连、西北侧与湖北广源集团杜家岗磷矿接壤，北部与远安县燎原矿业有限公司苏家坡磷矿开采区、湖北铜化昊坤化工有限公司桃郁溪勘查区毗邻，南部与沙泥坡探矿权勘查区毗邻。鱼林溪矿段与周边磷矿的位置关系图见图 1.3-1。

项目依托矿山为在建工程，设计生产规模 100 万 t/a，采矿实行全层开采、贫富兼采，井下矿坑废水处理后达标外排，不直接排放；矿山开采完毕后，将对矿山进行治理恢复。项目所在区域属于水源地源头区。本项目为改扩建项目，新建光选选矿工艺（此过程不用水），运营过程不外排废水。综合分析，项目符合《宜昌市磷产业发展总体规划（2012～2020 年）》的相关要求。

1.3.3 厂址可行性分析判定

1.3.3.1 用地批准情况

项目拟建地位于鱼林溪磷矿现有矿山目场地范围内，不新增占地。

1.3.3.2 与国家用地政策符合性分析判定

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类用地项目。根据现场踏勘及乡镇提供的资料，项目所在区域均不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；无医院、学校、文物保护单位或科研行政单位，符合国家相关用地政策要求。

1.3.3.3 与《湖北省生态保护红线》符合性分析判定

根据咨询宜昌市环境保护研究所结果，同时对照湖北省生态红线图，本项目不属于《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30 号）中公布的

湖北省生态保护红线控制线范围内。

1.3.3.4 项目与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析

2021 年 5 月 27 日，宜昌市人民政府签发《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），将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。

项目建设地位于宜昌市远安县，涉及重点管控单元，《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）规定的具体要求为：

以环境管控单元为基础，明确生态环境总体管控要求，包括各类空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率要求等。

重点管控单元应优化空间布局，推进产业转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与实施方案符合性情况具体内容见表 1.3-8~1.3-10。

表 1.3-8 与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合情况一览表

环境管控单元		管控要求		项目情况	符合性判定
编码	名称				
ZH42052520002	湖北省宜昌市远安县重点管控单元 2	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. 现有湖北东圣化工集团有限公司按既定计划实施关改搬转。 3. 禁止在黄柏河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 4. 单元内宜昌市远安县晒旗河磷矿限制开采规划区新建、改扩建矿山应符合绿色矿山建设要求，现有矿山应根据绿山矿山建设要求进行升级改造，边开采边治理；矿山关闭前完成矿山环境治理与生态恢复。 5. 现有开采规模小于 15 万吨年的磷矿应限期关停。现有危险尾矿库、磷石膏库或未经批准擅自回采尾矿的磷矿企业应限期关闭。	1. 项目在此单元内与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相符性见表 1.3-9。 2. 根据宜昌市人民政府文件宜府发〔2018〕17 号《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》，湖北东圣化工集团有限公司被列为搬迁对象。但为落实王蒙徽书记在宜昌调研时的讲话精神，贯彻宜昌市委市政府、远安县委县政府支持湖北东圣化工集团有限公司等公司就地转型的决策，放大“磷”的优势，优化园区空间结构，协同产业布局，宜昌市城市规划设计研究院于 2023 年 4 月编制了《远安化工园总体	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

环境管控单元		管控要求		项目情况	符合性判定
编码	名称				
				规划（2023-2035 年）》将东圣化工、西部化工纳入远安化工园，《远安化工园总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》将东圣列为螺祖片区主导产业集团。 3.项目不属于养殖业。 4.项目不涉及矿山的新建、改扩建、升级改造等，仅为选矿项目。 5.项目依托矿山为开采规模 150 万吨/年的磷矿，不属于现有危险尾矿库、磷石膏库或未经批准擅自回采尾矿的磷矿企业。	
		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。	1.项目为新建，生产工艺用水均进入生产流程，废水依托矿山已建经多级沉淀处理工艺+地面絮凝沉淀处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，排放至鱼林溪；生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，用于工业场地绿化，多余排入山林消纳，项目可保证污水处理率达到 80%以上。 2.项目不涉及锅炉。	符合
		资 源 开 发 效 率 要 求	1.新建磷矿矿山最低开采规模不得低于 50 万吨/年。 2.大型矿山最低服务年限不小于 20 年，中型矿山不小于 10 年，小型矿山不小于 5 年。 3.主要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率提高 3~5 个百分点，矿山“三率”水平达标率达到 80%。	1.项目依托依托矿山为开采规模 150 万吨/年的磷矿。 2.项目依托矿山自 2016 年建设，服务年限为 32.55 年（不含建设期）。 3.项目依托矿山“三率”水平达标率达到 80%，本次项目不涉及矿山开采，但本项目建设后，矿产资源回收率和综合利用率 3~5 个百分点。	符合

表 1.3-8 项目与湖北省生态环境总体准入要求符合情况一览表

清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性判定
自然生态空间	严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地	本项目为磷矿石遴选的配套项目，经采用严格的管控措施后，	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性判定
	方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	对生态保护红线外的生态空间的影响在接受范围内；项目不属于农业开发项目。	
自然生态空间、生态保护红线	对于生态保护红线内的采矿活动，应停止开采活动，有序退出并开展矿区生态修复。对依法取得探矿权的，在不影响主导生态功能的前提下，可依法依规开展勘查活动。 生态保护红线内的耕地，可正常耕作，但不得擅自扩大规模；鼓励发展生态农业、绿色农业、有机农业。对位于江河源头及其两侧、水源地和湖库周边的陡坡耕地，以及水土流失、风沙、盐碱化和石漠化等生态危害严重区域的耕地，应逐步退耕还林还草。 生态保护红线内的人工商品林，按照相关法律法规和规章进行管理。鼓励各地创新商品林经营管理模式，通过签订协议、改造提升、租赁、置换、赎买等方式，实行集中统一管护，改善和提升其生态功能，并将重点区位的商品林逐步调整为生态公益林。 生态保护红线内已有的交通、通信、能源管道、输电线路等线性基础设施，风电、光伏设施，以及防洪水利等设施，按照法律法规规定进行管理、运行和维护，严禁擅自扩大规模。列入省级以上规划且涉及公益、民生和生态保护的线性基础设施、防洪水利工程，以及已经获得批准的风电、光伏建设项目，在不影响主导生态功能的前提下，可严格按照主管部门批复的项目选址和规模等进行建设，并在建设工程结束后对造成影响的区域进行生态修复。	本项目为磷矿石遴选的配套项目，不涉及采矿活动，也不属于耕作等农业生产项目；本项目建设不涉及人工商品林和生态公益林（见附图）；项目建设严格遵守在不影响主导生态功能的前提下，严格按照主管部门批复的项目选址和规模等进行建设，并在建设工程结束后对造成影响的区域进行生态修复。	符合
森林	禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮及过度修枝以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。 采伐森林和林木必须遵守下列规定： （一）成熟的用材林应当根据不同情况，分别采取择伐、皆伐和渐伐方式，皆伐应当严格控制，并在采伐的当年或者次年内完成更新造林；（二）防护林和特种用途林中的国防林、母树林、环境保护林、风景林，只准进行抚育和更新性质的采伐；（三）特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐。	本项目建设不涉及毁林行为，且不存在在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧行为；项目实施过程中，严格遵守不占或者少占林地原则，且在必须占用或者征用林地时，在经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。	符合
公益林	严禁在生态公益林林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打	本项目建设不涉及生态公益林林地。	符合

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性判定
	枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木，或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况确需对受害林木进行清理的，应当组织森林经理学、森林保护学、生态学等领域林业专家进行生态影响评价，经县级以上林业主管部门依法审批后实施。二级国家级公益林、省级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。		

表 1.3-9 项目与宜昌市生态环境总体准入要求符合情况一览表

维度	清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性判定
《宜昌市黄柏河流域保护条例》	黄柏河流域	(1) 黄柏河流域内禁止从事下列活动：新建引水式水电站；使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂）等对水土有害的农业投入品；在经批准的渣场以外的区域堆放、存贮、弃置固体废弃物和其他污染物；未经批准在河道和水库岸线范围内采砂、采石、取土等活动；向水体丢弃畜禽尸体；网箱养殖；法律法规禁止在流域内从事的其他活动。 (2) 在黄柏河流域核心区、控制区内，除（1）规定外，还禁止从事下列活动：建设畜禽养殖场、养殖小区；建设化学选矿、化工项目；改建、扩建项目增加水污染物排放量。 (3) 在黄柏河流域核心区内，除上述（1）、（2）规定外，还禁止从事下列活动：修建垃圾填埋场；新建、扩建物理选矿项目；开发建设水上旅游、水上娱乐、水上餐饮等项目；在水库库区游泳、垂钓、野炊、水上旅游；其他可能污染水体的活动。 (4) 禁止在河道和水库岸线范围内新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪、航运要求和其他技术要求。市人民政府应当根据流域水环境质量状况，严格控制流域内矿产资源的年度开采总量和矿业权宗数，合理确定并适时调整年度开采计划，由流域内县级人民政府分解到各矿山开采企业。向黄柏河流域排放的生产废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准，集中式生活污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》	(1) 项目为磷矿石遴选的配套项目，不属于黄柏河流域内禁止从事的活动范畴。 (2) 项目在黄柏河流域核心区，属于磷矿石遴选的配套项目，根据宜昌市人民政府《关于在磷矿企业大力推广“采选充”一体化开采技术的建议》的答复，解释为磷矿开采企业在确保对水体不产生污染，符合绿色和安全生产达标的前提下，新建矿山可以采取“采选充”一体化生产模式，本项目的建设有助于鱼林溪磷矿采选充一体化开采建设的形成，因此项目建设可行。 (3) 项目不涉及在河道和水库岸线范围内新建建筑物、构筑物；项目因公共利益需求涉及跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施，严格执行符合行洪、防洪、航运要求和其他技术要求；项目在运行过程中生产和工艺用水均进入流程，无工业废水产生，不存在向黄柏河流域排放生产废水，项目在厂区已建设集中式生活污水处理装置，并保证生活污水经相关处理后达到《城镇污水处理厂污染物	符合

维度	清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性判定
		一级 A 标准。黄柏河流域内工矿企业必须按照规定建设水污染防治设施,实现生产废水达标排放,严禁超标超总量排污。磷矿企业等重点排污单位必须按照规定安装水污染物排放自动监测设备,与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网,并保证监测设备正常有效运行。	排放标准》一级 A 标准;如政府等管理部门要求,项目将按照规定安装水污染物排放自动监测设备,与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网,并保证监测设备正常有效运行。	

综上所述,项目的建设符合《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》(宜府发〔2021〕5号)及其中湖北省生态环境总体准入要求和宜昌市生态环境总体准入要求。

1.3.3.5 厂区总图布局合理性分析

项目位于鱼林溪磷矿现有场地范围内,项目在现有场地内建设光选设施 2 套,其余采矿工程、充填工程、通风工程等均依托矿山现有已建成设施。

本工程总平面布置有以下优势:

(1) 平面布置采用区块布置方式,便于物流和公用工程的合理搭配,功能分工明确,物流和人流各行其道,互不交叉,布局合理,便于生产管理及物料、产品运输。

(2) 430 斜井光选厂主要生产车间均位于厂区北侧,主井光选厂主要生产车间均位于厂区西南侧,均尽可能远离东侧下游居民。

(3) 项目边坡及空地均采取了绿化设施,一方面降低了厂区水土流失风险,另一方面可减少粉尘对周边环境的影响。

项目平面布置紧凑、合理,生产管理方便,对周围环境影响有限,总图布置合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

- (1) 项目产业政策的相符性及选址的环境可行性;
- (2) 项目设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性;
- (3) 建设区域环境现状和污染特征;
- (4) 项目“三废”排放特征(污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等),评价污染源能否稳定达到排放标准的要求;

(5) 拟建项目在建设期和营运期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度；

(6) 评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求；

(7) 可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度；

(8) 项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

1.4.2 项目主要环境影响

(1) 场地原矿卸料预筛分废气、原矿破碎废气、原矿筛分废气、粉矿库装卸扬尘、精矿仓装卸扬尘、尾矿仓装卸扬尘、道路运输扬尘等，主要污染物为颗粒物，可能对大气环境质量造成影响；

(2) 项目光选设备生产过程中的设备噪声，可能会对周边居民敏感点造成一定影响；

(3) 项目固体废物主要包括光选尾矿、除尘器收集的粉尘、设备检修废矿物油等，如不妥善处理处置，会导致二次污染产生。

1.5 主要评价内容

(1) 通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点；

(2) 根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、土壤、地下水和噪声的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价；

(3) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标；

(4) 对项目废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测；

(5) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施；

(6) 对项目拟用的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.6 环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境质量现状分析、环境影响预测、污染防治措施

等工作。

通过分析结论如下：湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目符合国家产业政策，选址符合土地利用规划要求，符合《宜昌市‘三线一单’生态环境分区管控实施方案》要求。在严格落实环评报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目废气、废水、噪声可满足达标排放要求，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应功能区划要求，环境风险水平是可以接受的。项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (16) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (17) 《中华人民共和国长江保护法》；
- (18) 《中华人民共和国放射性污染防治法》。

2.1.2 行政法规

- (1) 《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发〔2005〕40 号）
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (3) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第 641 号，2013 年 10 月 2 日）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第 693 号，2017 年 12 月 25 日，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《排污许可管理条例》（国务院令 736 号，2021 年 1 月 29 日，2021 年 3 月 1 日起施行）；

(7) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》（国函[2011]119 号），2011 年 10 月 10 日；

(8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号），2011 年 10 月 17 日；

(9) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；

(10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；

(11) 《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，2016 年 5 月 28 日）；

(12) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日）；

(13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日）；

(14) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号，2016 年 11 月 29 日）；

(15) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；

(16) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号，2018 年 6 月 16 日）；

(17) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；

(18) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>》（2020 年 2 月 26 日）。

2.1.3 部门规章与规范

(1) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54 号），环保

部，2012 年 5 月 17 日；

(2) 《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），环保部，2012 年 7 月 3 日；

(3) 《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），环保部，2012 年 8 月 7 日；

(4) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号），环保部，2013 年 5 月 24 日；

(5) 《环境空气细颗粒物污染防治综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号），环保部，2013 年 9 月 13 日；

(6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环评准入的通知》（环办〔2014〕30 号），环保部，2014 年 3 月 25 日；

(7) 《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），环保部，2014 年 12 月 30 日；

(8) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号），环保部，2015 年 12 月 30 日；

(9) 《关于环境保护主管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》（环境保护部公告 2016 年第 29 号），环保部，2016 年 4 月 8 日；

(10) 《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），环保部，2016 年 10 月 26 日；

(11) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态〔2016〕151 号），环保部，2016 年 10 月 27 日；

(12) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号），环保部，2016 年 12 月 23 日；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2018 年修订），环境保护部，2017 年 6 月 29 日修订，2017 年 9 月 1 日起实施；

(14) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年第 43 号），环保部，2017 年 8 月 19 日；

(15) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号），环保部、国家发改委、财政部、交通部、质检总局、能源局，2017 年 9 月 13 日；

(16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办

环评〔2017〕84号），环保部，2017年11月14日；

（17）《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部公告2017年第83号），环保部，2017年12月18日；

（18）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号），环保部，2018年1月10日；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），生态环境部，2018年7月16日；

（20）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号），生态环境部，2018年10月12日；

（21）《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》（环水体〔2018〕181号），生态环境部、国家发改委，2018年12月31日；

（22）《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018年）>的公告》（公告2019年第4号），生态环境部、国家卫生健康委员会，2019年1月23日；

（23）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号），生态环境部，2019年6月26日；

（24）《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（公告2019年第28号），生态环境部、国家卫生健康委员会，2019年7月23日；

（25）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），生态环境部，2019年12月20日；

（26）《关于印发<固定污染源排污登记工作指南（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕9号），生态环境部，2020年1月6日；

（27）《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号），生态环境部，2020年6月23日；

（28）关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告（生态环境部公告2020年第47号），生态环境部，2020年10月30日；

（29）《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号），生态环境部、国家发改委、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会等，2020年11月25日；

（30）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），生态环境部，2021年5月30日；

（31）《国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治

理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号），2016 年 2 月 23 日；

（32）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委员会令第 29 号），国家发改委，2019 年 10 月 30 日发布，2020 年 1 月 1 日起实施；

（33）《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》，国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

（34）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号），国家安全监管总局，2011 年 6 月 21 日；

（35）《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号），国家安全监管总局，2011 年 7 月 1 日；

（36）《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年 5 号公告），安监总局、工信部、公安部、环保部等，2015 年 2 月 27 日；

（37）《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第 89 号），推动长江经济带发展领导小组办公室，2019 年 1 月 12 日；

（38）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），2019.7.9；

（39）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），2019.12.31；

（40）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）2019.4.12；

（41）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）。

2.1.4 地方法规和规章

（1）《湖北省大气污染防治条例》；

（2）《湖北省水污染防治条例》；

（3）《湖北省土壤污染防治条例》；

（4）《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96 号），2016 年 11 月 20 日；

（5）《湖北省委办公厅 省人民政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工

及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂政办文〔2016〕34 号）；

（6）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号），湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室，2017 年 1 月 4 日；

（7）《省人民政府办公厅关于印发湖北省危险化学品生产企业搬迁改造实施方案的通知》（鄂政办发〔2017〕102 号），省人民政府办公厅，2017 年 12 月 31 日；

（8）《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号），省人民政府，2018 年 6 月 8 日；

（9）《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30 号），湖北省人民政府，2018 年 7 月 25 日；

（10）《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室，2019 年 9 月 29 日；

（11）《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号），省政府办公厅，2019 年 2 月 21 日；

（12）《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），湖北省人民政府，2020 年 12 月 1 日；

（13）《关于印发<湖北省主要污染物排污权核定实施细则（暂行）的通知>》（鄂环办〔2015〕278 号），湖北省环保厅，2015 年 10 月 12 日；

（14）《省环委会办公室关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》（鄂环委办〔2016〕79 号），湖北省环境保护委员会，2016 年 9 月 20 日；

（15）《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），湖北省环保厅，2017 年 2 月 16 日；

（16）《省环保厅办公室关于印发 2017 年湖北省排污权有偿使用和交易试点工作要点的通知》（鄂环办〔2017〕18 号），湖北省环保厅，2017 年 2 月 17 日；

（17）《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》（鄂环办〔2017〕79 号），湖北省环保厅，2017 年 6 月 27 日；

（18）《省发展改革委关于印发湖北长江经济带产业绿色发展专项规划的通知》（鄂发改工业〔2017〕542 号），湖北省发展和改革委员会，2017 年 11 月 10 日；

(19) 《省环保厅 省发改委 省财政厅 省交通运输厅 省质监局 省能源局关于印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》（鄂环发〔2018〕7 号），2018 年 5 月 28 日；

(20) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号），湖北省环保厅，2018 年 7 月 4 日；

(21) 《省生态环境厅 省发展改革委关于印发<湖北省长江保护修复攻坚战工作方案>的通知》（鄂环发〔2019〕13 号），省生态环境厅、省发展改革委，2019 年 6 月 17 日；

(22) 《湖北省化工和危险化学品建设项目安全监督管理工作细则》（鄂应急规〔2021〕2 号，湖北省应急管理厅，2021 年 3 月 1 日；

(23) 《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）；

(24) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》（2013 年 2 月 6 日批准）；

(25) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）>的决议》（2015 年 1 月 9 日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）；

(26) 《宜昌市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（宜昌市发改委，2021 年 6 月）；

(27) 《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156 号）；

(28) 《市环委会办公室关于印发<宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划>的通知》（宜环委办发〔2017〕83 号）；

(29) 《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案（2017-2020 年）的通知》（宜市环发〔2017〕46 号）；

(30) 《关于印发<宜昌市工业污染源全面达标排放计划实施方案（2017-2020 年）>的通知》（宜环委办发〔2017〕50 号）；

(31) 宜昌市人民政府《关于进一步推进矿产资源开发整合实施方案的批复》（宜府函〔2010〕72 号）；

(32) 宜昌市人民政府《市人民政府办公室关于印发宜昌市金属非金属矿山整顿关闭实施方案的通知》，2013.4.28；

(33) 《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),宜昌市人民政府办公室,2013.11.29;

(34) 《市环保局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》(宜市环〔2014〕19 号),宜昌市环保局,2014.3.4;

(35) 《关于加强黄柏河东支流域磷矿开发利用环境监督管理的意见》(宜府发〔2014〕43 号);

(36) 《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);

(37) 《宜昌市黄柏河流域保护条例》(宜昌市第六届人民代表大会常务委员会第五次会议于 2017 年 9 月 18 日通过,并经湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议于 2017 年 11 月 29 日批准,自 2018 年 2 月 16 日起施行)。

2.1.5 规划文件

- (1) 《全国主体功能规划》
- (2) 《湖北省矿产资源总体规划(2016~2020 年)》;
- (3) 《湖北宜昌磷产业发展总体规划(2012~2020 年)》
- (4) 《宜昌市矿产资源总体规划(2006~2020 年)》。

2.1.6 导则与技术规范

- (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 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (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 生态影响》(HJ 19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);

- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 36330-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (17) 《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)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)；
- (19) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标〔2006〕43 号)；
- (20) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)；
- (21) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；
- (22) 《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)；
- (23) 《化工行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0313-2018)。

2.1.7 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 项目备案证
- (2) 《湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段磷矿采矿工程(重新报批)报告书》
- (3) 《市生态环境局关于湖北东圣化工集团有限公司宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书的批复》(宜市环审〔2019〕75 号)
- (4) 委托书；
- (5) 其他工程相关资料。

2.2 编制目的

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剖析,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) 通过对拟建项目所在地区自然及社会环境现状的调查、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，预测拟建项目建成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) 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；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据；

(5) 通过对工艺和产品的分析，从环保的角度论证其工艺变更的可行性和合理性，对建设方案提出具体的环保措施和要求。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，从自然环境、生态环境和社会环境三方面分别进行施工期和营运期的要素识别。将项目对环境的影响要素列于表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境因素	施工期						营运期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	移民	废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌												
	大气质量	▲				▲		★				▲	
	地表水质		▲										
	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。

项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的有利、不利影响，也存在长期的或有利或不利的的影响。项目施工期主要表现在厂房建设对自然环境中的大气环境、水环境、声环境要素产生一定程度的不利影响，施工期的不利影响为短期影响，随着施工期的结束而消失。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对自然环境中的环境空气、地表水、地下水环境和声环境方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地经济发展、劳动就业和交通运输增长。

2.3.2 相关环境功能区划

根据调查建设项目所在地环境功能区划见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所在地环境功能区划一览表

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	神农河、柳山沟、鱼林溪、杉木溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；天福庙水库、西河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。
2	地下水环境功能区	所在地地下水执行《地下水环境质量标准》（GB 14848-2017）之 III 类水质标准
2	环境空气质量功能区	所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。
3	声环境功能区	建设项目生产区及生活区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，其他区域执行 1 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水涉及饮用水源保护区	是，但项目建设区范围在水源保护区范围外
7	是否酸雨控制区	是

2.3.3 评价因子的筛选

根据本项目污染物排放特征，结合厂址所在区域的环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响要素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状影响评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子筛选一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	地表水环境质量现状	pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、氟化物、石油类、砷、铅、镉
	区域环境噪声质量现状	LeqdB (A)

类别	要素	评价因子
	地下水质量现状	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、总磷
	土壤质量现状	45 项基本项目及 pH、锌、总铬
	生态环境质量现状	植被、景观、水土流失、地质灾害、土地利用、土壤
环境影响预测及评价	大气环境影响预测及评价	TSP
	地表水环境影响分析	——
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	工业固废、危险废物
	地下水环境影响分析	总磷
	土壤环境影响分析	镉、砷
	环境风险影响评价	/
	生态环境影响分析	植被、土地利用、水土流失、景观生态体系
总量控制	废气：颗粒物	

2.4 环境影响评价执行标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值及 HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值；调查因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		二级			
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	GB3095-2012
2	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
3	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
4	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	
5	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
6	O ₃	/	160μg/m ³ （8 小时均值）	200μg/m ³	
7	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	

(2) 项目所在区域周边主要水体为神龙河、柳山沟、鱼林溪、杉木溪和天福庙水库、西河，根据原远安县环境保护局对本项目环境影响评价执行标准的批复，神龙河、柳山沟、鱼林溪、沙木溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，天福庙水库、西河执行 II 类标准，各污染物浓度限值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除 pH 值外)

污染因子	pH 值	CODcr	TP	NH ₃ -N	氟化物	石油类
II 类标准	6—9	≤15	≤0.1	≤0.5	≤1.0	≤0.05
III 类标准	6—9	≤20	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05

(3) 根据宜昌市生态环境局远安县分局 (原远安县环保局) 对本项目环境影响评价执行标准的批复意见，区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB 14848-2017) 中的 III 类标准，详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准

评价因子	浓度限值	单位	备注
pH	6.5~8.5	-	GB 14848-2017《地下水质量标准》III 类
高锰酸盐指数	3.0	mg/L	
总硬度	450	mg/L	
硫酸盐	250	mg/L	
氟化物	1.0	mg/L	
氨氮	0.2	mg/L	
As	0.05	mg/L	
Pb	0.05	mg/L	

(4) 根据《关于宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响评价执行标准的函》(远环函〔2019〕29 号)，项目工业场地及生活区边界处噪声排放执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)；矿区其他场界执行 1 类标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
噪声限值 (2 类)	60	50	项目工业场地及生活区
噪声限值 (1 类)	55	45	项目所在矿区其他场界

(5) 项目所在区域土壤指标执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，标准值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	监测项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	砷	60 ^①	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280

序号	监测项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	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。

2.4.2 污染物排放（控制）标准

（1）大气污染物排放标准

项目施工期施工场地扬尘、营运期光选生产粉尘、车辆运输扬尘等废气颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；营运期，项目破碎、筛分和光选粉尘排气筒颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。标准值详见表 2.4-6。

表 2.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率, kg/h	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 mg/m^3
颗粒物	120	3.5（排气筒高度 15 m，二级）	周界外浓度最高点	1.0
		5.9（排气筒高度 20 m，二级）		

（2）废水污染物排放标准

本次项目不涉及生产废水排放，新增生活污水经化粪池、一体化污水处理设备处理

后用于工业场地绿化或排至附近山林消纳。企业现有工程生活污水及生产废水处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值，详见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目废水执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	一级排放标准	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
2	COD	100	
3	BOD ₅	20	
4	悬浮物 (SS)	70	
5	氨氮	15	
6	总砷	0.5	
7	硫化物	1.0	
8	氟化物	10	
9	石油类	5	
10	磷酸盐 (总磷)	0.5	

注：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中磷酸盐均以总磷计。

（3）噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

根据《关于宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响评价执行标准的函》（远环函〔2019〕29 号），本项目运营期工业场地及生活区边界处噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)；其他场界执行 1 类标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

（4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价等级、评价范围

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级的确定应关注项目排放的可能对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，根据拟建项目工程分析污染源调查的结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{P_i}{P_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

P_i —第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

P_{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；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

表 2.5-4 大气环境影响评价工作等级分级依据

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作等级确定的有关方法，结合拟建项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见表 2.5-5。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	3 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.3
土地利用类型		阔叶林

参数		取值
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析，项目废气源强见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染源参数一览表

点源名称		排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放因子	源强 Kg/h
430 东斜井光选厂	破碎厂房	15	0.5	15.39	298	4800	TSP	0.0055
	筛分厂房	15	0.7	15.59	298	4800	TSP	0.0594
	光选厂房	15	0.46	16.13	298	4800	TSP	0.0004
主井光选厂	破碎厂房	15	0.5	16.27	298	4800	TSP	0.00825
	筛分厂房	15	0.76	15.15	298	4800	TSP	0.0891
	光选厂房	15	0.5	15.70	298	4800	TSP	0.0006

AERSCREEN 估算软件预测见图 2.5-1，估算模型预测结果见表 2.5-7。

表 2.5-7 估算模式预测结果结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度出现距离 (m)	最大地面浓度占标率 Pi (%)
430 东斜井光选厂	破碎厂房	TSP	0.45	0.000233	75	0.05
	筛分厂房	TSP	0.45	0.000561	97	0.12
	光选厂房	TSP	0.45	0.000006	75	<0.01
主井光选厂	破碎厂房	TSP	0.45	0.000104	50	0.02
	筛分厂房	TSP	0.45	0.000771	101	0.17
	光选厂房	TSP	0.5	0.000008	75	<0.01

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

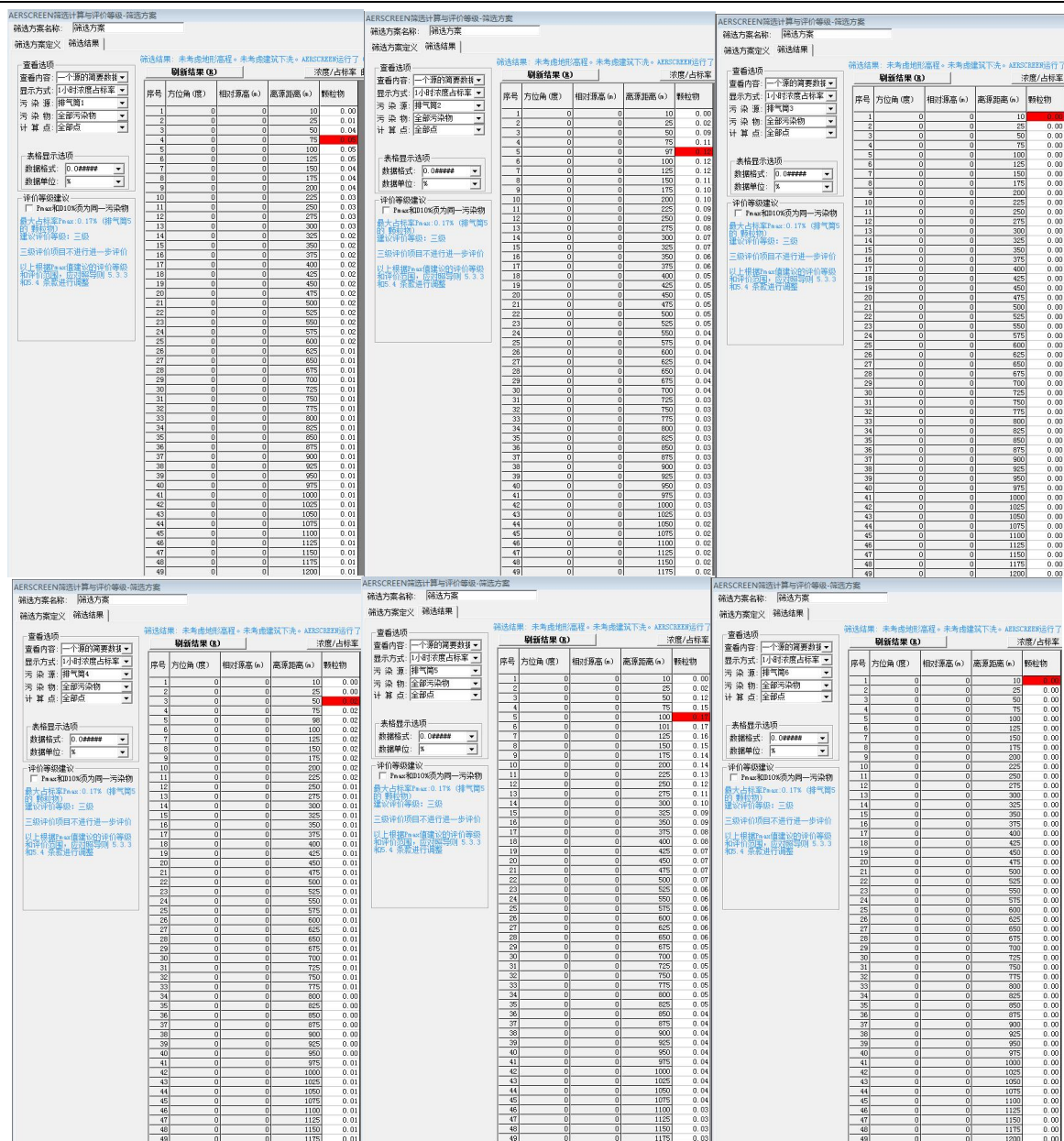


图 2.5-1 估算软件预测截图

由预测结果可知，项目 $P_{max}=0.17\%<1\%$ ，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判别表判定为三级评价。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，不进行进一步预测与评价，只调查项目所在区域环境质量达标情况，只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。

2.5.1.2 地表水

水环境影响评价工作等级依据建设项目的影影响类型、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建

设项目评价等级判定，项目地表水环境影响评价工作等级确定结果见表 2.5-6。

表 2.5-6 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/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

项目无生产废水产生，不新增企业人员配置，项目运行管理人员均从企业现有员工中调配，故项目无废水产生及排放。最终确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据导则 5.3.2.2，三级 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。根据 6.6 调查要求：可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水设施执行排放标准是否涵盖监测项目排放的有毒有害的特征水污染物。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2.5.1.3 地下水

(1) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定本项目为化学矿采选项目，所属的地下水影响评价项目类别为 I 类，具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 \ 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
55、化学矿采选	全部	/	I 类	

(2) 建设项目场地的地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可以分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 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其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据现场调查和资料查阅，本项目位于宜昌市远安县螺祖镇西河村，根据地质勘测，项目所在区域不属于（地下水）集中式饮用水水源准保护区及保护区外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、分散式（地下水）饮用水水源地等环境敏感区，但项目位于远安县螺祖镇地表水饮用水水源一天福庙水库附近，矿区内神龙河、柳山沟汇入天福庙水库，所在区域地下水环境敏感程度属于**较敏感**。

（3）评价工作等级划分

地下水评价等级判定依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 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

对照评价工作等级分级表 2.5-6，确定项目地下水环境影响评价工作等级为**一级**。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1、2 类，判定项目声环境影响评价工作等级为**二级**，确定依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
所处声环境功能区	GB3096-2008《声环境质量标准》1、2 类

项目	指标
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计 3~5dB (A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口增加较多
评价等级	二级

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022），项目符合生态环境分区管控要求，且位于原厂界范围内，为污染影响类改建项目，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。

2.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），项目位于远安县嫫祖镇西河村，项目属污染影响型项目。项目建设用地位于矿山现有工业场地范围内，不新增占地，土壤敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，所属的土壤环境影响评价项目类别为 II 类，具体见表 2.5-11。

表 2.5-11 土壤环境影响评价行业分类表

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

项目属表 2.5-11 中“采矿业|化学矿采选”，项目类别为 II 类。对照导则判定依据，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目土壤评价等级为三级评价。项目土壤环境影响评价等级判定依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 项目土壤环境影响评价工作等级判定依据

项目类别 敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	二	三
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据,本项目的风险评价等级判定如下:

根据本报告书的 8.5.1.1 章节计算可知 $Q=0.001$ 。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 C”之规定,当 $Q<1$ 时,可直接判定项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级的划分表,项目环境风险评价等级判定结果见表 2.5-13。

表 2.5-13 评价工作等级划分一览表

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

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

根据上述判定结果可知,项目最终环境风险评价等级为“简单分析 a”。

2.5.2 评价范围

根据评价分级结果,结合工程特点及建设项目所在区域环境特征,确定项目各环境因素的评价范围,详见表 2.5-14。

表 2.5-14 项目各环境因素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	三级	/
地表水环境	三级 B	鱼林溪 430 西斜井上游 500m 至鱼林溪与西河交汇处下游约 2500m
声环境	二级	拟建项目四周厂界外 200 m 范围
土壤环境	二级	以项目占地为中心向外延伸 200 m 为直接影响范围
环境风险	简单分析	/
地下水	一级	20 km ²
生态环境	简单分析	/

2.6 环境保护目标

经走访调查,评价区域内无风景名胜区、文物古迹,也不涉及到自然保护区,故本项目环境保护目标主要为矿区范围内及矿界周边的居民点、水环境、声环境及生态环境,

确定评价区域主要环境保护目标见表 2.6-1，项目主要环境保护目标分布见附图。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	保护级别	方位/距离
1	地表水	神龙河、柳山沟、鱼林溪、沙木溪水体	III 类	从矿区中部（或边缘）经过
2	地表水	西河	II 类	矿区东部 100m
3	地表水	天福庙水库 （螺祖镇地表水饮用水水源）	II 类	矿区东部 280m
4	环境空气、噪声	西河村二组，约 20 户	二级、1 类	E，边界外 200-300m 范围内
5	环境空气、噪声	盐池河村一组，约 15 户	二级、1 类	W，边界外 300-500m 范围内
6	环境空气、噪声	西河村农户，约 20 户	二级、1 类	零散分布在矿区内
7	古树	紫荆树 1 棵（树龄约 315 年）	II 级	矿区内

3 现有工程概况

3.1 现有项目概况

3.1.1 建设单位简介

湖北东圣化工集团有限公司（以下简称“东圣集团”）位于湖北宜昌市远安县荷花工业园。东圣集团坚持科学发展观，秉承“敢创敢冒、做大做强、求真务实、有诺必践、回报社会”的精神，按照“矿肥结合、酸肥结合”的发展思路，立足资源优势，倾力打造磷化工产学研、采选加一体化、循环利用资源的产业链条，走发展磷化工、煤化工、精细化的磷化工产业集群集团之路。

经过近十年的发展，东圣集团现已具有年产 200 万吨磷矿石、150 万吨选矿、50 万吨磷酸一铵、60 万吨磷酸二铵（配套 80 万吨硫酸、30 万吨磷酸）、30 万吨 NPK 复合肥、10 万吨合成氨、15 万吨尿素、5000 万条全自动化吨袋生产的生产能力以及 200 台货运汽车的运输能力，销售收入过 50 亿元，总资产过 25 亿元、拥有职工 2500 余人的大型磷化工企业集团。

湖北东圣化工集团有限公司拥有宜昌东圣磷复肥有限责任公司、湖北东圣丹江化工有限公司、宜昌东禾化肥有限公司、湖北东圣农业生产资料有限公司等 8 家核心控股子公司。公司先后被授予“全国诚信守法乡镇企业”、“AAA 信用企业”、“湖北省最佳成长型十大民营企业”等荣誉称号，公司通过了质量管理体系、环境管理体系、职业健康管理体系的“三体系认证”，连续多年名列“中国民营企业 500 强”、“湖北企业百强”、“湖北省民营企业 100 强”等榜单。

3.1.2 矿山建设项目基本情况

鱼林溪矿段位于殷家沟矿区东部，为殷家沟矿区磷矿层往深部延深部分，行政区划隶属远安县螺祖镇西河村，在远安县城鸣凤镇 320° 方向，直距 38km。矿段有 15km 公路（X205 县道）至宜（昌）保（康）公路（S223 省道）、荷（花镇）当（阳）公路（S224 省道），至远安县城 50km，至宜昌市 70km，交通较为便利。

鱼林溪磷矿面积 10.9477km²。矿段南北长 4400m，东西宽 2500~3100m，可采工业矿层埋深 351.92~826.17m。鱼林溪磷矿西侧与湖北东圣集团东扬矿业有限公司响水槽

磷矿开采区相连、西北侧与湖北广源集团杜家岗磷矿接壤，北部与苏家坡磷矿开采区、桃郁溪勘查区毗邻，南部与沙泥坡探矿权勘查区毗邻。

鱼林溪矿段先后进行过地质普查、详查及勘探工作。湖北东圣化工集团有限公司于 2015 年 12 月提交了《湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段磷矿勘探报告》，通过了北京中矿联咨询中心组织的评审，并在国土资源部进行了资源储量评审备案（国土资储备字〔2016〕8 号文）。2016 年 10 月，由中国寰球工程公司华北规划设计院编制的《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案》（以下简称“原开发利用方案”）经中国化学矿业协会审查通过，详见附件：《关于同意湖北东圣化工集团有限公司<宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案>通过审查的函》（中化矿协专咨〔2016〕1010 号）。2016 年 12 月，由武汉工程大学编制的《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书》经原宜昌市环保局审批通过，详见附件：《市环保局关于宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2016〕127 号）。2017 年 9 月 6 日，矿山取得原国土资源部颁发的《采矿许可证》（证号：C1000002017096110145167）。

2017 年至 2019 年，因国家化工、矿山安全等相关政策变化，以及矿山建设过程中的实际困难，矿山调整、优化原开发利用方案和原环评提出的废水处理方案。为此，湖北东圣化工集团有限公司提请原设计单位对《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案》进行了调整、修改，于 2018 年 1 月编制形成《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案（修订版）》（以下简称“修订版开发利用方案”），并重新报送给中国化学矿业协会审查。2018 年 3 月 16 日，中国化学矿业协会以中化矿协专咨〔2018〕0316 号《关于同意[湖北东圣化工集团有限公司关于<湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用方案>中回风井、斜坡道井口位置等变更的请示]的函》，同意开发利用方案调整。湖北东圣化工集团有限公司于 2019 年 1 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担“宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目（变更）”的环境影响评价工作，同年 10 月 25 日，宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2019〕75 号”对项目进行了批复（见附件），现处于基建阶段。

3.2 现有工程基本情况

3.2.1 矿区开采范围

根据“国土资源部划定矿区范围批复”（国土资矿划字[2016]38号）、采矿许可证，湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿区范围共由15个拐点坐标圈定，开采深度由+270米至-340米标高，矿区面积为10.9477 km²。

开采范围拐点坐标详见表3.2-1。

表 3.2-1 开采范围拐点坐标表（1980 西安坐标系）

拐点号	坐标	
	X	Y
1	3453719.25	37530972.47
2	3453717.48	37530363.61
3	3453902.19	37530336.60
4	3454180.76	37530812.29
5	3454427.22	37530838.04
6	3454457.79	37530758.53
7	3454211.32	37530732.78
8	3453994.59	37530336.34
9	3455965.83	37530383.59
10	3456180.13	37529933.05
11	3457689.25	37529928.76
12	3456867.29	37533133.32
13	3455572.68	37532793.31
14	3453511.18	37533435.08
15	3453164.88	37530974.10

标高：从+270米值-340米

3.2.2 开采对象

鱼林溪矿段仅发育 Ph_1^3 磷矿层，《开发利用方案》设计以 Ph_1^3 磷矿层为开采对象， Ph_1^3 磷矿层全层开采。

3.2.3 资源储量

1、保有资源储量

截止 2015 年 11 月 30 日，鱼林溪矿段内累计估算 Ph_1^3 磷矿层（331+332+333）资源总量 7693.0 万吨，平均品位（含 P_2O_5 ）22.78%。

2、设计可利用资源储量

根据《开发利用方案》计算，鱼林溪磷矿设计可利用资源储量 6869.5 万吨。

3、设计开采储量

根据《开发利用方案》计算，矿山设计开采储量为 5741.55 万吨。

3.2.4 建设规模及服务年限

1、开采规模

鱼林溪矿段采矿生产规模 150 万 t/a。

2、服务年限

矿山 I 采区建设期 3 年，II、III 采区建设期 4 年，考虑到矿山建设期已副产的矿石和矿山投产和减产期的影响，计算矿山服务年限 I 采区为 32.55 年（不含建设期），II、III 采区为 31.55 年（不含建设期）。

3.2.5 产品方案及产量

矿山产品方案为品位 21.87%（含 P_2O_5 ）磷矿石原矿，达产年产量 150 万 t/a，矿石块度不大于 150 mm。

原矿拟全部供本项目光选设备入选。

3.2.6 矿石特征

1、矿物组成

矿石的矿物成分比较简单，主要工业矿物为氟磷灰石和碳氟磷灰石，主要的脉石矿物有粘土矿物、白云石、水云母、钾长石、石英和玉髓、黄铁矿、钠长石、重晶石、有机质和岩屑等。

2、矿石结构和构造

矿石结构主要有凝胶状结构、粉晶砂（砾）屑结构、粉砂质泥状结构、团粒结构为主。凝胶状结构主要是块状磷块岩的结构类型；砂（砾）屑结构，团粒结构多在矿层上部白云质条带磷块岩中；粉砂质泥状结构多分布在矿层下部，是泥质条带磷块岩的主要

结构类型。

块状构造、条带（纹）状构造是本矿段矿石的主要构造类型。

3、矿石化学成分

根据开发利用方案，本矿段矿石的化学成份有 P_2O_5 含量 22.97%、枸橼性 P_2O_5 含量 4.28%、 SiO_2 含量 15.81%、 CaO 含量 38.08%、 CO_2 含量 7.20%、 Al_2O_3 含量 3.36%、 MgO 含量 3.12%、 Fe_2O_3 含量 1.34%。其次 F 含量 1.9239%、Cl 含量 0.0356%、I 含量 0.001695%、Cd 含量 $5.61 \times 10^{-6}\%$ 、As 含量 $12.1153 \times 10^{-6}\%$ 。

4、矿石类型及品级

矿石分为白云质条带状磷块岩、块状磷块岩（条纹状磷块岩）和泥质条带状磷块岩三种矿石自然类型。

根据矿石自然类型和矿物组分等特点，矿段磷块岩矿石按矿层（体）进一步归类划分工业类型：

白云质条带状磷块岩（上贫矿）为碳酸盐型；块状磷块岩/条纹状磷块岩（中富矿）为混合型；泥质条带状磷块岩（下贫矿）为硅质及硅酸盐型。 Ph_1^3 全层为混合型。

本矿段矿石品级为： Ph_1^3 矿层发育地段，矿层中部（ Ph_1^{3-2} ）为富矿层，属 I 级品矿石，上、下分层矿均为 II、III 级品矿石。

5、矿床开采方式

地下开采。

3.2.7 工作制度及劳动定员

现有项目采用连续工作制，年工作日 300 天。

每天 3 班作业，每班工作 8 小时。项目设计定员 468 人，其中生产工人 415 人，非生产人员 53 人。

3.2.8 项目组成及依托关系

3.2.8.1 项目组成

项目主要建设内容包括井巷工程和地面工程，项目组成详见下表：

表 3.2-2 项目组成一览表

工程类别		修订设计方案建设内容及规模	备注
井巷工程	井筒工程	425 主井（竖井）	新建
		东斜井（430 斜井）	利用已有探矿工程改造
		西斜井（425 斜井）	利用已有探矿工程改造
		810 回风竖井	
		425 回风竖井	新建
		406 斜坡道	新建

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

工程类别			修订设计方案建设内容及规模	备注
			坡度 15.00%。三心拱断面，巷道净宽 4000mm，墙净高 2300mm，净断面积 13.41m ² ，硐口段长 20m，采用混凝土支护，支护厚度 300mm，掘进断面积 17.71m ² ，支护率 100%。其余部分局部采用喷砼支护，支护厚度 50mm，掘进断面积 14.91m ² ，预计支护率 70%；局部采用锚喷支护，支护厚度 100mm，掘进断面积 15.46m ² ，预计支护率 20%；岩层破碎地段采用工字钢混凝土支护，支护厚度 300mm，掘进断面积 17.71m ² ，预计支护率 10%。406 斜坡道为整个矿山人员、材料、设备进出的主要通道，同时担负部分进风任务。	
		开拓工程	主要开拓工程包括+50m 主平巷、-70m 主平巷、下山、各采区皮带道、转载皮带道、斜坡道、中段运输平巷、溜井、溜破系统及其他硐室工程等。	项目开拓系统新建工程量为 44568m ³ /596883m ³ ，利用原有工程量为 15258m ³ /50769m ³ 。
地面工程	采矿主工业场地	425 主井工业场地	王家阴坡 425 采矿主工业场地位于王家阴坡 425 主井井口，工业场地紧邻 425 主井井口布置。占地面积约 3.03 万 m ² 。建（构）筑物设在 425 主井井口周边，主要有提升机房、井架、值班室、井口变电所、转载胶带通廊、倒班宿舍、矿仓、磅房等。	工业场地已形成
		东斜井坑口工业场地	利用现有东斜井探矿工业场地，占地面积约 1.91 万 m ² 。设有胶带机房、提升机房、井口变电所、转载胶带通廊、井口综合楼、矿仓、磅房等。	工业场地初步形成
	采矿辅助工业场地	西斜井坑口工业场地	利用现有西斜井探矿工业场地，占地面积约 2.35 万 m ² 。场地内设有提升机房、井口变配电所、空压机房、服务楼、综合办公楼、35kV 总降变、职工宿舍、倒班宿舍、净水池等。	工业场地已形成
		406 斜坡道坑口工业场地	位于西斜井坑口东北方向约 300m 处，鱼林溪北岸。场地内设有值班室、机汽修车间，占地面积 0.18 万 m ² 。	新建
		810 回风竖井井口工业场地	位于矿区 10 号拐点附近，柳山沟北岸。场地内设有值班室、井口变配电所，占地面积 0.38 万 m ² 。	
		行政办公及生活区	在西斜井坑口工业场地布置矿山行政办公及生活区。矿山行政办公及生活区占地面积约 1.2 万 m ² ，根据地形条件分两部分布置，在采矿主工业场地东南相邻布置矿区办公楼、值班宿舍等。	利用西斜井已建办公、生活设施作为矿山值班的办公楼、值班宿舍，主要办公、生活设施依托现有的湖北东圣矿业公司的办公楼和宿舍楼，其位于远安县螺祖镇分水村，距离矿区约 7km。
	公用	供水	选用井下涌水及山泉水作为供水水源，其中井下涌水满足井下生产、充填、消防以及西斜井、406 斜坡道、425 主井工业场地消防用水的需求；东斜	西斜井坑口净水池利用现有水池，生活水池新建

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

工程类别	修订设计方案建设内容及规模	备注
工程		井附近山泉水满足东斜井工业场地消防及所有工业场地生活用水的需求。
	供电	在采矿西斜井工业场地新建一座 35kV 变电所，一层设有 10kV 配电室、10kV 电容器室，二层设有 35kV 配电室、微机室和其它辅助设施；在室外设置 2 台变压器 35/10kV, 10000kVA 油浸式变压器。
	排水	采矿生产废水和坑内涌水通过坑内各巷道水沟汇集至水仓，由井下絮凝池经絮凝、沉淀等工艺净化处理后，由水泵泵送至西斜井（425 斜井）坑口工业场地水池内进一步絮凝沉淀，一部分用于井下生产、消防用水，剩余部分处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（总磷＜0.2mg/L）后排入鱼林溪。 生活污水经化粪池、一体化污水处理设备处理后用于工业场地绿化，多余排入山林消纳。
储运工程	矿仓	425 竖井工业场地内设矿仓一座，矿仓容积约 15000m ³ 。 430 东斜井工业场地内设矿仓一座，矿仓容积约 5000m ³ 。
	场内运输	东斜井担负 I 采区矿石提升运输任务。采用槽型高倾角胶带斜井运输方式。 425 竖井担负 II、III 采区矿石提升任务。选用落地式多绳摩擦提升机 1 台，提升速度 9 m/s。提升容器为 11m ³ 底卸式箕斗。提升机电机采用直流直连电机，功率为
	废石临时堆场	两个临时废石场分别称为 425 临时废石场和 810 临时废石场。位于 425 主井工业场地东南侧，设计废石场占地面积 2.64 万 m ² ，容积约 35.00 万 m ³ 。 810 临时废石场位于 810 回风竖井工业场地西北侧，距 810 回风竖井工业场地约 50m，设计废石场占地面积 0.57 万 m ² ，容积约 6.00 万 m ³ 。
	进场道路	利旧
环保工程	生产废水处理设施	坑内设水仓、废水处理站，废水经絮凝沉淀后抽出至 425 西斜井井口水池
	干厕	430 东斜井工业场地建设干厕一座（现有），425 竖井工业场地建设干厕一座（现有），425 西斜井新建干厕一座（新建）。
	生活污水处理设施	425 竖井工业场地新建一体化污水处理设施一套（1m ³ /h）；430 西斜井现有一体化污水处理设施 1 套（1m ³ /h）； 竖井和西斜井处各建设隔油池一座。

3.2.8.2 依托关系

现有项目主要利用探矿工程形成的 425 提升主井、430 东斜井、425 西斜井及部分

巷道（长度 4343m）。探矿工程形成的 425 提升主井工业场地、430 东斜井工业场地作为现有项目主工业场地改造、完善建设，425 西斜井工业场地作为辅助工业场地建设。406 斜坡道、810 回风竖井新建。

矿山办公、生活设施主要依托现有的湖北东圣矿业公司的项目部楼、宿舍楼、办公楼和培训楼，其位矿区 425 井口下约 500m 处。

3.2.9 现有工程采矿工艺过程

3.2.9.1 开采方式

根据中国寰球工程公司华北规划设计院编制的《湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪矿产资源开发利用方案》，本项目矿床开采方式仅适于地下开采方式。一次采全厚，全层混采。

3.2.9.2 开拓运输方案

一、分区开采方案

鱼林溪矿段矿体被柳山沟、鱼林溪保安矿柱及保护性开采带分割，设计以此自北向南将矿段划分为 I 采区、II 采区、III 采区三个采区。

开发利用方案将鱼林溪磷矿规划为东斜井及竖井为主开拓的两套出矿系统，其中 I 采区的矿石由东斜井负担，产能 60 万吨/年；II 采区、III 采区的矿石由主竖井负担，产能 90 万吨/年。

二、开拓运输方案

1、外部开拓运输方案

根据分区开采方案，将 I 采区和 II+III 采区视为两个相对独立的出矿系统，其中 I 采区的开拓运输利用东斜井（430 斜井）；II、III 采区的开拓运输方案为：竖井开拓方案，即：425 竖井设于鱼林溪王家阴坡 425 主工业场地，井口标高+425m，井底标高-170m，竖井净直径 4.6m，全长 595m。采用 11m³箕斗提升，提升机规格 JKMD4×4，功率 1250kW。井底车场及主石门标高-70m，与-70m 主平巷连接。

II、III 采区的开拓布置图见图。

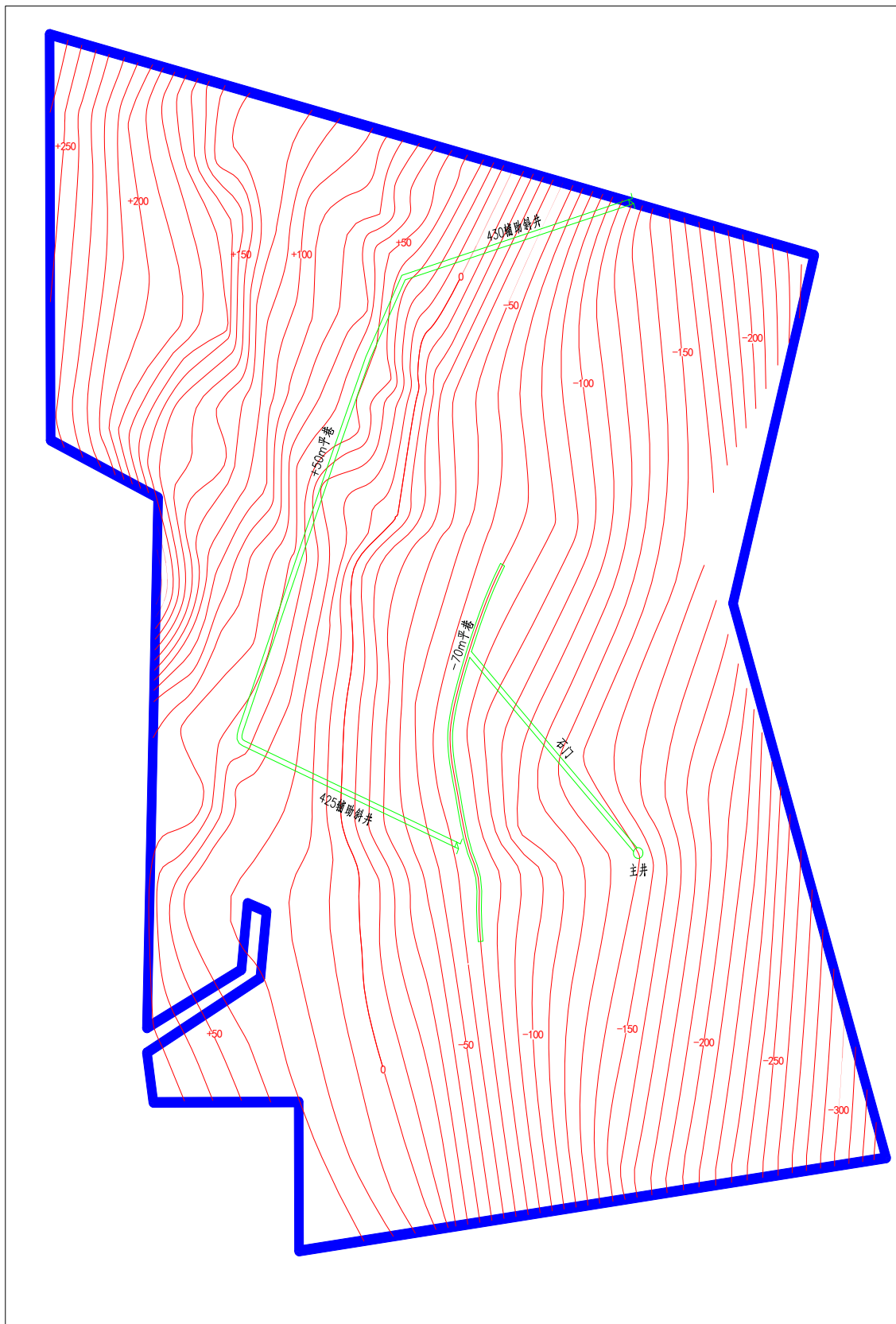


图 3.2-1 II、III 采区外部开拓运输方案——竖井开拓布置图

2、内部开拓运输方案

① I 采区内部开拓运输方案

I 采区内部开拓运输方案为中段溜井脉外底盘皮带方案。具体为：

+50m 主平巷以上水平采场采出的矿石由铲运机直接或地下卡车转运至中段溜井，矿石进入 I -1 采区皮带（倾角-8°）后卸入设置在东斜井底部的集中溜井，破碎后的矿石最大块度 120mm，破碎后的矿石由东斜井的槽型高倾角皮带运至地表。

+50m 主平巷以下水平采场采出的矿石由铲运机或地下卡车运至中段溜井，矿石进入 I -2 采区皮带（倾角-8°）后卸入设置在东斜井底部的溜破系统，破碎后的矿石最大块度 120mm，破碎后的矿石由东斜井的槽型高倾角皮带运至地表。

I 采区内部开拓运输——中段溜井脉外底盘皮带方案布置图见图 3.2-2。

② II、III 采区内部开拓运输方案

II、III 采区内部开拓运输方案选择为中段溜井脉外底盘皮带方案，具体为：

II、III 采区各中段采出的矿石直接由铲运机或经井下卡车转运至中段溜井卸矿，在采区皮带巷中装入采区皮带，之后转运至 II、III 采区转载皮带，集中卸到溜破系统的溜井中，破碎后的矿石块度 150mm，装入集中转载皮带，由装矿皮带通过计量装置装入箕斗，然后通过 425 主井提升至地表。

II、III 采区内部开拓运输系统布置详见图 3.2-2。

3.2.10 工艺流程及产污环节

3.2.10.1 采矿工艺流程图

现有项目开采工艺流程及污染物排放结点见图 3.2-3。

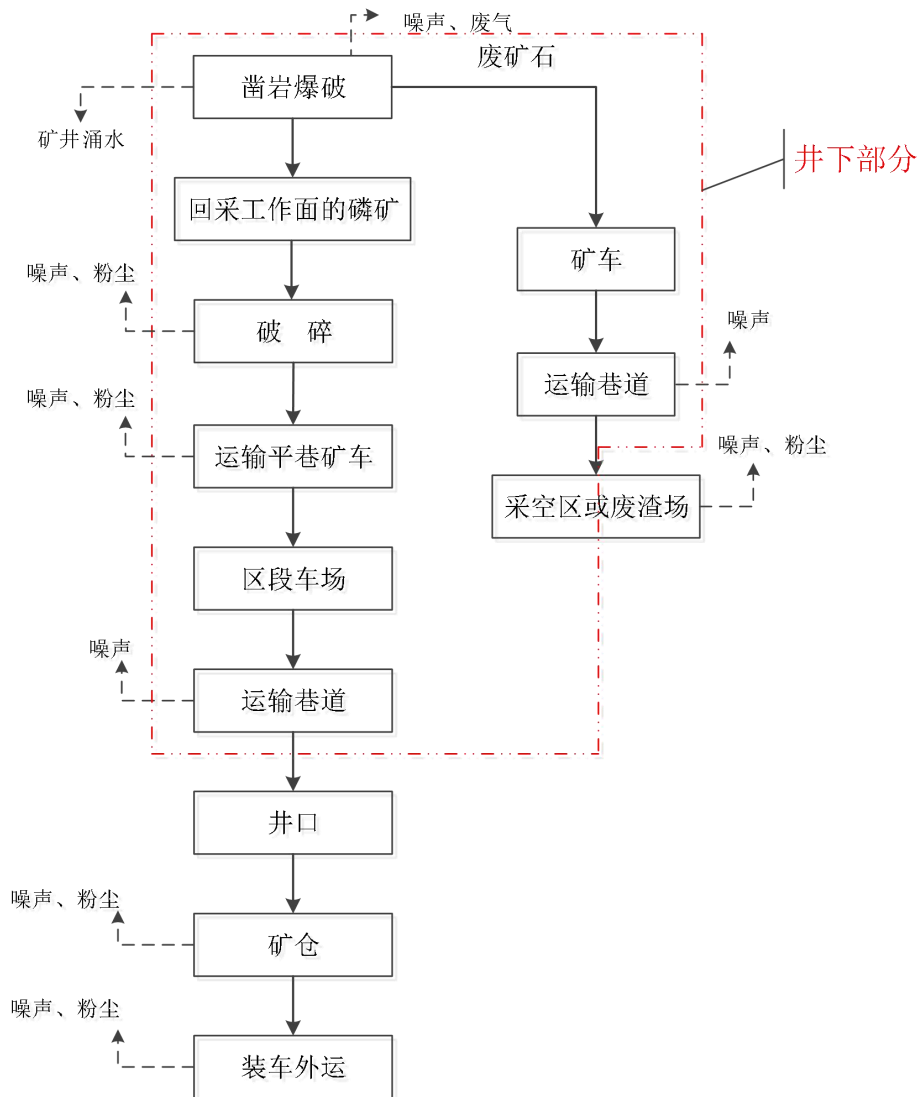


图 3.2-3 项目开采工艺流程及排污结点图

3.2.10.2 现有充填系统

充填系统主要设施包括水泥储存场地、废石筛分和制砂站、坑内移动充填站。其中袋装水泥储存于材料库中，储存量 268t，满足 2d 的用量；废石筛分和制砂站设在 425 临时废石场，主要设备包括固定筛和制砂机；充填站采用坑内移动充填站布置方式，一般布置在待充空区附近巷道内。

充填材料：选用废石作为充填骨料，水泥作为胶凝材料，充填用水为矿山坑内供水

系统。

充填料浆配比：非接顶充填物料构成比例，块石:水泥=10:1，水泥浆质量浓度为 55%。
接顶砂浆质量浓度为 80%，砂浆中灰砂比为 1:5。

充填体强度：设计充填体 28 天强度值不小于 3.0MPa。

料浆制备及输送：充填站采用坑内移动充填站布置方式，一般布置在待充空区附近巷道内，采用 0.8m³ 铲运机将机制砂铲至充填站的料斗中，袋装水泥采用上料工上料，料斗中准备好合理配比的细砂和水泥后，向搅拌机中上料，搅拌均匀后的物料直接倾倒至输送泵的受料斗中，然后通过混凝土泵输送至待充区域。

充填系统充填能力：充填系统充填能力 28.01~38.42m³/h，全矿采空区充填率 33.37%。

3.2.10.3 主要环境影响因素

根据工艺流程，本项目主要影响因素如下：

(1) 大气污染源：开采过程中凿岩、爆破产生的废气（主要为 NO₂）、粉尘；矿石堆卸、运输过程产生的粉尘；

(2) 水污染源：矿井涌水及井下除尘废水、矿区职工的生活污水；

(3) 噪声污染源：井下开采机械噪声、空压机运行噪声、矿石装卸噪声、爆破产生的噪声与振动、交通运输噪声；

(4) 固体废物：采矿废石与职工生活垃圾。

采矿工程主要产污环节及污染源分布情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 采矿工程主要产物环节及污染源分布一览表

类型	节点名称	产污环节	节点类型	污染因子	污染源名称	污染源类型	污染因子
废气	凿岩粉尘	凿岩	无组织	颗粒物	风井 废气排放源	点源	颗粒物、NO ₂ 等
	爆破废气	爆破	无组织	颗粒物、NO ₂ 等			
	粉尘	采装、破碎	无组织	颗粒物			
	堆场扬尘	废石堆场、 矿石转运场	无组织	颗粒物	扬尘源	无组织 面源	颗粒物
	运输扬尘	运输	无组织	颗粒物	道路运输 扬尘源	无组织 线源	颗粒物
废水	矿井涌水	坑内巷道	连续排放	pH、SS、磷酸盐、 S ²⁻ 、Pb、As 等	矿井涌水 (含生产废 水)	连续排放	pH、SS、S ²⁻ 、 磷酸盐、Pb、As 等
	生活污水与食	生活设施	连续排放	COD、NH ₃ -N、动	生活污水与	连续排放	COD、NH ₃ -N、

类型	节点名称	产污环节	节点类型	污染因子	污染源名称	污染源类型	污染因子
	食堂废水			植物油	食堂废水		动植物油
固废	采掘废石	凿岩	间歇排放	废石	坑内废石、废石场	间歇排放	废石
	生活垃圾	生活设施	间歇排放	生活垃圾	生活垃圾	间歇排放	间歇排放
噪声	凿岩噪声	凿岩	坑内噪声源	LAeq	坑内噪声	坑内噪声	LAeq
	爆破噪声	爆破					
	采装噪声	铲装					
	空压机噪声	空压机房	地面噪声源	LAeq	空压机房噪声	地面噪声	LAeq
	主扇风机噪声	风机房			主扇风机房噪声		
	车辆运输噪声	运输			车辆运输噪声		

3.2.11 现有项目主要污染物产生及排放情况

3.2.11.1 废气

(1) 风井通风粉尘

采矿通风排放的粉尘来源主要有凿岩粉尘、爆破粉尘、破碎粉尘等过程产生的粉尘。

① 凿岩粉尘

井下采掘过程中，几乎所有作业场所都产生矿尘，从其生成量来看，采掘工作面生成最多。据统计，一般洞式炮采的矿井中，70~80%的粉尘是采掘中产生的。并且随着机械化程度的提高，粉尘的产生量也随之增大。炮采工作面粉尘浓度 100~200mg/m³。项目拟对井下炮采产生的粉尘和装、卸点易产生粉尘的地方采取定期喷雾洒水、冲洗等措施，并通过通风系统及时对井下抽风换气。

类比其他采矿企业的状况，当采取上述措施控制后，矿山井下空气中的粉尘浓度可降到 0.05~2.0mg/m³，平均浓度在 1.0mg/m³ 以下，抑尘处理后的井下外排废气符合国家规定的排放标准。

全矿总通风量为 223.78m³/s (8.06×10⁵m³/h)，以平均浓度 1.0mg/m³ 计，则从风井排出的粉尘总量 5.80t/a。

② 爆破粉尘

炸药爆破过程中有效成份 NH₄NO₃ 分解为 NO₂，据现有工程规模和设计炸药吨消耗

量(0.286kg 炸药), 以完全分解计, 每吨炸药产生 8kg 氮氧化物(以 NO₂ 计), 即 NO₂ 产生量 3.43t/a, 排放浓度 0.6 mg/m³, 随矿井通风排放。

③污风排放方式

设计采用机械抽出式通风方式, 对角单翼式集中通风系统。

以通风系统的集中回风井接替使用的时间作为分界点, 分为前期和后期开采, 其中 I 采区以+90m 水平为界, II、III采区以-30m 水平为界。前期 I 采区开采+90m 以上区域矿体, II、III采区开采-30m 以上区域矿体时, 以 810 回风竖井作为集中回风井; 后期 I 采区开采+90m 以下区域矿体, II、III采区开采-30m 以下区域矿体时, 以 425 回风竖井作为集中回风井。

新鲜风流自 406 斜坡道、东斜井、西斜井进入, 经+50m 平巷、下山、-70m 平巷分别进入各采区斜坡道, 之后进入各中段采场, 冲洗工作面后的污风经上中段运输平巷进入回风系统, 经边界回风斜巷、集中回风巷, 前期从 810 回风竖井排出地表, 后期从 425 回风竖井排出地表。

坑内胶带运输系统及溜破系统的新鲜风流自 406 斜坡道、东斜井、西斜井进入, I 采区经+50m 主平巷、I-1 采区胶带联络道、1#破碎硐室大件道进入, 冲洗后的污风经 I 采区胶带巷、通风行人天井、边界回风斜巷、集中回风巷, 前期从 810 回风竖井排出地表, 后期从 425 回风竖井排出地表; II、III采区经+50m 平巷、下山、-70m 平巷、采区转载胶带联络道、集中转载胶带联络道、2#破碎硐室大件道进入, 冲洗后的污风经 II、III采区胶带巷、通风行人天井、边界回风斜巷、集中回风巷, 前期从 810 回风竖井排出地表, 后期从 425 回风竖井排出地表。

(2) 矿石堆场无组织粉尘

矿石堆场(矿仓)作业产生的粉尘主要为装卸扬尘及风蚀扬尘, 均为无组织排放, 计算过程如下:

①装卸扬尘

地面装卸粉尘产生量的计算公式如下:

$$Q_{ij} = 0.03 \times V_i^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28w} \times G_i \times f_i \times \alpha$$

$$Q = \sum_{m=1}^m \sum_{n=1}^n Q_{ij}$$

式中： Q_{ij} —不同设备风速条件下的起尘量，kg/a；

Q —年起尘量，kg/a；

H —装卸平均高度，m；

G_i —某一设备年装卸量，t；

m —装卸设备种类；

Q_i —不同风速条件下的起尘量，kg/a；

V_i —50m 上空的风速，m/s；

w —含水量，6%；

f_i —不同风速的频率；

α —大气降雨修正系数，当日降雨量 $\geq 25\text{mm}$ 时，煤场不起尘，否则取 $\alpha=0.96$ 。

堆场喷水雾降尘措施可一并归入大气降雨修正系数。

将此公式用于其它物料时，还应考虑物料中细粒部分比例及比重差异，进行适当修正。磷矿石属中等硬度，根据原矿粒度特征曲线（参见《选矿设计手册》），煤中细粒量与磷矿石中细粒量之比取 2:1。小于 0.1mm 不同比重颗粒的等降比表达如下：

$$e_o = \frac{d_1}{d_2} = \sqrt{\frac{\delta_2 - \Delta}{\delta_1 - \Delta}}$$

煤的比重为 1.35，磷矿石平均比重按 2.85 计， Δ 为空气比重，可忽略，可得出 $e_o=0.69$ 。

本项目矿石装卸粉尘产生过程包括：首先由胶带斜井（或箕斗）将矿石倒进矿仓，然后矿石由矿仓卸入载矿货车，考虑按照类比公式计算，拟定此粉尘产生过程为同一点源，只计算一次。

综合上述各种因素，由上式可以计算在全年作业时间及气象条件下，在采取喷水雾降尘措施后，拟建工程磷矿堆场装卸作业时产生的无组织排放量约为 0.76t。

②堆场风蚀扬尘

矿石堆场因风蚀作用会产生一定量的风蚀扬尘，公式如下：

$$Q_p = 2.1K \times (U - U_0)^3 \times e^{-1.023w} \times P$$

式中： Q_p —矿堆起尘量，kg/a；

K —经验系数，是含水量的函数，取 $K=0.96$ ；

U —堆场平均风速，m/s；

U_0 —粉尘的启动风速, m/s, 取 3.0m/s;

w —粉尘表面含水率, %;

P —堆场年累计堆石量, t/a。

堆场采取了喷湿降尘措施, 矿石表层水分较高, 取 6%, 计算参数与结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 堆场风蚀扬尘计算表

参数		计算结果			
		U(m/s)	Qp(kg/a)	风频(%)	实际起尘量(t/a)
堆矿量(t/a)	1500000	4	1516	15.578	0.45
矿石的水分(%)	6	5.5	23688	0.412	0.10
k	0.96	6	40930	0.115	0.05
U_0 (m/s)	3			合计	0.60

计算结果表明, 风蚀扬尘量为 0.60t/a。

根据上述计算可知, 矿石堆场无组织排放粉尘量总计为 1.36t/a, 其中装卸作业扬尘量为 0.76t/a, 风蚀扬尘量为 0.60t/a。

3.2.11.2 废水

(1) 给排水平衡分析

①生活污水

A、给水

现有项目建成后, 共建有两个主工业场地, 分别为主工业场地和辅助工业场地。根据开发利用方案, 矿山定员 468 人 (其中生产工人 415 人, 非生产人员 53 人)。根据人员结构, 生产人员中约 50-80 人为附近工人, 不在矿区住宿, 非生产人员大部分 (约 32 人) 不在矿区住宿, 其余人员需考虑吃住。合计不在矿区住宿人员约 82-112 人, 需在矿区住宿人员 356-386 人。

根据设计, 井口值班人员住宿, 主要分布在 425 主井工业场地、西斜井工业场地, 其中 425 主井处值班住宿人员约 10-15 人, 西斜井口处值班住宿人员约 20 人, 东斜井安排少量值班人员。其余需住宿人员均安排在矿区外 7km 处分水村的湖北东圣矿业公司的宿舍楼住宿。

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版), 生产工人用水量按

50L/人·班（天）计算，则其生活用水量约 4m³/d（以 50 人计算）。按 425 主井、西斜井人员比例 4:6 计算，则生产工人用水主井区域为 1.6 m³/d，西斜井区域为 2.4 m³/d。

住宿人员用水量按 200L/人·班（天）计算，425 主井区域住宿人员按 15 人考虑，生活用水量为 3 m³/d；西斜井区域住宿人员 20 人，则生活用水量 4 m³/d；矿业公司宿舍区住宿人员约 321-351 人，最大生活用水量 70.2m³/d。

另外，考虑不可预见水量，取用水量的 10%。

根据以上计算，项目开采期生活用水总量约 89.3m³/d。

B、生活污水

项目位于农村山区，根据《农村生活污染防治技术政策》（环发〔2010〕20 号）“农村生活污染防治的技术路线是在源头削减、污染控制与资源化利用的基础上，遵循分散处理为主、分散处理与集中处理相结合的原则，对粪便和生活杂排水实行分离并进行处理，实现粪便和污水的无害化和资源化利用”要求，项目拟对粪便、生活废水分类收集、处理。

项目在主井、东斜井、西斜井各设置干厕一座。由矿区附近的西河村村民定期清掏作为农肥使用。

生活排水按用水的 80%计算，则排放的生活污水为 71.4m³/d。其中 425 主井主工业场地区域废水量为 4.1m³/d，西斜井辅助工业场地废水量为 5.6m³/d，即矿区内生活污水排放量为 9.7m³/d。另外，矿区外东圣矿业公司的宿舍区废水排放量 61.7m³/d。现有项目主要为矿区内的生活污水排放。

目前，西斜井生活营地在探矿阶段建设了一座 WSZ-1 型（处理能力为 1m³/h）一体化生活污水处理设备。项目需在 425 主井生活营地设置一套 WSZ-1 型（处理能力为 1m³/h）一体化生活污水处理设备。矿区外的矿业公司宿舍楼，配套建有化粪池，可满足项目需要，无需再建设污水处理装置。

生活污水中主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。主井口、西斜井口工业场地处产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后，作为工业场地绿化，或排至附近山林消纳。禁止生活污水直排鱼林溪。

项目审核污水产排情况见下表：

表 3.2-5 生活污水污染物产排情况一览表

水污染源	主要污	产生浓	产生量	污染治理措施	排放情况	削减量
	染物	mg/L	t/a			t/a
生活污水 9.7m ³ /d (矿区内)	COD	400	1.164	化粪池、一体化污水处理设备	用于工业场地绿化, 或排至附近山林消纳	1.164
	SS	220	0.640			0.640
	NH ₃ -N	15	0.044			0.044
	TP	8	0.023			0.023

②井下废水

A、废水排水系统

设计采用机械排水方式、接力排水系统。

全矿共设 6 个水仓, +50m 平巷设置主水仓和 1#水仓, -70m 平巷设置 2#水仓, 425 主井井底设置 3#水仓, I、III 采区最低中段分别设置 4#、5#水仓。整个矿山的涌水分别汇集至各个水仓后, 按照从低处到高处的原则进行接力抽排, 4#水仓的贮水抽排至 1#水仓, 5#水仓和 3#水仓的贮水抽排至 2#水仓, 1#水仓和 2#水仓的贮水抽排至+50m 平巷经絮凝池处理后流入主水仓。主水仓内的贮水抽排至西斜井井口沉淀池。经加药絮凝沉淀后, 除总磷要求达到 0.2mg/L 之外, 其余指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级排放标准, 一部分用于井下生产、消防用水, 剩余部分排入鱼林溪。

B、废水水量

2018 年 8 月湖北冶金地质研究所(中南冶金地质研究所)编制完成了《湖北省宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段水文地质补充说明》(以下简称《水文地质补充说明》), 其中结论为:

“根据矿山提供的 2017-2018 年度的抽水记录和后期继续封堵止水的承诺, 报告采用水文比拟法对矿山首采区的涌水量进行了重新估算, 求得首采区 $Q_{\text{正常}}=4029\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{最大}}=4222\text{m}^3/\text{d}$; 开采终了 $Q_{\text{正常}}=10068\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{最大}}=10541\text{m}^3/\text{d}$ 。”

本评价根据《水文地质补充说明》, 矿山首采区即矿坑下降至+50 米标高时(2028 年左右), 正常用水量 $Q_{\text{正常}}=4029\text{m}^3/\text{d}$, 最大涌水量为 $Q_{\text{最大}}=4222\text{m}^3/\text{d}$; 当矿坑下降至坑底时(2055 年左右, 开采终了), 正常用水量 $Q_{\text{正常}}=10068\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{最大}}=10541\text{m}^3/\text{d}$ 。

本次评价按采矿废水最大值 $Q_{\text{最大}}=10541\text{m}^3/\text{d}$ 考虑。

C、废水的处理与回用

井下废水由坑内排水系统排至井下水仓。本项目在井下设置多级水仓。水仓建设时，应严格落实《市人民政府办公室关于印发宜昌市磷矿开采污染防治方案的通知》《远安县黄柏河生态补偿工作领导小组办公室关于在黄柏河流域远安段开展磷矿企业环境综合整治工作的通知》（远黄补办〔2018〕3号）等要求，合理设置水仓，规范建设与管理沉淀池。

井下废水经多级沉淀由西斜井口抽至地面沉淀池，经加药絮凝沉淀处理后，部分回用于生产，部分用工业场地和矿仓洒水抑尘，余下部分达标排放至鱼林溪。

根据《开发利用方案》和《关于鱼林溪磷矿 150 万吨/年采矿工程井下涌水量的补充说明》（湖北东圣化工集团鱼林溪矿业有限公司鱼林溪磷矿，2018.9.10）估算，井下开采、防尘等用水来自西斜井井口水池，用水量为 $671\text{m}^3/\text{d}$ 。另外，地面工程场地、堆场扬尘等用水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。

现有项目水平衡情况见图 3.2-4。

单位： m^3/d

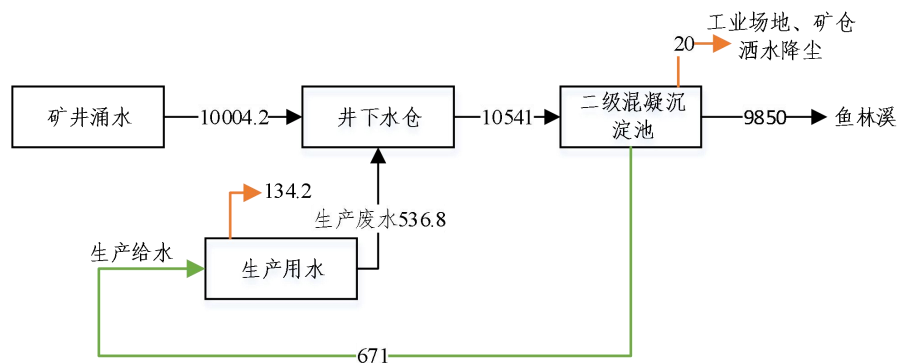


图 3.2-4 现有项目给排水平衡图

③磷矿堆场淋溶水

矿石堆存于矿仓中，矿仓设置雨棚。在雨季，受长时间降雨影响，可能在矿仓外装车平台处会产生少量淋溶水。根据磷矿石化学分析，磷矿石正常情况下基本不溶于水，主要含悬浮物，一般经沉淀后下渗进入土壤。非连续长时间大雨，一般不会产生淋溶水。

（2）废水水质

现有项目排放废水主要为矿井涌水和井下生产废水。废水中主要污染物为 SS、氟化物、磷酸盐（以 TP 计）、COD 等。类比邻近远安县东杨矿业有限公司响水槽磷矿、董家包磷矿等矿坑涌水水质，井下废水除 SS 外，其他污染物浓度均较低，井下废水经井下水仓沉淀处理后矿坑涌水中 SS 浓度为 50~80mg/L，磷酸盐（以 TP 计）浓度为 0.25~0.60mg/L，氟化物浓度为 0.30~0.45mg/L、COD 10~14mg/L。

根据董家包磷矿矿井废水经加药絮凝沉淀后，废水排放浓度分别为 SS26.2mg/L、总磷 0.15mg/L、氟化物 0.362mg/L、COD 12mg/L。由此可见，处理后废水总磷低于 0.2mg/L 以内，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准（pH 值 6~9、SS≤70mg/L、COD≤100mg/L、氟化物≤10mg/L）要求。

③现有项目废水污染物排放情况汇总

现有项目生活污水不排放，排水均为矿井废水。项目废水污染物排放情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 现有项目废水污染物排放情况一览表

水污染源	主要污染物	产生浓度	产生量	污染治理措施	排放浓度	排放量	削减量
		mg/L	t/a		mg/L	t/a	t/a
矿井废水 9850m ³ /d (359.525×10 ⁴ m ³ /a)	COD	12	43.143	井下处理+多级沉淀	12	43.143	0.000
	SS	65	233.691		26.2	94.196	139.496
	磷酸盐	0.43	1.546		0.15	0.539	1.007
	氟化物	0.375	1.348		0.362	1.301	0.047

3.2.11.3 噪声

由于现有项目为地下开采，井下设备噪声对地面环境无影响，地面固定噪声源主要为空压机、风机等，详见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目主要噪声来源及声级值一览表

设备名称	声源特性	型号	数量(台)	声级范围 dB(A)	所在位置
空压机	连续	BJ-22/8G、LK2-150F、LK2-150	2 用 1 备	95	东斜井工业场地
空压机	连续	排气量 36.8	3 用 2 备	95	西斜井工业场地
风机	连续	FCDZ-I №22 型	1 用 1 备	100	810 回风井
风机	连续	FCDZ-II №26 型	1 用 1 备	100	425 回风井
爆破	间断			140	井下
矿石装卸	间断	载重汽车	-	70-85	主井工业场地、东斜井工业场地

3.2.11.4 固体废物

①生活垃圾

矿区定员人数为 468 人，生活垃圾按 0.8kg/人·天，产生的生活垃圾量为 112.3t/a。建议建设方在厂区和生活区设置封闭式垃圾箱，同时要求将生活垃圾及时清运、处置，不外排。

②采矿废石

采矿期产生废石为 90000m³/a，回填采空区，不外排。

③废矿物油

现有项目设有机修车间，对项目内机械和车辆进行维护和简单检修，大检修送至外部维修站进行。对机械和车辆的维护和检修过程中会产生废机油、废润滑油及含机油或润滑油的废布，产生量约 250kg/a，属于危险废物（HW08），交由有资质单位处理。

④沉淀污泥

现有项目采取多级沉淀，井下水仓和地面絮凝沉淀池共产生沉淀污泥约 150t/a。根据《市人民政府办公室关于印发宜昌市磷矿开采污染防治方案的通知》《远安县黄柏河生态补偿工作领导小组办公室关于在黄柏河流域远安段开展磷矿企业环境综合整治工作的通知》（远黄补办〔2018〕3 号）等要求，沉淀污泥可采取压滤脱水等方式，脱水后与填充废石、水泥混合胶结后充填至井下，防止二次污染水体。

3.2.11.5 生态影响

现有项目生态影响因素主要是采空区塌陷引起的地面变形和由于矿井排水导致的地下水位下降对井田范围及附近居民正常生活、耕地作物生长和生态环境的影响。

（1）采空区塌陷对地面变形的影响

随着矿山的开采范围、开采深度加大、开采矿层的增多，形成重叠的采空区，将会破坏地应力的平衡，上部岩层随之产生弯曲、塌落。采空高度越大，则张裂变形影响高度越大，致使地表下沉变形，将对地面工矿设施安全产生危险。同时采矿爆破震动对地面建筑物结构安全有一定的影响，可引起地面建筑物开裂变形。

（2）对地下水的影响

现有项目运营期矿井正常涌水量为 9850m³/d，矿井井下长期排水将对采区矿层及其

上伏地层的水文地质结构和地下水赋存状态产生一定影响，使其影响范围内的含水层水位下降，从而造成地下水资源流失等。由于地下水位下降，有可能使表层土壤含水量降低，影响植物正常生长，加剧水土流失。

3.2.11.6 污染物排放情况汇总

现有项目运营期（采矿期）污染物产生及排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有项目“三废”排放汇总表

类型	序号	污染源名称	污染防治措施	排放方式	产生量	污染物	排放浓度	排放量	排放去向	排放标准	达标情况	备注
废气	1	风井废气	湿式凿岩、工作面洒水、喷淋抑尘等	有组织点源	8.06×10 ⁵ Nm ³ /h	颗粒物	1.0 mg/m ³	5.80t/a	环境空气质量二类功能区	120mg/m ³	达标	《大气污染物综合排放标准》(GB 25467-1996)标准
						氮氧化物	0.6mg/m ³	3.43t/a		240mg/m ³	达标	
	2	堆场扬尘	洒水降尘	无组织面源	--	颗粒物	--	1.36t/a		1.0mg/m ³	达标	
废水	3	矿井废水	多级沉淀处理	连续排放	9850m ³ /d (359.525×10 ⁴ m ³ /a)	COD	12	43.143t/a	鱼林溪	TP≤0.2mg/L pH 6~9 COD≤100mg/L 氨氮≤15mg/L 氟化物≤10mg/L	达标	总磷≤0.2mg/L，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。
						SS	26.2	94.196t/a				
						磷酸盐	0.15mg/L	0.539t/a				
						氟化物	0.362mg/L	1.301t/a				
	4	生活污水	一体化污水处理设备	化粪池、一体化污水处理设备	9.7m ³ /d	COD	100mg/L	1.164t/a	用于工业场地绿化或排至附近山林消纳			
						SS	70 mg/L	0.640t/a				
						氨氮	15mg/L	0.044t/a				
						TP	5	0.023t/a				
固废	5	废石	回填	综合利用	90000m ³ /a	废石	--	0	回填	--	--	--
	6	生活垃圾	交环卫部门	间歇排放	112.3t/a	生活垃圾	--	0	交环卫部门	--	--	--
	7	机修固废	场内设置危废暂存间暂存	间歇排放	250kg/a	机修固废	--	0	交有资质单位处置	--	--	--
	8	沉淀污泥	回填井下	间歇排放	150t/a	沉淀污泥	--	0	回填	--	--	--

3.3 现有工程主要污染防治措施

3.3.1 大气污染防治措施

采矿：地下采矿采用湿式凿岩、炮后喷雾、净化水幕、出碴洒水、冲洗岩部、加强通风等措施，可保证工作场所粉尘浓度不超过 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

矿石装卸：采取喷雾抑尘、遮盖、挡风网等措施，采取车辆冲洗、加盖、道路硬化、喷洒抑尘剂、绿化等抑制运输粉尘。

3.3.2 水污染防治措施

生活污水：经化粪池、一体化生活污水处理设备进行处理后用于工业场地绿化，多余部分附近山林消纳。

矿井涌水：矿井涌水采取多级沉淀处理工艺。首先进入井下絮凝沉淀池，投加絮凝剂 PAM 后形成较大的稳定胶状沉淀，再进入沉淀池沉淀、澄清，经处理后 SS 浓度可降至 $70\text{mg}/\text{L}$ 以下，再抽至西斜井地面净水池，经絮凝沉淀处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（总磷 $<0.2\text{mg}/\text{L}$ ），部分回用于井下生产和地面抑尘，余下排入鱼林溪。

3.3.3 地下水环境保护措施

（1）源头控制措施。①在矿石开采过程中应尽量避免将工业磷矿层顶板及底板隔水层采空，以控制地下涌水的发生。②矿区生产废水全部净化处理后外排，防止高污染废水长时间停留下渗影响或直接排入渗透性强的地段或渗坑。

（2）地下水污染监控。建立矿区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（3）矿区地下水的大量疏排不仅破坏地下水资源，增加坑内涌水疏排难度和成本，甚至可能诱发透水等安全事故，直接影响坑内采矿活动。矿区地下水资源保护应以均衡疏排地下水为原则，采矿巷道布置和采场分布应遵循区域地质水文特征，坑内采矿应尽量避免含水层，尽量减少采矿过程中对天然隔水层的破坏影响，防止大量地下水涌入采区，避免因大量地下水疏排导致的地下水流场改变和天然地下水水位明显下降的不利影响。

(4) 建立地下水动态监测系统，并根据项目建设所诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。同时，应根据监测系统了解矿区水文地质特征并把观测结果应用到协调指导矿区生产和地下水资源的保护的实践中，对地下水资源保护实施科学而有针对性的保护。

(5) 落实以上提出的地下水资源保护措施后，区域地下水疏排量将会减少并得到控制，因大量地下水疏排而导致的岩溶区塌陷将得到减缓和控制。同时对矿区可能因地下水疏排导致的岩溶塌陷区进行定期巡查，尤其是加强对原有塌陷区的观察，并及时发现并根据具体情况分析并采取有针对性的治理措施，治理措施应同时从坑内和塌陷区两方面进行落实。

3.3.4 噪声减缓措施

生产设备应选用优质、低噪的生产设备，高噪声设备安装于封闭结构内。优化爆破工艺，使爆破噪声控制在 110dB(A)内。矿石运输道路两侧设置隔声墙、栽种两排行道树、合理安排作业时间等措施减少运输噪声影响。

3.3.5 固体废物处理措施

废石不出坑，就近回填采空区。在厂区和生活区设置封闭式垃圾箱收集生活垃圾，同时要求将生活垃圾及时清运、处置，不外排。

废矿物油按危险废物管理，按规范要求设置危废暂存间。废矿物油交由有资质的单位安全处置。

3.3.6 矿石运输影响减缓措施

在工业场地设置车辆清洗装置和排水、泥浆沉淀池等设施，保证运输车辆车身洁净；车辆运输时顶部加盖帆布或塑料布，防止物料散落或随风扬起；定时进行道路清扫、洒水或喷雾；对运输车辆进行定期检修，防止车辆非正常运行；在道路两侧种植行道树木，限制车辆鸣笛。

3.3.7 生态保护与恢复措施

工程措施：禁止随意堆放，污染环境和影响景观，封闭硐口；对破坏的土地进行平整、压实，再覆盖渗透性较好的粘土，后覆盖表土，再次进行平整、压实。

生态措施：选择适合生长于亚热带土壤且与附近植物相协调的树苗、草种，全面地

进行生态恢复、造林。在矿山服务期满后拆除清理采矿场地面设施，对被遗弃的土地进行全面的土地复垦和生态造林。

3.3.8 水土保持措施

(1) 基坑开挖、巷道掘进产生大量土石方，土石方临时场地堆放会因雨水冲刷造成大量水土流失，因此在施工期应加强这部分土石方管理，在掘进过程中产生的土石方应避免临时场地长时间堆存，应及时运往南采坑回填处理。

(2) 施工场地及工业场地平整过程中水土流失量较大，需增加排水及拦挡措施，拦截施工期场地平整产生的水土流失，工业场地空地在施工建设过程中应进行绿化，减少裸露地表，美化环境。

(3) 运输道路修建过程中水土流失强度及水土流失量较大，需设计排水、坡脚拦挡及边坡绿化等措施，防止雨水冲刷，减少水土流失。

(4) 对废石堆场应修建截水沟、挡水墙等，减少因雨水冲刷产生的水土流失。

3.3.9 风险防范措施

爆破：按照国家有关规定，对炸药及爆破器材的安全运输制度、储存保管制度、发放清退制度、销毁处理制度以及相关管理奖惩制度等进行明确规定。同时，组织相关爆破人员及管理人员进行定期培训和考核，增强防范处理风险事故的能力。

地质灾害：根据矿山地形地质条件圈定矿区岩移范围，及时将岩移范围内及周围受岩移影响的民房和其他设施转移至安全地带。对于斜坡地形，场地平整将开挖坡脚，形成人工边坡，对松散层堆积地段边坡进行支挡，部分边坡进行护坡，同时加强挡墙后排水工作。在生产中监测和鉴别巷道的顶板稳定性，总结顶板变形规律，确定有效的支护方法。选择适当的采场结构参数，采取合理的顶板管理措施，尽量减少上覆岩体的变形和位移，以避免地面塌陷和危岩体崩塌。经常查看采空区上部的地表变化情况，及时填平陷坑或裂缝，必要时可在适当位置设排水沟，并疏通坑内排水沟。

污水处理设施故障：项目污水处理设施故障时，可能导致污水超标排入鱼林溪。为避免事故排放泄漏，项目建设单位应当加强管理，发现故障及时修复、更换，确保废水处理达标排放。

3.4 现有工程主要污染物达标排放情况

根据本项目现状监测报告，现有项目基本落实了环评报告及其批复所要求的各项污染防治措施，各项污染防治设施运行正常，其主要污染物达到国家规定的排放标准及环保部门核定的总量指标。

3.5 现有工程环境保护距离落实情况

根据现有工程环境影响报告书及批复，现有项目无需设置大气防护距离，卫生防护距离为 50 m，结合现场调研，卫生防护距离内无居民居住，无需搬迁，卫生防护距离内无居民等敏感目标。项目的防护距离落实满足要求。

3.6 现有工程存在的环境问题

企业现有项目环保手续齐全，原环评及批复提出的各项污染防治措施均已落实，经现场踏勘，未发现企业存在明显环境问题。

4 项目概况

4.1 项目基本情况

项目名称：湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目

建设单位：湖北东圣化工集团有限公司

建设地点：湖北省宜昌市远安县螺祖镇西河村

中心坐标：东经：111.34695053°；北纬：31.21096628°

建设性质：改扩建

项目投资：87251 万元

登记备案项目代码：2307-420525-04-01-575260

4.2 建设地点及周边概况

本项目建设地位于湖北省宜昌市远安县螺祖镇西河村。选矿厂工业广场所处环境较为复杂，周边都是高山，只有靠近通往矿区公路两侧狭长地带为工业厂区，根据地形条件及工艺系统的要求，拟建厂址位于远安县荷花工业园内，本次新建光选装置占用土地面积 14500m²，光选装置厂址分别位于主井东南侧和 430 东斜井东北侧，已征地面积满足 150 万 t/a 光选装置要求，不再单独选址。光选装置主要由破碎厂房、筛分厂房、光选厂房组成。

本次改扩建项目周边最近居民点为：项目东侧距边界 1400 m 至 1700 m 范围的西河村居民点，共 20 户约 60 人。项目地理位置详见附图。

4.3 项目建设内容

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目总投资 87251 万元，建成后，鱼林溪磷矿实现每年 150 万吨采矿、智能光电选矿 150 万吨/年、尾矿充填 30 万吨/年。本次项目采矿部分不涉及新增采矿工程建设内容，充填工程依托项目现有运输设施及井下充填站等现有设施，不新增井下充填工程建设内容。项目建设 150 万吨/年采矿及光选矿，采矿、光选矿、充填工程及公用辅助设施。破碎筛分采用两段一闭

路破碎筛分流程，经过破碎筛分后的合适粒级物料进入光选机进行反光选。回采工艺采用房柱采矿法。

4.3.1 公辅工程

4.3.1.1 给排水

1、给水

本次项目生产不用水，降尘用水采用现有化粪池、一体化污水处理设备处理后的生活污水；充填用水采用在西斜井井底的坑内废水处理站沉淀、净化后的坑内涌水；新增劳动定员 20 人，生活用水量按 50L/人·天计算，则其生活用水量约 1m³/d（300m³/a）。

2、排水

本次项目不产生生产废水，新增生活排水按用水的 80%计算，则排放的生活污水为 0.8m³/d（240m³/a），生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施可满足集中收集处理后用于工业场地绿化或排至附近山林消纳。矿区工业场地现有涌水在坑口集中收集后，添加絮凝剂处理澄清后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（其中总磷达到 0.2mg/L），一部分用于井下生产、消防用水，剩余部分排入鱼林溪。

目前，425 主井主工业场地区域废水量为 4.1m³/d，西斜井辅助工业场地废水量为 5.6m³/d，即矿区内生活污水排放量为 9.7m³/d，西斜井生活营地和 425 主井生活营地各建设一套 WSZ-1 型（处理能力为 1m³/h）一体化生活污水处理设备，西斜井生活营地污水处理设施尚有 18.4m³/d 空余、425 主井生活营地污水处理设施尚有 19.9m³/d 空余，均可满足本项目生活污水处理需求。

4.3.1.2 供电

项目供电依托现有供电主线引入。

4.3.1.3 消防

项目建筑物耐火等级为二级。室外消防用水量为 15 L/s，延时 2 h。依托现有各生产场所配置的消防器材，厂内建筑物防火间距符合防火规范要求，建筑物均有道路可达，可供消防使用。

4.3.1.4 办公生活

项目办公依托场地现有办公室，员工食宿均依托采矿主工业场地（竖井）东北 300m 处已建食堂和宿舍楼，项目不新增办公室、食堂及宿舍。

4.3.2 储运工程

（1）原材料贮存

本项目原矿储存于主井拟建地下原矿仓内，通过带式输送机通廊运至转运站，以备后续生产使用。

（2）成品储存

项目成品储存依托现有矿山项目已建设矿仓，其中，430 斜井依托已建半壁式缓冲矿仓有效容积 180m³，储存时间约 3.46h；主井依托光选缓冲矿仓有效容积 54m³，储存时间约 1.02h。精矿通过仓下装车闸门装车外运。

（3）固废存储

尾矿（废石）堆存于 425 临时废石场和 810 临时废石场。425 临时废石场位于 425 主井工业场地东南侧，以坡底鱼林溪为界，最大容积 35.00 万 m³；810 临时废石场位于 810 回风竖井工业场地西北侧，最大容积 6.00 万 m³。矿山建成投产后，其废石逐步用于回填采空区。

（4）运输

本次项目涉及的尾矿运输及成品矿运输均采用卡车运输，光选厂内部分产品装卸厂采用装载机，物料加工环节矿石运输主要有皮带运输机传送。

4.3.3 主要环保工程

4.3.3.1 废水处理工程

本次项目不产生生产废水，不新建相关生产废水及生活污水处理设施。新增生活污水依托厂区已建生活污水处理设施处理后用于工业场地绿化或排至附近山林消纳。

4.3.3.2 废气处理工程

（1）项目井下破碎部分废气经现有井下处理措施——定期喷雾洒水、冲洗等措施，并通过通风系统及时对井下抽风换气后，井下空气中的粉尘浓度可降到 0.05~2.0mg/m³，平均浓度在 1.0mg/m³ 以下，抑尘处理后的井下外排废气符合国家规定的排放标准。

(2) 项目 430 东斜井和主井场地的破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的产生尘设备上各安装 1 套集气罩、集气风机风管，430 东斜井光选场地破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的集气系统风量分别为 $10880\text{Nm}^3/\text{h}$ 、 $21600\text{Nm}^3/\text{h}$ 和 $9650\text{Nm}^3/\text{h}$ ，主井光选场地破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的集气系统风量分别为 $11500\text{Nm}^3/\text{h}$ 、 $24740\text{Nm}^3/\text{h}$ 和 $11100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，经收集后废气经集气管道汇集至布袋除尘器集中净化处理后经 15m 高排气筒 (DA001~DA006) 排放；未收集的无组织废气经车间内沉降后无组织排放；

(3) 转运皮带机均采取封闭式设计，并在传输带尾部下端处安装水喷淋装置，避免风蚀起尘、粉尘外逸。粉矿库采用钢结构库房设计，光选前中间粉矿仓、精矿仓、尾矿仓采用钢结构顶棚，成品区下矿口四周均设置喷淋装置，上述区域装卸粉尘经喷雾系统降尘及自然沉降后，无组织排放；

(4) 场地内运输道路采用洒水车定期洒水降尘，场地内严格限制车速，经采取上述措施处理后无组织排放。

本次改扩建项目主要内容汇总如下：

表 4.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		建设内容	备注
主体工程	主井光选厂地	破碎厂房	新建破碎厂房1栋，三层，厂房尺寸12m×9m×3m，占地面积108m ² ，设置1条破碎生产线，主要布设圆锥破碎机1台。	新建
		筛分厂房	新建筛分厂房1栋，三层，厂房尺寸14m×9m×3m，占地面积126m ² ，设置1条筛分生产线，主要布设双层圆振动筛1台。	新建
		光选厂房	新建光选厂房1栋，三层，厂房尺寸28m×12m×3m，占地面积336m ² ，设置1条光选生产线，主要布设B=2400mm光选机1台。	新建
		转运站	新建6个转运站，均为二层，占地面积121.5m ² ，主要用于生产过程中的原料暂存和中转。	新建
	430东斜井光选厂地	破碎厂房	新建破碎厂房1栋，三层，厂房尺寸12m×9m×3m，占地面积108m ² ，设置1条破碎生产线，主要布设圆锥破碎机1台。	新建
		筛分厂房	新建筛分厂房1栋，三层，厂房尺寸10.5m×9m×3m，占地面积94.5m ² ，设置1条筛分生产线，主要布设双层圆振动筛1台。	新建
		光选厂房	新建光选厂房1栋，三层，厂房尺寸21m×9m×3m，占地面积189m ² ，设置1条光选生产线，主要布设B=2400mm光选机1台。	新建
		转运站	新建3个转运站，均为二层，占地面积分别为56.25m ² 、36m ² 和60.75m ² ，主要用于生产过程中的原料暂存和中转。	新建
配套工程	磅房		430东斜井和主井已建磅房占地面积均为20m ² 。	依托
	带式输送机		430东斜井光选厂新建9条带式输送机，主井光选厂新建11条带式输送机，均用于生产过程中原料和产品等输送。	新建
	沉淀池		依托矿区已建沉淀池，并作为雨污收集池，选厂排水沟雨水全部收集至此。	依托
储运工程	原矿仓		主井光选厂新建1座原矿仓，有效容积45.56m ³ ，位于地下，用以储存开采出来原矿	新建
	粉矿仓		430东斜井依托场地范围内已建矿仓，有效容积1000m ³ ；主井依托场地范围内已建矿仓，有效容积5000m ³	依托
	精矿仓		430东斜井依托场地范围内已建矿仓，有效容积1000m ³ ；主井依托场地范围内已建矿仓，有效容积5000m ³	依托
	尾矿仓		430东斜井依托场地范围内已建矿仓，有效容积1000m ³ ；主井依托场地范围内已建矿仓，有效容积5000m ³	依托
公辅工程	办公室		依托厂区原办公楼	依托

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

	厕所		本项目新增劳动定员20人，厕所依托现有已建旱厕	依托
	供电		依托425斜井坑口工业场地已建10kV总开关站	依托
	供水		425主工业场地及办公生活区生活用水和消防用水，西斜井坑口工业场地生活用水，413斜坡道坑口工业场地生活及消防用水水源来自鱼林溪河水。东斜井坑口工业场地生活用水及消防用水水源来自山泉水。	依托
	排水		工业场地内已建成排水系统、雨水收集处理系统。	依托
环保工程	废气	有组织废气	430东斜井光选厂和主井光选厂在各自破碎厂房、筛分厂房和光选厂房均各设置1套集气罩及风机和布袋除尘装置。430斜井光选厂地破碎厂房集气系统风量为10880 Nm ³ /h，筛分厂房集气系统风量为21600 Nm ³ /h，光选厂房集气系统风量为9650 Nm ³ /h；主井光选厂地破碎厂房集气系统风量为11500 Nm ³ /h，筛分厂房集气系统风量为24740Nm ³ /h，光选厂房集气系统风量为11100Nm ³ /h。95%废气经风机收集和布袋除尘器处理后通过15m高烟囱排放。	新建
		无组织废气	通过在带式输送器的传输带尾部下端处安装水喷淋装置、成品区下矿口四周均设置喷淋装置、车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等措施来有效降低厂区内无组织排放 企业制定严格的管理措施，通过厂区运输道路硬化、加强清扫积尘及洒落物料、运输车辆采取帆布遮盖封闭、运输车辆限速限载等管理措施来降低厂区内无组织排放。	依托
	固废	一般固废	光选尾矿存于尾矿仓经卡车装运至充填站充填；布袋除尘器粉尘经收集后，进入精矿仓随精矿外售；沉淀池沉淀物定期随尾矿运输车辆转运至充填站充填；废矿物油等危险废物在拟建危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置。	依托
		危废	项目废矿物油属于危险废物，该部分废物需经特定容器收集后，暂存于现有危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。	依托
	风险	初期雨水池	依托雨污分流系统，对厂区雨水收集处理，储存至收集池，循环利用。	依托

4.4 主要产品方案情况

本项目设计选矿能力为 150 万 t/a。选矿厂现有选矿产品方案为精矿和粉矿两种，其产量和品质如下：

430 斜井光选装置设计主要选别指标如下：

精矿：产量 48 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 25.31%），综合精矿产率 80.00%；尾矿：产量 12 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 8.0%），光选尾矿产率 20.00%，总回收率 92.68%，抛废率 20.00%，选矿比 1.25。

主井光选装置设计主要选别指标如下：

精矿：产量 72 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 25.31%），综合精矿产率 80.00%；尾矿：产量 18 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 8.0%），光选尾矿产率 20.00%，总回收率 92.68%，抛废率 20.00%，选矿比 1.25。

精矿直接销售或自用，尾矿则临时堆存于 425 临时废石场和 810 临时废石场，待矿山建成投产后，其废石逐步用于回填采空区。

4.5 产品方案及质量标准

本次项目建设成后，主要选别指标见表 4.5-1。

表 4.5-1 光选厂设计主要选别指标一览表

序号	选别指标项目名称	对应指标参数
1	选矿能力	150 万 t/a
2	入选品位（含 P_2O_5 ）	21.85%
3	精矿品位（含 P_2O_5 ）	25.31%
4	尾矿品位（含 P_2O_5 ）	8.0%
5	精矿产率	80%
6	磷精矿量	120 万 t/a
7	尾矿量	30 万 t/a
8	选矿比	1.25

4.6 生产设备

根据建设方提供资料，项目主要生产设备见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目设备清单一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
430 东斜井					
1	筛分车间振动筛	双层圆振动筛 2YKR1852	台	1	厂家供就地控操作箱
2	二段圆锥破碎机	单缸液压圆锥破碎机 PYYB1628	台	1	控制系统厂家成套供货
3	光选机	B=2400mm	台	1	
4	1#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	斜井胶带至筛分车间
5	2#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	筛分至破碎车间
6	3#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	破碎车间至筛分车间
7	4#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	半壁式矿仓至光选
8	5#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	光选车间至转运站
9	6#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	转运站至半壁式矿仓
10	7#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	光选车间至转运站
11	8#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	转运站至半壁式矿仓
12	9#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	筛分车间至半壁式矿仓(粉矿)
13	电动葫芦	CD ₁ -2t	台	1	筛分车间
14	电动单梁起重机	LD-3t	台	1	光选车间
15	电动单梁起重机	LD-5t	台	1	破碎车间
16	电磁振动给料机	GZ7	台	1	筛分车间
17	电磁振动给料机	GZ7	台	1	光选车间半壁式矿仓
主井					
1	筛分车间振动筛	双层圆振动筛 2YKR2460	台	1	厂家供就地控操作箱
2	二段圆锥破碎机	单缸液压圆锥破碎机 PYYB1628	台	1	控制系统厂家成套供货
3	光选机	B=2400mm	台	2	单台 35kW
4	1#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	主井至 1#转运站
5	2#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	1#转运站至筛分车间
6	3#带式输送机	DTII (A) 8063	台	1	破碎车间至筛分车间
7	4#带式输送机	DJAI 8063	台	1	筛分车间至光选车间
8	5#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	筛分车间至光选车间
9	6#带式输送机	DJAI 8063	台	1	光选至 2#转运站
10	7#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	2#转运站至半壁式矿仓
11	8#带式输送机	DJAI 8063	台	1	2#转运站至半壁式矿仓

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
12	9#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	2#转运站至半壁式矿仓
11	10#带式输送机	DJII 8063	台	1	2#转运站至半壁式矿仓
12	11#带式输送机	DTII (A) 6550	台	1	2#转运站至半壁式矿仓
13	电动葫芦	CD ₁ -2t	台	1	筛分车间
14	电动单梁起重机	LD-3t	台	1	光选车间
15	电动单梁起重机	LD-5t	台	1	破碎车间
16	电磁振动给料机	GZ7	台	1	主井矿仓卸料

4.7 劳动定员及生产作业制度

4.7.1 项目劳动定员

根据建设单位提供资料，项目新增劳动定员 20 人，采用连续工作制，年工作日 300 天，每天 2 班作业，每班工作 8 小时。

4.7.2 主要车间的生产能力

430 斜井和主井均主要由破碎厂房、筛分厂房、光选厂房组成。主要车间的生产能力见表 4.7-1~4.7-2。

表 4.7-1 430 斜井主要车间生产能力表

序号	车间名称	年处理量(万 t/a)	日处理量(t)	小时处理量(t)	备注
1	破碎	60	2100	131.25	——
2	筛分	——	4100	256.25	——
3	光选	——	1333.33	83.33	——

表 4.7-2 主井主要车间生产能力表

序号	车间名称	年处理量(万 t/a)	日处理量(t)	小时处理量(t)	备注
1	破碎	90	3150	196.88	——
2	筛分	——	6150	384.38	——
3	光选	——	2000	125	——

4.7.3 生产作业制度

本项目 430 斜井和主井的破碎厂房、筛分厂房、光选厂房均为年工作 300 天。原矿供矿系统在井下设置原矿缓冲设施，用来调节采矿与光选装置工作制度的差异。光选装置每天工作 2 班，每班 8 小时运转。项目各工段生产作业制度见表 4.7-3。

表 4.7-3 项目各工段生产作业制度一览表

序号	车间名称	年工作日 (d)	日工作班数 (班)	班工作小时 (h)
1	破碎	300	2	8.0
2	筛分	300	2	8.0
3	光选	300	2	8.0

4.8 计划进度安排

430 斜井光选装置拟 2023 年 10 月开工建设, 预计 2024 年 3 月试运转, 2024 年 4 月投产; 425 主井光选装置拟 2024 年 5 月开工建设, 预计 2025 年 2 月试运转, 2025 年 3 月投产。

4.9 项目投资及效益

项目投资 87251 万元, 投产后可年处理低品位磷矿石 150 万吨, 产生磷精矿 120 万吨。本项目提高了低品位磷矿资源利用率, 为现有企业提供了原料保障。本项目实施后, 原料矿品位将得到有效提升, 进入反应装置的磷矿石用量将有一定程度削减, 从而减少了磷石膏的产生量, 同时降低了后续生产装置的能源消耗, 具有良好的经济效益。

本项目建成后, 不排放生产废水, 不会对神龙河、柳山沟、鱼林溪、杉木溪、天府庙水库和西河水环境造成影响。生产过程废气污染物经过除尘装置收集处理后, 排放量较小, 对周边环境的影响小。生产车间采取了防噪设计及隔声、减振、消声等降噪措施, 项目运营期生产噪声不会对区域声环境造成显著影响。本项目生产过程工业固体废物可运往现有渣场处置, 不会对周边环境造成污染。本项目采取的各项污染防治措施具有良好的环境效益。

5 工程分析

5.1 工艺流程说明

5.1.1 光选选矿工艺流程

5.1.1.1 光选选矿工艺简介

项目将现有采矿工程采出的原矿入选，设计破碎筛分采用两段一闭路破碎筛分流程，经过破碎筛分后的合适粒级物料进入光选机进行光选。主井和 430 东斜井光选厂的生产工艺见图 5.1-1~5.1-2。

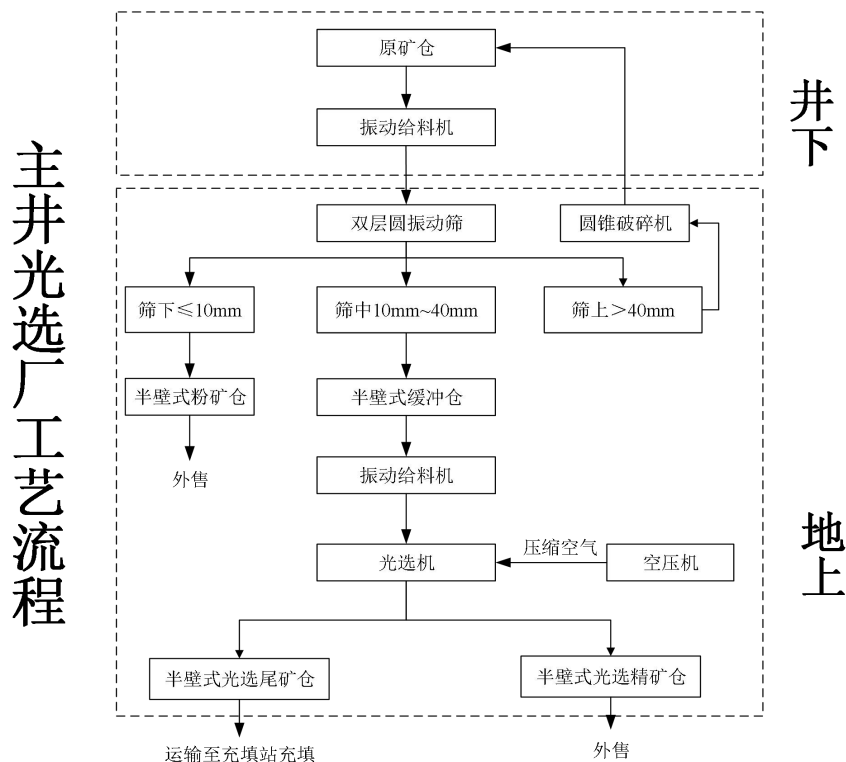


图 5.1-1 主井光选选矿工艺流程图

生产工艺简述：

(1) 原矿运输筛分：本项目依托采矿部分在井下将采得原矿破碎至 40mm 以下，原矿经带式输送机送至新建原矿仓，而后再经带式输送机输送至筛分车间筛分；

(2) 破碎及筛分：原矿经双层圆振动筛进行筛分，筛分成筛下 $\leq 10\text{ mm}$ 、筛中 10~40 mm、筛上 $> 40\text{ mm}$ 三个粒级，其中筛上 $> 40\text{ mm}$ 的块矿返回细碎圆锥破碎机重新破

碎，筛中 25~50 mm 的块矿进入转运站待光选，筛下≤10 mm 的粉矿直接进入粉矿仓待售；

（3）光电分选：为避免筛中 10~50 mm 矿石中的粉矿对光选造成影响，项目粉料仓内的矿石经布料器再次筛分，筛出≤10 mm 的粉矿经带式输送机输送至粉矿仓，>10 mm 的矿石进入光选环节，光电分选环节主要设备为 B=2400mm 光电分选机，该装置利用 X 射线对磷矿石进行穿透识别，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；

（4）储存：经分选后的精矿和尾矿分别经带式输送机运输至对应的精矿半壁式矿仓和尾矿半壁式矿仓。精矿直接出售，尾矿经卡车地面运输至位于 425 主井工业场地光选装置东南侧充填站，进入充填工程。

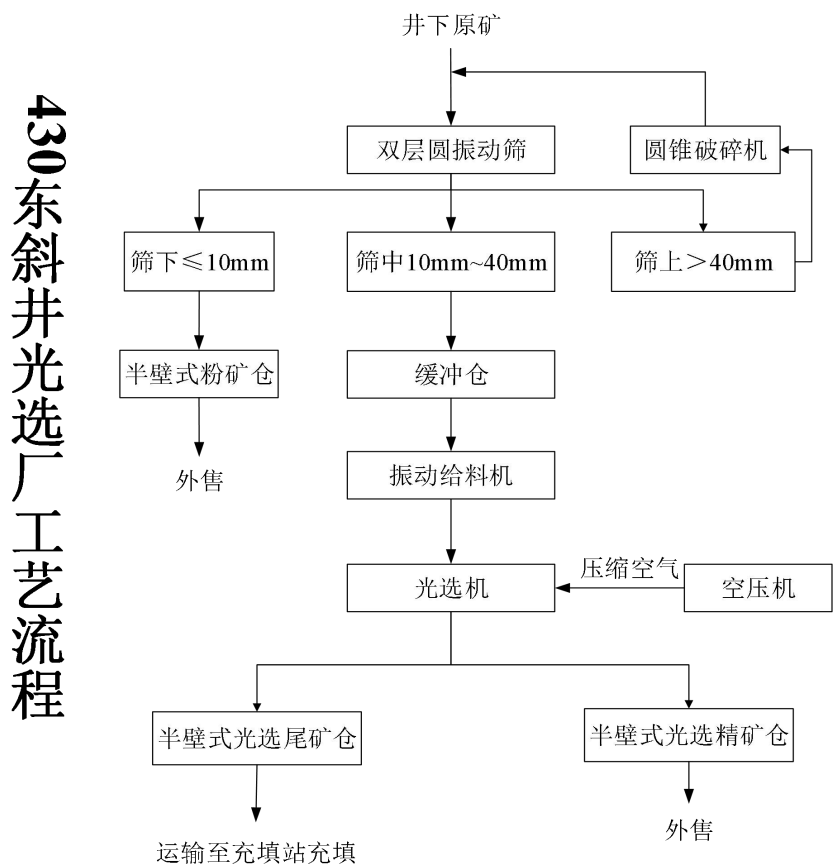


图 5.1-2 430 东斜井光选选矿工艺流程图

生产工艺简述：

（1）破碎及筛分：井下原矿经带式输送机直接进入双层圆振动筛进行筛分，筛分

成筛下 ≤ 10 mm、筛中 10~40 mm、筛上 > 40 mm 三个粒级，其中筛上 > 40 mm 的块矿返回细碎圆锥破碎机重新破碎，筛中 25~50 mm 的块矿进入缓冲仓待光选，筛下 ≤ 10 mm 的粉矿直接进入粉矿仓待售；

(2) 光电分选：为避免筛中 10~50 mm 矿石中的粉矿对光选造成影响，项目粉料仓内的矿石经布料器再次筛分，筛出 ≤ 10 mm 的粉矿经带式输送机输送至粉矿仓， > 10 mm 的矿石进入光选环节，光电分选环节主要设备为 B=2400mm 光电分选机，该装置利用 X 射线对磷矿石进行穿透识别，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；

(3) 储存：经分选后的精矿和尾矿分别经带式输送机运输至对应的精矿半壁式矿仓和尾矿半壁式矿仓。精矿直接出售，尾矿经卡车地面运输至位于 425 主井工业场地光选装置东南侧充填站，进入充填工程。

5.1.1.2 光电分选工作原理

光电分选技术主要设备为 B=2400mm 光电分选机，该设备基于 XRT（X 射线衍射形貌术），能够有效提取被分选对象的内部物理特征，依据客户需求采用先进 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。

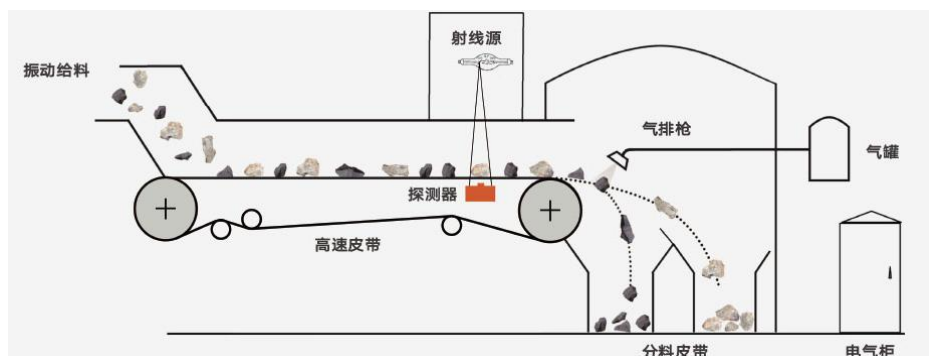


图 5.1-3 设备组成结构及分选技术原理示意图

设备组成：

B=2400mm 射线智能分选设备组成结构包括三大子系统：传动系统（振动給料、高速皮带、分料皮带），实时智能物质识别系统（射线源、探测器、电气柜工控机），全自动喷吹分选系统（气排枪、气罐、电气柜控制单元）。

分选原理：

光电分选机的基本原理是基于 XRT（X 射线衍射形貌术），通过 X 射线透视提取矿石内部结构特征，识别矿石品位，使用气喷技术自动剔除低品位废石。其运行过程主要分为三个步骤：

（1）将待分选原矿的块矿通过振动给料系统的机械振动分散开，进入高速皮带时能够均匀摆放，避免发生石块重叠的情况。

（2）使用 X 射线对原矿进行扫描，通过探测器采集数据，扫描待分选的原矿，检测识别采集矿石的特征信息。智能检测软件依据客户需求采用先进 AI 算法对其进行最佳分类，算法实现万分之一量级。

如图 5.1-4，根据客户需求进行识别分类，并把识别信息结果发送给喷吹分离系统。

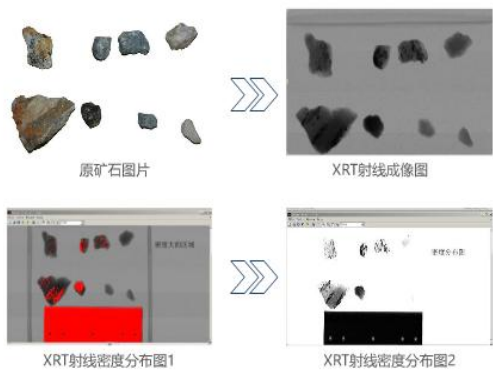


图 5.1-4 XRT 射线技术成像示例图

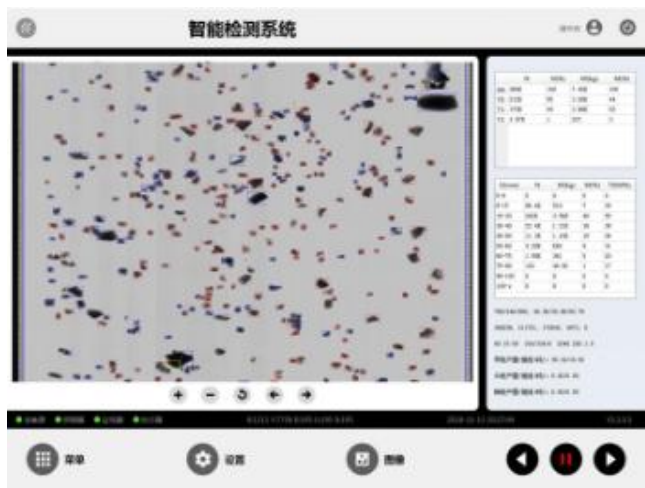


图 5.1-5 智能检测系统（矿元素含量识别分类）示例图

（3）在智能识别系统完成对每一块矿石的物质识别鉴定，将矿石的运动信息以及鉴定信息传输给分离系统。分离系统由智能控制系统和高压气喷执行系统两个分系统构建而成。其中智能控制系统接收由识别系统传输的矿石相关信息，转换成对高压气喷执

行系统的控制指令；高压气喷执行系统通过压缩高压空气，完成对控制指令的执行，控制气排枪对需要分离的物块进行精确的喷吹，从而实现矿石的分选。

智能喷吹分离系统针对不同颗粒范围设计不同喷吹模式，灵活可调；基于 FPGA 的硬核逻辑运算控制，实现亚毫秒级响应控制；根据客户现场需求，有上、下喷吹模式可选择配置。

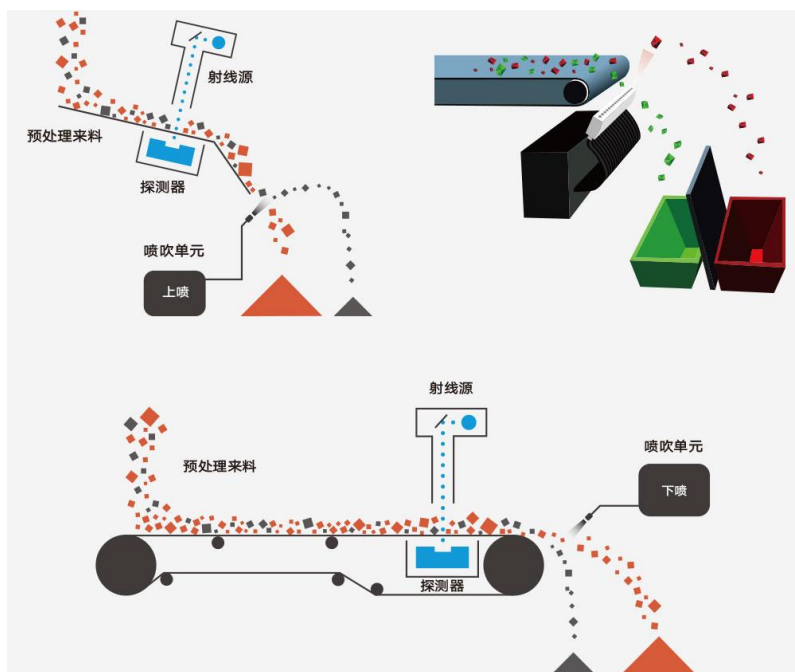


图 5.1-6 智能喷吹分离系统示意图

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 5uSv 每小时。

项目光电分选 X 射线机为 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小于 1uSv 每小时，设备周围剂量小于 0.2uSv，安全可靠。

假设操作员每天工作 16 小时，每年工作 300 天，则每年吸收的极限剂量总计为： $0.2 \times 16 \times 300 = 0.96$ （mSv/年）。该极限值远低于国家规定的射线从业人员最大剂量 50mSv 每年。实际工作中，设备操作员不会 8 小时都近距离接触设备，实际吸收剂量甚至低于

1mSv 每年，远远低于国标规定的公众人员年接收剂量。

本次评价不包含辐射环境影响评价，项目电离辐射需另外履行环保手续。

三大优势：

(1) 基于射线的穿透特性，系统可以有效提取矿石内部结构特征，从而实现对矿物的精准识别和分类，降低企业的无效成本，提升经济效益。

(2) 智能在线系统能实现稳定的高产量作业，提高矿产企业的生产效率。

(3) 免除矿工在选矿线上恶劣环境中的作业需求，避免对健康造成不必要的损害。

5.2 尾矿填充工艺流程

本次项目利用 425 主井工业场地光选装置东南侧充填站，由尾矿仓、水泥仓、搅拌站等组成。地表将尾矿和水泥干料搅拌后采用管状胶带输送机经 425 斜井运至井下，再采用汽车转运至各采区移动充填站。

坑内充填站采用坑内移动充填站布置方式，一般布置在待充空区附近巷道内。采用工艺流程为：各选厂尾矿采用采用井下无轨运输系统运输至充填采场附近，井下移动充填站制备的水泥砂浆通过管道直浇自淋于废石堆进行自然混合，再由 2m³ 推卸式铲运机将直浇自淋的废石集料倒运至采空区充填并进行集堆，使废石集料和水泥浆二次混合，并采用高浓度砂浆进行充填接顶。项目充填工程生产工艺流程及产污节点见图 5.2-1。

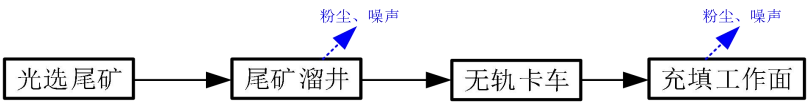


图 5.2-1 项目尾矿充填工艺流程及产排污节点图

充填材料配比参考和类比国内同类矿山经验——尾矿（废石）：砂浆=4：1，砂浆配比见表 5.2-1。

表 5.2-1 充填材料参数表

名称	材料用量（kg/m³）			质量浓度（%）	灰砂比	备注
	水	水泥	砂			
砂浆	533	274	1097	72	1:4	骨料集堆混合
砂浆	453	321	1286	78	1:4	充填接顶

根据同类型矿山类比分析，尾矿胶结充填强度达到 3.0MPa 以上，能够满足条带充填采矿法的要求（帮壁自立、不垮塌、支撑顶板荷载）。

5.3 物料平衡及水平衡

5.3.1 物料平衡

项目物料平衡见表 5.3-1~表 5.3-2 及图 5.3-1~图 5.3-2。

表 5.3-1 主井光选厂物料平衡表

序号	投入		产出			备注
	名称	耗量 (t/a)		名称	产量 (t/a)	
1	原矿	480079.2	产品	磷精矿	420000	产品外售
2	破碎矿石	420000		粉矿	300000	
3				尾矿	180000	回井下充填
4			粉尘	排气筒排放粉尘	0.47025	污染物排放
5				自然沉降	2.475	无组织沉降
6				布袋除尘收集粉尘	76.25475	回井下充填
合计		900079.2			900079.2	

表 5.3-2 430 东斜井光选厂物料平衡表

序号	投入		产出			备注
	名称	耗量 (t/a)		名称	产量 (t/a)	
1	原矿	320052.8	产品	磷精矿	280000	产品外售
2	破碎矿石	280000		粉矿	200000	
3				尾矿	120000	回井下充填
4			粉尘	排气筒排放粉尘	0.3135	污染物排放
5				自然沉降	1.65	无组织沉降
6				布袋除尘收集粉尘	50.8365	回井下充填
合计		600052.8			600052.8	

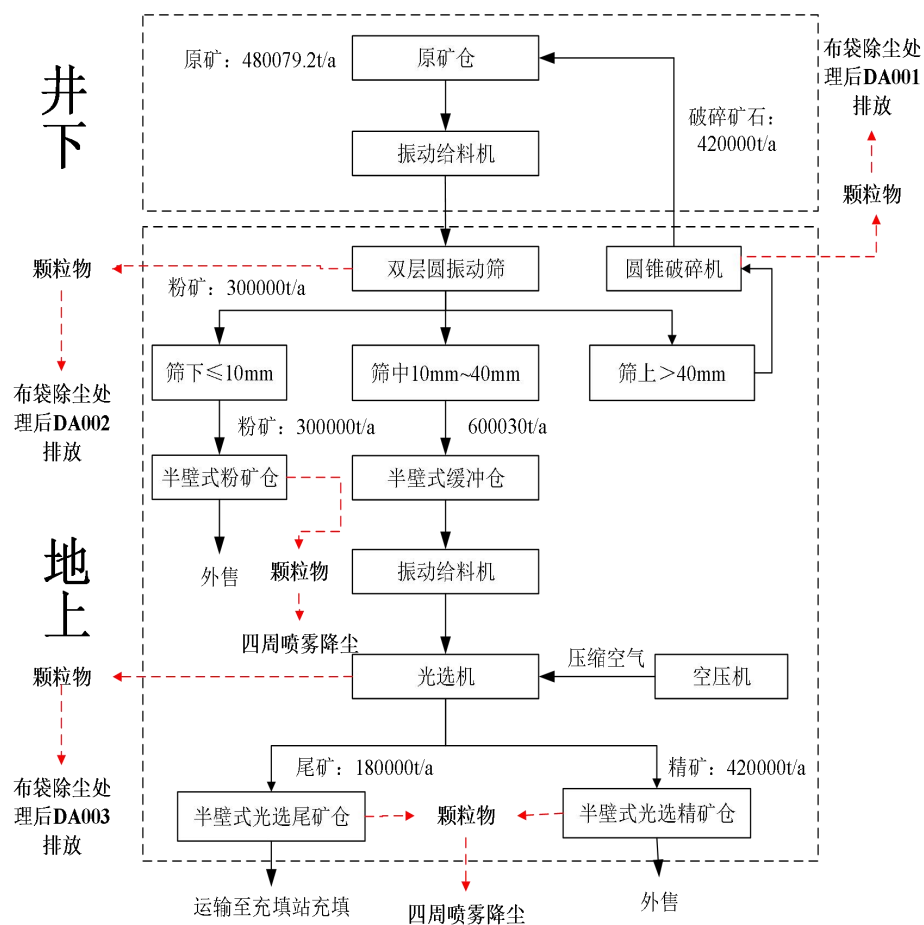


图 5.3-1 主井物料平衡图（单位：t/a）

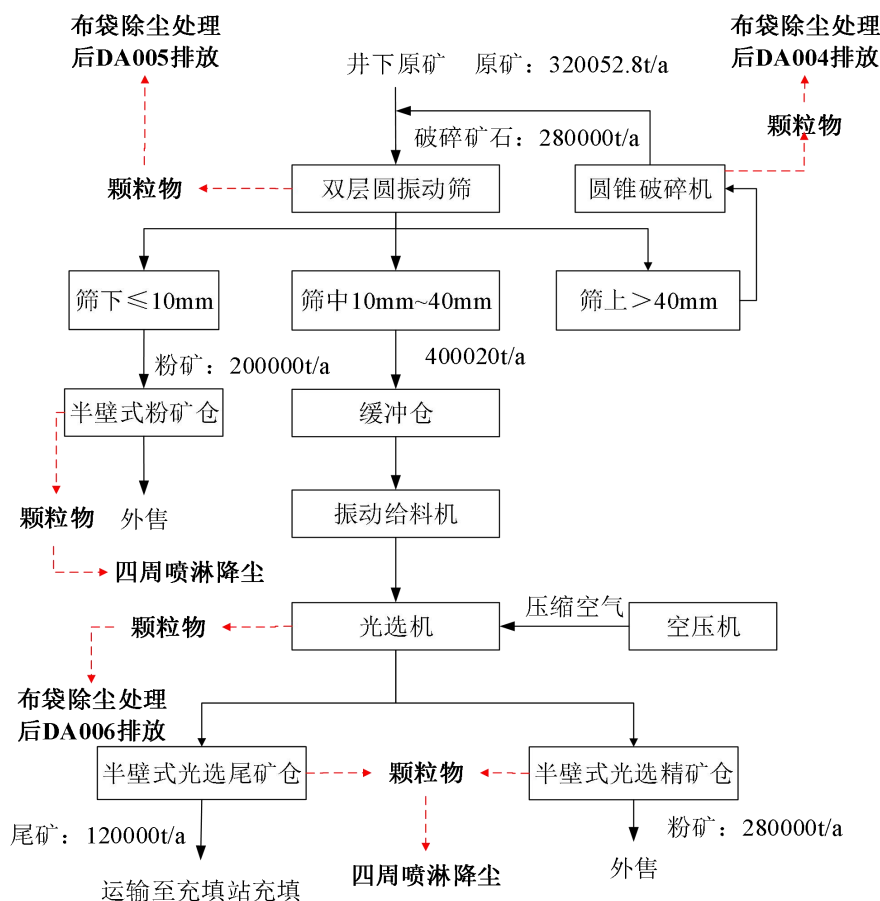


图 5.3-2 430 东斜井光选厂物料平衡图 (单位: t/a)

5.3.2 水平衡

项目不产生生产废水，但新增矿山人员 20 人，将新增生活污水排放，项目建设水平衡如下：

(1) 初期雨水

项目运营期建筑物以外的场地在降雨期会产生一定量的初期雨水，主要污染物为 SS，为防治初期雨水直接排放对神龙河、柳山沟、鱼林溪（又称“鱼鳞溪”）和沙木溪水体造成污染，初期雨水径流应进行收集至雨水池沉淀处理。初期雨水流量计算公式为：

$$Q = F \times q \times \psi$$

式中：Q——雨水设计流量 L/s；

F——汇水面积 ha，项目汇水面积 $1.45 \times 10^4 \text{m}^2$ ，约 1.45 ha；

q——降雨强度 L/(s·ha)；

Ψ——地面综合径流系数，项目取 0.9；

宜昌市暴雨强度计算公式：

$$q=2550(1+0.77\lg P)/(t+12)^{0.774}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

P—设计降雨重现期（年），本设计采用 P=2 年；

t—设计降雨历时（min），15 min。

经计算，项目所在地区暴雨强度为 245.02 L/s·ha，初期雨水产生量约为 355.279 L/s，暴雨等情形下项目一次初期雨水量约为 319.75 m³/次。查找资料可知，宜昌市年平均降雨次数约为 114 次，年总初期雨水量为 36451.5m³/a，折合初期雨水量约 121.505m³/d。项目所在场地内现有雨水池，容积大于 320m³，可满足暴雨等情形下初期雨水收集需求。

（2）收集雨水

根据降雨统计资料，多年平均降雨量 1350mm，项目选矿厂面积约 14500m²，则年降雨总量约为 19575m³。

结合企业往期运行数据和生产需求，项目拟收集年降雨总量的 34%左右作为生产降尘、洗车和道路降尘使用，则项目雨水收集量约为 22.185 m³/d（6655.5 m³/a），此部分雨水在雨水收集池内蒸发损耗约 20%，损耗量为 4.437m³/d（1331.1m³/a）。

（3）车辆清洗平台清洗水

项目拟建车辆清洗平台 1 座，主要对进出工业场地运输车辆进行冲洗，以降低道路扬尘。本项目汽车运输量约 150 万吨/年，汽车载重量为 30t，则每年运输为 150 万吨÷30 吨约为 50000 次，平均每天约 167 车次。车辆冲洗用水量 50L/车次，则车辆冲洗用水量约 8.35m³/d（2505m³/a）。

洗车用水一部分随车轮带走损耗及蒸发损耗，其余废水经沉淀池处理后循环使用不排放，洗车废水主要污染物为 SS，其含量为 600~700mg/L。项目车辆冲洗废水量产生系数为 70%，则废水产生量为 5.845m³/d（1753.5m³/a），经沉淀池沉淀处理后循环使用不排放。补充量按 30%计，则需补充的水量为 2.505m³/d（751.5m³/a）。

（4）场地道路洒水及喷雾降尘系统用水

根据业主提供资料，项目光选厂道路喷淋洒水系统及部分设施降尘喷雾系统的消耗

水量约 15m³/d（4500m³/a），定期由收集的雨水经沉淀后补充。

（5）生活用水

本项目新增劳动定员 20 人，生活用水量按 50L/人·天计算，则其生活用水量约 1m³/d（300m³/a），废水产生量按用水的 80%计算，则排放的生活污水为 0.8m³/d（240m³/a）。

项目水平衡图 5.3-2。

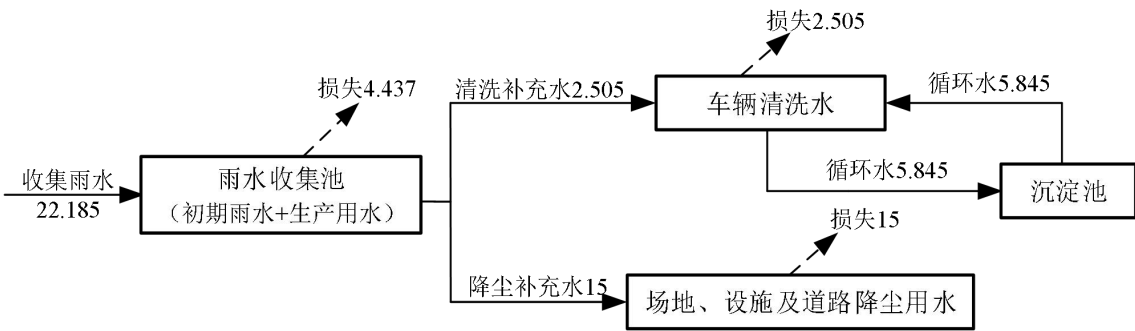


图 5.3-2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

5.4 污染源及污染物分析

项目施工期及运营期主要污染源分布详见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要污染源分布

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
施工期	大气污染源	汽车运输	施工扬尘	环境空气
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地表水环境
		生活污水	COD、BOD、氨氮	
	噪声污染源	施工机械	施工噪声	声环境
	固体废弃物	施工人员生活	生活垃圾	土壤环境
运营期	大气污染源	充填站	颗粒物	环境空气
		主井原矿仓	颗粒物	
		主井+430 东斜井破碎厂房	颗粒物	
		主井+430 东斜井筛分厂房	颗粒物	
		主井+430 东斜井光选厂房	颗粒物	
		主井+430 东斜井半壁式粉矿仓	颗粒物	
		主井+430 东斜井半壁式光选精矿仓	颗粒物	
		主井+430 东斜井半壁式光选尾矿仓	颗粒物	

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
		厂区内部道路	颗粒物	
	废水污染源	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP	地表水、地下水环境
	固体废弃物	光选尾矿	废石	土壤、生态环境
		除尘器收集除尘灰	粉尘	
		沉淀池沉渣	泥沙	
		机械检修废矿物油	废矿物油	
	噪声污染源	破碎机、筛分机、光选机等	噪声	声环境

5.4.1 施工期污染源分析

项目的施工建设包括建筑装修两个阶段。主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。

5.4.1.1 施工废气

项目在施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

- (1) 施工中以燃油为动力的施工机械和运输车辆所排放的废气；
- (2) 施工过程中干燥地表的开挖及回填产生的粉尘；
- (3) 水泥、砂石、泥土、石灰等在运输、装卸过程中产生的扬尘；
- (4) 施工产生的建筑废料未及时清运暴露在外、材料堆放不当被风扬起产生的扬尘。

以上施工过程中产生的废气和扬尘都会对环境空气造成污染，其中主要是扬尘污染。施工期间扬尘对周围环境的污染程度主要取决于施工方式、工程量、材料堆放及风力等因素，其中风力因素影响最大。尤其是在前期基础部分施工，大量土石方作业，在气候条件不利的情况下，会产生大量扬尘，污染周围环境。

5.4.1.2 施工废水

(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 100 L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 3 m³/d，总计施工周期约 420d，施工前用水量约 1260 m³，排水量按用水量的 80% 计，则施工期生活污水排放量为 2.4 m³/d，施工期生活污水总量为 1008m³。项目施工人

员生活污水依托现有生活污水处理设施处理。

(2) 施工工地废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。施工机械、车辆的清洗将产生部分废水。施工场地内应设废水收集池，施工工地废水经过隔油池、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。

5.4.1.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等短时将会高于 80 dB (A)，对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 5.4-2。

表 5.4-2 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡机	1	79	低频噪声
4	铲运机	5	90	流动源
5	电锯	1	100	间断，持续时间短
6	打磨机	1	100	间断，持续时间短
7	焊机	1	90	间断，持续时间短
8	运输卡车	1	78	流动源

5.4.1.4 施工固体废物

(1) 建筑垃圾

项目在现有工业场地内建设，基本不开展土建工程，产生的建筑废料将用于场地内填方和井下回填，不产生弃土。

(2) 生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，项目施工工期 420 天，平均每天有 30 名施工人员计，生活垃圾产生量按照 0.5 kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 6.3t，施工期生活垃圾依托场地现有收集设施收集后，定期交由环卫部门清运。

5.4.2 营运期污染源分析

5.4.2.1 废气

由于本次改扩建项目改变了场地内的部分废气污染源，本次评价的工程分析重新核算改扩建项目实施完成后的上述变化区域污染源排放情况。

(1) 矿井废气污染源变化情况

①风井通风粉尘

根据现有项目环境影响评价报告，项目现有矿山采空区充填主要采用开采废石回填，并辅以部分外购废石回井下充填。本项目实施后，项目光选尾矿直接回井下采空区充填，降低了矿山外购废石回填的经济成本，同时也缓解了充填量无法满足需求的困境。对照原环评看来，项目实施未超出原环评考虑的充填工程总量，故不考虑充填工程变化对井下充填站废气污染源的增加。

项目不新增采矿规模，故项目不新增采矿工程废气污染源。

综上所述，项目实施不新增矿山井下通风粉尘污染物排放量。

②爆破氮氧化物

本次改扩建项目不新增项目采矿规模，故不新增井下开采爆破氮氧化物排放量。

(2) 场地废气污染源变化情况

1) 本项目实施完成后，430 东斜井光选场地废气污染源产排污情况如下：

①原矿破碎、筛分、光选粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学环境出版社）、“董家河磷矿智能光电选矿充填项目（采选充一体化）”和“柳树沟矿业丁西磷矿光电选矿暨采选充一体化项目”的类比调查数据，其粉尘产生环节相关参数指标为：筛分环节（含输送过程）粉尘产率为 0.05‰（每吨原料产生 0.05 kg 粉尘）；破碎环节粉尘产率约为 0.01‰（每吨原料产生 0.01 kg 粉尘）；光选环节产尘量约占总处理量的 0.5‰（每吨原料产生 0.5kg 粉尘）。

430 东斜井光选厂设置有 1 套破碎回路，破碎采用圆锥破碎机，根据项目物料平衡，双层圆振动筛加工量为 600052.8t/a、圆锥破碎机加工量为 280002.8 万 t/a、光选机加工

量约 400020t/a，则破碎车间破碎粉尘产生量约为 2.8 t/a，筛分车间筛分粉尘产生量约为 30t/a，其各环节具体计算结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 430 东斜井光选厂粉尘初始产生情况一览表

加工类型	产尘系数 (kg/t 物料)	加工量 (t/a)	产尘量 (t/a)
筛分 (双层圆振动筛)	0.05	600052.8	30
破碎 (圆锥破碎机)	0.01	280002.8	2.8
光选 (光选机)	0.05	400020	20

项目所用光电分选设备位于封闭式光选车间内作业，光电分选机出料口空气吹扫端有设备自带脉冲袋式除尘器 1 套，光选产生的含尘废气全部进脉冲式布袋收尘器集中净化处理，根据同类型企业运营经验，去除效率为 99%。

项目破碎、筛分和光选设备分别位于破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的封闭式生产厂房内作业，皮带输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计；同时项目在破碎厂房、筛分厂房和光选厂房产尘点上方各安装 1 套集气罩和集气风机风管，收集到的含尘废气经布袋除尘设施处理后各自经 15m 高排气筒排放。430 斜井光选厂地破碎厂房集气系统风量为 10880 Nm³/h；筛分厂房集气系统风量为 21600 Nm³/h；光选厂房集气系统风量为 9650 Nm³/h。

由项目集气罩收集效率为 95%，未被收集 5%的粉尘无组织逸散，布袋除尘器除尘效率按 99%计算，则项目废气产排情况如下：

表 5.4-4 430 东斜井光选厂粉尘产排情况

面源名称	污染物	产生情况		处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎厂房	颗粒物	0.58	2.8	95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	0.5055	0.0055	0.0266	0.03	0.14
筛分厂房	颗粒物	6.25	30		2.75	0.0594	0.2850	0.31	1.50
光选厂房	颗粒物	4.17	20	光选粉尘先经自带	0.041	0.0004	0.0019	0.0021	0.01

面源名称	污染物	产生情况		处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
				脉冲除尘器除尘后再经过上述步骤处理					

②输送粉尘

430东斜井光选厂破碎后的原矿矿石由传输带运输，带式输送机及斗式提升机处有粉尘产生，粉尘产生系数为0.5 kg/t产品，年粉尘产生量约为140t。项目在传输带尾部下端处安装水喷淋装置。采取此项措施后，项目输送过程中粉尘排放量约为产生量的1‰，即0.14 t/a。

③矿仓粉尘

本项目430东斜井光选厂破碎、筛分、光选后的粉矿、精矿及尾矿均在半壁式矿仓封闭储存，矿仓装卸期间会产生的物料装车粉尘。物料装车机械落差过程起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式估算：

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28W}$$

式中：Q——物料装卸时机械落差起尘量，kg/s；

u——平均风速，m/s；

H——物料落差，m；

W——物料含水率，%；

t——物料装卸所用时间，s/t。

其中：u取3m/s，物料落差H取3m，分选后物料含水率取2%，每吨物料装车所用时间为5s，物料装车时起尘量约为0.077kg/s，总装卸量为60万吨/年，则需要装卸的时间 $t=3 \times 10^6$ s，则年起尘量为230.31t/a。成品区下矿口四周均设置喷淋装置，去除效率按99%计，项目物料装车过程中无组织排放量为2.3031t/a。

项目装卸粉尘无组织产生量为230.31t/a（276.37kg/h），经喷淋除尘处理后排放量为2.3031t/a（2.7637kg/h）。装卸车时间约为833.33h/a。

④道路扬尘

参照国内港口道路扬尘的实际测试结果，汽车道路扬尘量可按式计算：

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

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

式中： Q_y 为汽车扬尘量，kg/km·辆； V 为汽车速度，km/h； M 为汽车载重量，t/辆； P 为道路表面积尘量，kg/m²； L 为运输距离，km，本项目厂内平均运输距离0.5km； Q 为运输量，t/a，本项目年运输量60万t。

本项目日均运输量为 2000 t，车辆载重量为 30t/辆，平均车流量约 67 辆/日，平均运距 1km。项目完成后，进出厂区道路均为水泥道路，在加强环境管理、适时清扫地面、洒水的基础上，道路表面积尘将大为减少。因此，本评价仅以 0.05 kg/m² 考虑，经计算，15 km/h 速度下道路扬尘量为 4.966 t/a。考虑到矿区面积较大，并通过对车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等措施，降尘去除率可达 90%，则产生无组织外排量约为 0.4966 t/a。

综上所述，430 东斜井光选厂大气污染物产生及排放情况见表 5.4-5。

表 5.4-5 430 东斜井光选厂大气污染物产生及排放情况一览表

废气来源	污染物产生量 t/a	治理措施	污染物排放量 t/a		备注
			有组织	无组织	
破碎厂房	2.8	布袋除尘	0.0266	0.14	95%收集后，经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散
筛分厂房	30	布袋除尘	0.2850	1.50	
光选厂房	20	脉冲除尘+布袋除尘	0.0019	0.01	自带脉冲除尘去除 99%，而后处理方式同上
输送粉尘	140	喷淋抑尘	/	0.14	/
矿仓粉尘	230.31	喷淋抑尘	/	2.3031	/
道路扬尘	4.966	车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等	/	0.4966	/

2) 本项目实施完成后，主井光选场地废气污染源产排污情况如下：

①原矿破碎、筛分、光选粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学环境出版社）、“董家河磷矿智能光电选矿充填项目（采选充一体化）”和“柳树沟矿业丁西磷矿光电选矿暨采选充一体化项目”的类比调查数据，其粉尘产生环节相关参数指标为：筛分环节（含输送过程）粉

尘产率为 0.05‰（每吨原料产生 0.05 kg 粉尘）；破碎环节粉尘产率约为 0.01‰（每吨原料产生 0.01 kg 粉尘）；光选环节产尘量约占总处理量的 0.5‰（每吨原料产生 0.5kg 粉尘）。

主井光选厂设置有 1 套破碎回路，破碎采用圆锥破碎机，根据项目物料平衡，双层圆振动筛加工量为 90.003 万 t/a、圆锥破碎机加工量为 42.00042 万 t/a、光选机加工量约 60.003 万 t/a，则破碎车间破碎粉尘产生量为 4.2t/a，筛分车间筛分粉尘产生量为 45.0015t/a，其各环节具体计算结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 主井光选厂粉尘初始产生情况一览表

加工类型	产尘系数 (kg/t 物料)	加工量 (t/a)	产尘量 (t/a)
筛分（双层圆振动筛）	0.05	900079.2	45
破碎（圆锥破碎机）	0.01	420004.2	4.2
光选（光选机）	0.05	600030	30

项目所用光电分选设备位于封闭式光选车间内作业，光电分选机出料口空气吹扫端有设备自带脉冲袋式除尘器 1 套，光选产生的含尘废气全部进脉冲式布袋收尘器集中净化处理，根据同类型企业运营经验，去除效率为 99%。

项目破碎、筛分和光选设备分别位于破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的封闭式生产厂房内作业，皮带输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计；同时项目在破碎厂房、筛分厂房和光选厂房产尘点上方各安装 1 套集气罩和集气风机风管，收集到的含尘废气经布袋除尘设施处理后各自经 15m 高排气筒排放。主井光选厂地破碎厂房集气系统风量为 11500 Nm³/h；筛分厂房集气系统风量为 24740Nm³/h；光选厂房集气系统风量为 11100Nm³/h。

由项目集气罩收集效率为 95%，未被收集 5%的粉尘无组织逸散，布袋除尘器除尘效率按 99%计算，则项目废气产排情况如下：

表 5.4-7 主井光选厂粉尘产排情况

面源名称	污染物	产生情况		处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎厂房	颗粒物	0.87	4.2	95%收集	0.7174	0.00825	0.0399	0.045	0.21

面源名称	污染物	产生情况		处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
筛分 厂房	颗粒物	9.375	45	后, 经布袋除尘器处理后经15m高烟囱排放, 5%未收集部分无组织逸散	3.6015	0.0891	0.4275	0.465	2.25
光选 厂房	颗粒物	6.255	30	光选粉尘先经自带脉冲除尘器除尘后再经过上述步骤处理	0.0541	0.0006	0.00285	0.00315	0.015

②输送粉尘

主井光选厂破碎后的原矿矿石由传输带运输, 带式输送机及斗式提升机处有粉尘产生, 粉尘产生系数为0.5 kg/t产品, 年粉尘产生量约为210t。项目在传输带尾部下端处安装水喷淋装置。采取此项措施后, 项目输送过程中粉尘排放量约为产生量的1‰, 即0.21 t/a。

③矿仓粉尘

本项目主井光选厂破碎、筛分、光选后的粉矿、精矿及尾矿均在半壁式矿仓封闭储存, 矿仓装卸期间会产生的物料装车粉尘。物料装车机械落差过程起尘量采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装卸起尘量的经验公式估算:

$$Q = \frac{1}{t} 0.03 u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28W}$$

式中: Q——物料装卸时机械落差起尘量, kg/s;

u——平均风速, m/s;

H——物料落差, m;

W——物料含水率, %;

t——物料装卸所用时间, s/t。

其中: u取3m/s, 物料落差H取3m, 分选后物料含水率取2%, 每吨物料装车所用时

间为5s,物料装车时起尘量约为0.077kg/s,总装卸量为90万吨/年,则需要装卸的时间 $t=4.5 \times 10^6$ s,则年起尘量为345.465t/a。成品区下矿口四周均设置喷淋装置,去除效率按99%计,项目物料装车过程中无组织排放量为3.45465t/a。

项目装卸粉尘无组织产生量为345.465t/a (276.37kg/h),经喷淋除尘处理后排放量为3.45465t/a (2.7637kg/h)。装卸车时间约为1250h/a。

④道路扬尘

参照国内港口道路扬尘的实际测试结果,汽车道路扬尘量可按下列公式计算:

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

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

式中: Q_y 为汽车扬尘量, kg/km·辆; V 为汽车速度, km/h; M 为汽车载重量, t/辆; P 为道路表面积尘量, kg/m²; L 为运输距离, km, 本项目厂内平均运输距离0.5km; Q 为运输量, t/a, 本项目年运输量90万t。

本项目日均运输量为 3000 t, 车辆载重量为 30t/辆, 平均车流量约 100 辆/日, 平均运距 1km。项目完成后, 进出厂区道路均为水泥道路, 在加强环境管理、适时清扫地面、洒水的基础上, 道路表面积尘将大为减少。因此, 本评价仅以 0.05 kg/m² 考虑, 经计算, 15 km/h 速度下道路扬尘量为 7.449t/a。考虑到矿区面积较大, 并通过对车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等措施, 降尘去除率可达 90%, 则产生无组织外排量约为 0.7449 t/a。

综上所述, 主井光选厂大气污染物产生及排放情况见表 5.4-8。

表 5.4-8 主井光选厂大气污染物产生及排放情况一览表

废气来源	污染物产生量 t/a	治理措施	污染物排放量 t/a		备注
			有组织	无组织	
破碎厂房	4.2	布袋除尘	0.0399	0.21	95%收集后, 经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放, 5%未收集部分无组织逸散
筛分厂房	45	布袋除尘	0.4275	2.25	
光选厂房	30	脉冲除尘+布袋除尘	0.00285	0.015	自带脉冲除尘去除 99%, 而后处理方式同上
输送粉尘	210	喷淋抑尘	/	0.21	/
矿仓粉尘	345.465	喷淋抑尘	/	3.45465	/

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

废气来源	污染物产生量 t/a	治理措施	污染物排放量 t/a		备注
			有组织	无组织	
道路扬尘	7.449	车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等	/	0.7499	/

本项目建成后，大气污染物排放情况如下：

表 5.4-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	项目排放情况		
				核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算排放量/（t/a）
1	430 东斜井	破碎厂房排气筒 DA001	颗粒物	0.5055	0.0055	0.0266
		筛分厂房排气筒 DA002	颗粒物	2.75	0.0594	0.2850
		光选厂房排气筒 DA003	颗粒物	0.041	0.0004	0.0019
2	主井	破碎厂房排气筒 DA004	颗粒物	0.7174	0.00825	0.0399
		筛分厂房排气筒 DA005	颗粒物	3.6015	0.0891	0.4275
		光选厂房排气筒 DA006	颗粒物	0.0541	0.0006	0.00285
主要排放口合计			颗粒物			0.78375
有组织排放总计			颗粒物			0.78375

表 5.4-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

排放源	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	标准限值 (mg/m ³)	
面源	破碎厂房	颗粒物	95%收集后,经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放, 5%未收集部分无组织逸散	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值	1.0	0.35
	筛分厂房	颗粒物			1.0	3.75
	光选厂房	颗粒物	自带脉冲除尘去除 99%,而后处理方式同上		1.0	0.025
	矿石输送	颗粒物	传输带尾部下端处安装水喷淋装置喷淋降尘		1.0	0.35
	矿仓装卸	颗粒物	下矿口四周均设置喷淋装置喷淋降尘		1.0	5.75775
	厂内运输	颗粒物	车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等		1.0	1.2465
总计	/	/	/	/	/	11.47925

表 5.4-11 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称		处理前产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)
1	有组织	颗粒物	125.402375	124.618625	0.78375

序号	污染物名称		处理前产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)
2	无组织	颗粒物	944.790125	933.310875	11.47925

5.4.2.2 废水

(1) 初期雨水

根据本报告“5.3.2 水平衡”章节，暴雨等情形下项目一次初期雨水量为 319.75 m³/次，折合计算后，初期雨水量约 121.505m³/d。

项目拟在场地现有基础上完善雨污分流系统，在工业场地内完善设置围挡及截排水沟拦截雨水，初期雨水池收集后经导流进入沉淀池，经沉淀处理后用于降尘备用水，不外排。

(2) 车辆清洗平台清洗水

根据本报告“5.3.2 水平衡”章节，项目车辆清洗平台清洗水 30%部分损耗，剩余 70%经沉淀处理后循环使用，不外排。

(3) 场地道路洒水及喷雾降尘系统

根据本报告“5.3.2 水平衡”章节，项目道路洒水系统及部分设施降尘喷雾系统用水全部损耗，定期由收集的雨水经沉淀后补充，此部分不产生废水。

(4) 生活污水

本项目新增劳动定员 20 人，生活用水量按 50L/人·天计算，则其生活用水量约 1m³/d (300m³/a)，废水产生量按用水的 80%计算，则排放的生活污水为 0.8m³/d (240m³/a)。生活污水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、总磷、动植物油等，产生浓度按典型生活污水水质中常值取值，即 COD 400 mg/L、SS 200 mg/L、NH₃-N 25 mg/L、TP 5 mg/L、动植物油 100 mg/L。

项目新增生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施处理后总磷≤0.2mg/L，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准，用于工业场地绿化或排至附近山林消纳，不外排。

5.4.2.3 噪声

项目运营期噪声来源于生产设备及运输车辆，主要产噪设备为振动放矿机、圆锥破碎机、双层圆振动筛、空压机、除尘风机等，据同类设备类比，其噪声级为75-90 dB(A)。

项目生产设备均置于生产车间内，设备噪声主要通过厂房隔声和基座减振处理。

各生产设备噪声源强见表5.4-12。

表 5.4-12 项目主要噪声源源强及其防治措施一览表

序号	设备名称	源强dB (A)	防治措施
1	圆锥破碎机	85~90	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震
2	双层圆振动筛	80~85	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震
3	空压机	80~85	选用低噪声型、封闭隔声、设备基座减震
4	分选机	75~95	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震
5	皮带输送机	65~70	选用低噪声型、封闭隔声、设备基座减震
6	除尘风机	80~90	选用低噪声型、设备基座减震
7	运输车辆	70~85	限速、禁止鸣笛等

5.4.2.4 固体废弃物

项目运营期固体废物主要为光选车间分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、洗车废水沉淀池和初期雨水沉淀池沉淀物、设备维护检修过程中产生的废矿物油和生活垃圾。

(1) 光选尾矿

根据物料平衡计算结果可知，项目光选尾矿产生量为300000 t/a。光选尾矿存于尾矿仓经卡车装运至充填站充填。

(2) 除尘粉尘

根据工程分析计算，项目“脉冲除尘器+布袋除尘器”收集的粉尘量为124.62t/a。项目布袋除尘器粉尘经收集后，进入精矿仓随精矿外售。

(3) 沉淀池沉淀物

项目洗车平台沉淀池沉淀物主要为泥沙，年产生量约为12.27t；项目初期雨水和雨水收集沉淀过程产生沉淀物主要也为泥沙，根据企业往期运营经验，产生量约为300t/a。上述沉淀物定期随尾矿运输车辆转运至充填站充填。

(4) 废矿物油

项目机械设备检修及维护过程中会产生废矿物油，废矿物油类物质属于危险废物（HW08 900-210-08），产生量约0.5t/a。危险废物需经特定容器收集后，在拟建危险废

物暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理。

(5) 生活垃圾

本项目新增定员20人，生活垃圾按0.8kg/人·天，产生的生活垃圾量为4.8t/a，委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置，不外排。

固体废物产生量及处理处置去向见表5.4-13。

表 5.4-13 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	固废类型			主要成分	产生量t/a	去向
			类型	类别	代码			
1	分选尾矿	光选	一般固废	——	——	废石	300000	定期转运至充填站充填
2	沉淀池沉淀物	水处理	一般固废	——	——	泥沙	312.27	
3	布袋除尘器粉尘	除尘	一般固废	——	——	粉尘	124.62	进入精矿仓随精矿外售
4	废矿物油	机修	危险废物	HW08	900-210-08	矿物油	0.5	在拟建危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理
5	生活垃圾	生活	一般固废	——	——	生活垃圾	4.8	委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置
合计		——	——			——	300442.19	

5.4.3 事故工况污染源分析

5.4.3.1 废气非正常排放

废气处理设施发生故障不能正常工作时，项目产生的废气可能不经处理即直接排入空气中，对周围的空气带来一定程度的影响。

项目大气污染物非正常排放主要出现在破碎厂房、筛分厂房和光选厂房的袋式除尘器发生破损、无法对污染物进行净化处理的情况下，颗粒物等大气污染物有可能大量排入环境空气中，从而对周边环境造成一定的影响。本次预测按照非正常排放持续时间约1 h，年发生频次为1次/年考虑，则项目非正产排放源强一览表如下表所示：

表 5.4-14 项目废气非正常工况一览表

工序	污染物	风机风量 m ³ /h	产生情况			非正常排放 原因	排放情况			执行标准		频次及持 续时间	应对措施
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
430 东 斜井	破碎厂房	颗粒物	10880	53.31	0.58	废气处理设 施故障导致 废气收集后 去除效率为 0	53.31	0.58	2.8	120	3.5	1 次/a, 1h/次	立即停止 生产, 进 行检修
	筛分厂房	颗粒物	21600	289.35	6.25		289.35	6.25	30	120	3.5		
	光选厂房	颗粒物	9650	432.12	4.17		432.12	4.17	20	120	3.5		
主井	破碎厂房	颗粒物	11500	75.65	0.87		75.65	0.87	4.2	120	3.5		
	筛分厂房	颗粒物	24740	378.94	9.375		378.94	9.375	45	120	3.5		
	光选厂房	颗粒物	11100	563.51	6.255		563.51	6.255	30	120	3.5		

由上表可知, 非正常排放情况下, 430东斜井和主井的筛分和光选厂房排放颗粒物排放浓度均超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准要求, 本评价建议立即停止生产, 进行检修, 并加强日常监管维护。

5.4.3.2 废水非正常排放分析

生活污水处理设施发生非正常排放工况已在《宜昌磷矿殷家沟矿区鱼林溪矿段矿产资源开发利用项目环境影响报告书(重新报批)》中进行了预测，本次项目不新增废水排放，故本次评价不考虑废水非正常排放。

5.5 污染物排放情况汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目主要污染物产生及排放情况汇总表

类型	主要污染物名称	产生量 (t/a)	自身消减量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
废气	颗粒物 (有组织)	125.402375	124.618625	0.78375
	颗粒物 (无组织)	944.790125	933.310875	11.47925
废水	生活废水	240	240	0
固废 (t/a)	一般固废	300436.89	300436.89	0
	危险废物	0.5	0.5	0
生活垃圾	生活垃圾	4.8	4.8	0

5.6 企业三本帐分析

本次项目建成后，企业主要污染物三本帐见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目建设完成后主要污染物排放“三本帐”分析一览表

类别	序号	污染物名称	单位	现有工程 (已建+在建)	本工程拟建或调整变更			总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)		
				现有项目排放量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放量	增减量
废气		废气量	×10 ⁴ m ³ /a	0	42945.6	0	42945.6	0	42945.6	42945.6
	1	颗粒物	t/a	0	125.402375	124.618625	0.78375	0	0.78375	0.78375
废水		废水量	×10 ⁴ m ³ /a	359.525	0	0	0	0	359.525	0
	1	COD	t/a	43.143	0	0	0	0	43.143	0
	2	总磷	t/a	0.539	0	0	0	0	0.539	0
固废	1	危险固废	t/a	0	0	0	0	0	0	0
	2	一般废物	t/a	0	0	0	0	0	0	0
	3	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0	0

5.7 总量控制分析

根据生态环境部以及宜昌市区域对实施污染物排放总量控制的要求，目前实施的污染物排放总量控制指标共 8 项，主要为：SO₂、氮氧化物、挥发性有机化合物、烟粉尘、重点重金属污染物、化学需氧量、NH₃-N、总磷。

根据工程分析，本项目主要污染物总量控制指标为烟（粉）尘。

根据湖北省生态环境厅颁布的《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》（鄂环发〔2019〕19 号）的有关规定：“各地要严格执行《交易办法》中关于排污单位申购排污权的有关规定，切实按照环评审批权限，在环评审批前，督促需要新增排污权的排污单位，通过市场公开出让方式（即公开竞价或协议转让等方式）取得排污权。本项目建成后，不产生生产废水，生活污水不外排。新增主要大气污染物：颗粒物 0.78375t/a。

5.8 清洁生产分析

推行清洁生产、实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务，清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

5.8.1 项目清洁生产水平分析

5.8.1.1 生产设备的先进性分析

（1）部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，最大限度地减少物耗、能耗。

（2）在项目生产中，采用了 X 射线衍射形貌术的方法，提高了矿石的分选效率，减少了物料的损失，最大限度的利用了物料。

（3）为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。

该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，以避免材质的腐蚀或脱落对产品产生的污染，具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

(4) 拟建项目购置设备全部选用符合规范要求的国内先进设备。拟建项目装置全部配套 DCS 集中控制系统，自动化程度较高。

5.8.1.2 生产工艺的先进性分析

本项目选用的生产工艺均为国内先进工艺，工艺路线成熟，与行业传统工艺相比，拟选用工艺在产品质量保障、资源能源利用效率提升等方面具有一定优势。

本项目选用先进的工艺设备，采用全自动电脑控制，操作简单、科学、方便极大的节约了人力物力资源，较国内同类工艺设备相比，各项指标和产品性能都有提高。

5.8.1.3 资源与能源利用

项目在生产过程中需要使用的原辅材料主要为磷矿石。根据项目可研报告，项目各生产工序及辅助工序凡是能够采用专业化集中生产的都采用专业化协作生产，以有利于提高生产效率和能源的利用率，降低能源的消耗量；在技术经济统一的前提下，工艺设备和其它设备尽可能采用先进的节能工艺和高效、低耗设备；厂房工艺设备布置最大限度地考虑到生产流程和工艺流程的合理性，缩短物料流程，提高运输效率，减少能源的损耗。

同时，项目设计采取多种节能、节水措施。能耗全部为电力，主要用于生产设备机泵等耗电设备。项目工业用水重复利用率超 80%，均属国内先进水平。

5.8.1.4 产品指标

项目为化学矿遴选项目，产品均不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后产品，运输和销售过程不会对环境产生影响，产品使用安全，不会对环境产生较大不利影响。综上所述，项目产品指标符合清洁生产要求。

5.8.1.5 污染物产生指标

项目通过采取国内先进工艺、严格生产设计及管理、合理控制反应条件等措施，可有效控制单位产品废水、废气及固体废物产生量，符合清洁生产相关要求。

5.8.1.6 废物回收利用指标

项目不产生生产废水，生活污水不外排。

项目生产过程中产生的光选尾矿存于尾矿仓经卡车装运至充填站充填；截留粉尘进入精矿仓随精矿外售；沉淀池沉淀物定期随尾矿运输车辆转运至充填站充填；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；废矿物油属危险废物，在已建危废暂存间分类暂存后，定期委托有资质单位处理。项目生产过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后尾气通过 15m 排气筒排放。

综上所述，项目废气、废水、固体废物尽可能在厂内或外运综合利用，符合清洁生产相关要求。

5.8.1.7 环境管理

（1）制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

（2）工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。

（3）原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、废物的回收利用和处置等。

（4）生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。

5.8.1.8 人员培训

项目运行后，要加强员工环保意识及专业技术能力的培训，大力宣传清洁生产和清洁生产审计的概念和知识，激励员工主动参与清洁生产。严格工艺操作规程，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故造成不必要的经济损失。

5.8.2 清洁生产进一步建议

(1) 生产设备、加料设备和产品包装设备要自动化、密闭化。加强设备的检查维修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防止物料泄漏造成环境污染。

(2) 提高生产线自动化水平，减少人为操作失误引起的物料及产品质量。

(3) 原料和包装物按规定存放，禁止随意存放，以免造成周围环境污染。

(4) 加强管理，完善清洁生产制度。根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行清洁生产，首先必须从加强管理入手。本项目实施过程中应制定车间物料消耗（包括用水、用电和用汽）责任制，明确各车间中资源消耗指标，并与职工收益挂钩，同时制定奖惩措施，严格各车间的清污分流，以提高车间清洁生产。

(5) 清洁生产与实施 ISO14000 系列标准相结合，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系，是国际标准化组织(ISO)14000 系列标准的核心内容，也是实现清洁生产战略目标的重要措施。ISO14000 系列标准的实施，为企业持续进行清洁生产提供组织和管理保障，标准要求对企业全过程都进行有效控制，从最初的设计到最终的产品都考虑减少污染物的产生、排放和对环境的影响，能源、资源和原材料的节约，废物的回收利用，并通过设定目标、指标、管理方案进行控制，有效地减少污染，节约资源，减少各项环境费用的支出，从而明显地降低成本，使项目的经济效益和环境效益达到统一。项目后应加强 ISO14001 环境管理体系标准的实施，提高企业的形象和良好发展。

5.8.3 清洁生产水平结论

项目生产工艺和设备先进、可靠，资源消耗均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的污染物治理措施可行，项目总体符合清洁生产的有关要求。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查

6.1.1 地理位置

远安县位于湖北省西部、居宜昌市之东北，地理坐标为东经 $111^{\circ}14'$ ~ $111^{\circ}52'$ ，北纬 $30^{\circ}53'$ ~ $31^{\circ}22'$ 。县址鸣凤镇东距省会武汉市 355 公里，西南距宜昌市 117 公里。县域之东、东南与荆门市、当阳市（县级市）毗邻，西南、西与夷陵区为邻，北与保康县、南漳县接壤，四邻边界总长 327.06 公里。境内东西横距 61.3 公里，南北纵距 54 公里。

鱼林溪矿段位于殷家沟矿区东部，为殷家沟矿区磷矿层往深部延深部分，行政区划隶属远安县嫫祖镇西河村，在远安县城鸣凤镇 320° 方向，直距 38km。

矿段位于鄂西中山区，区内山峦叠嶂，沟谷纵横，到处是悬崖峭壁，地形极陡峻。最高点海拔+1161 m，最低点海拔+380 m，最大相对高差 781 m，一般 300~500 m。

区内为鄂西山气候，四季分明，雨量充沛，降雨集中于每年的 5~10 月，年均降雨量为 1182 mm；夏季最高气温达 37°C ，冬季最低气温为 1.3°C ，年平均气温约 10.8°C ，冰冻期为每年 12 月~翌年 3 月。

6.1.2 地形地貌

远安县西部因地壳掀斜，间歇性上升，中部破碎断裂，地堑南北横穿，出现河谷平畛，冲垄纵横；东部受凹陷带的牵制，日趋沉降，形成波状起伏，丘岗绵亘。整个地势为西北高，东南低。太平顶为最高峰，绝对高程 1325.1 米；雷打岩为最低处，绝对高程 76 米，相对高差 1249.1 米。

鱼林溪磷矿所在地属中低山区，经剥蚀和强烈侵蚀作用，形成沟壑纵横，重岭叠嶂的地貌特点。根据国家地震局（1992）160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为 VI 度。

6.1.3 气象气候

宜昌磷矿区一带，属亚热带温湿气候区。区内雨量充沛，暴雨频繁，四季分明。由于受地形和海拔高程不同影响，气候垂向变化差异大，气候特征明显。远安地处北半球亚热带，属大陆季风性气候区，雨量充沛，年平均降水量 1000-1100 毫米；全年四季分

明，气候温和，年平均气温 16℃左右；日照充足，无霜期长，年平均日照时数为 1830 小时左右，年平均无霜期 275 天左右。鱼林溪磷矿所在地四季分明，雨量充沛。据殷家坪气象资料及远安县气象局观测，年平均气温 10.8℃，月平均气温最高 37℃（1999 年 8 月），最低 1.3℃（1997 年 1 月）。多年平均降水量 1182mm，年最大降水量（2002 年）为 1620.4mm，年平均降雨日 130 天，月最大降水量（1990 年 8 月）为 392mm，15 年内最大日降水量（1989 年 9 月 1 日）192.2mm。降水主要集中在每年 5~10 月，为雨季，11 月至翌年 4 月为旱季，12 月至翌年 3 月为冰冻期。

6.1.4 矿区地质概况

湖北省宜昌磷矿位于黄陵背斜北部及东翼。黄陵背斜的大地构造位置属扬子准地台上扬子台褶带北缘的次一级隆起，构造体系为淮阳山字型西翼反射弧的砥柱，黄陵背斜轴向北东 16°，南北长 73km，东西宽 36km，东翼平缓，倾角一般 10°~15°，西翼较陡，倾角 30°~40°，为一不对称的短轴背斜。

区域内出露地层有元古界水月寺群、震旦系、古生界寒武系、奥陶系、志留系以及新生界第三系和第四系。

区域内岩浆活动不发育，仅见少数辉绿岩脉侵入元古界地层中，岩脉长 15m~450m，宽 8m~25m，出露于马良河、陈家山、孙家沟等地。

区域内已发现的磷矿带有宜昌磷矿、兴~神磷矿、保康磷矿。三个磷矿带均有中型、大型、特大型磷矿区分布。

宜昌磷矿是全国重要的磷矿基地之一，由殷家沟、盐池河、桃坪河、丁家河、樟村坪、店子坪、树崆坪、殷家坪、栗西、杉树垭、晓峰、肖家河、挑水河、仓屋垭、董家河、黑良山、浴华坪、杨柳、盘古等矿区组成。

宜昌磷矿矿体呈北西~南东向弧形分布，主要产于黄陵背斜北部的震旦系陡山沱组，绵延 70km，总面积达 300km²。

殷家沟矿区位于宜昌磷矿南东部，南北长 9500m，宽 2400m~7000m，面积约 36km²。鱼林溪矿段为殷家沟矿区的一部分。

区域内矿产除磷矿外，其它还有白云石、蛇纹石、银钒、石墨等矿床，此外还有金、

硫、铅锌、铁、重晶石、萤石、硅石等矿产。

6.1.5 矿区水文地质条件

磷矿区一带，地表水文网发育，并以兴山树崆坪北西面的北北西走向的黑良山～黄连山分水岭为界，以西属香溪河流域水系，以东则属黄柏河流域水系。两者均为长江左岸的一级支流。宜昌磷矿区主要分布于黄柏河流域内。

矿区范围内发育四条溪沟，由北到南分别为神龙河、柳山沟、鱼林溪（又称“鱼鳞溪”）、沙木溪，四条溪沟受季节性影响较大。神龙河、柳山沟均自西向东流入天福庙水库；鱼林溪、沙木溪均自西向东流入西河。

最北的神农河，水面宽 2.94m，平时水深 0.19m，流速 0.483m/s，流量 270L/s，流入天福庙水库。

柳山沟河床宽 6.0 m，水面宽 0.5m～2.0m，平时水深 0.09m，流速 0.989m/s，流量 45L/s，流入天福庙水库。

鱼林溪上游测流处河床宽 28.0 m，水面宽 5.8m，平时水深 0.17m，流速 0.473m/s，流量 466L/s，2005 年 7 月山洪平鱼林溪桥面，桥面标高 347.0m（为历年最高洪水位标高），河床标高 342.2m，该溪流流入西河。

沙木溪桥下测流处水面宽 5.0m，平时水深 0.13m，流速 0.402m/s，流量 261L/s，流入西河，1984 年 7 月山洪平沙木溪桥面，桥面标高 347.0m（为历年最高洪水位标高）。

矿段内的主要水系为东边的西河，该河流自 0 线以北拦截为天福庙水库，0 线以南水量极小，因上游一级站关闸后，水历经涵洞到下游二级站发电，该河流自北而南流出矿区。

天福庙水库位于长江北岸支流黄柏河东支中上游，是黄柏河梯级开发的骨干工程之一，距宜昌市城区 80km。工程于 1974 年 12 月动工兴建，1978 年元月投入运行。该工程以为宜东灌区 150 万亩农田提供灌溉用水为主，兼有发电、防洪、拦沙等综合效益。天福庙水库是宜昌市城区和东风渠灌区的重要水源调蓄工程，年均为东风渠灌区、宜昌市城区供水 0.9 亿方。水库大坝由砌石双曲溢流拱坝和左岸溢流重力坝组成，拱坝设 4 孔溢洪道，左岸设 2 孔溢洪道。坝顶高程 410.30m，防浪墙顶部高程 411.30m。坝址以

上控制流域面积 553.6km²。设计正常蓄水位 409.00m，相应库容 6045 万 m³，校核洪水位 409.51m，总库容 6180 万 m³，属中型水库。水库下游建有两级小水电站，总装机 6040kw，一级电站布置在左岸溢流重力坝与拱坝溢流段所夹的三角地带，设计水头为 44.9m，设计流量为 10.9m³/s，装机 3×1250kw，尾水高程 359.00m，坝下游水位 356.00m，发电尾水经长达 5km 的渠道引向二级电站；二级站设计水头为 27.7m，设计流量为 10.0m³/s，装机 3×630+1×400kw。设计两站年发量为 3200 万度，实际多年平均发电量为 2200 万度。

根据宜昌市地表水功能区划划分，神龙河、柳山沟、鱼林溪、沙木溪均为《地表水环境质量标准》中 III 类水体功能，西河（含天福庙水库）为 II 类水体功能。项目所在区域水系及水环境功能区划见附图。

6.1.6 植物资源

远安县总土地面积 262.8 万亩，其中山地 201 万亩、耕地 18.7 万亩（其中水田 12.8 万亩）、内陆水域 8.8 万亩。全县耕地在海拔 300 米以下的有 10.7 万亩，占耕地总面积的 57.2%；海拔 300 米至 500 米有 3.4 万亩，占 18.2%；500 至 800 米的有 4.6 万亩，占 24.6%；800 米以上有极少量坡地。按土壤质量综合评级，一级土壤占耕地总面积的 24%，二级土壤占 53%，无过酸过碱土壤。土壤有机质含量在 2%以上占 89.6%。

远安素有“林海”之称，全县森林面积 162 万亩，森林覆盖率达 71.4%，活立木蓄积量 332 万立方米，是湖北省主要产材县之一，主产红薄皮马尾松。1992 年 2 月被省委、省政府授予“全省绿化达标第一县”称号。境内晓坪乡大堰村尚有小面积的原始森林，其余为天然次生植被及人工栽培植被，植物群落为针叶林和阔叶林混交，常绿树与落叶树共生，在分布上有一定的垂直分布规律和低于分布特点。海拔 800 m 以上的山区以落叶阔叶林和灌木丛林为主，零星小片分布着常绿针叶林；800 m 以下的低山、丘陵及河谷平坝地区，以常绿针叶林、落叶混交林为主，杂有少量的常绿落叶群落，多为天然次生植被。全县现有林地面积 2001672 亩，占全县总面积 76.16%。森林植被属落叶和常绿阔叶混交林区，有森林植物 132 科 554 种，其中用材树种 30 科 59 种，森林蓄积量 332.3 万立方米，主产红薄皮马尾松。林业资源主要是以马尾松和栎类为主的用材林；

以梨、柿子、核桃、板栗等为主的经济林等。盛产食用菌、木耳等林特产品，年发展食用菌 1.4 亿袋左右，有中国“香菇之乡”美誉。

据调查，评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

6.1.7 矿区环境地质条件

6.1.7.1 区域稳定性

第四纪以来，在鄂西山区范围内，地壳运动主要表现为间歇性、不均匀抬升为主，且具继承性特点。地震地质背景总体上显示为弱震频繁的特征。宜昌磷矿区一带，自 1960 年以来曾发生过 1.5~2.9 的地震 10 余次，均为浅源地震，最大烈度Ⅳ度，有感范围 70 km²。据史料记载，宜昌地区境内，未曾发生过 6 级以上破坏性地震。

宜昌地区地震动峰值加速度为 0.05 g，特征周期 0.35 s，地震分组为第一组，基本烈度为 6 度，属于地壳稳定区。

6.1.7.2 目前主要环境地质问题

鱼林溪磷矿矿区内现状环境地质问题主要为：岩崩、泥石流、岩爆、滑坡、含水层破坏及影响、以及对土地资源、土石环境影响的影响破坏等；地表水、地下水水质较好；矿石和废石化学成分基本稳定，无其它环境地质隐患。

6.1.7.3 未来开采环境地质问题及预防

未来矿业活动可能诱发和加剧的环境地质问题主要有：地表开裂与塌陷变形，地下水位下降及水资源枯竭，废水与废渣污染，不稳定的危岩失稳崩落。针对这些可能产生的环境地质问题，未来矿山开采应采取相应预防及治理措施。

加强地面和井下变形监测工作，发现异常问题应采取应急措施处理，在矿山开发过程中，预留足够的保安矿柱，最大程度保持顶板的完整与稳定。

磷矿在开采过程中，由于矿坑水的长期疏排，地下水位下降，由此可能给栗林河沿岸造成严重影响，以防因河床坍塌地表开裂导致河水倒灌涌入矿坑的不良情况。

磷矿在开采的废矿渣、废石、应尽量回填至禁采区内和选择封闭条件较好、宜于建坝的沟谷储存。如乱堆放在沟谷内，遇特大暴雨和山洪暴发，有可能引发泥（水）石流

发生，导致环境地质灾害的发生，造成不必要的经济损失。

6.1.8 饮用水水源保护区与自然保护区

(1) 饮用水水源保护区

根据《县人民政府关于调整集中式饮用水水源地及划定饮用水水源保护区的通知》（远政发字〔2010〕13号）、《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》（鄂环发〔2019〕1号），本项目矿界东侧为天福庙水库，其为远安县螺祖镇（原荷花镇）饮用水水源，属于乡镇级水源地，其为小型水库型饮用水源。

周边居民饮水及农灌畜禽用水均有当地农村饮水工程解决，水源主要为山泉水。

(2) 其他环境敏感点

鱼林溪矿区范围及影响范围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等。

6.2 环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术大气导则》（HJ2.2-2018），项目所在区域按照达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。

本项目拟建厂址位于远安县螺祖镇西河村，项目所在地属环境空气质量功能区划中的二类区。对2022年远安县省控站点监测数据进行统计分析，2022年远安县环境空气质量统计结果见表6.2-1。

表 6.2-1 区域空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率（%）	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	12	8.00	达标
	年均值	60	10	16.67	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	39	48.75	达标
	年均值	40	11	27.50	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	111	74.00	达标
	年均值	70	53	75.71	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	66	88.00	达标

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率 (%)	达标情况
	年均值	35	26	74.29	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4000	1300	32.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	141	88.13	达标

根据上表可知, 2022 年远安县 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 第 95 百分数为日均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。经判定, 项目所在区域为环境空气质量达标区域。

6.3 地表水环境质量现状评价

本项目不产生生产废水, 所需人员从现有项目抽调, 也不产生生活污水, 初期雨水经收集后用于场地内降尘和生产过程降尘, 不外排。

结合宜昌市生态环境局网站 (<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-991243-1.html>) 发布的 2022 年黄柏河监测断面全年水质监测数据。

2022 年黄柏河各监测断面全年水质监测数据见表 6.3-1。

表 6.3-1 水质断面监测及评价结果

序号	被考核县市区	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
1	远安县	黄柏河	东支(天府庙)	II 类	I 类	100%
2	夷陵区	黄柏河	石碑滩	II 类	II 类	100%
3		黄柏河	黄柏河大桥	II 类	II 类	100%

由上表监测统计结果可以看出, 评价区域纳污水体黄柏河 2022 年水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准要求。

6.4 声环境质量现状评价

6.4.1 监测概况

为了解区域声环境质量现状, 本次评价委托湖北求实检测技术有限公司对项目区噪声进行了监测, 监测采样时间为 2023 年 8 月 1~2 日。

(1) 监测点位

在 430 东斜井光选厂和主井光选厂三侧共布设 6 个噪声监测点位，生活区设置 2 个监测点，厂界噪声点监测地点距矿区边界 1 m，生活区监测点位于办公楼和住宿楼。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

2023 年 8 月 1~2 日昼、夜间各监测一次。

6.4.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

检测项目	检测点位	检测时间	检测结果 Leq [dB(A)]		执行标准 Leq [dB(A)]	
			昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	1#430 东斜井光选厂北侧边界	8 月 1 日	53.9	50.5	60	50
		8 月 2 日	51.7	47.9	60	50
	2#430 东斜井光选厂西侧边界	8 月 1 日	51.9	49.3	60	50
		8 月 2 日	49.8	49.9	60	50
	3#430 东斜井光选厂南侧边界	8 月 1 日	48.2	45.8	60	50
		8 月 2 日	45.3	49.0	60	50
	4#生活区办公楼监测点	8 月 1 日	50.8	49.1	60	50
		8 月 2 日	51.1	42.2	60	50
	5#生活区住宿楼监测点	8 月 1 日	43.9	41.8	60	50
		8 月 2 日	42.4	46.0	60	50
	6#主井光选厂北侧边界	8 月 1 日	53.9	50.5	60	50
		8 月 2 日	51.7	47.9	60	50
	7#主井光选厂西侧边界	8 月 1 日	51.9	49.3	60	50
		8 月 2 日	49.8	49.9	60	50
	8#主井光选厂南侧边界	8 月 1 日	48.2	45.8	60	50
		8 月 2 日	45.3	49.0	60	50

由上表可知，企业矿区边界昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 2 类标准要求，矿区周边居民点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

6.5 地下水环境质量现状评价

6.5.1 本矿区监测概况

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价委托湖北求实检测技术有限公司对项目区地下水环境质量现状进行了监测，监测采样时间为 2023 年 8 月 1~2 日。

6.5.1.1 监测点位布置

选择 8 个地下水水质监测点：430 东斜井和主井光选厂边界三侧共布设 6 个地下水监测点位，430 东斜井和主井光选厂范围内各设置 1 个监测；厂区及周边设置 8 个地下水水位监测井。

6.5.1.2 监测项目

地下水水质监测项目：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 28 项。

6.5.1.3 评价方法

地下水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si}——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

PH 值评价模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH, j}——pH 值在第 j 点标准指数；

p_{Hj} ——第 j 点 pH 监测值；

p_{Hsd} ——pH 标准低限值；

p_{Hsu} ——pH 标准高限值。

6.5.1.4 监测结果及评价

地下水水质监测监测统计结果详见表 6.5-1。

表 6.5-1 地下水环境质量监测统计结果

检测项目	监测点监测值								标准值 (III 类)
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	
pH 值（无量纲）	7.88	7.98	8.10	7.92	7.66	7.66	7.54	7.79	6.5≤pH≤8.5
总硬度（mg/L）	236	258	247	292	265	248	295	226	≤450
溶解性总固体（mg/L）	439	422	417	455	463	427	496	433	≤1000
氨氮（mg/L）	0.32	0.28	0.22	0.19	0.25	0.22	0.20	0.20	≤0.50
碳酸盐（mg/L）	0	0	0	0	0	0	0	0	/
碳酸氢盐（mg/L）	173	251	149	188	196	211	237	228	/
氟化物（mg/L）	0.139	0.225	0.473	0.582	0.269	0.734	0.585	0.692	≤1.00
氯化物（mg/L）	1.85	2.36	1.74	1.52	1.93	1.84	1.88	1.88	≤250
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
硝酸盐（mg/L）	1.37	1.58	1.15	1.42	1.36	1.55	1.73	1.62	/
硫酸盐（mg/L）	15.8	15.1	16.4	17.9	14.3	15.2	15.2	15.2	≤250
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
砷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
铅（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤10
镉（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤5

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
锰（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
钾（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
钠（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
钙（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
镁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
总大肠菌群（MPN/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0
耗氧量（mg/L）	2.3	1.9	1.7	1.5	1.5	1.5	2.4	2.1	≤3.0
细菌总数	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100

注：“ND”表示结果低于方法检出限。

根据上表监测结果，地下水各监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限制要求。

6.6 土壤环境质量现状调查及评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状，本次评价期间委托湖北求实检测技术有限公司于 2023 年 8 月 1~2 日对项目区域内土壤进行了监测。

6.6.1 监测基本概况

项目土壤环境质量监测布点、监测项目及频次见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤监测点位布设说明一览表

序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
△1#	主井拟建光选厂房	1 个表层采样点	基本项 45 项+石油烃	1 天 1 次，监测一天
△2#	主井拟建筛分厂房	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域	砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍+石油烃	
△3#	430 东斜井拟建光选厂房	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域	砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍+石油烃	

6.6.2 监测结果及评价

土壤样品的监测分析结果见下表 6.6-2 所示。

表 6.6-2 土壤样品监测分析结果一览表

监测项目	单位	1#	2#	3#	第二类建设用 地用地筛选值
砷	mg/kg	17.6	19.6	20.7	60
镉	mg/kg	0.57	0.43	0.46	65
镍	mg/kg	37	42	31	900
铜	mg/kg	28	32	35	18000
铅	mg/kg	33.5	41.6	37.2	800
汞	mg/kg	0.143	0.119	0.195	38
铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	5700
氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	430
1, 1-二氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	66000
二氯甲烷	ug/kg	ND	/	/	616000
顺-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	596000
1, 1-二氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	9000
反-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	54000

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

监测项目	单位	1#	2#	3#	第二类建设用地 用地筛选值
氯仿（三氯甲烷）	ug/kg	ND	/	/	900
1, 1, 1-三氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	840000
1, 1, 2-三氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	2.8
四氯化碳	ug/kg	ND	/	/	2800
氯甲烷	ug/kg	ND	/	/	37000
苯	ug/kg	ND	/	/	4000
1, 2-二氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	5000
三氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	2800
1, 2-二氯丙烷	ug/kg	ND	/	/	5000
甲苯	ug/kg	ND	/	/	1200000
1, 1, 2-四氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	2800
四氯乙烯	ug/kg	ND	/	/	53000
氯苯	ug/kg	ND	/	/	270000
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ug/kg	ND	/	/	10000
乙苯	ug/kg	ND	/	/	28000
间二甲苯+对二甲苯	ug/kg	ND	/	/	570000
邻二甲苯	ug/kg	ND	/	/	640000
苯乙烯	ug/kg	ND	/	/	1290000
1, 2, 3-三氯丙烷	ug/kg	ND	/	/	500
1, 4-二氯苯	ug/kg	ND	/	/	20000
1, 2-二氯苯	ug/kg	ND	/	/	560000
萘	mg/kg	ND	/	/	70
蒽	mg/kg	ND	/	/	1293
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/	5.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	151
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	15
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	/	/	1.5
2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	2256
硝基苯	mg/kg	ND	/	/	76
苯胺	mg/kg	ND	/	/	260

监测项目	单位	1#	2#	3#	第二类建设用地 用地筛选值
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	630	181	420	4500

由监测结果可知，项目所在区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

6.7 生态环境质量现状调查及评价

6.7.1 生态现状调查方法

（1）调查范围

本次生态环境现状调查的范围为本矿区范围。

（2）调查方法及内容

- ①收集当地陆生动植物和土地利用现状的相关调查资料；
- ②走访调查，即通过当地群众走访调查所得资料；
- ③收集远安县林业局关于螺祖镇动植物相关调查资料。

6.7.2 生态系统现状

矿区面积为 10.9477km²，全矿总占地面积 11.60 万 m²，评价区内以陆生生态系统和工业场地为主。

6.7.3 植物资源

矿区属亚热带大陆性气候区，地处低山丘陵地带，区内植被主要为低矮灌木，分布比较稀疏，由于矿业开发活动，区内局部地表植被遭到剥离、覆盖和破坏，区域植被覆盖率 80%以上。

（1）植被类型及分布规律

按我国植被的地带性分析，殷家沟磷矿区属于亚热带常绿阔叶林区，但由于处在亚热带北缘，且海拔较高，其典型植被为常绿阔叶落叶阔叶混交林。普查区域及周边常见植被有针叶林、阔叶林、竹林、灌丛及灌草 4 级。

据调查，普查区的植被由 48 种植物组成，隶属于 23 个科，42 个属。从生活型看以多年生和一年生植物为主，多年生草本植物有 23 种，占总种数的 47.9%；一年生草本植物为 11 种，占总种数的 22.9%。其次为落叶木本植物占 14.6%，藤本植物和常绿木本

植物分别只占 8.3%和 3.8%。从生态习性看，普查区植被中有阳生植物 22 种，占总种数的 45.8%；中生植物 16 种，占 33.3%；阴生植物 10 种，占 20.8%。

普查区植被组成以菊科和禾本科的植物种类为多，菊科有 14 种植物，占总种数的 29.2%；禾本科有 5 种植物，占总种数的 10.4%。唇形科、蔷薇科、豆科和石竹科的植物种类相对较少，其余的科则多为单种科。普查区植被中综合优势比大的植物有狗尾草 (*setaria viridis*)、荩草 (*arthraxon hispidus*)、钻叶紫菀 (*aster subulatus*)、艾蒿 (*aster argyi*)、葎草 (*humulus scandens*)、侧蒿 (*artemisia deversa*)等，表明这些植物在植被构成中占有比较重要的位置，是普查区植被的建群种和优势种。在这些植物中除葎草为大麻科植物外，其它植物均为菊科和禾本科植物。



图 6.7-1 矿区植被状况进行调查照片

(2) 珍稀濒危保护植物和古树名木状况

工程占地主要为建筑物临时占地，工程规模小，经调查，施工区范围内未发现国家级、省级保护珍稀植物及古树名木。

矿区范围内有紫荆古树 1 棵，树龄约 315 年，保护级别为 II 级。2014 年由远安县人民政府挂牌保护。



图 6.7-2 古树-紫薇树现状

(3) 植物资源现状评价结论

通过对评价区植物区系调查，区内植被主要为天然灌木及人工次生林地，工业场地及办公生活区附近分布的植被主要为马尾松、灌草丛等，间有少量旱地和菜地。

6.7.4 动物资源

(1) 陆生动物

矿山及周围地区，虽然磷矿开采较普遍，但由于开采方式均为地下开采，地上植被除局部受到占压外，大部分低、中、高山植被覆盖度高，成片茂密的森林给兽类、鸟类提供了栖息场所，其中小型兽类、鸟类的种类和数量均较多。由于食用和经营的需要，矿区内动物遭到当地居民的大量捕捉，目前矿区内鲜有大型哺乳动物触摸。

(2) 水生动物

矿区周围河床以砂砾石为主，河流泥沙含量少，河床水位具有典型暴涨暴落的特点，由于水文条件的限制，河流中的浮游植物、浮游动物和底栖动物数量和种群都十分稀少。走访调查和地表水体镜检结果表明：浮游植物主要是硅藻类，多附着于河床卵石上生长；浮游动物大多是原生动物及轮虫；底栖动物有摇蚊幼虫、寡毛类及软体动物等。河流中没有发现沉水植物、漂水植物和水生高等植物。

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

6.7.5 土壤及土地利用现状

远安县内土壤类型多，土地资源丰富。有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物(粘土)母质。潮土为近代河流冲积物母质。种植的适宜性很广。矿区土壤以黄壤、黄棕壤为主，土层较薄，肥力较差，不适宜农作物及经济作物的生长。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响评价

项目建设周期约为 14 个月（430 斜井光选装置：2023 年 10 月-2024 年 2 月；425 主井光选装置：2024 年 5 月-2025 年 1 月试运转），项目主要在现有工业场地内 430 斜井区域建设原矿仓、筛分厂房、破碎厂房、光选厂房，主井区域建设破碎厂房、筛分厂房、光选厂房，配套厂内运输道路、配电、绿化、废气处理等设施，采矿部分巷井工程和地面工程均依托现有已建成矿区采矿工程设施，选矿工程依托项目现有工业场地，充填工程依托项目现有运输设施及井下充填站等现有设施。项目建设 150 万吨/年采矿及光选矿，采矿、光选矿、充填工程及公用辅助设施。破碎筛分采用两段一闭路破碎筛分流程，经过破碎筛分后的合适粒级物料进入光选机进行反光选。回采工艺采用房柱采矿法。施工期影响主要包括噪声、施工废气、施工废水和建筑垃圾等施工固体废物。施工期影响属于短期、局部可恢复影响。

7.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期废气主要包括施工场地扬尘、运输道路扬尘及施工车辆和设备尾气。

（1）施工扬尘影响

类比施工场地扬尘实地监测结果，施工期设备材料装卸和运输车辆产生的施工扬尘近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{ mg/m}^3$ ，已超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，会对施工现场和周边区域环境空气质量产生影响。根据建设方提供资料，本项目施工量较少，同时主要采用机械化施工，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，容易自然沉降。此外，项目施工期将严格落实《宜昌市城区扬尘污染防治管理办法》中的各类扬尘防治措施，可以有效控制减轻项目施工期扬尘对区域环境空气质量的影响。

（2）施工车辆及施工机械尾气影响

类比施工场地尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 0.013 mg/m^3 ，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，综上，施工车辆和机械产生的尾气对区域环境空气质量影响在可接受范围内。

(3) 运输道路扬尘

施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30 m 以内。同时，本评价提出项目施工期必须严格落实加盖篷布密闭运输、车辆出厂前必须进行清洗等措施。综上，项目产生的运输道路扬尘影响在可接受范围内。

7.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水及施工设备清洗水。

项目施工人员较少，施工期生活污水主要依托工业场地现有化粪池和生活污水处理设施处理，对区域地表水产生影响较小。

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石油类废水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水，此类废水中含有一定量泥砂和少量油污。本评价提出施工场地四周设置截洪沟，并在地势最低处建设沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排。施工期尽量避开暴雨季节，暴雨时施工场地产生的废水经沉淀池溢流排放。

综上，项目施工期废水对区域地表水环境影响在可接受范围内。

7.1.3 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 $r1$ 米处的参考声级, dB(A);

$r1$ ——测定源强时的距离, m;

$r2$ ——源强至预测点的距离, m;

多个声压级的平均值用下式计算:

$$L_p = 10Lg\left(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pN}}\right) - 10L_g N$$

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 7.1-1。

表 7.1-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB (A)				
		15m	30m	60m	120m	200m
1	挖掘机	81.0	75.0	69.0	63.0	58.6
2	振荡机	71.0	65.0	59.0	53.0	48.6
3	铲运机	80.5	74.5	68.5	62.5	58.1
4	电锯	76.5	70.5	64.5	58.5	54.1
5	打磨机	75.5	69.5	63.5	57.5	53.1
6	焊机	85.0	79.5	73.0	67.0	62.6
7	运输卡车	86.0	80.0	74.0	68.0	63.6

由于施工机械在现场内分布较广, 且机械设备露天作业, 噪声传播范围和影响程度相对较大。从上表预测结果可以看出, 项目施工期内噪声在无遮挡的环境下, 60 m 范围外大部分机械噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准, 夜间 200 m 范围外仍不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准的要求。

7.1.4 施工期固体废弃物影响分析

项目施工量较小, 施工周期较短, 施工期固体废弃物主要包括施工弃渣和施工人员日常生活垃圾。

施工建筑垃圾主要为工程阶段伴随产生的少量碎砖、水泥砂浆等, 根据建设方提供资料, 施工期间产生的少量建筑垃圾优先平衡场地内土方, 对不能利用的建筑垃圾集中收集后按照相关部门管理要求与之制定渣土场处置, 严禁随意丢弃倾倒。

施工期施工人员生活垃圾依托工业场地现有处置体系，采用移动式垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运。

综上，项目施工期产生的固体废弃物全部处置，对区域环境影响在可接受范围内。

7.2 运营期环境影响预测与评价

7.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

结合前述大气环境评价等级判定可知，项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.2.1.1 防护距离

1、大气防护距离

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则-大气环境》，为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

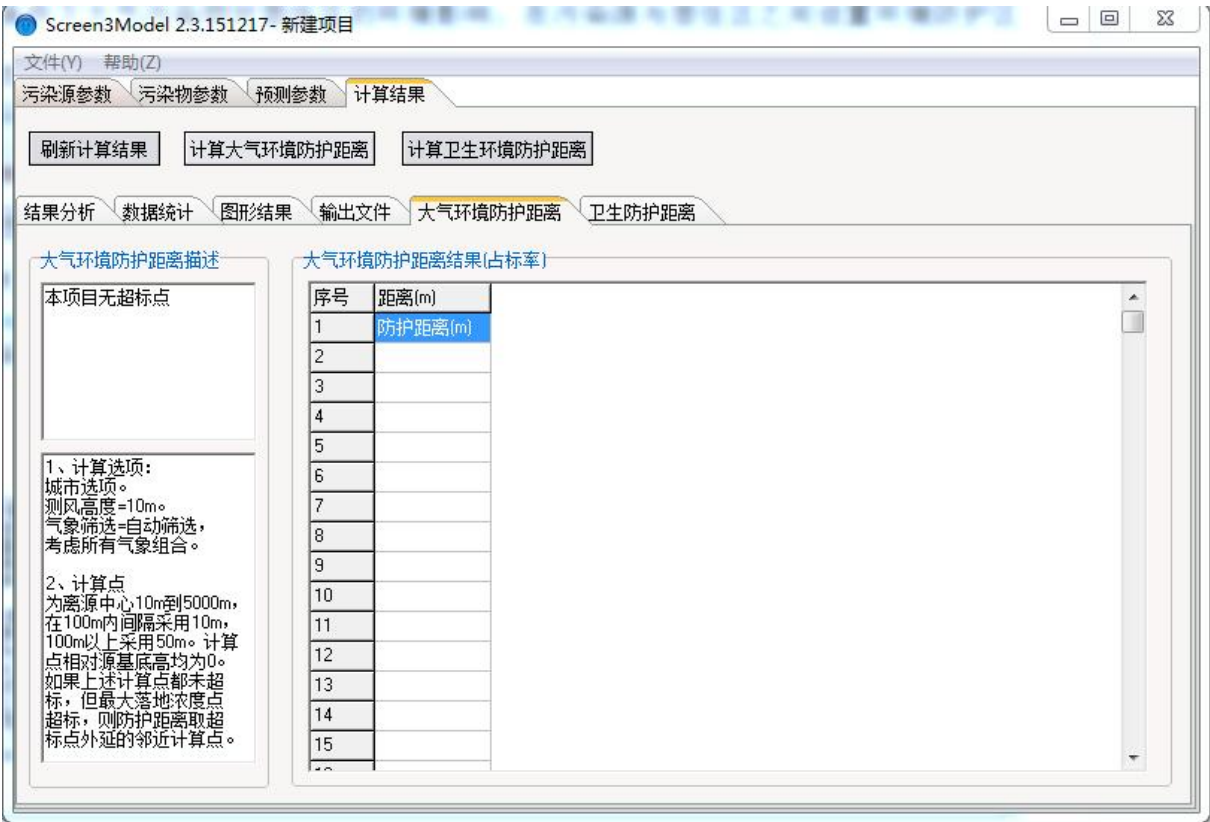


图 7.2-1 大气防护距离计算

据调查，项目无有组织排放，根据计算结果，项目周边无超标点，项目建设符合大气环境防护距离要求，本评价建议在周边 100 m 范围内不得新建环境敏感目标。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给无组织排放气体提供一段稀释距离，使污染物到达居住区时符合环境质量标准。采用的模式参照《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），具体的计算数学公式如下：

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

式中：C_m--标准浓度限值（mg/Nm³）；

Q_c--工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

L--工业企业所需卫生防护距离（m）；

r--有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D--防护距离计算系数，见 GB/T3840-91 之附表。

计算模式中，Q_c为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。

按照（GB/T3840-91）规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中：S 为生产单元占地面积。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元 3 次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L 值在两极之间，确定防护距离时，根据 L 的级差取偏宽的一级。C_m 按环境空气质量标准给出。

按 GB/T3840-91 规定，L 值为 100 m 以内时，级差为 50 m；超过 100 m，小于或等于 1000 m 时，级差为 100 m；超过 1000 m 以上，级差为 200 m。

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

据调查，项目无有害气体排放，项目建设符合卫生防护距离要求，本评价建议在周边 100 m 范围内不得新建环境敏感目标。

综上，本项目厂界线外部没有超标点，无需设环境保护区域。

7.2.1.2 大气污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，见表 5.4-9~5.4-11。

7.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《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工作等级为“三级 B”。

根据工程分析可知，项目新增人员配置，但产生生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施处理后总磷 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，用于工业场地绿化或排至附近山林消纳，不外排。本项目实施后，鱼林溪磷矿产能不变，不新增运输车辆；初期雨水经沉淀池收集处理后，用于场地降尘、道路洒水以及洗车平台补充水，不外排；项目生产过程中无废水产生。故项目也无新增生产废水排放。

根据现有项目已安装在线监测设施显示，外排废水经处理后，pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、氯化物和总磷的日均值浓度均在《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之表 4 一级标准限值范围内。

综上，项目对区域地表水环境影响较小。

7.2.3 声环境影响预测及评价

7.2.3.1 预测因子及预测范围

预测因子：选取昼间等效声级（ L_d ）和夜间等效声级（ L_n ）。

预测范围：项目主井光选工业场地和 430 东斜井工业场地边界向外 200m。

7.2.3.2 影响声波传播的环境要素

- (1) 项目所处区域的年平均风速为 3.0 m/s，年平均气温为 16.7℃。
- (2) 项目评价范围地形较平坦。
- (3) 项目所在区域周边地面大部分为硬化地面及绿化植物。

7.2.3.3 噪声源强分析

运营期主要噪声源为主要产噪设备为振动放矿机、圆锥破碎机、双层圆振动筛、空压机、除尘风机等，据同类设备类比，其噪声级为 75-90 dB (A) 之间，采用本评价提出的各项防治措施后，源强可降至 60~80 dB (A) 之间。

表 7.2-6 项目主要噪声源源强及其防治措施一览表

序号	设备名称	源强 dB (A)	防治措施	降噪效果 dB (A)
1	圆锥破碎机	85~90	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震	≥25
2	双层圆振动筛	80~85	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震	≥25
3	空压机	80~85	选用低噪声型、封闭隔声、设备基座减震	≥25
4	分选机	75~95	选用低噪声型、厂房隔声、设备基座减震	≥15
5	皮带输送机	65~70	选用低噪声型、封闭隔声、设备基座减震	≥25
6	除尘风机	80~90	选用低噪声型、设备基座减震	≥20
7	运输车辆	70~85	限速、禁止鸣笛等	≥15

7.2.3.4 预测模式及参数

(1) 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

Δl_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{\text{ini}} 10^{0.1 L_{\text{Aini}}} + \sum_{j=1}^m t_{\text{outj}} 10^{0.1 L_{\text{Aoutj}}} \right] \right)$$

式中：Leq 总——某预测点总声压级，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

(2) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3 m，声源与测点间隔墙厚取 0.24 m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 0.1 dB (A) /m，声波在地面的反射系数为 0.5。

7.2.3.5 噪声预测及评价

由于矿区范围较广、人口稀少，矿区其他区域不新增噪声污染源，不再针对整个矿区边界进行噪声预测评价。本次技改项目涉及的区域主要为现有场地，本次噪声评价及预测主要针对于现有场地区域展开。

由于充填站不涉及新增生产设备，噪声源主要为尾矿运输车辆噪声（夜间运输车辆不作业），带状输送带和运输车辆为移动声源，本次评价将其简化考虑为点声源，声源源强均为 70 dB (A)，充填站周边最近居民点距离超过 100 m，且有山林树木阻隔，经衰减后居民点的噪声预测（叠加本底值）值昼间 53.52dB (A)、夜间 44.22dB (A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值。由此可见，本次技改项目充填站噪声对周边环境影响较小，故本次评价着重对主要生产区域噪声影响情况及范围进行分析。

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。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。

根据导则一级评价要求：“6.2.3 噪声预测应覆盖全部敏感目标，给出各敏感目标的预测值及厂界（或场界、边界）噪声值。固定声源评价、机场周围飞机噪声评价、流动声源经过城镇建成区和规划区路段的评价应绘制等声级线图，当敏感目标高于（含）三层建筑时，还应绘制垂直方向的等声级线图。给出建设项目建成后不同类别的声环境功能区内受影响的人口分布、噪声超标的范围和程度。”

本次评价采用噪声影响评价系统(NoiseSystem)2.1 对场地噪声环境影响进行预测分析。项目噪声预测结果结果图见图 7.2-2~7.2-3，项目厂界周边敏感点处噪声预测结果见表 7.2-7。

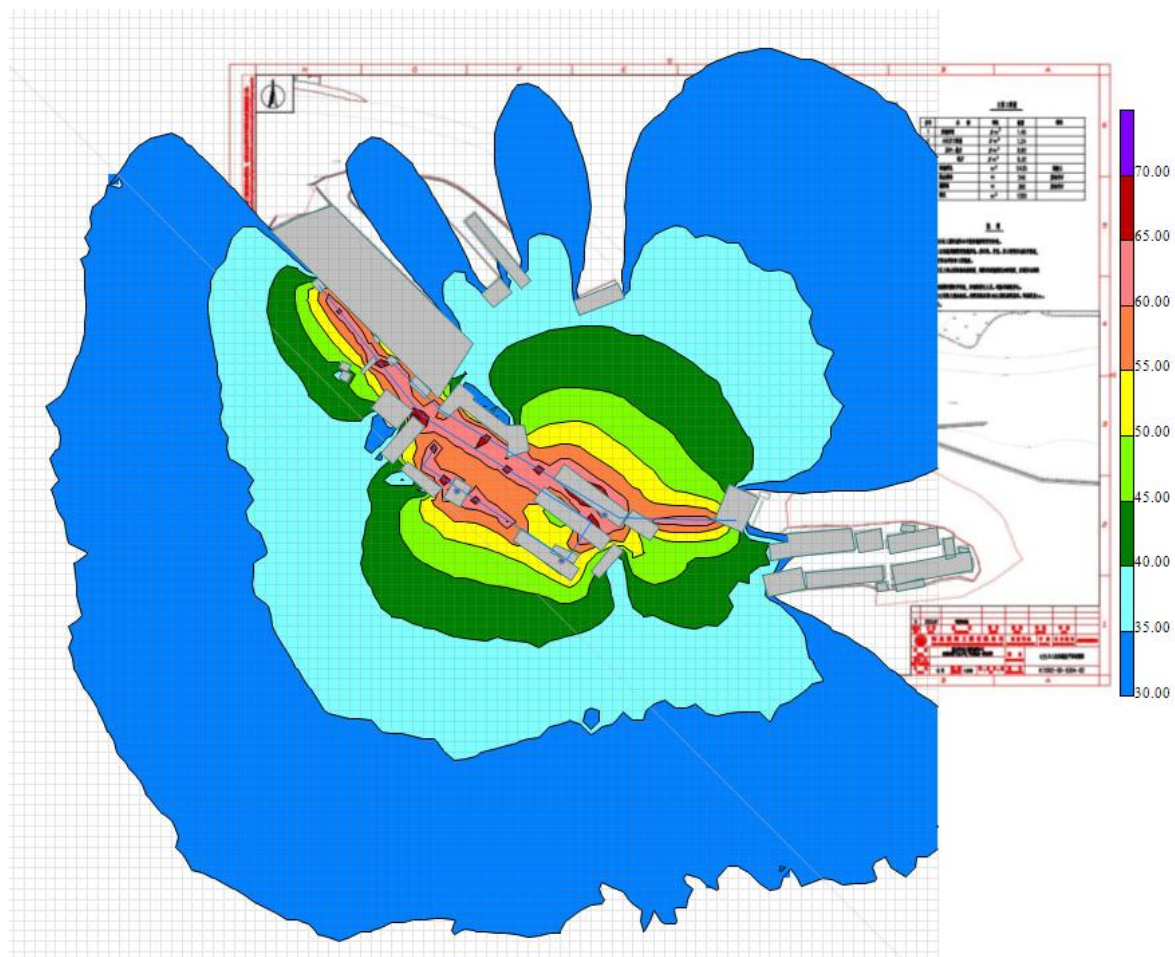


图 7.2-2 主井光选场地噪声预测结果（等声值线）图

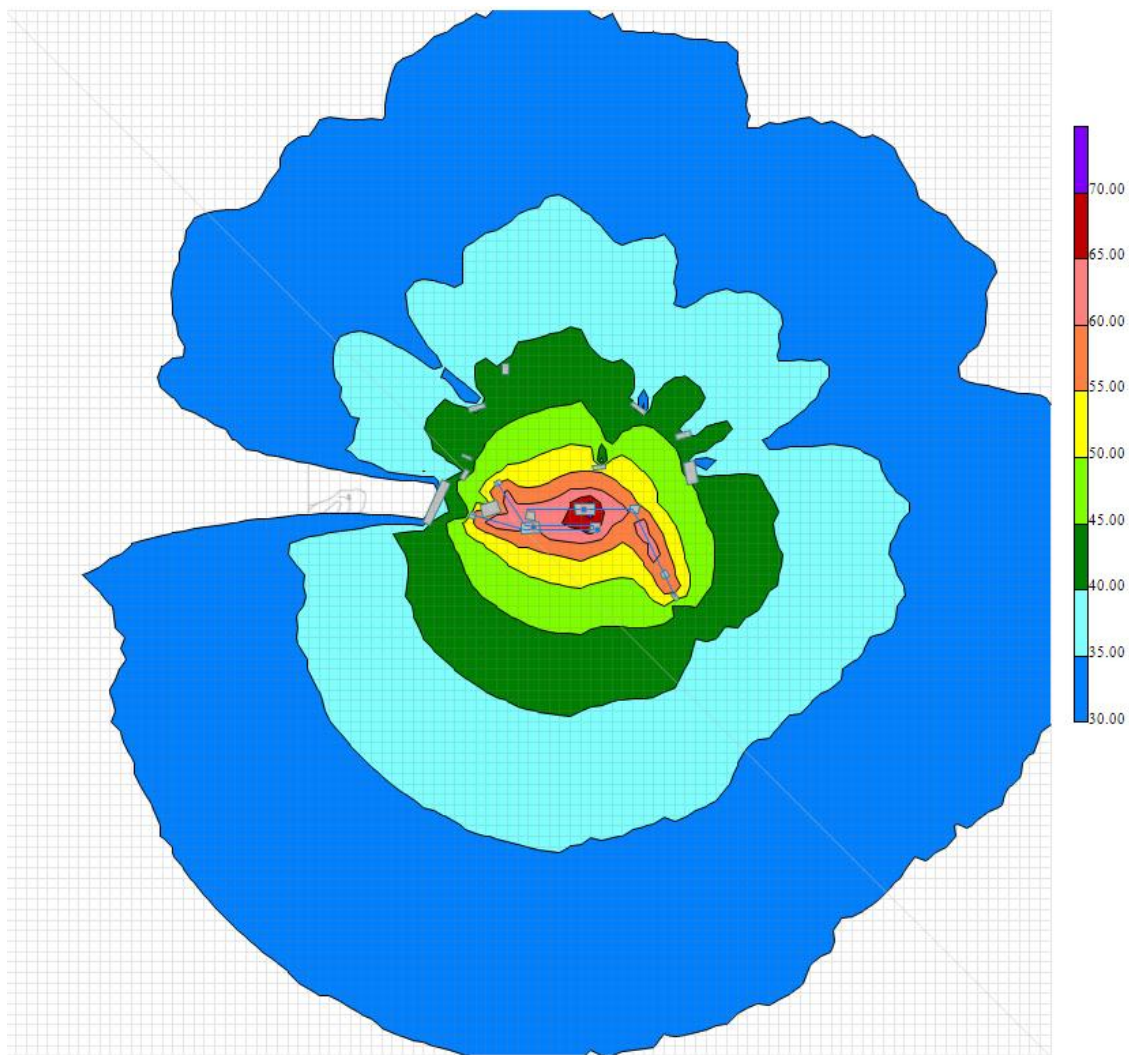


图 7.2-3 430 东斜井光选场地噪声预测结果（等声值线）图

表 7.2-7 项目周边敏感点处噪声预测结果表 单位：dB（A）

编号	位置说明	昼 间			夜 间		
		现状值	预测值	超标值	现状值	预测值	超标值
1#	东厂界	53.9	56.5	0	42.2	43.4	0
2#	西厂界	50.2	51.3	0	41.9	44.5	0
3#	南厂界	52.9	55.5	0	41.1	44.8	0
4#	北厂界	53.1	55.8	0	42.8	44.3	0
标准值		60			50		

由噪声贡献值等值线图及上表可知，该工程建成投产后，项目厂界昼间及夜间噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对东侧西河村居民点（距厂界 200m 外）以及盐池河村居民点（距厂界 300m 外）声环境影响较小。

7.2.4 固体废物环境影响分析

7.2.4.1 固体废弃物产生处置情况

项目运营期固体废物主要为光选车间分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、洗车废水沉淀池和初期雨水沉淀池沉淀物、设备维护检修过程中产生的废矿物油和生活垃圾。

(1) 光选尾矿

根据物料平衡计算结果可知，项目光选尾矿产生量为300000 t/a。光选尾矿存于尾矿仓经卡车装运至充填站充填。

(2) 除尘粉尘

根据工程分析计算，项目“脉冲除尘器+布袋除尘器”收集的粉尘量为124.62t/a。项目布袋除尘器粉尘经收集后，进入精矿仓随精矿外售。

(3) 沉淀池沉淀物

项目洗车平台沉淀池沉淀物主要为泥沙，年产生量约为12.27t；项目初期雨水和雨水收集沉淀过程产生沉淀物主要也为泥沙，根据企业往期运营经验，产生量约为300t/a。上述沉淀物定期随尾矿运输车辆转运至充填站充填。

(4) 废矿物油

项目机械设备检修及维护过程中会产生废矿物油，废矿物油类物质属于危险废物（HW08 900-210-08），产生量约0.5t/a。危险废物需经特定容器收集后，在拟建危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理。

(5) 生活垃圾

本项目新增定员20人，生活垃圾按0.8kg/人·天，产生的生活垃圾量为4.8t/a，委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置，不外排。

表 7.2-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废矿物油	HW08	900-210-08	厂区内	5 m ²	桶装	10t	半年

7.2.4.2 固体废弃物环境影响分析

通常固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。从本项目产生的固体废物的种类及其成份分析，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

项目分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘均属于一般工业固废，可经尾矿运输车辆转运至充填站充填。

项目产生废矿物油属危险废物，因此，本评价要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，将废矿物油经特定容器收集后，暂存于拟建危险废物暂存间内，暂存间必须采取基础防渗、防风、防雨措施，危险废物分类存放，定时交由有资质单位处置，同时，企业必须做好台账记录及转移联单交接工作。

综上，采取上述措施后，项目产生的各类固体废弃物全部得到妥善处置，暂存间设置也符合相关要求，不会对周边环境产生较大影响。

7.2.5 地下水环境影响分析

7.2.5.1 矿段地质及构造特征

（1）矿段地层

鱼林溪矿段内出露地层主要为新元古界震旦系、古生界寒武系及新生界第四系地层，含矿岩系为震旦系下统陡山沱组，无露头，为隐伏矿床。

震旦系下统陡山沱组（Z_{1d}），为含磷岩系，厚度 75.35~189.71m，与上覆地层为平行整合接触，分为四个岩性段。主要工业矿层赋存于第一段（Z_{1d}¹）中。

第四段（Z_{1d}⁴）：为深灰、灰色泥质白云岩，粉晶结构，中厚层、中薄层状构造，全段厚度 8.65~37.13m，平均约 23.14m。

第三段（Z_{1d}³）：为一组泥质白云岩、细晶白云岩、含磷硅质球粒状白云岩，全段厚度 23.02~34.71m，平均约 25m。

第二段（Z_{1d}²）：深灰色，灰黑色含粉砂伊利石页岩，泥岩，偶夹泥质白云岩透镜体，厚度 32.72~78.88m，平均约 68.22m。

第一段（Z_{1d}¹）：厚 10.96~38.99m，平均约 20.94m，分为三个岩性亚段，即上亚

段 (Z_{1d}^{1-3})、中亚段 (Z_{1d}^{1-2}) 和下亚段 (Z_{1d}^{1-1})。

上亚段 (Z_{1d}^{1-3})：为浅灰～灰白色中厚层状细晶白云岩（俗称“上白云岩”），厚度 3.40～8.14m，平均约 5.77m。含黑色磷条带向下增多。

中亚段 (Z_{1d}^{1-2})：该亚段上部为矿层赋存层位，发育有第一含磷层 Ph_1 ，该含磷岩系又分 Ph_1^1 、 Ph_1^2 、 Ph_1^3 三个分矿层，其间为黑色含磷页岩泥岩所隔，其中 Ph_1^1 、 Ph_1^2 不发育，无工业价值。 Ph_1^3 分矿层为本区主要工业矿层，见矿工程厚度 0.89～4.73m，平均厚度 2.12m。该亚段中下部为黑色含钾页岩夹泥岩，厚度 2.70～41.20m，平均约 13.59m。

下亚段 (Z_{1d}^{1-1})：为浅灰～灰白色中、厚层状细晶白云岩（俗称“下白云岩”），厚 0.28～6.30m，一般厚约 4.0m。

本组与下伏南华系地层呈平行不整合接触。

矿段内地层层位分布见如下综合地层柱状图。

地 层 单 位						柱状图 1:2000	厚度(米) (最小—最大) 平均	岩 性 描 述
界	系	统	组	段	代号			
新生界	第四系	全新统			Q4		0-5.04 2.52	土黄色,含碎块石砂土。碎块石成分白云岩、灰岩等,棱角形,大小混杂,砂土充填,结构松散。
古 生 界	寒 武 系	下 统	石 龙 洞 组		Є ₁ sh		未见顶	浅灰、灰色灰岩或白云质灰岩,中厚层—巨厚层,粉晶或细晶结构,块状构造,下部夹薄层灰岩或泥岩。
			天 河 板 组		Є ₁ t		0.47-65.92 33.2	浅灰、灰色灰岩,薄—中厚层,夹薄层粉砂质页岩、泥岩,局部夹鲕状、豆状灰岩、生物碎屑灰岩。
			石 牌 组		Є ₁ sp		15.4-65.27 32.79	灰黄、黄褐色中厚层粉—细砂岩夹薄层粉砂质页岩或泥岩,底部为细晶灰岩、云质泥岩,向上泥质增多。
			水 井 沱 组		Є ₁ s		9.37-111.76 67.65	上部深灰色薄—厚层灰岩夹炭质页岩,下部薄层灰色,含炭泥灰岩与粉砂质页岩互层,底部泥岩、粉砂质页岩,有时见透镜状磷块岩(Ph ₆),不具工业价值。
晚 元 古 界	震 旦 系	上 统	灯 影 组	第 三 段	Z ₂ dn ³		89.75-198.80 127.58	上部浅灰色中厚层硅质条带(层纹)粉晶云岩;下部中厚层—厚层粉—细晶云岩,局部夹砂砾屑粉晶云岩,溶孔发育。
				第 二 段	Z ₂ dn ²		72.28-182.17 133.97	浅灰色中厚层藻纹(叠层石)粉晶云岩夹中厚层粉—细晶云岩或互层,上部见鲕状云岩夹层,溶孔发育。
				第 一 段	Z ₂ dn ¹		23.57-179.65 127.45	上部灰色中厚层—厚层灰质云岩,中部中厚层细—粉晶云岩夹藻纹(叠层石)粉晶云岩或砂屑细晶云岩,下部厚层粉晶云岩夹薄层纹状云泥岩。
		下 统	陡 山 沱 组	第 四 段	Z ₁ d ⁴		8.65-37.13 23.14	深灰色薄—中厚层泥质云岩,夹薄层云泥岩或互层。
				第 三 段	Z ₁ d ³		23.02-34.71 25.0	灰色薄—中厚层泥质云岩夹薄层云泥岩或互层,顶部、底部分别见含磷泥质云岩,相当于Ph ₄ 及Ph ₃ ,不具工业价值。
				第 二 段	Z ₁ d ²		32.72-78.88 68.22	上部灰黑色含燧石扁豆体含泥质、炭质云岩,下部灰黑色中厚层含炭硅质云岩与薄层含炭云泥岩互层,底部含磷云泥岩或条带状磷块岩(Ph ₂),不具工业价值。
				第 一 段	Z ₁ d ¹		10.96-38.99 20.94	顶部泥质白云岩(上白云岩),其下为磷矿层(Ph ₁ ³),划分为白云质条带磷块岩(上贫矿)、块状磷块岩(中富矿)、泥质条带磷块岩(下贫矿),中部含磷、钾、炭质页岩,局部见Ph ₁ ¹ 、Ph ₁ ² 磷块岩,不发育,不具工业价值,下部泥质白云岩(下白云岩)。
中—下 元古界	南华系	上统	南华组		Nhn		1.09-22.59 5.25	冰渍砾岩;砾状构造,砾石成分片麻岩、混合岩、花岗岩等,砂泥胶结,胶结紧密。
	前震旦系	水月寺群			Pt1		未见底	黑云斜长片麻岩:灰色,矿物成分斜长石为主,次石英、钾长石、黑云母、白云母等,鳞片变质结构,片麻状构造。

图 7.2-3 综合地层柱状图

(2) 构造

区内地层整体呈单斜层状产出，略具波状起伏，没有大的褶皱构造，岩层产状较平缓，总体倾向 $75^{\circ}\sim 100^{\circ}$ ，倾角 $5^{\circ}\sim 13^{\circ}$ ，平均 8° 左右。只是在坑探 T5 巷道中发现地层有微弱位移的小断层，对矿层的主体连续完整稳定性影响甚微。

(3) 矿体地质特征

鱼林溪矿段内仅发育 Ph_1^3 一层磷矿层，为隐伏矿体，矿层呈层状产出，整体呈单斜构造，略具波状起伏，产状较平缓；矿层整体向南东倾斜，倾向一般 $75\sim 100^{\circ}$ ，倾角 $5\sim 13^{\circ}$ ，平均 8° 。

Ph_1^3 矿层沿南北方向长约 4400m，东西宽 2500~3100m，工业矿层埋深 351.92~826.17m，矿层底板高程从 -340~+270m。

Ph_1^3 矿层厚度 0.89~4.73m，全段矿层平均厚度 2.12m，厚度变化系数为 37.94%，属厚度较稳定型。品位 15.54~33.85%，全段平均品位 22.78%，品位变化系数为 14.81%，属品位变化均匀型。

Ph_1^3 依据矿石自然类型，在矿层结构发育齐全时，从上至下为上贫矿、中富矿和下贫矿。

Ph_1^{3-3} （上贫矿）：主要为灰色白云质磷块岩，白云质呈条带产出。见矿工程矿层厚度 0.20~1.45m，平均厚度 0.51m， P_2O_5 品位 11.29~28.96%，平均品位 19.25%，品位变化系数 23.17%。该层在矿段较普遍发育，呈似层状、透镜状产出，因矿层薄、品位低且厚度变化较大，全矿段厚度变化系数 70.31%，不能单独圈出较连续具工业意义的矿体。

Ph_1^{3-2} （中富矿）：为灰黑色致密块状或显微（纹层）条带磷块岩。不论是沿走向还是沿倾向均呈透镜体产出，且分布不均，见矿工程厚度 0.32~2.77m，平均厚度 0.90m。 P_2O_5 品位 28.50~36.42%，平均品位 32.22%，品位变化系数 5.47%。总体厚度变化大，全矿段厚度变化系数 74.99%，不能单独圈出较连续的矿体。在勘查区内整体上形成南北两端富矿带夹中央贫矿带的特征。

Ph_1^{3-1} （下贫矿）：主要由暗灰色纹层状、显微~条带状泥岩和黑色页岩与磷块岩相

间或互层状组成。见矿工程矿层厚度 0.30~3.38m，平均厚度 1.12m。见矿工程 P_2O_5 品位 11.16~28.92%，平均品位 17.68%。全矿段厚度变化系数 64.53%，不能单独圈出较连续工业矿体。

7.2.5.2 矿区水文地质条件

(1) 区域水文地质概况

区域水文地质单元东部以西河为界，南部以黄木岗~古路岗组成的东西向次级地表分水岭为界，西部边界均为以白路垭~仙人顶~石板垭~华龙岗~何家老屋~大树垭~黄木岗~黑石垭~风箱坪组成的南北向一级地表分水岭为界，北部以石板垭~金箱岩~金箱岭~吴家山组成的东西向次级地表分水岭为界，东、西边界间以次级地表分水岭为界形成多个独立的水文地质单元。整个单元地表形态呈东西向带状分布，构成四周大气降水和地下水往中间及东部河流迳流、排泄，再经河流由北向南流出矿区的水文地质模型。

区域属以构造侵蚀为主的中低山~中山山地地貌类型，地势总体西高东低、北高南低，最高点为西边石板垭南，海拔 1396.5m，一般山峰 500~900m，最低点为东南角沙木溪与西河交汇处（为当地侵蚀基准面），河床海拔 342.0m，最大相对高差 1054.5m。

区域内地表水文网较发育，均属黄柏河水系。主要地表水系由北往南有栗林河、白花鱼沟、迎龙沟、晒旗河、桃郁河、神农河、柳山沟、鱼林溪、沙木溪、小西河等，均自西向东流入西河（或天福庙水库）。

(2) 矿段水文地质

本区为缓倾的单斜储水构造，矿段位于水文地质单元的中东部，属中山地貌，地面坡角一般 30°~50°，局部 70°~85°。最高点为矿区西部柳山，海拔 1161.8m，最低点矿区东南角，河床海拔 380m（视为矿段侵蚀基准面），相对高差约 781.8 m。矿层资源量计算顶界标高约为 249m，底界标高约为-239m，位于当地侵蚀基准面以下，开采时需采用机械排水。

7.2.5.3 含水层、隔水层特征以及岩溶发育情况

1、矿段主要含水层如下：

①第四系：全新统（ Q_4 ）分布于河沟、山谷的两侧及缓坡地带，主要由残坡积与洪坡积碎石土组成，属透水～局部弱含孔隙水含水层。

②寒武系：下统石龙洞组（ $\text{C}_{1\text{sh}}$ ）碳酸盐岩裂隙岩溶强透水层、下统天河板组（ $\text{C}_{1\text{t}}$ ）碳酸盐岩裂隙岩溶透水层（富水性弱）、下统石牌组（ $\text{C}_{1\text{sp}}$ ）碎屑岩裂隙孔隙水含水层（富水性弱）、下统水井沱组（ $\text{C}_{1\text{s}}$ ）上中部碳酸盐岩裂隙岩溶含水层（富水性弱）。

③震旦系：上统灯影组第三段（ $Z_{2\text{dn}^3}$ ）碳酸盐岩裂隙岩溶透水～含水层（富水性弱～中等）、灯影组第二段及第一段（ $Z_{2\text{dn}^{2+1}}$ ）碳酸盐岩裂隙岩溶含水层（富水性弱～中等）、下统陡山沱组第四段及第三段（ $Z_{1\text{d}^{4+3}}$ ）碳酸盐岩裂隙岩溶弱含水层。

④中～下元古界：水月寺群（ Pt_1 ）基岩裂隙水含水层，未见底。

矿段主要隔水层有：寒武系下统水井沱组（ $\text{C}_{1\text{s}}$ ）下部相对隔水层、震旦系下统陡山沱组第二段（ $Z_{1\text{d}^2}$ ）相对隔水层、陡山沱组第一段（ $Z_{1\text{d}^1}$ ）含矿岩系相对隔水层、南华系下统南沱组（ $\text{N}_{1\text{n}}$ ）隔水层。

本区地表岩溶不发育，未见溶洞，仅 $Z_{2\text{dn}}$ 内溶孔发育，且随深度增加而减弱，地下水以溶蚀裂隙水为主，钻孔在 $Z_{2\text{dn}}$ 地层进行抽水试验也反映了岩溶水空间分布的极不均匀性以及岩溶水水力联系各向异性的特点，有的地方富水性弱、有的富水性中等，富水性不均匀。

2、地下水径流、补给与排泄

本区地下水为潜水类型，仅在局部存在少量的承压水，补给来源主要为大气降水，其次为地表水通过河床的构造裂隙、溶孔构造等入渗补给。大气降水补给范围局限于矿区水文地质单元以内，西部高处及中间次级分水岭地带为补给迳流区，东部河流及中间沟谷地带为排泄区。由于本区地形较陡，大部分大气降水形成地表迳流迅速排泄，另一部分则沿裂隙缓慢渗入地下，为地下水补给的主要来源。

地下水排泄方式主要以泉和坑道涌水的方式排泄或向沟谷泄流排泄，全区泉水出露较多，水量均较小，但较稳定，少数泉水有枯水季节断流的现象。

本区为缓倾的单斜储水构造，地下水在浅部排泄于地表沟谷内，深部则由西向东运移为主，最后流出区内汇入天福庙水库或西河。

3、水力联系特征

寒武系地下水与地表水水质类型一致，灯影组地下水与寒武系地下水水质类型基本一致，表明上部地下水与地表水水力联系十分密切，大气降雨是地表河流及地下水的主要来源，地表水和地下水相互补给。上部寒武系水和下部灯影水存在差异，说明它们之间水力联系不太密切，相互连通性较弱。

本区地表水除主要受大气降水补给外，同时河流也成为地下水的排泄场所，接受地下水以泉及向河流泄流的方式排泄。地表水和地下水的相互补给，也是本区两者补给来源的一种重要方式。

7.2.5.4 评价区地下水开发利用现状

根据现场调查，该区域内无居民饮用水水井，同时该区域已形成了完善的生活用水系统，调查区域内基本不开采地下水资源。

根据《县人民政府关于调整集中式饮用水水源地及划定饮用水水源保护区的通知》（远政发字〔2010〕13号）、《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》（鄂环发〔2019〕1号），本项目矿界东侧为天福庙水库，其为远安县螺祖镇（原荷花镇）饮用水水源，属于乡镇级水源地，其为小型水库型饮用水源。但鱼林溪矿区范围及影响范围不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等。

7.2.5.5 地下水环境影响预测及评价

项目属于 I 类项目，本次项目建设区域地下水环境敏感程度为较敏感，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，项目地下水环境影响评价等级为一级，评价范围主要为项目场地周边 20km² 范围。

本项目生产过程不用水，但新增生活污水，本次预测以生活污水（某一套一体化污水处理装置）泄漏为例，假定污废水事故响应时间按 10 天考虑。

① 预测公式

采用地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式计算。计算公式如下：

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

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

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 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为一；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

③预测模型参数的选择

非正常情况下，污废水渗入量按 10 天考虑。预测因子选取生活污水和矿井水的特征因子，其中生活污水的预测因子为氨氮，入渗废水中氨氮质量为 2.47kg（按 10 天渗入量核算，假定一套一体化污水处理设备出现渗滤），各参数选取见表 7.2-9。

表 7.2-9 预测模式中各参数值

预测因子	m (kg)	w (m^2)	u (m/d)	n	D_L (m^2/d)
NH ₃ -N	2.47	201	0.15	0.3	100

④预测结果及评价

在非正常情况出现后第 100 天时，浓度最大值点在距离渗漏点 10m 处，氨氮的浓度为 1.11mg/L；在第 1000 天时，浓度最大值点在距离渗漏点 60m 处，氨氮的浓度为 0.35mg/L；在第 2000 天时，浓度最大值点在距离渗漏点 190m 处，氨氮的浓度为 0.25mg/L；

在第 3000 天时，浓度最大值点在距离渗漏点 230m 处，氨氮的浓度为 0.20mg/L。根据上述预测可知，在污水渗漏后第 3000 天，氨氮最大浓度已满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准（氨氮 0.2mg/L），同时预测结果表明氨氮最远影响距离约 620m。根据现场调查，工业场地下游 800m 范围内没有水井分布，因此不会对周边环境造成不良影响。

7.2.5.6 非正常情况下对地下水水质的影响分析

（1）预测情景

若出现初期雨水收集池发生开裂、渗漏等现象，池中初期雨水持续泄漏，污染物可能下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

（2）预测因子

初期雨水未处理前主要污染物为 SS、总磷，其中悬浮物经自然沉淀、土壤的拦截之后，不易进入地下水中，不会影响地下水的浑浊度，故选择总磷作预测因子。

（3）预测方法

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

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

式中：x——距注入点的距离；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

（4）参数确定

- 注入示踪剂浓度

类比同类项目，初期雨水中总磷产生浓度为 0.2~0.3mg/L，本次预测取 0.3mg/L。

• 水流速度

根据达西定律，地下水流速 u 等于渗透系数 K 与水力梯度 I 的乘积，因此通过渗透系数和水力梯度可以计算得出地下水流速。

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

式中： K —渗透系数，根据矿山勘探地质报告，潜水含水层渗透系数取 0.051m/d；

I —水力坡度，取 0.05；

n_e —有效孔隙度，参考经验值 0.2；

经计算，地下水流速为 0.013m/d。

• 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 0.13m²/d。

(5) 预测结果

100 天时，预测的最大值为 0.005934345mg/l，位于下游 5m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；1000 天时，预测的最大值为 0.001119006mg/l，位于下游 21m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限。

表 7.2-10 地下水非正常情况下预测结果

距离 (m)	不同时间预测浓度 c(mg/l)	
	100 天	1000 天
x		
0	1.52E-03	3.50E-04
5	5.93E-03	5.94E-04
10	3.00E-03	8.43E-04
15	4.45E-04	1.04E-03
20	2.19E-05	1.12E-03
25	3.77E-07	1.07E-03

30	2.35E-09	9.14E-04
35	5.43E-12	6.99E-04
40	5.00E-15	4.80E-04
45	0.00E+00	2.97E-04
50	0.00E+00	1.65E-04
55	0.00E+00	8.31E-05
60	0.00E+00	3.77E-05
65	0.00E+00	1.55E-05
70	0.00E+00	5.73E-06
75	0.00E+00	1.92E-06
80	0.00E+00	5.83E-07
85	0.00E+00	1.60E-07
90	0.00E+00	3.99E-08
95	0.00E+00	9.00E-09
100	0.00E+00	1.84E-09

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,最远影响距离分别为下游 5m 和 21m。

7.2.5.7 地下水预测结论

在定浓度泄漏污染物的情况下,经历一段时间之后,地下水中总磷在初期雨水池下游近距离范围会出现不同程度超标,将会影响神龙河、柳山沟、鱼林溪(又称“鱼鳞溪”)、沙木溪、天府庙水库和西河水质。项目应落实初期雨水收集池防渗措施,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。

7.2.5.8 本项目建设对地下水资源影响

矿床主要含水层为灯影组 Z_2dn (间接顶板含水层) 及陡山沱组 $Z_1d^4+Z_1d^3$ (间接顶板含水层), 以上含水层视为统一的含溶隙承压水的弱~中等富水的含水层, 水文地质工作在该岩组做混合抽(放)水试验, 求得渗透系数 K 为 $0.0036\sim0.02m/d$ 、单位涌水量 q 为 $0.019\sim0.3\text{ l/s}\cdot\text{m}$ 。 $Z_1d^4+Z_1d^3$ 含水层与含矿岩系 Z_1d^1 之间有 Z_1d^2 相对隔水层存在, 该相对隔水层厚 $32.72\sim78.88m$, 平均 $68.22m$ 。由于受炭质页岩的影响, 该层透水相对非常弱。此外矿层顶部上白云岩 (Z_1d^{1-3}) 渗透性也相对较弱, 为相对隔水层, 但厚度

较薄，平均只有 5.77m。

本区进行坑探时，东西斜井内在遇构造破碎带及裂隙密集带时，其均有不同程度的导水性，构造裂隙带沟通了灯影组含水层，沿破碎带有滴水、渗水现象，坑道破碎带的涌水是矿坑涌水的重要来源之一。

综上所述，矿坑充水因素主要是是灯影组 Z_2dn （间接顶板含水层）及陡山沱组 $Z_1d^4+Z_1d^3$ （间接顶板含水层），矿床充水方式为顶板间接进水，充水途径为沿溶蚀裂隙、灯影组的岩溶通道、构造裂隙及破碎带和未来的采矿裂隙渗流。

7.2.5.9 岩溶塌陷

岩溶地面塌陷形成的主要机理有：①自然条件下地下水对可溶岩进行侵蚀，由于地下水的大量抽排，对溶洞穴或裂隙充填物及上覆土层的侵蚀搬运加大，促进了地面塌陷的发生和发展；②强烈的地下水运动，形成降落漏斗，增加了岩溶塌陷的可能性；③大量抽排地下水，水动力条件的急剧变化，造成岩溶内充填物流失，洞穴周壁失去浮托力并产生负压，破坏地质环境的相对平衡。从而诱发岩溶地面塌陷的发生。

本项目不涉及抽排地下水，溶洞不发育、高度不大，只要不造成陡山沱组（ Z_1d_3 、 $Z_1d_2^2$ ）和灯影组 Z_2dn 岩性段地下水大量流失，将不会引起明显的地面塌陷。

7.2.6 运行期生态环境影响分析

7.2.6.1 动植物影响分析

（1）对植物的影响分析

项目占地面积不大，且位于鱼林溪磷矿矿区现有工业场地范围内，不新增占地。矿区工业场地周边目前植被生长良好，矿区范围内有紫荆古树 1 棵，树龄约 315 年，保护级别为 II 级，2014 年由远安县人民政府挂牌保护。矿山现有工程采矿及设施建设对区域植物资源的破坏有限，物种多样性未受到影响。项目运行期不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

矿山及周围地区，虽然磷矿开采较普遍，但由于开采方式均为地下开采，地上植被除局部受到占压外，大部分低、中、高山植被覆盖度高，成片茂密的森林给兽类、鸟类

提供了栖息场所，其中小型兽类、鸟类的种类和数量均较多。

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。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。

7.2.6.2 水土流失影响分析

工程建设等对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌、植被，形成的人工地貌土层松散、表土层抗蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力，遇到不利的降雨条件，而导致一定量的水土流失。

矿区现已建设多年，已落实相应水土保持措施，目前基本无水土流失现象。本次项目占地面积不大，且位于现有工业场地范围内，不对原有地貌、植被等产生破坏，营运期生产区均拟采取地面硬化及植被绿化措施，不易引发水土流失。

7.2.6.3 景观生态影响分析

生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可以为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性。本次项目建设占地比例较小，建设完成后项目所在区域覆盖植被类型和面积不会发生明显变化，即对本区域生态环境起控制作用的组分未发生变化，项目对区域生态系统结构完整性的影响较小。

自然植被在景观功能上起着重要的作用，其所占面积和发展动向对该区域景观质量的维护具有决定作用。本项目所在区域生态景观系统中高亚稳定性元素为以马尾松、柏木、杉木、麻栎、火棘、野蔷薇、悬钩子等为主的自然植被，项目建设前后不会改变当地生态系统的完整和功能的连续性，对景观生态环境的影响较小。

7.2.6.4 对农业生产影响分析

矿区开发影响农业生产的途径有两条：一是污染物经水和土壤进入农作物，使农作物产生富集现象，如生活污水的排放就是经过水—土壤—农作物这一途径最终进入农作物的；二是通过大气沉降污染农作物，如烟尘、SO₂ 和二次扬尘对农作物的危害。灰尘飘落在农作物叶片上，可以阻碍作物的光合作用，降低产量。

项目不涉及生产废水排放，不新增生活污水排放。通过对矿区周边农业生产的调查表明，工业场地周边 150 m 范围无耕地、园地等农业生产。因此项目对区域农业生产不造成影响。

7.2.6.5 对黄柏河流域水生态环境影响分析

项目地处黄柏河流域饮用水水源源头区，且纳入《宜昌市黄柏河流域保护条例》中黄柏河流域保护核心区进行管理，其生态环境保护等级要求较高。

项目所在的宜昌磷矿区目前限制对黄柏河流域水体产生污染的化学选矿项目，但宜昌磷矿区距离宜昌磷化工园区约 160 公里，公路运输成本高，且低品位矿和难选矿石的入选加工成本较高，经济上不合理。

项目采用的光电选矿新工艺是当前宜昌市选矿工艺的重大突破，具有更安全、更环保以及运行成本低等优势，对解决磷矿资源开发利用与水环境保护之间的矛盾，解决大量中低品位矿石的出路具有十分重要的现实意义。

项目通过光电智能分选、配套尾渣空区充填，可形成磷矿采选充一体化工艺，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。选矿过程属物理选矿，不涉及废水产排，高效、节能、环保。

2019 年 7 月，宜昌市生态环境局聘请行业内权威机构就磷矿采选充一体化项目对黄柏河流域生态环境影响开展技术论证，论证结论为：“磷矿采选充一体化工艺对区域的地表水环境、土壤环境、生态环境及环境风险方面的影响，远远小于传统采选结合工艺对区域环境的影响”。

2019 年 10 月，宜昌市生态环境局邀请中国工程院院士蔡美峰等 5 名环保、矿山、安全领域权威专家对《磷矿采选充一体化项目对黄柏河流域生态环境影响论证报告》进行评审，专家组认为：在黄柏河流域推广磷矿采选充一体化模式，不仅不会新增流域水体污染负荷，而且对流域生态环境具有正效应。

综上，本次改扩建项目实施后，总体不会对黄柏河流域生态环境产生不利影响，在确保“矿石不落地、废渣不出井、无选矿废水排放”的情况下，可改善黄柏河流域水生态环境。

7.2.7 土壤环境影响分析

7.2.7.1 土壤环境影响评价等级判定

结合 2.5.1.6 章节分析，确定项目土壤评价等级为三级。

7.2.7.2 土壤环境影响识别

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 7.2-21。

表 7.2-21 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后	√			

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

(2) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 7.2-22。

表 7.2-22 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
车间/场地	生产、贮存	大气沉降	砷、镉	砷、镉	连续、正常
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/

a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

7.2.7.3 土壤环境影响预测及评价

(1) 评价指标

根据业主提供资料，项目矿石中：含镉 (Cd) 量为 0.00002%~0.000361%，含砷 (As) 量为 0.00150%~0.00157%，本次评价选取砷、镉作为评价指标。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（GB964-2018）附录 A，项目为化学矿采选，为土壤环境影响评价之 II 类项目，评价范围为项目占地范围延伸 0.05

km。

（3）预测

矿石中镉含量最大值 3.61 mg/kg，砷含量最大值 15.7 mg/kg；《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地镉筛选值为 65 mg/kg，砷筛选值为 60 mg/kg，矿石中镉、砷含量均低于筛选值，粉尘沉降不会引起土壤中镉、砷含量高于筛选值。

因此，项目运营期内周边土壤仍可控制在第二类用地筛选值范围内。

8 环境风险评价与分析

8.1 环境风险评价目的和重点

事故风险通常是指原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中，物料在失控状态下发生的突发事件。这类事件发生的可能性很小，其物料泄漏量、污染程度和范围等多种因素有关，较难用数字准确计算，如与突发事件的大小，采取的补救措施是否快速、合理等均有关。但事故一旦发生，将会对周围生态环境及人体健康造成严重影响。环境风险评价的目的就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，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.2-1。

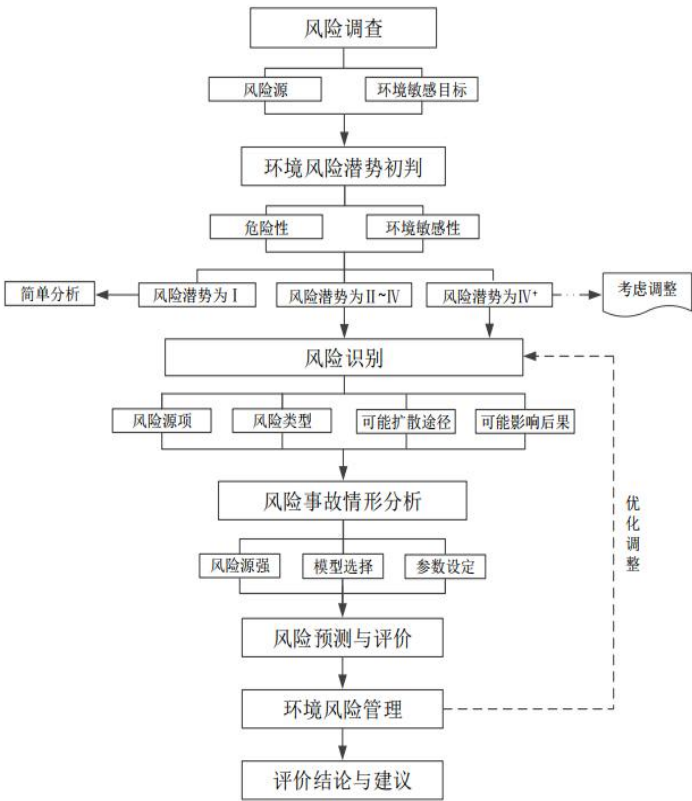


图 8.2-1 环境风险评价程序图

8.3 评价重点

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求：环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

8.4 风险调查

8.4.1 风险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中附录 B，本次技改项目使用的原辅料、产品以及生产过程中的中间物质以及排放的废气中均不涉及环境风险物质，项目无废水排放，但项目产生的固废设备检修废机油属于矿物油类环境风险物质。废矿物油风险物质按照危险废物往年最大暂存量计，项目涉及的环境风险物质识别情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环境风险物质识别情况一览表

名称	状态(常温常压)	所属涉环境风险物质名称	编号	CAS 号	存储量	是否属于环境风险物质
废矿物油	液体	油类物质	382	/	2.5	属于

8.4.2 生产工艺特点调查

项目对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，项目属于所列出“其他行业”涉及危险物质使用、贮存的项目。

8.4.3 环境敏感目标调查

项目根据调查，建设项目周边环境敏感特征见表 8.4-2。项目周边有居住小区、行政办公、商业门面等敏感目标，5 km 范围内居住区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 225 人。

表 8.4-2 项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	西河村二组	N	1400-1600	居住区	20 户 60 人
	2	盐池河村一组	W	4600-5000	居住区	15 户 45 人
	3	西河村农户	W	1800-2300	居住区	20 户 60 人
	4	范围内散户	S	2000-5000	居住区	20 户 60 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					225 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水环境	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	神龙河	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类			41.73km
	2	柳山沟	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类			85.45km
	3	鱼林溪	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类			40.87km
	4	沙木溪	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类			34.73km
	5	西河	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类			/
	6	天福庙水库（螺祖镇地表水饮用水水源）	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类			/
	内陆水体排放点下游 10km 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

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

类别	环境敏感特征					
	1	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水环境	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
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

8.5 环境风险评价等级

8.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

8.5.1.1 环境风险潜势划分

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1

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

表 8.5-1 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	2.5	2500	0.001

由上表可知，Q=0.001。

8.5.1.2 建设项目环境风险潜势判断

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C”之规定，当 Q<1 时，可直接判定项目环境风险潜势为 I。

8.5.2 环境风险评价等级确定

根据 HJ169-2018，环境风险评价工作等级划分见表 8.5-2。

表 8.5-2 评价工作等级划分一览表

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

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

根据上述判定结果可知，项目最终环境风险评价等级为“简单分析 a”。

8.6 风险评价

8.6.1 环境风险评价

8.6.1.1 事故情景分析

项目涉及的环境风险物质主要为矿物油类物质。项目风险事故的情形主要为：存储使用环节危险物质的泄露事故、火灾爆炸事故。

8.6.1.2 事故风险评价

（1）大气环境风险评价

项目原料及危废仓库内存有一定量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，项目危废暂存间库房门口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暂存间内，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。危险废物暂存间地面及裙角应按照防渗要求铺设防渗层，废矿物油发生泄漏后可保证矿物油类物质留在暂存间内不进入外环境。同时，严格落实危险废物管理制度，定期交有资质单位清运，确保危废暂存间内存储物质不超过暂存间可存储量。加强危废暂存间巡视管理，发现小包装泄漏事故，及时采取措施更换盛放容器，用抹布或吸油材料及时清理地面泄漏物质。

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

（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险废物暂存间做防渗、防漏处理，并采用玻璃钢进行防腐，周围地面做防渗处理，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。

8.6.2 风险防范措施

8.6.2.1 主要应急应变措施

对于运营中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

（1）火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

（2）泄漏事故防范措施

①定期对危险废物暂存间、现有废水收集设施等设备设施安全情况进行检查，发现问题，及时修复。

②危废暂存间等设施严格落实地面防渗措施。

③加强危险废物暂存间巡视检查，发现容器泄漏及时更换，并清理地面泄漏物质。

④严格落实危险废物管理制度，及时定期清运危险废物。

（3）环保设施事故排放的应急对策

①加强废气处理设施设备的维护管理，保障装置的正常运行。若装置无法正常运行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。

②各设备装置均设事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

8.6.2.2 事故防范与管理

在生产中应从以下方面，加强风险防范与管理措施：

(1) 强化管理是防范风险事故的最有效途径。从发生事故原因来看,事故的发生多为违反操作规程,疏于管理所致。在生产运行管理过程中,应加强对全体职工的安全教育和技术培训,在项目进行的各环节采取有效的安全措施,使事故发生概率降至最低。

(2) 建设单位应建立一套事故应急管理组织机构,制定安全规程、事故防范措施及应急预案。明确管理职责和权限范围,清楚生产工艺技术和事故风险发生后果,具备应对事故和减缓影响的能力。

(3) 严格执行设备的维护保养制度,定期对设备、管道、仪表、机泵等装置进行检查,及时消除安全隐患。各项应急处理器材与设施(如提升泵、灭火器、防毒面具、呼吸器等)应处于完好状态,

(4) 一旦发生事故,应及时发出报警信号,请求有关部门(消防、急救或救护、环境监测)进行救援、救护和监测,并及时通知可能受影响区域群众撤离至安全地带,采取有效保护措施,将事故危害和影响降至最低。

(5) 事故消除后,应及时进行教训总结,分析事故发生原因,评价事故造成的影响,并进一步提出有针对性的防范和改进措施。

8.6.3 风险评价结论

项目的危险物质主要为矿物油类物质。项目在采取上述风险防范措施的情况下,其出现火灾事故的发生概率极低,发生泄漏事故后可及时应对处理危险物质直排入外环境的概率较小,项目环境风险可接受。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目				
建设地点	湖北省	宜昌市	远安县	螺祖镇	西河村
地理坐标	经度	111.34695053		纬度	31.21096628
主要危险物质及分布	矿物油，主要分布于危废暂存间、生产使用装置处。				
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	在使用过程中可能会发生泄漏，可能会对地下水、地表水及土壤产生污染				
分析防范措施要求	加强巡查维护管理，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取堵漏和收集措施。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目风险物质为废矿物油，场内最大暂存量分别为 2.5t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，厂区最大暂存临界量分别为 2500 t。根据附录 C 可知，危险物质数量临界量比值 Q 为 0.001<1，环境风险潜势为 I 类，故项目评价工作等级为简单分析。				

9 环境保护措施及其可行性论证

项目投入运行后将对周围环境带来一定程度的影响。开展环境影响评价是为了通过项目环境影响评价，了解所在区域的环境现状及建设项目的产排污情况，预测项目投产后，对周围环境污染影响的范围和程度，在满足国家有关标准的前提下，提出对项目生产过程减少污染、保护和改善环境质量的措施，以期把建设项目对环境的影响降低到最小程度。而环境影响评价提出污染防治措施时，应充分考虑治理措施的先进性、可行性和实用性，以达到经济、社会与环境效益协调发展的目的。

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于建筑材料的运输、装卸、伴和过程中大量的粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。

根据《宜昌市扬尘污染防治管理办法》中相关要求，结合项目实际情况，项目在施工过程中必需采取以下扬尘污染防治措施：

(1) 施工工地应设置洗车平台，设置冲洗槽，完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路。

(2) 施工工地内作业区、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(3) 土建工地其边界应设置高度 2.5 米以上的硬质围挡；工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网；土方工程施工应当采取洒水抑尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。

(4) 施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

(5) 施工期间，工地内从建筑较高位置将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，不得凌空抛撒。

(6) 输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的时间和线路行使；运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载；运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度，运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

(7) 施工单位必须选用符合国家废气防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气达标排放。加强对机械设备的维护保养，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(8) 限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓。在晴朗无风的天气下，派专人定期对施工段的路面进行清扫、洒水，保证路面的干净、整洁。

通过采取以上措施，可最大限度的降低施工期粉尘对区域居民的影响。工程对局部环境空气造成的影响是暂时的，随着施工的结束，污染也随之结束。

9.1.2 施工期废水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对地表水的影响，主要措施有：

(1) 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的废水不得随意排放，施工场地内应设置废水收集池，施工废水经过隔油池、沉淀池处理后尽可能回用于混凝土搅拌及场地洒水。

(2) 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。

(3) 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

(4) 施工期项目施工人员生活污水经场地现有生活污水处理设施处理达标后，排入栗林河。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险。

(2) 设备选型上尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(3) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级，设备用完后或不用时应立即关闭。

(4) 不要采取噪声较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔。

(5) 必要的时候，可以在局部地方建立临时性隔声屏障，减少噪声影响。

(6) 按规定限时段施工，不得在中午（北京时间 12 时至 14 时 30 分）和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行施工。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向当地环境保护局申报，持环保局证明提前 2 天公告周围居民。

(7) 加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。

9.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 施工期间产生的建筑垃圾应尽可能会用于设施建设或道路铺装，对不能利用的建筑垃圾需集中收集后运至指定的弃渣场。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

9.2 运营期污染防治措施

9.2.1 大气污染治理措施及其可行性分析

9.2.1.1 大气污染治理措施

项目运营期主要废气污染物为颗粒物，其中有组织废气来自原矿破碎、筛分、光电选矿产生的粉尘；无组织废气来自原矿输送、矿仓卸料、产品及尾矿装车运输产生粉尘。

根据《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”、《宜昌市扬尘污染防治条例》并结合《磷矿企业堆场及厂区环境综合治理方案》相关要求，本次评价提出以下大气污染防治措施建议：

一、有组织废气治理措施

(1) 430 东斜井光选厂和主井光选厂的破碎厂房、筛分厂房、光选厂房全部采用全封闭设计，生产设备全部在封闭厂房内作业。

①破碎废气：破碎设备全部设于封闭式生产车间内作业，带式输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，收集的含尘废气进入布袋收尘器净化处理，处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。

③筛分废气：筛分设备全部设于封闭式生产车间内作业，带式输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，收集的含尘废气进入布袋收尘器净化处理，处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。

④光选废气：光电分选设备设于封闭式生产车间中单独隔间内，光电分选机给料、出料口安装收尘抽风管罩且设备密闭，收集含尘废气进入布袋收尘器集中净化处理，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

根据《大气污染防治先进技术汇编》（科技部、环境保护部，2014 年 3 月），布袋除尘器特点：高效，除尘效率可达 99.99%；粉尘排放浓度稳定 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目除尘效率选取 99.7%计算；节能，清灰压力低，可用净化后的烟气做清灰源，不用设置高压气源设备，节省了清灰电耗。除尘器阻力小于 1200Pa，比其他类型除尘器节能 20%以上；采用多通道组合设计，每通道进出口，都装有单板截止阀。使在线切换检修方便、安全，实现影响主机运行故障为零；设备寿命长：静态清灰时，清灰压力仅是脉冲清灰的 1/100，滤袋处于静止状态，没有弯曲变形，滤袋寿命可延长 50%以上。

另外，根据工程分析及预测章节，项目废气在采取上述措施后，能够达标排放，对环境空气质量影响较小。

二、无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为破碎车间、筛分车间、光选车间等处收集处理后无组织排放

的加工粉尘废气，以及输送过程产生的粉尘、矿仓卸料产生的装卸扬尘以及工业场地内车辆运输道路扬尘，主要污染物为颗粒物。根据《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》的通知，建设单位应加强如下污染防治措施：

①带式输送机设置为封闭式，在传输带尾部下端处安装水喷淋装置，控制运输起尘；

②装卸粉尘：加强管理，装卸过程中轻装轻卸、规范操作，并设置自动衔接输料口及喷雾洒水设施，对上料点、落料点、接驳点等位置采取局部洒水增湿措施；

③破碎、筛分、光选粉尘：加强收集装置管理，避免收集装置失效或者收集效率过低，无组织粉尘排放增大；加强破碎厂房、筛分厂房和光选厂房密闭管理及喷淋洒水设施管理，减少无组织粉尘外逸。

④运输扬尘：运输车辆均加盖篷布，捆扎紧密，不得有物料遗撒。厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆出口设置车轮冲洗平台，车辆在驶离项目厂区前应清洗车轮、清洁车身。精矿及尾矿自封闭矿仓装车后，精矿直接外运，尾矿直接运输下井，地面不设中转堆存场地。外部运输车辆出厂前车顶加盖篷布防物料扬散，内部运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。

⑤厂区出入口设置规范化洗车平台，建设车辆喷淋冲洗设施，车辆在驶离前对轮胎进行冲洗，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，确保“无废水外排”。

⑥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。

⑦原矿及尾矿运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。原矿出井运输路线（井口——原矿仓库）、尾矿下井运输路线（尾矿仓——井口）全部硬化，道路路面保持整洁，道路两旁、车间通道配套喷淋洒水设施，洒水喷淋范围覆盖全部运行路线。

三、非正常工况废气排放预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十

分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

- 1、制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。
- 2、环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。
- 3、重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。
- 4、生产开线先启动环保措施设施再开启加工机组，停线先停止生产机组再关闭环保设施设备。

四、废气治理措施与相关技术规范

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

- (1) 矿山企业对采矿场、排岩场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；
- (2) 划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；
- (3) 物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡，并洒水、覆盖防尘网；
- (4) 物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当喷淋、洒水；
- (5) 采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；
- (6) 废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；
- (7) 长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化。

五、“矿石不落地，废渣不出井”废气污染防治措施

根据宜昌市磷矿采选充一体化建设项目“矿石不落地，废渣不出井”的相关要求，本次评价提出以下废气污染防治措施及管理要求。

(1) 按照矿石不落地原则制定运输方案，采场矿石采用平硐+皮带运输方式。采场内矿石用 3m³ 的电动铲运机搬运到运输皮带，然后直接通过皮带输送至各个仓库暂存，运输及暂存过程矿石不落地。

(2) 本项目原矿仓库设置在地下，并严格落实防渗措施，确保原矿储存输送过程中不落地。

(3) 原矿采用传送带将原矿由原矿仓库输送至光选车间原料进料口，皮带输送机采用密封罩，输送过程矿石不落地。

(4) 项目生产成品由传送带输运至成品仓（粉矿仓、精矿仓、尾矿仓）暂存，粉矿仓、精矿仓及尾矿仓布置于光电分选车间内，且采取全封闭设计，实行封闭存储，防起尘、防雨水冲刷，输送及存储过程矿石不落地。

(5) 尾矿运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。尾矿下井运输路线（尾矿仓--井口）全部硬化，道路路面保持整洁，运输过程矿石不落地。

(6) 成品矿运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。运输路线全部硬化，道路路面保持整洁，运输过程矿石不落地。

9.2.1.2 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、文丘里洗涤器、泡沫除尘器和水膜除尘器）两大类。

项目除尘系统末端采用布袋除尘器，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，且有利于粉尘集中处理和综合利用。

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方

法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是布袋除尘器的关键，性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度。耐热性能良好的纤维，其耐热度目前已可达到 250~350℃。

袋式除尘器按其清灰方式的不同可分为：振动式、气环反吹式、脉冲式、声波式及复合式等五种类型。其中脉冲反吹式根据反吹空气压力的不同又可分为：高压脉冲反吹和低压脉冲反吹两种。脉冲清灰袋式除尘器由于其脉冲喷吹强度和频率可进行调节，清灰效果好，是目前世界上应用最为广泛的除尘装置。

袋式除尘器技术优点：①除尘效率高，可达 99%以上；②附属设备少，投资省，技术要求没有电除尘器那样高；③能捕集比电阻高，电除尘难以回收的粉尘；④袋式除尘器性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；⑤能适合生产全过程除尘新理论，降低总量排放；⑥袋式除尘器适于净化含有爆炸危险或带有火花的含尘气体。

综上所述，粉尘采用布袋除尘器除尘，颗粒物综合去除效率取 99%是可行的。

2、治理措施达标可行性分析

根据工程分析和现状监测结果，粉尘经除尘系统处理后颗粒物排放速率、排放浓度均满足《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。

9.2.2 废水治理措施及其可行性分析

根据工程分析，项目不新增人员配置，不新增生活污水排放。

项目洗车废水经收集处理、雨水（包含初期雨水和降尘用水）经收集后，通过沉淀池沉淀处理，处理后的上层清水循环回用，不排放。

初期雨水收集后经沉淀池处理后，上层清水回用于降尘备用水，不排放。

9.2.1.1 项目废水防治措施及可行性分析

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。

同时项目矿仓等处降尘喷雾水，工业场地道路浇洒水，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，且项目收集雨水的主要污染物为泥沙等物质，经沉淀池处理后，回用于洗车平台补充水及厂区道路及设施降尘喷洒用水的措施可行。

结合本报告“5.3.2 章节”分析，暴雨等情形下项目一次初期雨水量为 $319.75\text{m}^3/\text{次}$ ；结合本报告“5.3.2 章节”分析，项目雨水收集量为 $22.185\text{ m}^3/\text{d}$ ($6655.5\text{ m}^3/\text{a}$)，按照项目预留 10 天降雨存量考虑，项目在暴雨条件下，需要雨水池容积为 221.85m^3 ，项目所在场地内现有雨水池容积为 360 m^3 ，可满足暴雨等情形下初期雨水收集和日常降尘用水储存的需求。

综上所述，项目雨水收集池可满足收集初期雨水和日常降尘用水的需求，项目实施后，对地表水环境影响较小。

9.2.1.2 废水防治措施及建议

(1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强循环和减少水的损耗，合理利用水资源，满足相应技术规范要求。

(2) 加强现有污水处理设施的日常运维监管，确保处理后废水能够满足排放标准要求。

(3) 严格管理制度，洗车废水经沉淀处理后上层清水回用于车辆冲洗，不外排；初期雨水经收集沉淀处理后，作为备用水用于工业场地内各降尘环节喷洒使用，严禁外排。

9.2.3 噪声污染防治措施分析

项目噪声源主要为生产设备，包括振动放矿机、颚式破碎机、圆锥破碎机、复频筛、布料器、空压机、除尘风机等设备。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治建议：

(1) 对主要设备采取防噪措施

①选择低噪声设备，对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

②各类风机一律不得直接设于室外，须专门设置隔声间或隔声罩，可采取半埋地式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

③对泵类、风机应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

(2) 在建筑设计上采取防噪措施

①车间换气风机选用低噪声的通风风机，其风机位置尽可能远离厂界。

②大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。目前，使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶，但以空气弹簧的隔震效果为最好，在工程实际中，也常将这些隔振材料互相复合使用，如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

(3) 总体布置中考虑防噪措施

按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置；主要噪声源集中布置，且远离区外居民区和区内办公区，对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置，以降低噪声影响；车间与厂界之间设计绿化隔离带。

(4) 加强厂区周围及厂内加强绿化，利用绿化带进行传播途径降噪。

(5) 场内设置减速带等限制车辆行驶速度，同时设置禁鸣标志提醒车辆禁止鸣笛。

根据工程分析，采取上述措施后，项目厂界噪声能够稳定达标，噪声防治措施可行。

9.2.4 固体废物污染防治措施分析

项目固体废物产生量及处理处置去向见表9.2-1。

表 9.2-1 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	固废类型			主要成分	产生量 t/a	去向
			类型	类别	代码			
1	分选尾矿	光选	一般固废	——	——	废石	300000	定期转运至充填站充填
2	沉淀池沉淀物	水处理	一般固废	——	——	泥沙	312.27	
3	布袋除尘器粉尘	除尘	一般固废	——	——	粉尘	124.62	进入精矿仓随精矿外售
4	废矿物油	机修	危险废物	HW08	900-210-08	矿物油	0.5	在拟建危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理
5	生活垃圾	生活	一般固废	——	——	生活垃圾	4.8	委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置
合计		——	——			300442.19		

项目产生的固废主要包括（1）一般工业固废：光选尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池沉淀物；（2）危险废物：设备检修废矿物油。

根据固体废物的不同性质，采取不同的处理方式。

（1）严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。所有废物在项目区内应设置收集设施，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须油布覆盖，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

（2）废矿物油属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的规定利用矿区工业场地配套建设的危废暂存库房进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行无害化处置，严禁自行焚烧、填埋，在签订处置协议时，须确认拟接收单位确实具备接收项目危险废物（HW13）的能力，并在生态环境主管部门登记备案。

（3）项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地宜昌市生态环境局提出申请。宜昌市生态环境局应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

（4）危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定，注意防止泄露、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

（5）在项目区内设置专用的危险废物临时贮存设施，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定、技术规范要求，项目危废临时贮存应落实以下防治措施：

①建设单位必须就危险废物产生情况按照国家有关规定进行申报登记、处置。拟事

收集、贮存、处置公司危险废物的单位，必须具有县级以上人民政府生态环境主管部门颁发的经营许可证，不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

②在项目区内设置专用的危险废物临时贮存设施，危废暂存间的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求，且应建在罐区及变电房防护区域以外。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 1 米厚粘土层 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒>，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并配备通讯设备、照明和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

④各危险废物应及时转入符合标准的盛装危险废物的容器内进行贮存，盛装危险废物的容器上必须粘贴 GB18597-2001 附录 A 中所示的标签。

⑤危险废物临时贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。项目危险废物贮存期限应不超过 2 个月。项目危险废物计划每月集中运送具有相应处理资质的单位 1 次，因此，渣油池、危废暂存间至少应具备项目 2 个月产生的渣油、项目产生的其他危险废物的能力。

⑥建设单位应做好各类危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府生态环境主管部门报告。

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告；生态环境主管部门应当进行检查。

⑨贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

(7) 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 等相关规定、技术规范要求，项目生产过程中产生的危险废物运输过程中应落实以下措施：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令〔1996 年〕第 10 号) 规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当个人防护装备。

⑦卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

⑧危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区建议设置收集槽和缓冲罐。

综上，采取上述措施后，项目产生的固体废物全部处置，对区域环境影响在可接受范围内。

9.2.5 地下水防污措施分析

9.2.5.1 项目场地地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定。

1、源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、储罐、污水储存及处理构筑物采

取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施末端控制措施主要包括建设场地的地基防渗处理措施和普通建设项目的防渗处理措施。

3、污染监控体系实施覆盖生产的地下水污染监控系统，建立完善监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

9.2.5.2 分区防渗控制措施

根据场区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防渗区，一般污染防渗区和常规地面硬化区。

(1) 重点污染防渗区是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄露后不容易被及时发现和处理的区域和部位，且场地水文地质条件相对较差，建（构）筑物基础为灰岩裸露区。主要包括生产区、危废间、污水处理站等区域。

(2) 一般污染防渗区结合水文地质条件，对可能会产生一定程度污染的建（构）筑物区域，采用一般防渗处理，主要包括办公区、原矿泥堆场等。

对厂区防渗等级按一般防渗区及重点防渗区进行划分后，分别进行防渗操作，具体分区见表 9.2-2。

表 9.2-2 厂区防渗分区情况一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
1	危险废物暂存间	危废暂存间地面及墙面裙角	●	/
2	初期雨水池	建构筑物池底、池壁	●	/
3	破碎厂房、筛分厂房、光选厂房、粉矿仓、光选前中间粉矿仓、精矿仓、尾矿仓	地面及墙面裙角	●	/
4	厂区道路	地面	●	/
5	办公区	一般防渗	◎	/

注：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位。

1、一般要求本项目防渗工程的设计标准应符合下列规定：

(1) 尽可能的将重点污染防渗区中的污染装置进行架空处理，达到“可视化”的标准；

(2) 设备、管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

(3) 重点污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(4) 防渗层可由单一或多种防渗材料组成。

(5) 干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。

(6) 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

(7) 当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或者采取防腐蚀措施。

(8) 防渗衬层按组合结构形式，可分为单层衬层和双层衬层结构。单层衬层结构的层次从上至下为防渗层（含防渗材料及保护材料）、基础层、地下水收集导排系统。双层衬层结构和层次从上至下为防渗层（含防渗材料及保护材料）、渗漏液检测层、次防渗层、压实保护层、基础层、地下水收集导排系统。

2、地面

一般污染区的地面防渗采用抗渗混凝土方案。

(1) 混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土的强度不应低于 C25。

(2) 混凝土防渗层的抗渗等级不低于 P6，其厚度不应小于 100mm；混凝土防渗层应设置合理缩缝和胀缝。

(3) 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20-30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2: 1，深度宜为 10mm~15mm；衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

(4) 混凝土防渗层内不得埋设水平管线，管线垂直穿越地面时应设置衔接缝。

3、水池、雨水沟

混凝土水池的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设施规范》（GB50010）的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30，位于一般污染防渗区的水池、水沟及其它明沟，尚应符合下列规定：

（1）结构厚度：池类不应小于 250mm，沟类不应小于 150mm。

（2）混凝土抗渗等级不应低于 P8。

9.2.6 矿石转运、运输、暂存环节污染防治措施

9.2.6.1 原矿出井及堆存污染管控措施

项目原矿出井采用有轨电车运出井，本评价要求建设单位对原矿出井原矿出井运输路线实施全封闭管理措施，设置封闭的原矿出井运输廊道，保证原矿不受雨淋，同时降低原矿出井运输过程中矿石起尘量。

同时，本评价参照《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》，建议对原矿仓实施封闭式管理，实现帆布全覆盖，四周采用截洪沟和导流槽，降低原矿仓产生雨水淋漓，降低原矿仓卸料及转运物料扬尘外排。原矿仓、粉矿仓、光选前中间粉矿仓、精矿仓、尾矿仓地面必须硬化；如有临时露天堆存的矿石，应采取覆盖措施，并采取相应的防雨、防火措施。粉矿仓、光选前中间粉矿仓、精矿仓、尾矿仓必须为密闭料仓或在封闭式建筑物内。所有磷矿石（精矿、粉矿、尾矿）应储存于储库、堆棚或储存于密闭料仓中。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避开常年主导风向的上风方位。如发生露天储存粒状、块状等易散发粉尘的磷矿石等物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入口除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍，同时采取洒水、覆盖防尘布（网）或喷洒化学稳定剂等控制措施。厂区内临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的磷矿石等物料，应使用防尘布、防尘网覆盖严密。

9.2.6.2 光选加工过程物料输送污染管控措施

原矿经运出井及初步筛分后进入光选厂生产环节，本评价要求，进光选厂后光选厂内所有物料（精矿、粉矿、尾矿）场内运输均必须采用全封闭式皮带运输机运输，保证物料输送过程中不发生泄漏、散落，同时可有效降低物料运输环节产生的无组织粉尘。

粉矿经封闭式皮带输送机输送至粉矿堆场，本评价建议粉矿堆存场所必须采取全封闭措施，避免粉矿库产生雨水淋漓，降低粉矿库物料卸料及装车过程中的扬尘外逸。

9.2.6.3 精矿仓、尾矿仓污染管控措施

光选后的精矿、尾矿分别经过封闭式皮带输送机输送至精矿仓、尾矿仓。本评价要求光选厂精矿仓、尾矿仓均采用钢结构顶棚半封闭设计，防止雨水冲刷产生淋漓雨水外泄。并建议在精矿仓、尾矿仓棚顶结构中各安装 1 套套喷雾降尘装置，精矿仓、尾矿仓各车辆装料口设置 1 套水喷雾装置，降低精矿仓、尾矿仓装卸料粉尘对外环境的影响。

9.2.6.4 矿石及尾矿运输过程污染管控措施

本项目矿山开采利用方案设计较早，由于矿区井口较多，开采区较分散，且矿山现有充填工程、采矿方案均经过了安全部门的论证。本项目采取充填站充填方案，是符合当下矿山采矿及充填工程的相关要求，且不改变井下充填工程现状，从安全角度讲可行。

本评价参照《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》，建议在项目运输过程中实行如下规定：

一、物料运输过程：

（1）运输散装粉状矿粉等物料应采用密闭车厢或罐车。

（2）运输粒状、块状等易散发粉尘的磷矿石等物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。

（3）厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。

二、物料装卸

装卸易散发粉尘的磷矿石（粉）等物料应采取以下方式之一：

（1）密闭操作；

（2）在封闭式建筑物内进行物料装卸；

（3）在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。

三、物料转移和输送

厂内转移和输送易散发粉尘的磷矿石（粉）等物料应采取以下方式之一：

- (1) 采用密闭输送系统;
- (2) 在封闭式建筑物内进行物料转移和输送;
- (3) 在上料点、落料点、接驳点及其他易散发粉尘位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。

四、运行与记录

(1) 生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时,应停止运转对应的生产工艺设备,待检修完毕后共同投入使用。

(2) 封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。

(3) 应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息,如运行时间、废气处理量,洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。

综上所述,经过采取上述措施后,矿区原矿出井、矿石光选、临时堆存、物料运输、尾矿充填等全过程生产环节可做到“矿石不外泄、选矿不出工业场地、尾矿不入外环境”。从根源上,避免了矿山整个生产环节过程中的淋漓雨水污染源,杜绝了淋漓雨水对周边地表水体的影响,以及矿区地下水的影响,同时符合《宜昌市黄柏河流域保护条例》的相关要求。

10 总量控制

10.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

10.2 总量控制因子

项目所产生的污染物列入国家总量控制的污染指标为：颗粒物。

10.3 污染物排放总量确定

10.3.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

项目总量需符合当地环保管理部门分配的总量。

10.3.2 项目污染物排放总量的确定及来源

本次项目实施完成后，新增污染物排放量为：颗粒物 0.78375t/a，无需调剂总量来源。

11 环境管理及监测计划

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施的重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。工程应建立健全环境管理体系，并通过 ISO14001 环境管理体系认证。

11.1.2 管理机构及职责

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，矿山现配置有专职环保人员 2 名，负责环境监督管理工作，企业应加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。环保管理机构承担以下环境管理职责：

- (1) 贯彻、执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- (2) 组织制定企业环境保护规划和计划；
- (3) 制定和建立本企业环保制度与规章；
- (4) 制定企业环境保护管理目标和指标；
- (5) 负责企业的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- (6) 负责实施与监督企业环境管理；
- (7) 负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；

(8) 负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

11.1.3 环境管理内容

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 监督生态影响防治措施和生态影响补偿措施。

(3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与夷陵区应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(5) 定期开展宣传、教育和培训。

(6) 定期向社会公开本项目以下信息内容

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

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

11.1.4 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染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，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

根据《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。参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）相关要求及其他行业管理要求，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：主要生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、无组织控制措施执行情况、污染治理设施非正常

运行情况信息、有组织废气（手工）污染物监测原始结果、无组织废气污染物监测原始结果、废水污染物监测原始结果等。

11.1.5 提出应向社会公开的信息内容

项目应公开施工时间、主要施工内容及采区的施工污染防治措施等信息；建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

11.1.6 环境管理制度的建立

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

11.1.7 污染源排放清单

项目运行期污染物排放须满足相关的排放标准，项目排放的各污染物种类、排放浓度、总量指标等见表 11.1-1。

表 11.1-1 运营期项目污染物排放清单

污染物类别	污染源			污染物名称	污染物排放清单			排放口信息	拟采取的环保措施	执行标准
					排放浓度 (mg/m³)	排放 (kg/h)	排放量 (t/a)			
水污染物	生产废水			不产生生产废水				/	现有项目部分矿洞涌水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准（TP≤0.2mg/L）后外排	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准（TP≤0.2mg/L）
	生活污水			新增生活污水，但不外排污染物				不排放	现有场地选用化粪池及埋地式一体化生活污水处理设备，生活污水经处理达标后用于工业场地绿化或排至附近山林消纳，不外排	
废气污染物	有组织	430东斜井光选厂	破碎厂房	颗粒物	0.5055	0.0055	0.0266	DA001	95%收集后，经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求
			筛分厂房	颗粒物	2.75	0.0594	0.2850	DA002		
			光选厂房	颗粒物	0.041	0.0004	0.0019	DA003	自带脉冲除尘去除 99%，而后 95%收集后，经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	
		主井光选厂	破碎厂房	颗粒物	0.7174	0.00825	0.0399	DA004	95%收集后，经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	
			筛分厂房	颗粒物	3.6015	0.0891	0.4275	DA005		
			光选厂房	颗粒物	0.0541	0.0006	0.00285	DA006	自带脉冲除尘去除 99%，而后 95%收集后，经布袋除尘器处理后引至 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	
	无组织	430东斜井光选厂	破碎厂房	颗粒物	/	0.0292	0.14	/	5%未收集部分无组织逸散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准
			筛分厂房	颗粒物	/	0.3125	1.50	/	5%未收集部分无组织逸散	
			光选厂房	颗粒物	/	0.0021	0.01	/	5%未收集部分无组织逸散	
			主井	破碎厂房	颗粒物	/	0.0438	0.21	/	

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

污染物类别	污染源			污染物名称	污染物排放清单			排放口信息	拟采取的环保措施	执行标准
					排放浓度 (mg/m³)	排放 (kg/h)	排放量 (t/a)			
		光选厂	筛分厂房	颗粒物	/	0.4688	2.25	/	5%未收集部分无组织逸散	
			光选厂房	颗粒物	/	0.0031	0.015	/	5%未收集部分无组织逸散	
		矿石输送		颗粒物	/	0.0729	0.35	/	传输带尾部下端处安装水喷淋装置喷淋降尘	
		矿仓装卸		颗粒物	/	1.1995	5.75775	/	下矿口四周均设置喷淋装置喷淋降尘	
		厂内运输		颗粒物	/	0.2597	1.2465	/	车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等	
噪声	生产车间			噪声	/	/	/	厂界	设隔声、吸声、隔振、消声等设施	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准
固废	分选尾矿				/	/	/	/	经卡车装运至充填站充填	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单要求
	布袋除尘器粉尘				/	/	/	/		
	沉淀池沉淀物				/	/	/	/		
	废矿物油				/	/	/	/	依托矿区拟建危废暂存间收集暂存后，定期交由有资质单位处理	
	生活垃圾				/	/	/	/	委托环卫部门定期清运	

11.2 环境监测

11.2.1 环境监测计划

根据工程的生产规模，污染排放的实际情况及企业发展规划，由运行单位环保科室机构负责企业污染源和环境质量监测管理。环境质量监测可委托有资质的监测机构完成，具体监测时间、频率、点位服从生态环境主管部门的规定和要求，环境监测以企业生产特征、污染物影响特性及测试手段的可靠性来进行确定。

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及其对周边环境质量的影响，对污染物排放、周边环境质量影响进行监测。监测和分析方法按国家有关规定进行。根据项目特点和企业监测能力，可采用委托监测的方式，监测计划见表 8-3-1。

（1）废气污染源监测

项目废气主要监测项目及监测频率见表 11.2-1。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

表 11.2-1 废气无组织污染源监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频率（监测来源）
废气	厂界监控点	颗粒物	每季度一次（委外监测）
	430 东斜井光选厂破碎厂房 DA001 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）
	430 东斜井光选厂筛分厂房 DA002 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）
	430 东斜井光选厂光选厂房 DA003 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）
	主井光选厂破碎厂房 DA004 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）
	主井光选厂光选厂房 DA005 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）
	主井光选厂筛分厂房 DA006 排气筒	颗粒物	每年一次（委外监测）

（2）废水污染物监测

监测点位：废水总排口，本次评价建议主要检测项目见表 11.2-2。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

表 11.2-2 废水污染源监测方案

类别	监测点	排口编号	监测项目	监测频率（监测来源）
废水	废水总排口	DW001	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP	每年一次（委外监测）

(3) 地下水跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水跟踪监测计划见表 11.2-3。

表 11.2-3 地下水监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂区内下游跟踪监测井 1#	P ⁵⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；埋深、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等指标	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 标准
上游监测井 2#			
下游监测井 3#			

(4) 土壤污染源监测

监测点位：光选车间旁。本次评价建议主要监测项目见表 11.2-4。

表 11.2-4 土壤污染源监测项目

装置名称	监测项目	监测频次
430 斜井光选车间旁	pH 值、总磷、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、铬、砷、铅、镍等	1 次/年
主井光选车间旁		

(5) 厂界噪声污染源监测

监测点位：场地边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

11.2.2 设立排放口（源）标识

项目的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在项目的污水排放口、大气排放源、噪声排放源、固体废物源设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于生态环境主管部门对各排放口的监督管理。标志牌制作由国家环境保护总局统一监制，标志

牌应设置在与之功能相应的醒目处。

11.2.3 监测报告提交

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每季度至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，公司应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

11.2.4 排污许可管要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《排污许可管理办法（试行）》和《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，要求实施排污许可管理制度。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位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。

11.3 环保竣工验收内容

（1）试运行期间，公司应对建设项目排污情况及生产工艺和环保设施运转效果进行自查。

（2）建设项目环境保护设施竣工验收合格应当具备下列条件：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料齐全，环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成；

②环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规模和检验评定标准；

③环境保护设施与主体工程建成后经负荷试车合格，污染防治能力适应主体工程需要；

④外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的要求；

⑤建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整；

⑥环境保护设施能正常运转，符合交付使用的要求，并具备正常运行的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建立、原材料、动力的落实等；

⑦环境保护管理机构，包括人员、制度等符合环境影响报告书和有关规定的要求。

11.4 建设项目竣工环保验收清单

项目环保“三同时”竣工验收环保措施清单见表 11.4-1。

表 11.4-1 环保“三同时”验收环保措施清单

污染源	治理对象		污染物	主要设施	处理效果	投资 (万元)
废水	生产废水		不产生生产废水	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级 标准	/
	生活污水		新增生活污水	项目新增生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施处理后总磷≤0.2mg/L，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，用于工业场地绿化或排至附近山林消纳，不外排。		/
废气	430东 斜井 光选 厂	破碎厂房	颗粒物	95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散	大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996） 表 2 二级标准	5
		筛分厂房	颗粒物			5
		光选厂房	颗粒物	光选粉尘先经自带脉冲除尘器除尘后，95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散		20
	主井 光选 厂	破碎厂房	颗粒物	95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散		5
		筛分厂房	颗粒物			5
		光选厂房	颗粒物	光选粉尘先经自带脉冲除尘器除尘后，95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放，5%未收集部分无组织逸散		20
	输送粉尘		颗粒物	喷淋抑尘	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 中无组织排放标准	6
	矿仓粉尘		颗粒物	喷淋抑尘		6
	道路扬尘		颗粒物	车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等		10
	噪声	设备噪声		Leq（A）	选用低噪声设备、隔声、安装消声器、减振基础等	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）2 类
固废	一般工业固废		分选尾矿	经卡车装运至充填站充填	妥善处置	28
			布袋除尘器粉尘			
			沉淀池沉淀物			
	危险废物		废矿物油	依托矿区拟建危废暂存间收集暂存后，定期交由有资质单位处理		

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目环境影响报告书

地下水	防渗措施	/	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。②项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水进行水质跟踪监测	检查分区防渗措施是否落实	20
风险	初期雨水收集池	/	依托雨水收集池收集生产区初期雨水	事故防范措施是否落实到位	8
合计					156

12 环境经济损益分析

12.1 社会效益

(1) 项目的建设符合国家产业政策和发展规划，项目建成后具有较好的盈利能力和较强的抗风险能力，对促进地方各行业经济发展具有积极意义，从而提升城市综合竞争力。

(2) 项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上下游行业的发展提供良好的发展机遇，从而带来间接的经济效益和社会效益。

(3) 该项目的建设能够提高企业的产品质量，提高劳动生产率，而且增强了企业的市场竞争力。

(4) 该项目实施后每年通过上缴所得税，增加了国家和地方财政收入。

12.2 经济效益

项目投资 87251 万元，项目建成投产后，可实现年销售收入 43700 万元，年均利润总额 10074 万元，年均所得税 2518 万元，净利润 7555 万元。项目经济效益较好，具有财务生存能力，同时具有较强的抗风险能力。

12.3 环境效益分析

12.3.1 环保投资估算

项目的环保投资主要用于废水、废气、噪声、固体废物污染防治及生态恢复等，经估算，项目环保设施投资费用见前述章节表 11.4-1。

拟建项目各项环保投资共计约 156 万元，约占工程总投资 87251 万元的 0.18%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

12.3.2 环保投入分析

(1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

项目总投资 87251 万元，其中环保投资 156 万元，占项目总投资的 0.18%。

(2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算：①拟建项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 6% 计，则总的 CH 为 9.36 万元/年；②车间经费中，环保设备维修、管理费用按 2 万元/年计；环保设备折旧费用为 20 万元/年；故 J=22 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=31.36 万元。

12.3.3 环境污染损失分析

年环境损失费用 (Hs) 即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

(1) 资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

(2) 水资源的流失

项目无生产废水产生，不新增生活污水排放，则项目水资源流失费为 0 元。

(3) “三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

12.3.4 环境代价和环境系数计算

(1) 环境代价 (Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd = Pd + Pid$$

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用(HF)，即为 31.36 万元；间接代价暂不计。故项目的环境代价为 31.36 万元。

(2) 环境系数 (Hx)

环境系数为项目年环境代价 (31.36 万元) 与年工业产值 (43700 万元) 之比，即单位产值的环境代价=31.36÷43700=0.000718。

12.4 环境影响经济损益分析结论

经计算，项目环境系数为 0.000718，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 7.18 元。从计算结果看，项目环境成本不高。

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，建设项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目的效益大于损失。

综上所述，项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

13 环境影响评价结论

13.1 项目建设概况

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目建设地点位于宜昌市远安县螺祖镇西河村，本次项目采矿部分巷井工程和地面工程均依托现有已建成矿区采矿工程设施，不涉及新增采矿工程建设内容。新建破碎厂房、筛分厂房和光选厂房。充填工程依托项目现有充填站，井下运输及填充工程均依托矿道内现有运输设施及井下充填站等现有设施，不新增井下充填工程建设内容。项目建设 150 万吨/年采矿及光选矿，采矿光选矿、充填工程及公用辅助设施。破碎筛分采用两段一闭路破碎筛分流程，经过破碎筛分后的合适粒级物料进入光选机进行反光选。回采工艺采用房柱采矿法。项目总投资 87251 万元，建成后，鱼林溪磷矿将形成每年 150 万吨采矿、智能光电选矿 150 万吨/年、尾矿充填 30 万吨/年的生产能力。

13.2 环境质量现状评价结论

13.2.1 环境空气质量现状

2022 年远安县 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 第 95 百分位数日均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

13.2.2 地表水环境质量现状

评价区域纳污水体黄柏河 2022 年水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

13.2.3 声环境质量现状

根据本次评价的现状监测数据，企业矿区边界昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

13.2.4 地下水环境

根据本次评价的现状监测数据，监测点位地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

13.3 污染防治措施

13.3.1 主要水污染防治措施

根据工程分析，项目新增生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施处理后总磷 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，其他污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，用于工业场地绿化或排至附近山林消纳，不外排。

项目洗车废水经沉淀池沉淀处理，处理后的上层清水循环回用，不排放。

初期雨水经沉淀池处理后，上层清水回用于洗车平台补充水及厂区道路及设施降尘喷洒用水，不排放。

13.3.2 大气污染防治措施

一、有组织废气治理措施

（1）430 东斜井光选厂和主井光选厂的破碎厂房、筛分厂房、光选厂房全部采用全封闭设计，生产设备全部在封闭厂房内作业。

①破碎废气：破碎设备全部设于封闭式生产车间内作业，带式输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，收集的含尘废气进入布袋收尘器净化处理，处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。

③筛分废气：筛分设备全部设于封闭式生产车间内作业，带式输送机采用密封罩，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，收集的含尘废气进入布袋收尘器净化处理，处理后通过 15m 高排气筒有组织排放。

④光选废气：光电分选设备设于封闭式生产车间中单独隔间内，光电分选机给料、出料口安装收尘抽风管罩且设备密闭，收集含尘废气进入布袋收尘器集中净化处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

二、无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为破碎车间、筛分车间、光选车间等处收集处理后无组织排放的加工粉尘废气，以及输送过程产生的粉尘、矿仓卸料产生的装卸扬尘以及工业场地内车辆运输道路扬尘，主要污染物为颗粒物。根据《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》的通知，建设单位采取如下污染防治措施：

①带式输送机设置为封闭式，在传输带尾部下端处安装水喷淋装置，控制运输起尘；

②装卸粉尘：加强管理，装卸过程中轻装轻卸、规范操作，并设置自动衔接输料口及喷雾洒水设施，对上料点、落料点、接驳点等位置采取局部洒水增湿措施；

③破碎、筛分、光选粉尘：加强收集装置管理，避免收集装置失效或者收集效率过低，无组织粉尘排放增大；加强破碎厂房、筛分厂房和光选厂房密闭管理及喷淋洒水设施管理，减少无组织粉尘外逸。

④运输扬尘：运输车辆均加盖篷布，捆扎紧密，不得有物料遗撒。厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆出口设置车轮冲洗平台，车辆在驶离项目厂区前应清洗车轮、清洁车身。精矿及尾矿自封闭矿仓装车后，精矿直接外运，尾矿直接运输下井，地面不设中转堆存场地。外部运输车辆出厂前车顶加盖篷布防物料扬散，内部运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。

⑤厂区出入口设置规范化洗车平台，建设车辆喷淋冲洗设施，车辆在驶离前对轮胎进行冲洗，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，确保“无废水外排”。

⑥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。

⑦原矿及尾矿运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。原矿出井运输路线（井口——原矿仓库）、尾矿下井运输路线（尾矿仓——井口）全部硬化，道路路面保持整洁，道路两旁、车间通道配套喷淋洒水设施，洒水喷淋范围覆盖全部运行路线。

13.3.3 噪声污染防治措施

（1）选择低噪声设备，对产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。

（2）各类风机一律不得直接设于室外，须专门设置隔声间或隔声罩，可采取半埋地式设计，且尽可能远离厂界和居民住宅。

（3）对泵类、风机应采取消声措施，其基础采取减震措施，管道连接处采用柔性接头，风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

13.3.4 固体废物污染防治措施

项目固废主要包括（1）一般工业固废：分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池沉淀物；（2）废矿物油。

项目分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀物均属于一般工业固废，可经尾矿运输车辆转运至充填站充填；项目废矿物油属于危险废物，该部分废物需经特定容器收集后，暂存于拟建危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

13.3.5 施工期污染防治措施

- 1、施工期严格落实《宜昌市扬尘污染防治管理办法》中相关要求，做好扬尘管控。
- 2、施工期项目施工人员生活污水依托场地现有生活污水处理设施处理达标后，排入栗林河；施工废水经设置隔油池和沉淀池处理后回用不外排。
- 3、施工期固体废弃物优先用于场内土石方平衡，不能平衡的对于废石方运输至井下充填矿山采空区。
- 4、通过设置合理施工时间，采用先进施工设别等减轻施工噪声影响。

13.4 环境影响预测结论

13.4.1 地表水环境影响分析结果

项目新增人员配置，但不新增生活污水排放，项目对区域地表水环境影响较小。

13.4.2 大气环境影响分析结果

430 东斜井光选厂和主井光选厂的破碎厂房、筛分厂房和光选厂房产尘点上方各安装 1 套集气罩和集气风机风管，收集到的含尘废气经布袋除尘设施处理后各自经 15m 高排气筒排放。430 斜井光选厂地破碎厂房集气系统风量为 10880 Nm³/h；筛分厂房集气系统风量为 21600 Nm³/h；光选厂房集气系统风量为 9650 Nm³/h。主井光选厂地破碎厂房集气系统风量为 11500 Nm³/h；筛分厂房集气系统风量为 24740Nm³/h；光选厂房集气系统风量为 11100Nm³/h。项目集气罩收集效率为 95%，未被收集 5%的粉尘无组织逸散。输送粉尘通过在传输带尾部下端处安装水喷淋装置降低、矿仓粉尘通过成品区下矿口四周均设置喷淋装置、道路扬尘通过对车身冲洗、道路定期洒水和出厂处设置抑尘水槽等措施去除，经上述处理措施后，项目破碎、筛分和光选粉尘排气筒颗粒物排放执行《大

气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。项目排放的颗粒物对环境空气的影响在可接受范围内。

13.4.3 噪声环境影响分析结果

项目厂界昼夜噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准昼夜间限值要求，因此项目噪声对周边环境影响较小。

13.4.4 地下水环境影响分析结果

经分析在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物也不会出现超标的情况，在泄露点近距离范围以内局部超标。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，通过做好防渗工作，避免非正常情况产生，并建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题并采取措施。项目建成后对地下水环境影响在可接受范围内。

13.4.5 固体废弃物环境影响分析结果

项目分选出的尾矿、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池沉淀物均属于一般工业固废，经尾矿运输车辆转运充填站充填；废矿物油经特定容器收集后，定期交由有资质单位处理。项目产生的固体废物能够得到妥善处置，对区域环境影响在可接受范围内。

13.4.6 生态环境影响分析结果

项目施工期不新增占地，施工活动全部在矿区现有工业场地范围内进行，不改变现有土地功能和土地利用性质，对区域动、植物的影响较小；施工期间场地内可基本做到土石方平衡，无弃方，且项目建设将完善现有场地地面硬化、雨水收集、边坡维护等设施；项目地周边有多年形成的自然生态系统，工程的建设不会改变区域的生态稳定性和完整性。项目施工期总体不会对生态环境产生不良影响。

项目运行期不会扩大工业场地附近植被破坏面积，也不会对区域动植物资源种类、物种多样性产生影响，不会引发水土流失，不会改变当地生态系统的完整性和功能的连续性，对区域农业生产不造成影响。运行期通过推广磷矿采选充一体化模式，在确保“矿石不落地、废渣不出井、无选矿废水排放”的情况下，不仅不会新增流域水体污染负荷，而且对流域生态环境具有正效应。

13.5 环境风险

本次改扩建项目主要风险物质为矿物油类物质，主要存在于项目危险废物暂存间内，通过采取加强巡查维护管理，保证泄漏情况及时发现，并及时采取堵漏和收集措施的情况下，项目环境风险可控。

13.6 总量控制

本项目建成后，不产生生产废水，生活污水不外排。新增主要大气污染物：颗粒物 0.78375t/a。

13.7 产业政策、规划、选址符合性及平面布置合理性

1、根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目属于鼓励类第十一项“石化化工”第 2 条：“硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿选矿尾矿综合利用技术开发与应用，中低品位磷矿、萤石矿采选与利用，磷矿、萤石矿伴生资源综合利用”的范畴，符合国家产业政策的要求。同时远安县发展和改革局为项目颁发了备案证，登记备案项目编号 2307-420525-04-01-575260。

2、项目在现有工业场地范围内建设，不新增占地。项目不属于湖北省生态红线范围内。项目用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。

3、项目各布置区域功能明确，工艺管线短捷，物料流向合理，布置紧凑，符合环保等有关要求，总图布置基本合理。

4、项目符合《湖北省磷矿资源管理暂行办法》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《关于进一步加强非煤矿山安全生产工作的意见》、《宜昌市黄柏河流域保护条例》、《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》、《长江“三磷”专项排查整治技术指南》、《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》、《非金属矿行业绿色矿山建设规范》、《化工行业绿色矿山建设规范》等相关技

术规范要求。同时，项目符合《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》、《宜昌市磷产业发展总体规划（2012~2020 年）》等专项规划的要求。

5、项目符合《宜昌市‘三线一单’生态环境分区管控实施方案》中空间布局约束、污染物排放管控、资源开发效率要求，符合对应管控要求。

13.8 总结论

湖北东圣化工集团有限公司鱼林溪磷矿 150 万吨/年采选充一体化项目符合国家产业政策选址，符合当地土地利用规划要求。在落实环评报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，项目废气、废水、噪声可满足达标排放要求，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应功能区划要求，环境风险水平是可以接受的。项目的建设从环境保护角度而言是可行的。