

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	5
1.3 产业政策及规划符合性分析	7
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	26
1.5 主要评价内容	26
1.6 环境影响评价主要结论	27
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 编制目的	36
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	37
2.4 环境影响评价执行标准	39
2.5 评价等级、评价范围	44
2.6 环境保护目标	50
3 项目概况	3
3.1 项目基本情况	3
3.2 建设地点及周边概况	3
3.3 项目建设内容	3
3.4 原辅材料及能源消耗	9
3.5 产品方案及质量标准	10
3.6 生产设备	10
3.7 劳动定员及生产作业制度	11
3.8 计划进度安排	11
3.9 项目投资及效益	11
4 工程分析	13
4.1 工艺流程说明	13
4.2 选矿后尾矿和矿泥处理流程	16
4.3 物料平衡及水平衡	16
4.4 污染源及污染物分析	19
4.5 污染物排放情况汇总	29
4.6 企业三本帐分析	29
4.7 总量控制分析	31
4.8 清洁生产分析	31
5 环境现状调查与评价	36
5.1 自然环境现状调查	36
5.2 环境空气质量现状调查	39
5.3 地表水环境质量现状评价	41
5.4 声环境质量现状评价	42
5.5 地下水环境质量现状评价	43
5.6 土壤环境质量现状调查及评价	47
5.7 生态环境质量现状调查及评价	50
6 环境影响预测与评价	53
6.1 施工期环境影响评价	53
6.2 运营期环境影响预测与评价	55

7 环境风险影响评价与分析	76
7.1 环境风险评价目的和重点	76
7.2 评价程序	76
7.3 评价重点	77
7.4 风险调查	77
7.5 环境风险评价等级	79
7.6 风险评价	80
8 环境保护措施及其可行性论证	83
8.1 施工期污染防治措施	83
8.2 运营期污染防治措施	85
9 总量控制	102
9.1 总量控制目的	102
9.2 总量控制因子	102
9.3 污染物排放总量确定	102
10 环境管理及监测计划	103
10.1 环境管理	103
10.2 环境监测	108
10.3 环保竣工验收内容	110
10.4 建设项目竣工环保验收清单	111
11 环境经济损益分析	114
11.1 社会效益	114
11.2 经济效益	114
11.3 环境效益分析	114
11.4 环境影响经济损益分析结论	116
12 环境影响评价结论	117
12.1 项目建设概况	117
12.2 环境质量现状评价结论	117
12.3 污染防治措施	117
12.4 环境影响预测结论	120
12.5 环境风险	121
12.6 总量控制	121
12.7 产业政策、规划、选址符合性及平面布置合理性	122
12.8 总结论	122

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：项目监测点位分布图

附图 4：项目雨污分流图

附图 5：项目所在地水系图

附图 6：项目在湖北省生态红线图位置

附图 7：宜昌市三线一单图

附图 8：项目分区防渗图

附图 9：项目物料输送路线图

附图 10：项目评价范围示意图

附件

附件 1：委托书

附件 2：确认函

附件 3：营业执照

附件 4：备案证

附件 5：放射性监测报告

附件 6：相关用地文件

附件 7：检测报告

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。

宜昌磷矿区是国内磷矿基地之一，位列中国八大磷矿区第三位，主要分布在夷陵、远安、兴山三县交界处，由 16 个矿床（段）组成，磷矿资源丰富，在全国的化肥工业中占有举足轻重的地位。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，需经选矿后才能利用。目前为提高资源利用率，虽大力推行全层开采，但效果并不显著，大量的中低品位磷矿被弃用，采出的中低品位磷矿也被堆存，造成资源浪费和环境污染。随着湖北省磷矿资源加工的规模化发展，全省磷矿资源日渐减少和枯竭，矿山的服役年限正在加速缩短，为合理保护及利用不可再生的磷矿资源，延长矿山的服役年限，湖北省中小型磷矿已将中低品位磷矿开采和利用作为企业可持续发展和矿山生态化建设的基本战略。

因此，为了保护和合理开发利用磷矿资源，同时满足磷矿市场需求，把资源优势转化为经济优势，宜昌致辰矿业有限公司拟投资 6500 万元在远安县洋坪镇双路村建设 60

万吨/年重介质选矿项目，该项目于 2024 年 1 月 12 日取得远安县发展和改革局关于本项目投资备案证，备案证代码为：2401-420525-04-01-247255。

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 化学矿开采 102 全部（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿山修复治理工程）”类项目，需编制环境影响报告书。为此，宜昌致辰矿业有限公司于 2024 年 1 月 5 日委托湖北正江环保科技有限公司承担“宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目”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《宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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：2024 年 1 月 5 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 2024 年 1 月 18 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-42531-992924-1.html>）。现提交第二次公示。

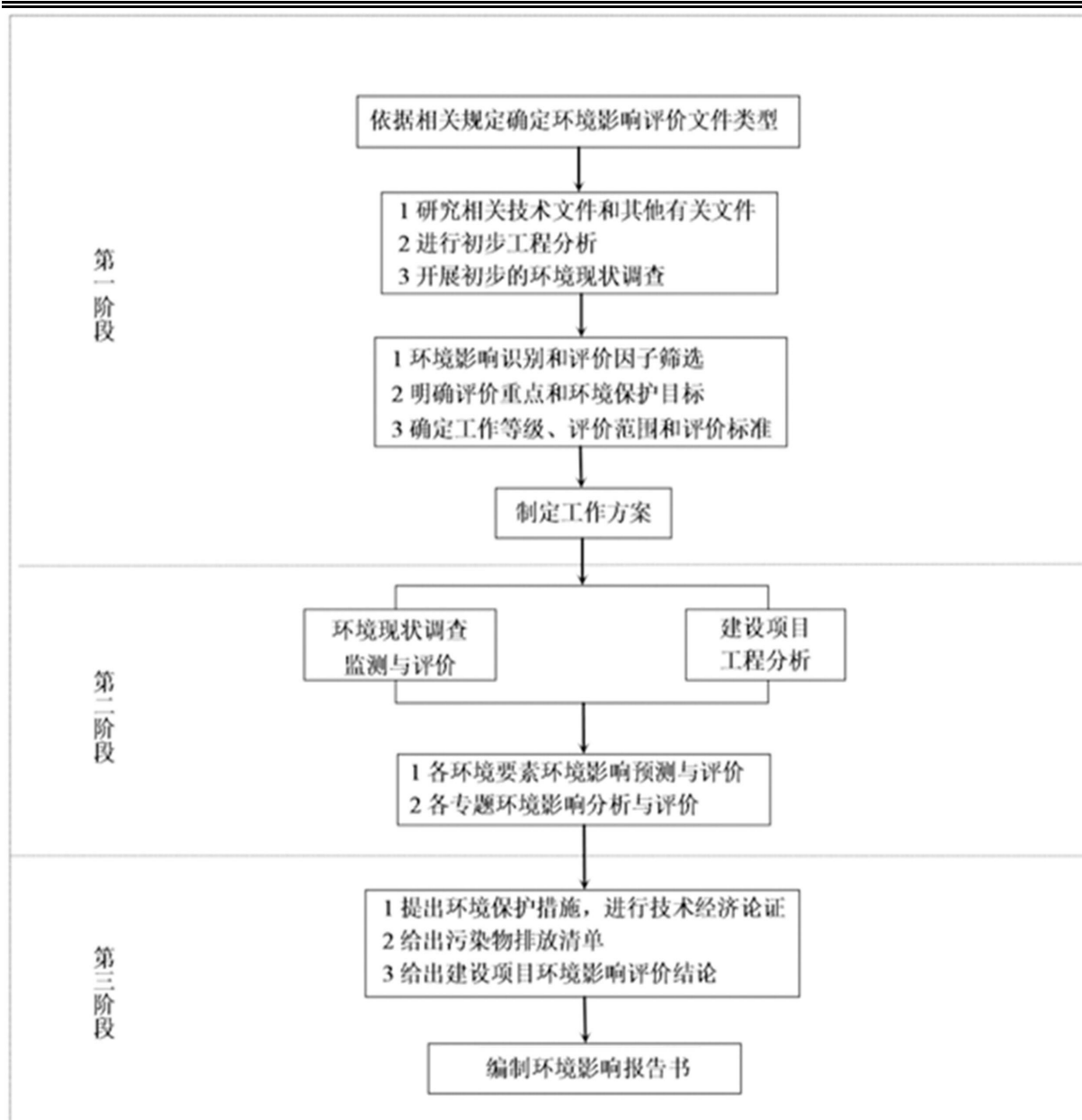


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

分析论证和预测评价阶段：

2024 年 3 月 1 日至 3 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。2024 年 3 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。

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。

2024 年，远安县发改局为项目颁发了备案证，登记备案项目编号：2401-420525-04-01-247255。

1.3.1.2 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。项目建设与黄柏河流域管理条例符合性分析详见表 1.3-1。

表 1.3-1 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。	项目位于远安县洋坪镇双路村	项目所在位置属于影响区（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。	项目建成后，生产过程污水全部循环回用，无生产废水排放；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段	符合

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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。	项目建成后生产废水全部综合利用，不外排，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。项目属于磷矿企业，本次评价建议项目安装水污染物排放自动监测设备，并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，确保项目水污染物实现稳定达标排放	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。	项目不涉及前述禁止从事的活动	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。	项目建设地位不在黄柏河流域核心区和控制区范围内	符合

通过以上分析，项目建设符合《宜昌市黄柏河流域保护条例》的相关要求。

1.3.1.3 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》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 1.3-2 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，本项目采用的重介质选矿的方式，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。	本项目不涉及采矿，项目建设有助于实现磷矿的“采、选、加”一体化；项目采用新型选矿工艺，拓宽磷矿入选品位范围，提升精矿品位和选矿回收率，有助于“推行梯级开发利用磷矿资源”目标的实现；项目建设完成后可实现尾矿全部资源化利用	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。

1.3.1.4 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 1.3-3。

表 1.3-3 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
重点任务	磷矿整治：实现外排矿井水达标排放，矿区有效控制扬尘，矿山实施生态恢复措施	本项目为磷矿石遴选，不涉及矿井水；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、筛分等阶段安装集气罩和除尘器降尘，严格按照规定实施生态恢复措施	符合
	磷化工整治：实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施	本项目为磷矿石遴选项目，属物理选矿工艺，不属于磷化工项目	符合
	磷石膏库整治：实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用	本项目不属于磷石膏库项目	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。

1.3.1.5 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 1.3-4。

表 1.3-4 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	符合
	废水处理设施是否正常运行	项目建成后生产废水全部综合利用，不外排，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工	符合

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
		业园段。本次评价要求企业制定严格的管理措施，加强巡查监督，确保废水处理设施正常运行	
	外排废水是否达标	本项目进外排生活污水，经化粪池预处理后可达到洋坪镇马家滩污水处理厂接管标准，经洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后达标排入沮河洋坪工业园段	符合
	是否完善应急处理设施	拟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	本项目在拟建精矿仓、尾矿仓和厂区道路周边均设置喷雾降尘设施，运输道路采用洒水降尘	符合
	是否按规定实施矿山生态恢复措施	本项目不涉及矿山部分，但将积极采取生态恢复措施	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	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
	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）	本项目为磷矿石遴选，不涉及矿山部分	符合

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
	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		

项目符合《长江“三磷”专项排查整治技术指南》的相关要求。

1.3.1.6 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 1.3-5。

表 1.3-5 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 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目,长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库	项目为磷矿遴选,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	符合
严格总磷排放控制,规范区域削减替代要求	地方生态环境部门应以环境质量改善为核心,严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的,实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的,实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业,不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。	本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。

1.3.2 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《湖北省矿产资源总体规划(2021-2025)》符合性分析

根据《湖北省矿产资源总体规划(2021-2025)》，我省实施总量调控的矿产有三类：国家限制的部分矿产：锑、萤石、重晶石、煤。

湖北省实行限量开采的矿产：磷、盐、石膏、水泥用灰岩。

预期达到规划指标的矿产：岩金、铁、锰、铜、硫铁矿。

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

项目仅为磷矿石遴选，不涉及矿山部分，本次评价建议企业原料采用来自黄柏河流域矿山精矿或者非黄柏河流域原矿，来矿矿山磷矿开采规模大于 15 万吨/年，满足最低开采规模要求；本项目建设完成后有利于矿山贫富兼采目标的实现，充分利用中低品位磷矿石，提高资源综合利用率，提升了经济效益，符合《湖北省矿产资源总体规划(2021-2025)》要求。

(2) 与《宜昌市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》符合性分析

根据《宜昌市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》，项目所在矿区属于总体布局“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)。

《规划》要求应严格控制总量，合理保护和开发利用，争取 2025 年采矿规模控制在 1500 万吨以内，实现采选加工配套。本项目的建设不会改变来矿矿山的开采规模，项目实施后，对保护水资源（黄柏河东支流域）、合理利用资源，切实解决中低品位选别与生态环境的协调发展问题具有重要意义，符合《宜昌市矿产资源总体规划

(2021-2025) 》的相关要求。

1.3.2.2 《宜昌市磷产业发展总体规划（2017-2025 年）》相符性分析

根据《宜昌市磷产业发展总体规划（2017-2025 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。

《宜昌市磷产业发展总体规划(2017-2025 年) 》中指导要求如下：

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

(二)发展目标

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

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

年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到 28%，基础磷化工占比 26%，高端精细产品的产值占比上升到 46%；到 2025 年，磷复肥产值占磷化工产值的比重下降到 20%，基础磷化工占比 22%，高端精细产品的产值占比上升到 58%。

3、产业布局目标。加快重化工企业退城入园步伐，提升重点园区循环化改造水平。

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

4、节能减排目标

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

5、技术创新目标

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

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，污染治理。

本项目位于远安县洋坪镇双路村，项目建设地周边为洋坪工业园用地范围；项目为重介质选矿项目，不产生废水污染物，提高了资源综合利用效率，符合循环化、可持续

发展的总体思路，符合产业布局目标；项目仅磷矿石遴选，不涉及矿山部分。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。

1.3.2.3 《远安县洋坪工业园控制性详细规划》相符性分析

为了在新一轮产业重组、分工和协作中抢占一定先机，为沿海地区资金、项目、管理等各个产业的转移提供一个良好的载体和平台，2006 年湖北远安工业园区管理委员会委托武汉理工大设计研究院编制了《湖北远安工业园区发展战略规划(2006-2020)》。规划提出了大力实施“工业立县”核心战略，构架了“一区多园”的新型园区布局，着眼于把以往分散的工业园区合为整体，降低建设成本、提高资源利用率；加强产业间关联度、形成产业间的循环经济；共享物流基地、市政设施和生活服务区、减少物流成本和生活成本，实现资源整合利用，产业联动腾飞。远安县工业园区包括石头店建材工业园、花林寺工业园、汪家化学工业园、城南工业园、城北农产品加工园、万里化学工业园、江北化学工业园、荷花化学工业园、马家滩建材工业园、棚镇建材工业园和双路食品医药工业园等共 11 个片区。

本次规划的洋坪工业园包括马家滩、棚镇、双路三个工业片区，三个工业片区共占地 223.28 公顷，是远安工业区的重要组成部分，在远安工业园区总体布局中具有举足轻重的作用，其中马家滩和棚镇片区以发展绿色建筑装修装饰材料为主，双路片区以发展食品医药工业为主。远安县洋坪工业园以洋坪镇以南的双路村和徐家棚村为主，分为三个片区发展，范围分别为：马家滩片区：规划范围北至徐家棚村一组，西至回马河，东向、南向以沮河为界，规划区范围用地面积约 45.62 公顷；棚镇片区：规划范围南至马家巷子，东以沮河为界，西向、北向分别以规划园区道路棚洋四路和双路三路为界。规划区范围用地面积约 116.51 公顷；双路片区：规划范围东至双路小学，西至鑫鑫油脂公司，南向、北向分别以规划园区道路双路四路和双路一路为界，规划区范围用地面积约 61.90 公顷。总用地面积为 2.2 平方公里。

《远安县洋坪工业园控制性详细规划环境影响报告书》中，根据《远安县洋坪工业园控制性详细规划》（宜昌市城市规划设计研究院编制），“洋坪工业园”初步产业定位为新型建材、食品加工两大产业。具体产业构如下：

●新型建材产业发展规划

建材工业以企业技术升级为重点，以节能、节土、节水、环境保护为标准，努力提高全行业的技术水平、管理水平、整体素质与实力，实现以产量增长为主的数量速度型向以提高产品质量和配套能力为主的质量效益型转变；积极开发绿色建材产品，推动产品升级换代，加快发展水泥、陶瓷、玻璃深加工等项目，同时大力引进国内大公司、大企业集团在工业园发展高中档建筑、卫生陶瓷，力争到“十一五”期末把建材工业建设成开发区最具实力、最具竞争力的产业。

●食品加工业发展规划

食品工业以洋坪镇当地优质大米、油菜等农副产品为主要原料，充分发挥工业园物料和工业集中的优势，以鑫鑫油脂、天露科技等已成型企业为依托，以培植农业产业化龙头企业为目标，以米道仙牌大米、菜籽油等生产为主导产品，加大资金投入力度，不断扩大产品生产规模，壮大产业实力，并在创精品名牌上和产品上下功夫。

宜昌市生态环境局（原宜昌市环境保护局）于 2012 年 9 月 7 日以“宜市环审（2012）183 号”文件对《远安县洋坪工业园控制性详细规划环境影响报告书》出具了《市环保局关于远安县洋坪工业园控制性详细规划环境影响报告审查意见的复函》，同意了本规划实施。

《远安县洋坪工业园控制性详细规划环境影响报告书》根据国家现行产业政策，将远安县洋坪工业园的发展定位及工业园的环境和资源状况、环境容量等因素、工业园未来发展的项目选择有选择地引入。项目引入以在工业园推行循环经济、构架延伸生态产业链条为最高原则，逐步从“资源消费—产品—废物排放”的传统经济开放型物质流动模式中解脱出来，向“资源消费—产品—再生资源”的循环经济环闭型流动模式靠拢。为便于操作，拟从生态环境保护的角度，将未来入区项目分为禁止入区项目、限制入区项目和鼓励入区项目三类。

（1）工业园环境状况限制分析

从工业园地理位置分析，工业园位于沿河，地形为丘陵岗地，静风频率高，且工业园内分布有 2 个村、多出敏感目标，地理环境较为敏感，园区的能源结构不合理，大气

环境容量在远期将难以满足要求，因此应严格限制大气污染行企业的入园。

从工业园所在沮河段水环境功能区划考虑，目前沮河水体水流量较小，水体环境容量有限，且下游分布旧县、鸣凤镇等多个集镇，地理环境相对敏感，因此，工业园要严格限制废水排放量大、难以处理降解的企业入区。

从基础设施建设分析，由于工业园生产、生活废水将全部经管道收集后进入污水处理厂处理，达标后排放。收集管网和污水处理厂的负荷有限，因此工业园不宜引进水耗大、污染重的项目。

综上所述，从工业园的规划选址、发展定位、土地利用状况，以及目前工业园的环境现状和区域环境容量进行综合论证分析，工业园发展的环境制约因素主要为水环境容量和大气环境容量。因此，工业园内应限制发展重污染型、高风险类工业企业。

（2）入园项目环保指标基本要求

工业园入园项目必须达到以下环保指标要求，否则禁止入园：

- ①单位工业增加值综合能耗，低于 0.5 吨标煤/万元；
- ②单位工业增加值新鲜水耗，低于 9m³/万元；
- ③单位工业增加值废水产生量，低于 8t/万元；
- ④工业用水重复利用率不低于 75%；
- ⑤单位工业增加值固废产生量，低于 0.1t/万元；
- ⑥工业固体废弃物综合利用率达到 75%；
- ⑦危险废物处理处置率，100%；
- ⑧环保设施运行率达 100%，企业全面实现污染物稳定达标排放；
- ⑨单位工业增加值 COD 排放量低于 1kg/万元；
- ⑩单位工业增加值 SO₂ 排放量，低于 1kg/万元。

（3）禁止入区项目

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大、污染物控制难度大，不符合工业园水污染和大气污染总量控制原则的入区项目。对于这一类项目。工业园或远安县环保部门应严格把关，不予审批。工业园禁止入区项目

主要包括以下几个方面：

①国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：

——《产业结构调整指导目录》（2011 版）中淘汰类的项目；

——《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；

——其他相关行业政策中不符合相关规定的项目；

②与工业园发展无关的项目

该工业园初步确定的主导产业为建材和食品医药，为避免不同行业的交叉影响，便于园区的集中污染治理和环境监管，此工业园在引进项目的过程中应注意与工业园产业链无关的项目应不予批准落户。

③与功能组团产业相关的重污染型项目

与工业园产业链相关的污染量大、污染控制难度大和环保投资高的企业也不予落户。尤其是高耗水、污染大、环境风险隐患大的等工业项目不得入园建设。如不具备有效环境风险防范技术的项目禁止入园。

（4）限制入区项目

限制入区项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，工业园产业链上不可或缺或污染的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据工业园环境容量，把好总量控制关，限制入区项目主要包括以下几个方面：

①《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中限制的项目；《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目。

②容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于 15m 的工业企业项目。

③耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目。

④对于废水处理难度大的食品加工、燃煤量大的建材项目均应在严格进行环境影响

评价的基础上谨慎引入。

此外，对于未来入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制，遵循“增产不增污”或“增产减污”的原则。工业园可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为工业园产业的升级完善创造条件。

（5）鼓励入区项目

鼓励入区项目主要指工业园主导产业和循环经济链条上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。工业园在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入区项目审批时应遵循以下五项原则：有助于工业园循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于节约资源和改善生态环境；当前和今后一个时期有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争力；国内存在从研究开发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；供给能力相对滞后，提高其供给能力，有利于促进经济结构的合理化，保持国民经济快速健康发展。

鼓励入区项目主要考虑以下几个方面：

—工业园主导产业（新型建材加工、食品医药）中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业；

—工业园主导产业链条上相关企业；

—《产业结构调整指导目录》（2011 版）中鼓励类的项目；

—《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》“鼓励外商投资产业目录”中鼓励引入的项目；

—科技教育、旅游贸易、服务业等第三产业，信息产业高科技项目，洁净能源、太阳能等清洁能源项目，开发区污水处理、生活垃圾处理、园林绿化等市政环保设施项目，以及环保产业等项目。另外，对于工业园经济链条上的低污染的物流产业也应予以鼓励。

本项目为磷矿石遴选，采用重介质选矿工艺，项目建成后生产废水全部综合利用，

不外排，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段；固体废物全部得到妥善处理；项目产生的颗粒物经处理后达标排放；在采取本评价提出的各项环境治理措施后，项目污染物得到妥善控制，不属于重污染型、高风险类工业企业，不在工业园限制发展的工业企业范围内。

根据建设单位提供资料，项目实施后，单位工业增加值综合能耗低于 0.5 吨标煤/万元；单位工业增加值新鲜水耗低于 9m³/万元；项目生产过程不产生废水，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段，单位工业增加值废水产生量低于 8t/万元；项目生产用水全部循环利用，工业用水重复利用率高于 75%；单位工业增加值固废产生量低于 0.1t/万元；工业固体废弃物全部得到综合利用，综合利用率达到 75%；项目产生的危险废物全部得到处理，处置率 100%；本次评价要求，企业制定严格管理措施，确保环保设施运行率达 100%，经上述措施后，在正常排放情况下，企业全面实现污染物稳定达标排放；单位工业增加值 COD 排放量低于 1kg/万元；项目不产生 SO₂ 排放，单位工业增加值 SO₂ 排放量低于 1kg/万元。

项目不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不在《产业结构调整指导目录》（2011 版）中淘汰类的项目名录内；也不属于《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁止的项目；也不属于其他相关行业政策中不符合相关规定的项目；项目不属于工业园初步确定的建材和食品医药主导产业，但项目实施并在采取本评价提出的各项管理措施后，污染物得到有效治理，不会影响其他园区不同行业企业，本次评价建议园区可有条件引入；项目为磷矿石遴选，仅产生颗粒物和少量生活污水等污染物，不属于与工业园产业链相关的污染量大、污染控制难度大和环保投资高的企业以及高耗水、污染大、环境风险隐患大的等工业项目；本项目将制定严格的环境风险防范措施，不属于不具备有效环境风险防范技术的项目。

项目不属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中限制的项目和《外商投资产业指导目录（2004 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；也不属于容易引起大气低空面源污染的企业项目，工业废气排气筒高度不低于 15m；项目不属于

耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目；项目不属于废水处理难度大的食品加工、燃煤量大的建材项目。

综上，对照《远安县洋坪工业园控制性详细规划环境影响报告书》，项目未被列入限制入区项目和禁止入区项目，符合入园项目类别要求。

1.3.3 厂址可行性分析判定

1.3.3.1 与国家用地政策符合性分析判定

本项目不属于国土资源部、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。

本项目利用公司位于原湖北清香园生物科技有限公司用地范围内建设，面积 14500m²，用地性质为工业用地，相关资料见附件，符合土地利用规划要求。

1.3.3.2 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。

1.3.3.3 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 1.3-6~1.3-8。

表 1.3-6 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				
ZH4 2052 5100 04	湖北省宜昌市远安县优先保护单元 4	空间布局约束	1.执行宜昌市总体准入要求中关于秦巴山生态屏障区的准入要求。 2.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。 3.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 4.禁止在沮河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 5.洋坪工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。	1.项目在此单元内与宜昌市总体准入要求中关于秦巴山生态屏障区的准入要求相符性见表 1.3-7。 2.项目位于原湖北清香园生物科技有限公司用地范围内建设，用地性质为工业用地，在此单元内不涉及林地、农用地和养殖。 3.项目位于洋坪工业园范围内，项目建设与洋坪工业园园区规划及规划环评中的准入要求相符性分析见本报告 1.3.2 相关章节。	符合
		污染物排放管控	1. 城镇污水集中处理率达到 80% 以上。 2. 单元内锅炉应执行大气污染物特别排放限值。 3. 上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	1.项目为新建，生产过程不产生废水排放，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。经上述措施处理后，项目可保证污水处理率达到 80%以上。 2.项目不涉及锅炉。 3.项目所在地远安县上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度达标，单元内建设项目无需实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	符合
		环境风险防控	1.洋坪工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2.园区内医药产业企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	1.洋坪工业园已建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2.园区内医药产业企业按照相关部门要求，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	符合

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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				
		资源开发效率要求	洋坪工业园单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元, 单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9\text{m}^3$ /万元	项目生产过程不用煤, 无需加热, 满足洋坪工业园单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元的要求, 根据建设单位提供资料, 项目单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9\text{m}^3$ /万元	符合

表 1.3-7 项目与宜昌市总体准入要求符合情况一览表

纬度	清单编制要求	序号	准入要求	项目情况	符合性判定
空间布局约束方面	禁止开发建设的活动要求	1	秦巴山生态屏障区(包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇)重要水环境功能区内, 武陵山生态屏障区(包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇)隔河岩水库库区及上游地区, 禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	项目建设地位于远安县洋坪镇双路村原工业用地范围内, 不涉及重要水环境功能区	符合
空间布局约束方面	限制开发建设的活动要求	8	秦巴山生态屏障区(包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇)严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	项目建设地位于远安县洋坪镇双路村原工业用地范围内, 不涉及矿产资源开发和畜禽养殖	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, 须依法由市县级及以上地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。	本项目为磷矿石遴选项目, 经采用严格的管控措施后, 对生态保护红线外的生态空间的影响在可接受范围内; 项目不属于农业开发项目。	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	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	符合

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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
	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。	地审批手续，并依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。	
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。	本项目建设不涉及生态公益林林地。	符合

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。

1.3.3.4 厂区总图布局合理性分析

本项目工业场地主要分为行政区、职工生活区以及各工业场地，其中行政区和职工生活区因地势原因分区设置，主要考虑功能分区，将办公、生活区与生产区分开，便于管理，亦可降低选矿等工业活动产生的废气、噪声等对办公、生活区的影响。本项目主要设有破碎筛分脱泥车间、分选车间、精矿棚、尾矿棚、浓缩压滤车间等，项目建设范围内道路建设完整，便于矿石及废石的运输等。项目无居民拆迁，位于原湖北清园生物科技有限公司用地范围内建设重介质选矿设施1套，其余给排水、供电等辅助工程等均依托用地范围内已建成设施。

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) 主要生产车间均位于厂区南侧，尽可能远离东侧下游居民。

(3) 项目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) 项目选矿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：宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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。

在报告书的编制过程中，评价工作组得到了业主单位宜昌致辰矿业有限公司，以及宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局远安县分局等单位的大力支持，在此对上述各单位及有关人员表示诚挚的感谢！

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) 《宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年磷矿选矿项目可行性研究报告》（唐山智能科技有限公司 2024 年 01 月）
- (3) 委托书；
- (4) 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影。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	沮漳河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 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
3	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。
4	声环境功能区	所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水涉及饮用水源保护区	否
8	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)
	地下水质量现状	pH、钠离子、钙离子、镁离子、钾离子、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、汞、砷、镉、铅、耗氧量、氨氮、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物
	土壤质量现状	45 项基本项目及 pH、石油烃

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

类别	要素	评价因子
	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) 项目区主要纳污水体为沮河，属Ⅲ类水体，水质应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。本项目地表水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	COD _{Cr}	TP	NH ₃ -N	氟化物	石油类
III类标准	6—9	≤20	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05

（3）项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
放射性指标						
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0

(4) 项目建设区域为远安县洋坪工业园, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) III类区标准。具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
III类	65	55

(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

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

序号	监测项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
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
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

序号	监测项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
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、筛分等生产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

本项目建成后，生产过程污水全部循环回用，无生产废水排放；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和洋坪镇马家滩污水处理厂的接管标准，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目具体执行标准见下表。

表 2.4-7 废水污染物排放标准一览表

污染物	GB8978-1996 三级标准	污水处理厂接管标准	GB18918-2002 一级 A 标准
pH 值	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	50
NH ₃ -N	/	45	5
TP	/	8	0.5
SS	400	400	10

(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)，本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(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 2.5-1 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 2.5-2。

表 2.5-2 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）	3.7 万
最高环境温度/℃		37
最低环境温度/℃		1.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 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 2.5-3。

表 2.5-3 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
有组织	破碎筛分车间	15	0.5	15.39	298	4800	TSP	0.0055

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

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
无组织	破碎筛分车间	/	/	/	/	4800	TSP	0.03

AERSCREEN 估算软件预测见图 2.5-1，估算模型预测结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 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 (%)
破碎筛分车间排气筒	TSP	0.45	0.000233	75	0.05

序号	方位角 (度)	相对高度 (m)	距离 (m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	0	0	10	0.00	0.00
2	0	0	25	0.01	0.01
3	0	0	50	0.04	0.04
4	0	0	75	0.05	0.05
5	0	0	100	0.05	0.05
6	0	0	125	0.05	0.05
7	0	0	150	0.04	0.04
8	0	0	175	0.04	0.04
9	0	0	200	0.04	0.04
10	0	0	225	0.03	0.03
11	0	0	250	0.03	0.03
12	0	0	275	0.03	0.03
13	0	0	300	0.03	0.03
14	0	0	325	0.02	0.02
15	0	0	350	0.02	0.02
16	0	0	375	0.02	0.02
17	0	0	400	0.02	0.02
18	0	0	425	0.02	0.02
19	0	0	450	0.02	0.02
20	0	0	475	0.02	0.02
21	0	0	500	0.02	0.02
22	0	0	525	0.02	0.02
23	0	0	550	0.02	0.02
24	0	0	575	0.02	0.02
25	0	0	600	0.02	0.02
26	0	0	625	0.01	0.01
27	0	0	650	0.01	0.01
28	0	0	675	0.01	0.01
29	0	0	700	0.01	0.01
30	0	0	725	0.01	0.01
31	0	0	750	0.01	0.01
32	0	0	775	0.01	0.01
33	0	0	800	0.01	0.01
34	0	0	825	0.01	0.01
35	0	0	850	0.01	0.01
36	0	0	875	0.01	0.01
37	0	0	900	0.01	0.01
38	0	0	925	0.01	0.01
39	0	0	950	0.01	0.01
40	0	0	975	0.01	0.01
41	0	0	1000	0.01	0.01
42	0	0	1025	0.01	0.01
43	0	0	1050	0.01	0.01
44	0	0	1075	0.01	0.01
45	0	0	1100	0.01	0.01
46	0	0	1125	0.01	0.01
47	0	0	1150	0.01	0.01
48	0	0	1175	0.01	0.01
49	0	0	1200	0.01	0.01

图 2.5-1 估算软件预测截图

由预测结果可知，项目 $P_{max}=0.05\%<1\%$ ，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响类型、排放方式、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 2.5-5。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

本项目建成后，生产过程污水全部循环回用，无生产废水排放；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。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 2.5-6。

表 2.5-6 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 2.5-7。

表 2.5-7 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洋坪镇双路村，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，所在区域地下水环境敏感程度属于**不敏感**。

（3）评价工作等级划分

地下水评价等级判定依据见表 2.5-8。

表 2.5-8 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 2.5-9，确定项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

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 3 类，判定项目声环境影响评价工作等级为**三级**，确定依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 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》3 类
建设前后敏感点噪声级别增高量	3dB（A）以下

项目	指标
受噪声影响人口	受噪声影响人口增加不多
评价等级	三级

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，且位于原湖北清香园生物科技有限公司用地范围内建设，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），项目位于宜昌市远安县洋坪镇双路村，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 2.5-10。

表 2.5-10 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存在农田，周边的土壤环境敏感程度为敏感，项目土壤评价等级为二级评价。项目土壤环境影响评价等级判定依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 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 7.5.1.1 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 2.5-12。

表 2.5-12 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

本次环境影响评价仅对光电选矿部分开展,不涉及采矿部分和辐射部分的环境影响评价内容。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 2.5-13。

表 2.5-13 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	沮河远安段洋坪镇马家滩污水处理厂排放口上游 500m 至下游约 2500m
声环境	三级	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	二级	6 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

环境要素	序号	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度					
环境空气	1	南侧居民点	111° 33' 32.9236"	31° 10' 44.3536"	居住区, 约 2 户, 6 人	居住环境 环境空气 质量	二级	S	88
	2	西侧居民点	111° 33' 19.1735"	31° 10' 50.8468"	居住区, 约 2 户, 6 人			W	170
	3	东南侧居民点	111° 33' 23.08884"	31° 10' 53.16114"	居住区, 约 5 户, 15 人			SE	102
	4	徐家棚村	111° 33' 28.01338"	31° 10' 53.85637"	居住区, 约 150 户, 450 人			E	236
	5	柳林子	111° 33' 17.12146"	31° 11' 13.67039"	居住区, 约 100 户, 300 人			N	300
	6	闸门口	111° 32' 50.97314"	31° 11' 15.71745"	居住区, 约 30 户, 90 人			NW	637
	7	陈家台	111° 32' 53.52232"	31° 11' 32.09394"	居住区, 约 30 户, 90 人			NW	1076
	8	汤家冲	111° 32' 43.98224"	31° 11' 32.59605"	居住区, 约 25 户, 75 人			NW	1148
	9	仓前	111° 33' 17.54633"	31° 11' 38.19651"	居住区, 约 20 户, 60 人			NW	1166
	10	张家台	111° 32' 53.67681"	31° 11' 48.12282"	居住区, 约 15 户, 45 人			N	1116
	11	仓后	111° 33' 10.74853"	31° 11' 50.16989"	居住区, 约 20 户, 60 人			N	1467
	12	双路村	111° 33' 14.64954"	31° 12' 1.44804"	居住区, 约 150 户, 450 人			N	1908
	13	杨家河	111° 32' 58.69791"	31° 11' 56.23382"	居住区, 约 20 户, 60 人			N	1718
	14	任家山	111° 32' 17.67942"	31° 11' 13.20690"	居住区, 约 20 户, 60 人			W	1377
	15	王家湾	111° 31' 53.65541"	31° 10' 55.38201"	居住区, 约 10 户, 30 人			W	1946
	16	郭家堤	111° 32' 30.50253"	31° 10' 39.00552"	居住区, 约 10 户, 30 人			SW	1157
	17	万家咀村	111° 33' 51.36147"	31° 10' 8.78238"	居住区, 约 80 户, 240 人			SE	1628
	18	夏家埡	111° 34' 4.18458"	31° 10' 46.71097"	居住区, 约 25 户, 75 人			E	1219
	19	苏家冲	111° 34' 21.56529"	31° 11' 17.80313"	居住区, 约 10 户, 30 人			NE	1737
	20	凤凰村	111° 34' 23.80547"	31° 10' 48.25592"	居住区, 约 35 户, 105 人			E	1919
	21	徐家庄村	111° 34' 7.54637"	31° 9' 21.73231"	居住区, 约 105 户, 315 人			SE	3118
	22	任家岗村	111° 33' 35.02512"	31° 12' 48.67869"	居住区, 约 105 户, 315 人			N	337

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

环境要素	序号	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度					
	23	五龙村	111° 34' 25.8382"	31° 08' 42.4792"	居住区, 约 80 户, 240 人			S	4239
	24	洋坪镇集镇	111° 33' 24.1946"	31° 13' 14.3603"	居住区, 约 2000 人			N	4520
	25	洋坪中心小学	111° 33' 40.6870"	31° 13' 09.9672"	学校, 约 500 人			N	4365
地表水环境	26	沮河	111° 33' 48.99056"	31° 10' 35.34996"	沮河	地表水水质	III 类	E	905
	27	罗汉峪河	111° 33' 9.59428"	31° 10' 55.89783"	罗汉峪河		IV 类	S	20
地下水	28	项目所在区域地下水水文地质单元约 6km ²				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类			
土壤	29	项目区为边界外扩 0.05km 范围				项目占地范围内:《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准; 周边:《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)			

3 项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目

建设单位：宜昌致辰矿业有限公司

建设地点：湖北省宜昌市远安县洋坪镇双路村

中心坐标：东经：111.56253576°；北纬：31.19442968°

建设性质：新建

项目投资：6500 万元

登记备案项目代码：2401-420525-04-01-247255

3.2 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洋坪镇双路村洋坪工业园范围内。选矿厂工业广场所处环境较为简单，周边主要为农田，项目租用湖北清香园生物科技有限责任公司土地开展建设，北侧为湖北清香园生物科技有限责任公司厂区，南侧为周边农田，西侧为 S224 省道，东侧紧邻沮漳河远安洋坪段。根据地形条件及工艺系统的要求，本次新建选矿厂占用土地面积 14500m²，主要由原矿车间、破碎筛分脱泥车间、分选车间、精矿棚和尾矿棚组成。

本项目周边居民点为：项目西北距边界 70 m 范围的仓后居民点，共约 50 户 150 人、西南距边界 95m 范围的仓前村居民点，共 30 户约 90 人、西北距边界 265m 范围的双路村居民点，共 20 户约 60 人。项目地理位置详见附图。

3.3 项目建设内容

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目（以下简称“项目”或“本项目”）建成后，宜昌致辰矿业有限公司可实现每年 60 万吨中低磷重介质选矿的生产能力。本项目不涉及采矿部分；项目建设 60 万吨/年中低磷重介质选矿工程及相关配套设施，在原有土地上新建办公用房一栋，加工车间 2 个，新购置安装选矿生产设备，新

建厂区内道路 2.2 公里，完善相关基础设施建设。破碎、筛分采用两段一闭路破碎筛分流程，经过破碎和筛分后的适宜粒级物料进入重介质选矿工序进行选矿。

3.3.1 公辅工程

3.3.1.1 给排水

生活、消防用水由选矿厂给水系统统一供给，通过供水管网提供。生产用水接自现有园区供水管网，设置相应管网连接。

1、给水

本次项目生产、生活和消防用水均来自市政供水管网，道路降尘和绿化用水取自经处理后的生产用水。

2、排水

本次项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经厂区原有化粪池处理后通过管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。

3.3.1.2 供电

项目供电依托现有洋坪镇洋坪工业园供电主线引入。

3.3.1.3 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。

3.3.1.4 办公生活

项目办公依托租用厂区内现有办公室，不设置食堂及宿舍。

3.3.2 储运工程

(1) 原材料贮存

本项目原矿来自远安希烨矿业有限公司，经卡车运至本项目货场原矿贮存区后储存，待生产开展时通过厂内密闭式运输车运至进料口，以备后续生产使用。根据建设单位提供资料，原材料在堆场内储存期不超过 15d，项目设计原材料堆存区有效容积 17000m³。根据运营经验，项目采用磷矿石密度约为 2.2t/m³，则项目设计容积可满足磷

矿石原料堆存 20d 需求，故项目堆场原材料堆存区设置合理。

(2) 成品储存

项目在拟建货场内设置成品堆场，用以储存经重介质选矿后产生的精矿，精矿经成品堆场暂存后外售处理。根据建设单位提供资料，成品在堆场内储存期不超过 20d，项目设计成品堆存区有效容积 13000m^3 。根据运营经验，在此处计算时，仍采用磷矿石密度约为 $2.2\text{t}/\text{m}^3$ ，则项目设计容积可满足磷矿石成品堆存 20d 需求，故项目堆场成品堆存区设置合理。

(3) 固废存储

尾矿（废石）堆存于拟建货场的尾矿堆场，本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存，建设单位承诺，项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填。根据建设单位提供资料，尾矿（废石）在堆场内储存期不超过 8d，项目设计尾矿（废石）堆存区有效容积 4800m^3 。根据运营经验，在此处计算时，仍采用磷矿石密度约为 $2.2\text{t}/\text{m}^3$ ，则项目设计容积可满足尾矿（废石）堆存 8d 需求，故项目堆场尾矿（废石）堆存区设置合理。

(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，厂区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输送机传送。货场和进料口间通过厂内封闭卡车运输。

3.3.3 主要环保工程

3.3.3.1 废水处理工程

本次项目生产废水经沉淀处理后回用于生产、厂区内降尘和绿化，不外排；生活污水经厂区原有化粪池处理后通过管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。

3.3.3.2 废气处理工程

(1) 项目破碎筛分车间的产生尘设备上方各安装 1 套集气罩、集气风机风管，破碎

筛分车间的集气系统风量分别为 250000Nm³/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 和 DA002）排放；未收集的无组织废气经车间内沉降后无组织排放；

（2）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。原矿、精矿和尾矿等堆场采用钢结构库房设计，四周安装除尘喷淋，防起尘、防雨水冲刷，矿石流转为封闭式皮带廊，矿石不落地；进料口和出料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；

（3）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：

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

表 3.3-1 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	破碎筛分车间		新建破碎筛分车间1栋，单层，厂房尺寸12m×31m×52m，占地面积1612m ² ，设置1条破碎生产线和1条筛分生产线，主要布设、颚式破碎机1台、圆锥破碎机1台、分级筛1台。	新建
	选矿车间		新建选矿车间1栋，单层，厂房尺寸36m×31m×12m，占地面积1116m ² ，设置重介质选矿生产线，主要布设脱泥筛1台、重介旋流器1台、精矿脱介筛1台、尾矿脱介筛1台、磁选机1台、深锥浓缩机1台和压滤机1台。	新建
配套工程	磅房		新建磅房占地面积20m ² 。	依托
	带式输送机		新建5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		依托厂区已建沉淀池，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	原料矿石堆场		占地面积约 2150m ² ，用于堆存外购的原料矿石，半封闭设计，设钢架顶棚，贮存能力约 5000t	新建
	精矿堆场		占地面积约 3000m ² ，用于堆存产品精矿，全封闭式仓库，贮存能力约 5000t。	新建
	矿泥堆场		占地面积约 1000m ² ，用于堆存矿泥，全封闭式仓库。对地面采取重点防渗措施，内设有浸出液回收槽，浸出液收集后回用至选矿系统。	新建
	尾矿堆场		占地面积约 1200m ² ，用于堆存尾矿，全封闭式仓库。对地面采取重点防渗措施，内设有渗滤液回收沟，渗滤液收集后回用至选矿系统。	新建
公辅工程	办公室		依托厂区原办公楼	依托
	厕所		本项目不新增劳动定员，厕所依托现有已建旱厕	依托
	供电		新建一个变压器室内设SCB(10)-1000kVA 10/0.40kV变压器1台，包含低压电气用电设备为33台，安装总容量806.90kW，工作容量801.9kW。高压开关柜采用KYN28型，控制均采用PLC+微机综合自动化保护系统。高压配电室设置微机综合自动化保护系统。低压配电系统均采用放射式供电方式。	新建
	供水		市政管网接入。	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	破碎筛分车间设置1套集气罩及风机和布袋除尘装置，风量为10880 Nm 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DA001排放。	新建

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

工程类别	工程名称		建设内容	备注
		无组织废气	堆场矿石流转为封闭式皮带廊，矿石不落地；项目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。	新建
	固废	一般固废	车间地面降尘产生的粉尘经集中收集后作为原料回用于生产；布袋除尘器收集粉尘集中收集后作为原料回用于生产；分选产生的矿泥直接外售处理；生活垃圾委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置。	新建
		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。	新建
	废水	生产废水	项目生产过程废水全部循环使用，不外排。	依托
		生活废水	生活污水经厂区内化粪池预处理后经管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。	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。根据本报告“4.5.2章节”计算结果，厂区设置320m ³ 初期雨水池。	依托+新建

项目主要建构筑物见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目主要建构筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸（长×宽×高）	建筑面积 m ²	生产类别	耐火等级	层数
1	原料矿石堆场	86m×25m×12m	2150	戊类	二级	1
2	破碎筛分车间	52m×31m×12m	1612	戊类	二级	1
3	选矿车间	36m×31m×12m	1116	戊类	二级	1
4	精矿堆场	120m×25m×12m	3000	戊类	二级	1
5	尾矿堆场	60m×20m×12m	1200	戊类	二级	1
6	矿泥堆场	40m×25m×12m	1000	戊类	二级	1
7	初期雨水池	16m×10m×2m	160	戊类	二级	1

3.4 原辅材料及能源消耗

(1) 矿石来源

根据建设单位提供资料，本项目原料磷矿石来源于远安希烨矿业有限公司磷矿石深加工项目选出的 22%品位的精矿，作为本项目原料，目前已与远安希烨矿业有限公司签订购销协议(见附件)。

(2) 能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.4-1 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	年消耗量	来源
1	原料矿石	22%品位精矿	60 万 t/a	远安希烨矿业有限公司
2	废水处理药剂	絮凝剂	0.15t/a	仅用于初期雨水絮凝沉淀
3	机械维修	润滑油	1t/a	外购
4	能源	电	125 万 kw·h/a	市政供电系统
5	分选介质	磁铁矿粉	1783t/a	外购

应《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, 2020 年 11 月 25 日)要求“依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书(表)且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目, 建设单位应在环境影响报告书(表)中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克(Bq/g)的结论。依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书(表)且已纳入《名录》, 并且原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度超过 1 贝可/克(Bq/g)的矿产资源开发利用建设项目, 建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇, 并纳入环境影响报告书(表)同步报批; 建设单位在竣工环境保护验收时, 应当组织对配套建设的辐射环境保护设施进行验收, 组织编制辐射环境保护验收监测报告并纳入验收监测报告”。

为了解远安希烨矿业有限公司原矿、尾矿等中铀(钍)系单个核素活度浓度, 2023

年 3 月 20 日, 我公司委托湖北省核工业放射性核素检测实验中心对远安希烨矿业有限公司精矿、原矿、尾矿和废石开展放射性水平检测, 检测结果显示, 远安希烨矿业有限公司磷矿区现场巡测 X- γ 辐射剂量率测量值为 19.8~205Bq/kg $\cdot$ 干, 样品检测结果见附件。由监测结果可知, 项目原矿及尾渣中铀(钍)系单个核素活度浓度不超过 1 贝克, 符合相关要求。

3.5 产品方案及质量标准

本项目设计选矿能力为 60 万 t/a。本次项目建设成后, 主要选别指标见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目产品方案一览表

项目 产品		数 量				品味	水分
		$\gamma(\%)$	t/h	t/d	万 t/a	P ₂ O ₅ (%)	Mt(%)
精矿	25-0.75mm	40.00%	45.46	727.27	24.00	27.50%	5.00%
尾矿	25-0.75mm	40.00%	45.46	727.27	24.00	8.00%	5.00%
矿泥	0.75-0.10mm	10.00%	11.36	181.82	6.00	20.00%	8.00%
矿泥	-0.10mm	10.00%	11.36	181.82	6.00	9.00%	17.50%
合计		100	113.64	1818.18	60.00	17.10%	

3.6 生产设备

根据建设方提供资料, 充填站及设备建设内容不在本次评价范围内, 项目主生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	入料量	选用指标	计算台数	选用台数
			t/h(m ³ /h)	t/h(m ³ /h)		
1	颚式破碎	PE600*900	113.64	150	0.76	1
2	标准圆锥破碎机	CC200	90	120	0.75	1
3	分级筛	UFS2460	150.0	200	0.75	1
4	脱泥筛	LVB2448	150.0	200	0.75	1
5	重介旋流器	3PNWX70/65	113.64	130	0.87	1
6	精矿脱介筛	LVB2448	45	90	0.50	1

序号	设备名称	规格型号	入料量	选用指标	计算台数	选用台数
			t/h(m ³ /h)	t/h(m ³ /h)		
7	尾矿脱介筛	LVB1848	45	90	0.50	1
8	磁选机	Φ1219	650	280	2.32	3
9	深锥浓缩机	Φ8 米	650	700	0.92	1
10	压滤机	XMZ300	11.36	15	0.76	1

3.7 劳动定员及生产作业制度

3.7.1 项目劳动定员

根据建设单位提供资料，项目新增劳动定员 26 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。

3.7.2 主要车间的生产能力

厂区生产主要由破碎筛分车间和选矿车间组成。主要车间的生产能力见表 3.7-1。

表 3.7-1 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)
1	破碎筛分车间	破碎	60	2160	270
2		筛分	——	1600	200
3	选矿车间	选矿	——	1200	150

3.7.3 生产作业制度

本项目破碎筛分车间、选矿车间均为年工作 300 天。破碎筛分和选矿装置每天工作 2 班，每班 8 小时运转。项目各工段生产作业制度见表 3.8-1。

表 3.8-1 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	选矿	300	2	8.0

3.8 计划进度安排

项目拟 2024 年 8 月开工建设，预计 2025 年 3 月试运转，2025 年 4 月投产。

3.9 项目投资及效益

项目投资 6500 万元，投产后可年处理磷矿石 60 万吨，产生磷精矿 24 万吨。本项目提高了磷矿资源利用率，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，不会对沮河水环境造成影响。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。

4 工程分析

4.1 工艺流程说明

4.1.1 选矿工艺流程

4.1.1.1 选矿工艺简介

本项目采用重介质选矿工艺，重介质选矿是指在比重大于水的介质中使矿粒按比重差分选的一种方法。

根据选矿工艺流程及其功能，可分为破碎筛分脱泥系统、重介分选系统、介质悬浮液系统和矿泥水回收系统。

1、原矿准备

原矿通过汽车运输至原矿堆场临时堆放，由铲车装到矿坑内。

2、破碎筛分系统

外购-400mm 的原矿，先通过颚式破碎机进行初破，破碎至 100mm 以下，通过胶带输送机给入标准破碎机破碎至-50mm，经破碎后-50mm 的矿石再通过 q15mm 筛缝的原矿分级筛进行筛分，50mm-15mm 的矿石再经短头破碎机破碎至-15mm，然后返回到原矿分级筛进行闭路筛分。 $\leq 15\text{mm}$ 的筛下产品通过转载皮带输送机运送至主选车间。

3、重介分选系统

破碎筛分分级后，料径 $\leq 15\text{mm}$ 的原矿经给矿坑、给矿机均匀给到原矿入选皮带输送机上，经输送机运送至主选车间，进入混料器，与由合格介质桶用泵扬送来的合格介质混合，再通过管道输送至重介质旋流器，经重介旋流器分选后得到精矿、尾矿。

精矿经直线精矿脱介筛脱介、脱水后，得到精矿产品，通过胶带输送机运送至精矿产品仓暂存后，直接装车外运；尾矿经过尾矿脱介固定筛和尾矿分级筛脱介、脱水后，通过胶带输送机送至尾矿产品仓暂存后，直接装车外运。精矿脱水后产品含水率为 8%左右，尾矿脱水后产品含水率为 4%左右。

重介质旋流器工艺原理：重介质选矿是指在比重大于水的介质中使矿粒按比重差分选的一种方法。即利用浮沉原理使不同比重的矿物在直流体或两相流体中互相分离。所

用分选介质的比重，介于被分选的高低比重矿物颗粒的比重之间。比重小的矿粒上浮，比重大的矿粒则下沉，以达分选的目的。

本项目采用无压三产品重介脱泥分级入选工艺，重介质为磁铁矿粉。

磁选工艺是介质回收和保证合格介质密度环节的关键设备，必须保证介质粉的有效回收，其回收率要大于 99.5%(本项目 99.6%)，磁选精矿的密度要大于 $2.8\text{g}/\text{m}^3$ 。

工艺指标：重介选 $\leq 15\text{mm}$ ：

原矿：EP=0.07， $\delta=2.84\text{g}/\text{cm}^3$ ；EP2=0.06， $\delta_2=2.9$ ；磁选作业：磁选效率 $\eta=99.6\%$ 。

4、介质净化、回收系统

精矿脱介筛筛下的全部介质和尾矿脱介筛筛下分流出来的一部分合格介质与直接返回合格介质桶循环使用；含泥介质污水则进入磁选机进行介质回收，经磁选机回收后的介质返回到合格介质桶，含泥污水直接返至湿法分级用水，多余部分则输送至沉砂池。

为了平衡合格介质系统的矿泥量及保证悬浮液密度，在尾矿脱介筛下设分流箱。分流出来的一部分合格介质直接进入合格介质桶，作为分选介质循环使用，分流箱分流出另一部分与尾矿分级筛下的稀介质一同进入到磁选机磁选。

补加介质为干介质粉，采用电动抓斗提升，加入到合格介桶后，通过泵补加至合格介质桶。介质系统闭路循环利用。

5、矿泥水回收系统

经磁选尾矿桶缓冲后的矿泥水，通过一级浓缩桶进行浓缩分级，底泥通过脱水筛脱水，回收粗颗粒矿泥。回收后的矿泥根据产品指标的不同通过溜槽落至尾矿出厂皮带上作为产品。浓缩桶的溢流与脱水筛筛下水进入浓缩机处理。浓缩机溢流进循环水池循环使用，底流则通过底流泵打入到压滤机，对细粒度矿泥脱水回收，压滤机滤液作为循环水进循环水池，矿泥滤饼在厂区内暂存后，外运至肥料厂作为原料。

全厂洗水闭路循环，实现零外排。

生产工艺见图 4.1-1。

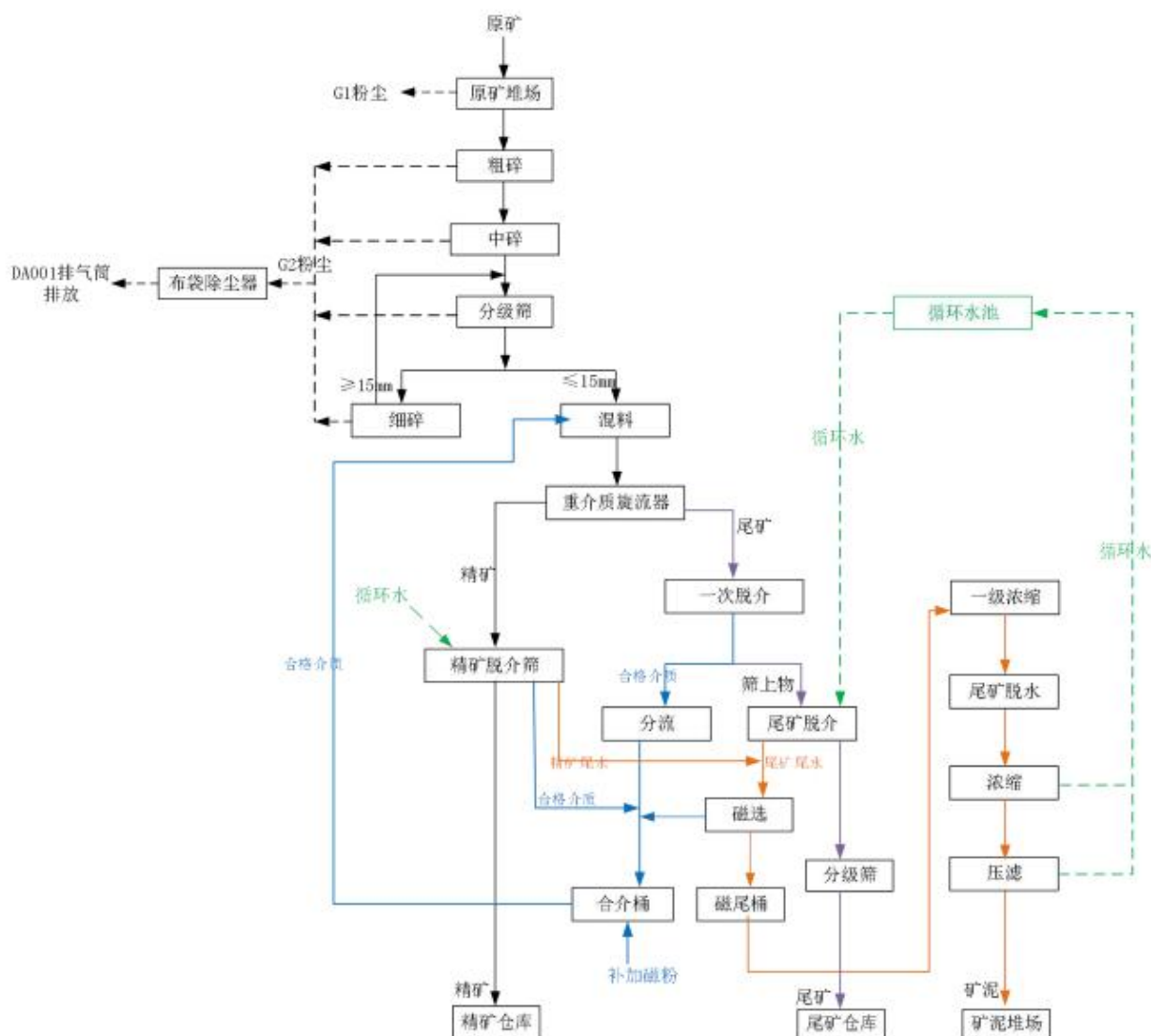


图 4.1-1 选矿工艺流程图

4.1.1.2 选矿工艺路线合理性

本项目精矿产量 24 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 27.5%），综合精矿产率 40.00%；尾矿产量 24 万 t/a，出矿品位（含 P_2O_5 8.0%），尾矿产率 40.00%。整体原矿品质较高，且由于选矿工艺不外排废水，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。

结合市场调研发现，本项目拟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。本项目拟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，较国内的同类工艺设备相比，各项指标和产品性能都有提高。

综上所述，项目采用选矿工艺路线合理。

4.2 选矿后尾矿和矿泥处理流程

本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存，建设单位承诺，项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填。

4.3 物料平衡及水平衡

4.3.1 物料平衡

项目物料平衡见表 4.3-1 及图 4.3-1。

表 5.5-1 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	600000	产品	磷精矿	240000	产品外售
2	磁铁矿粉	1783		矿泥	120000	
3	工艺补水	48000		尾矿	240000	回井下充填
4			粉尘	排气筒排放粉尘	3.33	污染物排放
5				自然沉降	1.14	无组织沉降
6				磁粉回收	1747	回用于生产
7			蒸发水		47995.53	
合计		649783			649783	

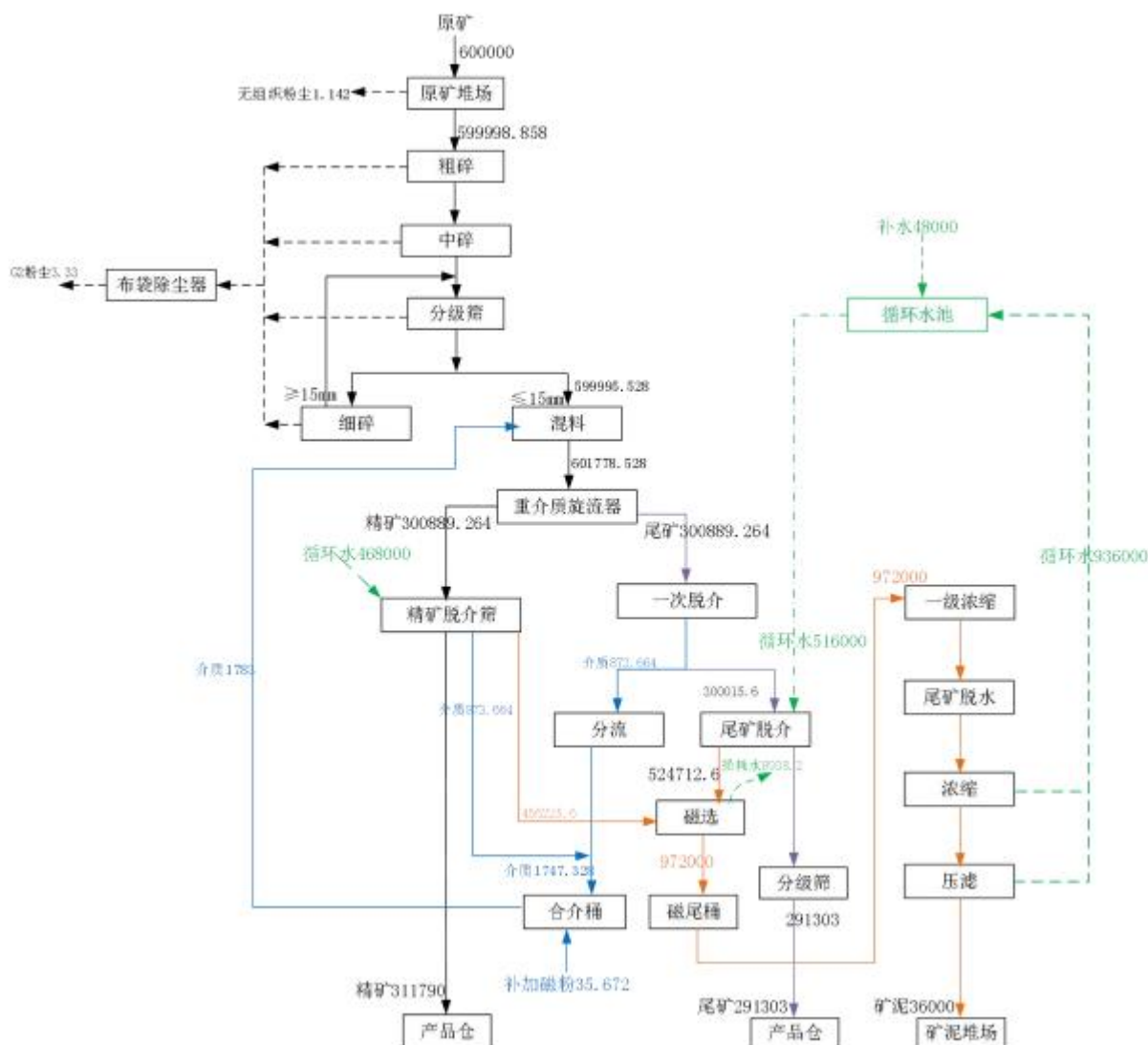


图 4.3-1 物料平衡图（单位：t/a）

4.3.2 水平衡

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沮河水体造成污染，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 $L/(s \cdot ha)$;

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 ($L/s \cdot ha$);

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 $245.02 L/s \cdot ha$, 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 $319.75 m^3/次$ 。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 $36451.5 m^3/a$, 折合初期雨水量约 $121.505 m^3/d$ 。项目所在场地内现有雨水池, 容积大于 $320 m^3$, 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 $5365 mm$, 项目选矿厂面积约 $25300 m^2$, 则年降雨总量约为 $135726.76 m^3$ 。

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 $153.835 m^3/d$ ($46150.5 m^3/a$), 此部分雨水在雨水收集池内蒸发损耗约 20%, 损耗量为 $73.17 m^3/d$ ($21950.625 m^3/a$)。

(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 $\div$ 30 吨约为 50000 次, 平均每天约 167 车次。车辆冲洗用水量 $50 L/车次$, 则车辆冲洗用水量约 $8.35 m^3/d$ ($2505 m^3/a$)。

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 $600 \sim 700 mg/L$ 。项目车辆冲洗废水量产生系数为 70%, 则废水产生量为 $5.845 m^3/d$ ($1753.5 m^3/a$), 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 $2.505 m^3/d$ ($751.5 m^3/a$)。

(4) 场地道路洒水及喷雾降尘系统用水

根据建设单位提供资料，项目绿化面积 2100m²。根据《北京城区绿地灌溉用水量分析与评价》，“不同植物配置模式年均单位面积灌溉用水量：乔灌草型 3097.78m³·hm⁻²、乔灌型 3726.02m³·hm⁻²、乔草型 342.29 m³·hm⁻²、乔木型 3405.31 m³·hm⁻²、草坪型 4204.35m³·hm⁻²、灌草型 388.8 m³·hm⁻²、灌木型 2783.52m³·hm⁻²”，本评价取“乔灌草型 3097.78m³·hm⁻²”，即绿化用水量约 0.31m³/平方绿化，则绿化用水量为 2.17m³/d（651m³/a）。

根据建设单位提供资料，项目道路和喷雾采用降尘喷头流量为 0.18m³/h·个，项目喷头个数约 100 个，则道路和喷雾降尘用水量为 288m³/d（86400m³/a），定期由收集的雨水经沉淀后补充。

(5) 选矿用水

项目选矿废水为循环使用，只需定期补充新鲜水。根据建设单位提供的设计资料，项目选矿补充水量为 6.67m/h(160m³/d、48000m³/a)，损耗部分主要为产品磷精矿、尾矿、矿泥带走及蒸发损耗。选矿用水主要包括精矿脱介用水、尾矿脱介用水、磁选机及合介桶用水，精矿脱介循环水量为 50m³/h，尾矿脱介循环水量为 50m³/h，磁选机及合介桶循环水量为 30m/h，总循环水量为 130m/h(3120m/d,936000m/a)，全部进入循环水池沉淀过滤处理后全部闭路循环，不外排。

项目水平衡图 4.3-2。

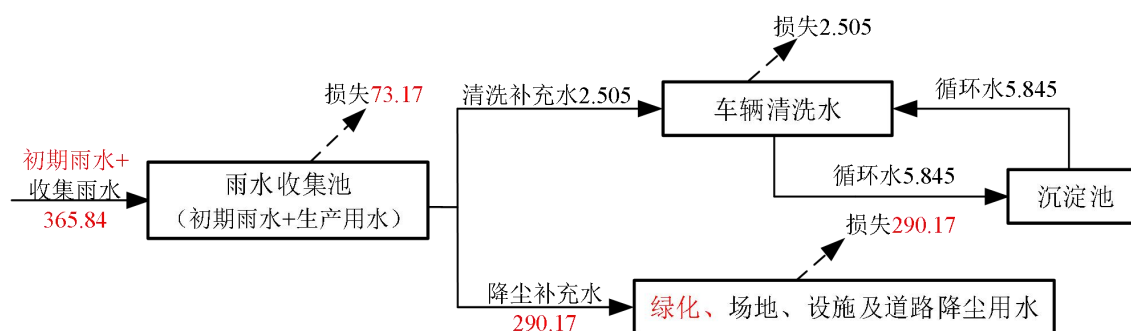


图 4.3-2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

4.4 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 4.4-1。

表 4.4-1 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	原矿堆场	颗粒物	环境空气
		破碎筛分车间	颗粒物	
		精矿、尾矿堆场	颗粒物	
		厂区内部道路	颗粒物	
	废水污染源	/	/	/
	固体废弃物	尾矿、矿泥	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、筛分机等	噪声	声环境

4.4.1 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。

4.4.1.1 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。

4.4.1.2 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，根据建筑施工现场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 240d，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。

4.4.1.3 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 4.4-2。

表 4.4-2 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

4.4.1.4 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 240 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 3.6t，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。

4.4.2 营运期污染源分析

4.4.2.1 废气

由于本次项目实施完成后的污染源排放情况。

(1) 场地废气污染源变化情况

1) 本项目实施完成后，场地废气污染源产排污情况如下：

①原矿破碎、筛分粉尘

本项目共设粗碎、中碎、细碎三级破碎、一级筛分，均采用干式作业，加工过程会产生破碎筛分粉尘。

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》中说明，“原料矿山的开采、矿石破碎、筛分的产污系数参考“石灰石”开采的产污系数及污染治理效率”。根据表 1011 石灰石、石膏开采行业系数表，矿石破碎工序颗粒物产污系数为 0.307kg/t 产品，矿石筛分工序颗粒物产污系数为 0.4kg/t 产品，本项目原矿总计 60 万 t/a。根据建设方案，本项目粗碎、中碎、细碎、筛分设备全部设于封闭式破碎车间内，且均设置单独隔间，各设备安装集气罩和集气风机风管，收集含尘废气进入 1 台布袋除尘器集中净化处理，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA001)有组织排放。

类比同类型破碎筛分生产线厂房封闭抑尘经验，收尘效率 $\geq 95\%$ ，布袋除尘器效率 $\geq 99.5\%$ 。经计算，项目破碎筛分系统粉尘产生总量为 700.5t/a，经厂房封闭，集气收尘管道收尘措施，约 665.475t/a 粉尘被收集进入布袋除尘器，约 35.025t/a 粉尘未被收。由

于破碎筛分设备均布置于封闭式生产车间内的单独隔间内，未捕集粉尘扩散后可全部在车间内沉降，不进入大气环境。

②输送粉尘

破碎后的原料矿石由传输带运输，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堆场粉尘

本项目破碎、筛分、选矿后的粉矿、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下式计算：

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

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

式中： Q_y 为汽车扬尘量， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ； 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/m^2 ； 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 2000t ，车辆载重量为 $30\text{t}/\text{辆}$ ，平均车流量约 $67\text{辆}/\text{日}$ ，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 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ 考虑，经计算， $15\text{km}/\text{h}$ 速度下道路扬尘量为 $4.966\text{t}/\text{a}$ 。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 $0.4966\text{t}/\text{a}$ 。

综上所述，大气污染物产生及排放情况见表 5.6-5。

表 5.6-5 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	
破碎筛分车间	700.5	布袋除尘	3.33	1.142	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
输送粉尘	140	喷淋抑尘	/	0.14	/
堆场粉尘	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	/

本项目建成后，大气污染物排放情况如下：

表 5.6-11 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/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
1	破碎筛分车间排气筒 DA001	颗粒物	18.48	0.462	3.33
主要排放口合计		颗粒物			3.33
有组织排放总计		颗粒物			3.33

表 5.6-13 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	665.475	632.145	3.33
2	无组织	颗粒物	5.711	4.569	1.142

4.4.2.2 废水

(1) 初期雨水

根据本报告“4.3.2 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“4.3.2 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“4.3.2 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。

4.4.2.3 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4.4-14。

表 4.4-14 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

4.4.2.4 固体废弃物

项目运营期固体废物主要为分选出的尾矿、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) 尾矿（含矿泥）

根据物料平衡计算结果可知，项目尾矿产生量为300000 t/a。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

本项目不新增定员，现有项目生活垃圾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4.4-15。

表 4.4-15 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	选矿	一般固废	——	——	废石	300000	试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山
2	沉淀池沉淀物	水处理	一般固废	——	——	泥沙	312.27	

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

								回填
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
合计		——	——			——	300437.39	

4.4.3 事故工况污染源分析

4.4.3.1 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、筛分车间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 4.4-16 项目废气非正常工况一览表

工序		污染物	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	破碎筛分车间	颗粒物	3696	92.4	92.4	废气处理设施故障导致废气收集后去除效率为 0	3696	92.4	92.4	120	3.5	1 次/a, 1h/次	立即停止生产, 进行检修

由上表可知, 非正常排放情况下, 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。

4.4.3.2 废水非正常排放分析

本次项目仅新增生活废水排放，故本次评价不考虑废水非正常排放。

4.5 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 4.5-1。

表 4.5-1 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)	665.475	632.145	3.33
	颗粒物 (无组织)	5.711	4.569	1.142
废水	/	/	/	/
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

4.6 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 4.6-1。

表 4.6-1 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	25	0	25	0	25	25
	1	颗粒物	t/a	0	665.475	632.145	3.33	0	3.33	3.33
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

4.7 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，不产生生产废水和生活污水。新增主要大气污染物：颗粒物 3.33t/a。

4.8 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。

4.8.1 项目清洁生产水平分析

4.8.1.1 生产设备的先进性分析

本厂主要工艺设备采用国内先进可靠大型设备，主要包括：

①振动分级筛、脱介脱水直线振动筛等筛分设备均采用国内最为先进的设备，以保证良好的分级、脱泥、脱介的效果，该种设备具备运行平稳，低能耗，处理量大，安全可靠等特点，在我国大部分生产企业中均得到了良好应用。

②重介分选设备采用无压三产品重介质旋流器 PNWX500/450 无压给料三产品重介旋流器分选磷矿新设备，旋流器采用了两段式结构，通过调整重介旋流器的锥比、安装角度并将一段旋流器由圆筒型变为一定角度的锥型，二段旋流器采用大锥角方式，实

现了对于高密度磷矿石的有效分选。

③破碎机采用国内外知名厂家所研制开发的液压式颚式破碎机及圆锥破碎机。该设备具有处量大，对矿石的适应性强，功耗低，运行平衡，操作和维护方便等，同时该设备对矿石的破碎粒度均匀，形状大小更加适合于重介分选。颚式破碎机及圆锥破碎机是矿石破碎中应用最为广泛的产品，也是最为可靠的首选破碎产品。

④磁选介质回收是重介质选矿中一项极为重要的工艺环节,磁选机是控制介耗的重要核心设备，该设备选用进口国内组装设备，具有磁选精矿密度高，处理量大，介质回收率达到 99.6%，运行平稳，低能耗等优点。

⑤浓缩机采用国内知名厂家的产品，采用中心传动，能实现自动提耙等功能特点，该设备具有处理能力大，浓缩效果高，溢流水浓度低等优势，同时随矿泥的大小具有自动提耙以解决压耙等问题，是选矿厂矿泥水处理环节中不可缺少的设备。

⑥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。

4.8.1.2 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。

①重介质选矿技术是国家“九五”攻关课题项目，技术成熟、理论和实践经验丰富。应用重介质分选技术对磷矿石进行分选在宜化集团花果树磷矿、兴发集团空树坪磷矿等八家选矿厂均得到实际应用，且应用效果良好。

②采用重介选矿工艺能够灵活适应磷矿可选性的变化，可根据市场对磷矿品位要求进行灵活调节。

③采用重介选矿工艺，工艺简单、系统设备简单、精矿回收率高。能有效的降低选矿厂的总投资、运行成本和生产成本，有效的提高了选矿厂的抗风险能力。

④采用重介分选技术，不需要添加任何对环境有害的药剂，分选所用的介质磁铁矿粉及生产用水可完全回收，循环使用。

⑤采用重介选矿工艺，在生产中自动化程度高，易于调节。由于重介选矿过程中，通过重介悬浮液，在外力作用下实现矿物分层从而实现对矿物的有效分选。所以重介质悬浮液密度的调节是分选过程中的关键环节，而重介工艺中密控系统能实现对悬浮液密度自动控制和调节。同时工艺中的集控系统能对全厂设备实现自动控制或监控。

4.8.1.3 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。

4.8.1.4 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。

4.8.1.5 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。

4.8.1.6 废物回收利用指标

项目废水实行分类收集。将浓密、压滤处理后选矿废水经沉淀处理后全部返回生产重复使用，不外排；生活污水经厂区内化粪池预处理后经管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。

项目生产过程中产生的车间地面降尘粉尘、布袋除尘器收尘灰集中收集后作为原料回用于生产；回水池底泥送浓缩压滤车间压滤后，作为矿泥外售；危险废物主要为废矿物油类，收集暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行清运处置。

综上所述，项目废水、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。

4.8.1.7 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。

4.8.1.8 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。

4.8.2 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 and 良好发展。

4.8.3 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治理措施可行，项目总体符合清洁生产的有关要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 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。

区内为鄂西山地气候，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。

5.1.2 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，出现河谷平畈，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。

远安县处于鄂西山地向江汉平原过渡的低山丘陵地带，属荆山山脉向南东的延伸部分，山势、水系发育明显受地质构造的制约，而呈近南北向展布，总体地形西北高，东南低，沮河自中部穿境而过，由于受地质构造的剥蚀和沮河的侵蚀，县区地貌可分为构造剥蚀中低山区、构造剥蚀低山丘陵区 and 沮河冲积平原区等三大地貌单元。

5.1.3 气象气候

宜昌远安县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°C 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。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°C ，月平均气温最高 37°C （1999 年 8 月），最低 1.3°C （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。

5.1.4 地形地貌

远安总体地貌特征为丘陵低山区, 属鄂西山区向江汉平原过渡的低山丘陵地带, 居宜昌市东北。地势西北高, 东南低。群峰叠嶂, 从山峻岭;中间破碎断裂, 地堑南北横贯, 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。东西横距 61.3km, 南北纵距 54km;最高海拔 1325m(洋坪镇太平顶), 最低海拔 76m(花林寺镇雷打岩), 平均海拔为 500m 左右。

洋坪镇地形复杂, 属于高山、半高山、丘陵及河谷平畛综合性地带。位于镇西北的太平顶海拔 1325.1 米, 是境内的最高点, 也是远安县内的至高点。以沮河为分界线, 可分为沮西山地和沮中平畛两大地貌分区。全镇西北部多为石灰岩, 中部以少量砾岩、红色砂岩分化母质和河流冲击母质性土壤。

根据《中国地震烈度区划图》, 该区域属地震烈度六度区。

5.1.5 地表水

沮河、漳河、西河为远安县内最主要的三条较大水系, 分别发源于保康、南漳和宜昌市的夷陵区, 年径流量 51.88m³/s, 发育, 地表水资源比较丰富, 多年平均径流深为 384mm, 径流量 17.43 亿 m³。

沮河为本工业园区所在区域的主要地表水体, 同时也是本项目的纳污水体。沮河远安县境内流程 63km, 自然落差 101m, 河床坡降 13%, 平均宽度 40m。沮河属于常流河流, 受暴雨影响, 夏秋水位高, 冬春水位低。年均流量 32.66m³/s, 年径流量 10.317.43 亿 m³。其中枯水期沮河流量为 9.07m³/s, 流速 3.96m/s。沮河沿岸为冲积平畛, 海拔 150m 左右, 两岸分布 23 条季节性小溪河。同时沮河是远安县重要水系之一, 其中沮河下游(洋坪工业园以下流域)是远安县下游各城镇工业用水的水源地、沮河上游(洋坪镇以上)为洋坪镇生活用水取水口。

九子溪为沮河的小支流，发源于远安县茅坪场镇的董家垭，向南流经塔林畈、福河寺、茅坪场、杨家套，于何家湾入洞沟，在安鹿村以东入沮河，全长 31km，流域面积 89km²。

巩河(又称汪家河)，位于远安县城鸣凤镇东部，茅坪场镇所辖，属季节性山溪河，发源于茅坪场镇关口垭，主河道由北向南流经八角、金斗、花台，在银子村的陈家畈出县境注入当阳县巩河水库。境内流程 28.2 公里，流域面积 82 平方公里，河床平均宽 25 米，坡降为 0.67%，一般流量 0.625 秒立米。该流域内八角村内兴建 1 座蓄水 14 万立方米的郭家河水库，灌溉农田 440 亩；花台村内修建 1 条引水渠，采用条石浆砌小拱坝拦水进渠。灌溉农田 400 亩，并建 1 处装机容量为 40 千瓦的水电站，1982 年停止发电。

5.1.6 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、丘陵及河谷平畈地区，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。

5.1.7 自然资源

远安县地表水资源较丰富。沮河、漳河、西河为县内三条较大的水系,年均流量 51.88 立方米/秒。地表水资源总量 8.8276 亿立方米，人均水资源量 4585 立方米。全县水能蕴藏量 8.302 万千瓦，可供开发量 4.984 万千瓦，占蕴藏量的 60%，其中沮河可开发量 2.47 万千瓦，黄柏河(西河)可开发量 2.1 万千瓦，漳河可开发量 0.414 万千瓦。

远安县土地总面积 1752 平方千米，人均土地面积 0.9 公顷。全县耕地面积 21716.46 公顷，园地 3805.40 公顷，林地 139452.3 公顷，草地 358.28 公顷，城镇村及工矿用地 5426.93 公顷，交通运输用地 1414.90 公顷，水域及水利设施用地 5155.63 公顷。

远安县林地面积 139452.3 公顷，森林面积 129495.4 公顷，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 420 万立方米。

远安县矿产资源较为丰富，种类较齐全，已探明 7 大类矿产 23 个矿种，其中，能源类 3 种(煤矿、页岩气、地热)、黑色金属类 2 种(铁、锰)、有色金属类 4 种(铜、铅、锡、锌)、贵金属类 1 种(银)、稀有金属类 2 种(锆、镭)、化工原料类 1 种(磷)、建材及其他非金属类矿产 10 种(水泥用石灰岩、建筑石料用灰岩、玻璃用石英砂岩、高岭土、陶瓷土、石膏、石墨、饰面大理岩、花岗岩、砖瓦用页岩)，已查明资源储量的矿产有 15 种。已查明资源储量的矿产中，磷矿石保有储量 15.8 亿吨，磷矿资源储量居全省第二位(以县域为单位)，矿山建设与开发程度在全省处领先地位。全县查明资源储量矿种中，磷、硅石、陶土、水泥用灰岩为本县资源优势矿产。从矿产资源的空间分布来看，磷矿全部产于螺祖镇，煤则主要集中于茅坪场镇、旧县镇、河口乡;水泥灰岩则集中于洋坪镇、花林寺镇、旧县镇;硅石集中于洋坪镇、旧县镇及鸣凤镇，陶土集中分布于茅坪场镇、河口乡。

5.2 环境空气质量现状调查

5.2.1 环境空气质量达标区判定

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洋坪镇双路村，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： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

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
	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 百分位数为日均值、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。

5.2.2 环境空气质量现状补充监测

为了解项目所在区域环境空气质量状况，本项目引用《宜昌嘉传矿业 60 万吨/年重介质选矿项目环境影响报告书》中关于环境质量现状监测中污染源 TSP 的相关监测数据。

(1) 监测点位布设

《宜昌嘉传矿业 60 万吨/年重介质选矿项目环境影响报告书》中为湖北求实检测技术有限公司于 2024 年 3 月 22 日至 3 月 28 日，连续 7 天对该区域的环境空气（特征因子 TSP）进行的监测，监测点位见下表。

表 6.2-2 环境空气监测点位置说明

监测点位编号	位置	方位	到厂界直线距离（m）
1	项目下风向	下风向	厂界外 1800m

(2) 监测项目

监测项目为 TSP。采样及分析按《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关规定执行。

(3) 评价方法

采用最大浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

$$P_i = C_i / C_{Si} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 项污染物最大占标率；

C_i —第 i 项污染物实测日均浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{Si} —第 i 项污染物日平均浓度标准值， mg/Nm^3 。

当 $P_i > 100\%$ 时，表明该污染物超标。

(4) 监测及评价结果

本项目所在区域环境空气质量监测及评价结果见下表。

表 6.2-3 区域环境空气质量监测及评价结果

项目	1#	标准
日均值范围（ mg/m^3 ）	0.159-0.180	0.3
最大占标率（%）	60	
达标率（%）	100	

由表可知，项目所在区域颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境空气质量符合二类功能区要求。

5.3 地表水环境质量现状评价

本项目不产生生产废水；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段；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 年沮河监测断面全年水质监测数据。

2022 年沮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	沮河	远安	III类	II类	100%

由上表监测统计结果可以看出，评价区域纳污水体沮河 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。

5.4 声环境质量现状评价

5.4.1 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 2024 年 3 月 22~23 日。

（1）监测点位

在厂区四侧共布设 4 个噪声监测点位，周边居民点设置 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

2024 年 3 月 22~23 日昼、夜间各监测一次。

5.4.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

检测日期	检测点位	Leq 检测结果			单位
		主要声源	昼间	夜间	
2024.03.22	1#(厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	52	45	dB(A)
	2#(厂界南侧外 1m 处)		49	46	
	3#(厂界西侧外 1m 处)		52	45	
	4#(厂界北侧外 1m 处)		53	45	
	5#(西南侧仓前村居民点)		48	47	
	6#(西北侧仓后村居民点)		49	44	
2024.03.23	1#(厂界东侧外 1m 处)	环境噪声	52	48	
	2#(厂界南侧外 1m 处)		49	42	
	3#(厂界西侧外 1m 处)		50	46	
	4#(厂界北侧外 1m 处)		48	44	
	5#(西南侧仓前村居民点)		51	44	
	6#(西北侧仓后村居民点)		50	43	

备注: 2024.03.22: 天气状况: 阴; 检测期间最大风速: 2.1m/s, 监测时段: 昼间 09:46~11:34, 夜间 22:08~23:57;
2024.03.23: 天气状况: 阴; 检测期间最大风速: 1.6m/s, 监测时段: 昼间 09:24~11:06, 夜间 22:01~22:44。

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。

5.5 地下水环境质量现状评价

5.5.1 本矿区监测概况

根据现场踏勘,项目所在矿区范围内地下水井均为监测井,地下水监测评价范围内不存在村民取用地下水,故未分析项目所在区域地下水资源和居民利用情况。

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 2024 年 3 月 22 日。

5.5.1.1 监测点位布置

选择 5 个地下水水质监测点:厂边界四侧共布设 4 个地下水监测点位,厂区范围内各设置 1 个监测;厂区及周边设置 5 个地下水水位监测井。各监测点位坐标为:1#(地下水 E111° 33' 42.44" N31° 11' 38.75")、2#(地下水 E111° 33' 45.31" N31° 11' 38.44")、3#(地下水 E111° 33' 47.26" N31° 11' 43.94")、4#(地下水 E111° 33'

45.01" N31° 11' 43.55")、5#(地下水 E111° 33' 46.50" N31° 11' 40.95")。所选地下水监测点位涵盖项目所在区域，具有一定代表性。

5.5.1.2 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。

5.5.1.3 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；

pH_j——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd}——pH 标准低限值；

pH_{su}——pH 标准高限值。

5.5.1.4 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#	
pH 值 (无量纲)	7.7	7.3	7.5	7.5	7.2	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
*钠离子 (mg/L)	7.83	5.01	5.18	6.81	5.08	≤ 450
*钙离子 (mg/L)	72.2	107	120	80.8	126	≤ 1000
*镁离子 (mg/L)	10.2	9.14	9.24	10.5	9.59	≤ 0.50
*钾离子 (mg/L)	2.38	1.21	0.99	2.32	0.98	/
碳酸根 (以 CaCO_3 计, mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
重碳酸根 (以 CaCO_3 计, mg/L)	114	138	202	112	133	≤ 1.00
氯化物 (mg/L)	19.8	20.2	10.8	11.8	11.3	≤ 250
硫酸盐 (mg/L)	162	169	182	192	165	≤ 1.00
总硬度 (mg/L)	241	279	314	228	324	/
溶解性总固体 (mg/L)	369	421	474	395	492	≤ 250
铁 (mg/L)	0.10	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤ 0.002
锰 (mg/L)	0.03	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.05
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤ 0.05
砷 (mg/L)	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0011	0.0003L	≤ 1.00
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 1.00
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤ 10
耗氧量 (mg/L)	0.96	1.05	0.63	0.67	0.75	≤ 5

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

检测项目	监测点监测值					标准值 (III 类)
	1#	2#	3#	4#	5#	
氨氮 (mg/L)	0.098	0.104	0.112	0.068	0.181	/
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	/
菌落总数 (CFU/mL)	44	50	60	66	73	/
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.016	0.018	0.025	0.027	0.017	/
硝酸盐氮 (mg/L)	4.4	4.4	1.5	1.5	4.3	/
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤3.0
*氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤3.0
氟化物 (mg/L)	0.22	0.20	0.22	0.21	0.19	≤100

注：“检出限+L”表示未检出。

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。

5.6 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 2024 年 3 月 22 日对项目区域内土壤和包气带进行了监测。

5.6.1 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 5.6-1。

表 5.6-1 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#	占地范围内	拟建重选厂房	1 个柱状采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样	基本项 45 项+pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	1 天 1 次，监测一天
△2#		拟建介质悬浮液系统旁	1 个柱状采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样	pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	
△3#		拟建矿泥水回收系统	1 个柱状采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样	pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	
△4#		拟建破碎筛分脱泥系统旁	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.2 m 取样	pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	
△5#	占地范围外	西南侧仓前村旁	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.2 m 取样	pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	
△6#		西北侧仓后村旁	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域，在 0~0.2 m 取样	pH、氟化物、总磷、砷、镉、铬（六价铬）、铜、铅、汞、镍	

5.6.2 监测结果及评价

土壤样品的监测分析结果见下表 5.6-3 所示。

表 5.6-3 土壤样品监测分析结果一览表

检测项目	2024.03.22 采样检测结果	单位
	1#(拟建重选厂房 E111°33'44.94"N31°11'40.88")	

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

		20cm	100cm	200cm	
pH 值		8.26	8.02	8.13	无量纲
总磷		251	177	372	mg/kg
氟化物		1.59×10 ³	809	1.24×10 ³	
砷		4.11	6.09	4.28	
镉		0.68	0.61	0.69	
*六价铬					
铜		27	31	26	
铅		8.6	9.9	7.7	
汞		0.008	0.003	0.010	
镍		36	46	28	
*半挥发性有机物	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	
	苯胺	0.01L	0.01L	0.01L	
	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	
	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	
	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	
	萘	0.09L	0.09L	0.09L	
检测项目		2024.03.22 采样检测结果			单位
		1#(拟建重选厂房 E111°33'44.94"N31°11'40.88")			
		20cm	100cm	200cm	
挥发性有机物	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	mg/kg
	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	
	氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	
	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	
	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	
	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	
	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	
	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	
	甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	
	间,对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	
	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	
检测项目	2024.03.22 采样检测结果			单位	
	2#(拟建介质悬浮液系统旁 E111°33'45.87"N31°11'39.96")				
	20cm	100cm	200cm		
pH 值	7.82	8.30	7.94	无量纲	
总磷	348	364	194	mg/kg	
氟化物	1.08×10 ³	143	692		
砷	2.70	7.54	3.15		
镉	0.22	0.76	0.70		
*六价铬					
铜	19	19	26		
铅	5.8	8.8	6.9		
汞	0.009	0.035	0.007		
镍	31	29	35		
检测项目	3#(拟建矿泥水回收系统 E111°33'47.33"N31°11'40.71")			单位	
	20cm	100cm	200cm		
pH 值	8.16	8.34	8.22	无量纲	

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

总磷	336	214	340	mg/kg
氟化物	533	639	957	
砷	1.69	3.66	3.72	
镉	0.68	0.66	0.78	
*六价铬				
铜	25	26	35	
铅	8.6	9.7	9.4	
汞	0.002	0.007	0.015	
镍	27	35	46	
检测项目	2024.03.22 采样检测结果			单位
	4#(拟建破碎筛分脱泥系统旁 E111°33'43.74" N31°11'39.07")	5#(西南侧仓前村旁 E111°33'42.78" N31°11'34.09")	6#(西北侧仓后村旁 E111°33'38.43" N31°1'40.94")	
	20cm	20cm	20cm	
pH 值	8.06	8.19	7.89	无量纲
总磷	327	549	802	mg/kg
氟化物	910	1.42×10^3	7.77×10^3	
砷	5.44	6.08	3.38	
镉	0.74	0.54	0.53	
*六价铬				
铜	33	30	23	
铅	9.7	9.3	9.0	
汞	0.019	0.019	0.013	
镍	42	40	25	

备注：“检出限+L”表示该项目未检出。

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。

5.7 生态环境质量现状调查及评价

5.7.1 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洋坪镇动植物相关调查资料。

5.7.2 生态系统现状

厂区面积为 14500m²，为湖北清香园生物科技有限责任公司厂区预留地，评价区内以陆生生态系统和工业场地为主。

5.7.3 植物资源

厂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，厂区位于亚热带常绿阔叶林区，但由于处在中亚热带北缘，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 (*arthroxon 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。

(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。

5.7.4 动物资源

(1) 陆生动物

厂区周边大部分低、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

厂区周边河床以砂砾石为主，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。

5.7.5 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。厂区土壤以黄壤、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。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

项目建设周期约为 8 个月，项目主要租用场地区域建设 60 万吨/年中低磷重介质选矿工程及相关配套设施，在原有土地上新建办公用房一栋，加工车间 2 个，新购置安装选矿生产设备，新建厂区内道路 2.2 公里，完善相关基础设施建设。破碎、筛分采用两段一闭路破碎筛分流程，经过破碎和筛分后的适宜粒级物料进入重介质选矿工序进行选矿。。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。

6.1.1 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。

6.1.2 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。

6.1.3 施工期噪声影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如升降机等，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：

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

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

L_{r_1} ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

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

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。

6.1.4 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。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 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。

6.2.1.1 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。

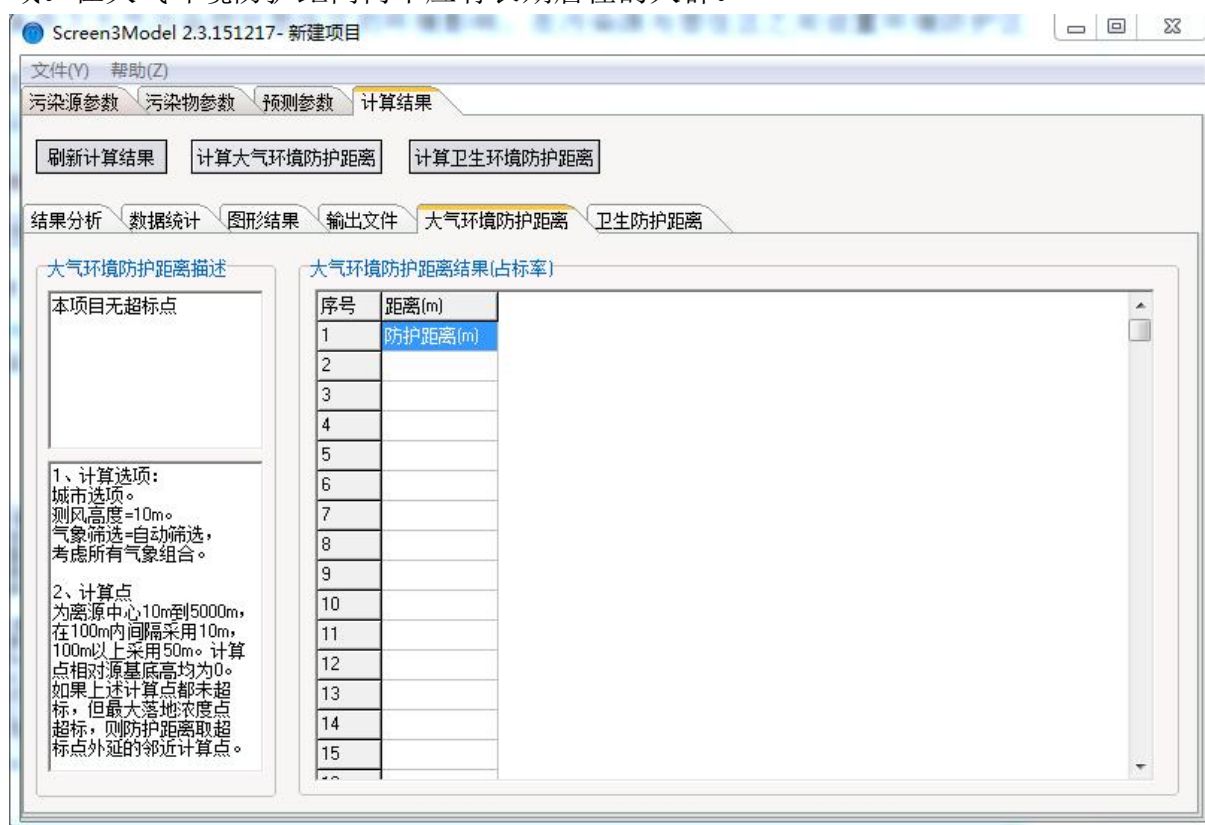


图 7.2-1 大气防护距离计算

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 Q_c/C_m 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 Q_c/C_m 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。

6.2.1.2 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。

6.2.2 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，项目不新增人员配置，无新增生活污水产生；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。

6.2.3 声环境影响预测及评价

6.2.3.1 预测因子及预测范围

预测因子：选取昼间等效声级（Ld）和夜间等效声级（Ln）。

预测范围：项目工业场地边界向外 200m。

6.2.3.2 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。

6.2.3.3 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 7.2-1 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）
----	------	----------	------	------------

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

6.2.3.4 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：Loct,1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lwoct——某个声源的倍频带声功率级；

r₁——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：

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

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 Loct, 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 Lwoct：

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

式中：S 为透声面积，m²。

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 Lwoct，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：

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

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。

6.2.3.5 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的影响较小，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。

表 6.2-2 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

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
	标准值	60			50		

由噪声贡献值可知,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,对西南侧仓前村居民点(距厂界 200m 外)以及西北侧仓后村居民点(距厂界 300m 外)声环境影响较小。

6.2.4 固体废物环境影响分析

6.2.4.1 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) 尾矿(含矿泥)

根据物料平衡计算结果可知,项目尾矿产生量为 300000 t/a。本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存,建设单位承诺,项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验,待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料,若达不到相应标准要求,将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填。

(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

本项目不新增定员，现有项目生活垃圾委托环卫部门将生活垃圾及时清运、处置，不外排。

表 6.2-3 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

6.2.4.2 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。

6.2.5 地下水环境影响分析

根据项目现状监测报告显示，地下水中氯化物含量在 10.7~20.2mg/L 范围内，远低于地下水 I 类标准限值要求，故未开展地下水中氯化物影响分析。

6.2.5.1 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。

6.2.5.2 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（Q₄）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（Є₁sh）碳酸盐岩裂隙岩溶强透水层、下统天河板组（Є₁t）碳酸盐岩裂隙岩溶透水层（富水性弱）、下统石牌组（Є₁sp）碎屑岩裂隙孔隙水含水层（富水性弱）、下统水井沱组（Є₁s）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（Z₂dn³）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（Z₂dn²⁺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（Z₁d⁴⁺³）碳酸盐岩裂隙岩溶弱含水层。

④中～下元古界：水月寺群（Pt₁）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（Є₁s）下部相对隔水层、震旦系下统陡

山沱组第二段 (Z_{1d}^2) 相对隔水层、陡山沱组第一段 (Z_{1d}^1) 含矿岩系相对隔水层、南华系下统南沱组 (Nh_{1n}) 隔水层。

本区地表岩溶不发育，未见溶洞，仅 Z_{2dn} 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_{2dn} 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。

6.2.5.3 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。

6.2.5.4 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二级，评价范围主要为项目场地周边 6km² 范围。

本项目生产过程不用水，也不新增生活污水，本次预测以备用柴油发电机柴油泄漏为例，假定事故响应时间按 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：

$$C_{(x,y,z)} = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} [2K_0(\beta) - W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)]$$

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

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，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔含数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ ——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，备用柴油发电机柴油泄漏，渗入量按 10 天考虑。预测因子选取 COD 和石油类，柴油中污染物源强参照同类项目取值，COD 取 12000mg/L，石油类取 800mg/L。各参数选取见表 7.2-4。

表 7.2-4 预测模式中各参数值

预测因子	w (m ²)	u (m/d)	n	D _L (m ² /d)
COD	201	0.15	0.3	100
石油类	201	0.15	0.3	100

④预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

⑤评价标准

耗氧量(COD_{Mn}法，以 O₂ 计)地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，其标准限值要求为 3.0mg/L；石油类按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 10.3.2 对于不属于 GB/T14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准的水质标准值（如 GB3838、GB5749、DZ/T0290 等）进行评价，参照 GB3838 标准限值要求 0.05mg/L。

⑥预测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求，预测内容为污水处理系统废水在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。拟建项目地下水环境影响预测结果见表 7.2-5~表 7.2-6，影响距离见表 7.2-7。

表 7.2-5 耗氧量地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	2.59E+01	1.11E+01	7.61E+00	3.43E+00
5	3.51E+01	1.19E+01	7.89E+00	3.47E+00
10	4.43E+01	1.27E+01	8.18E+00	3.51E+00
15	5.35E+01	1.35E+01	8.47E+00	3.56E+00

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

20	6.26E+01	1.43E+01	8.75E+00	3.60E+00
25	7.16E+01	1.51E+01	9.04E+00	3.65E+00
30	8.05E+01	1.59E+01	9.33E+00	3.69E+00
35	8.91E+01	1.67E+01	9.62E+00	3.74E+00
40	9.76E+01	1.75E+01	9.90E+00	3.78E+00
45	1.06E+02	1.82E+01	1.02E+01	3.83E+00
50	1.14E+02	1.90E+01	1.05E+01	3.88E+00
55	1.21E+02	1.98E+01	1.08E+01	3.92E+00
60	1.29E+02	2.06E+01	1.11E+01	3.97E+00
65	1.36E+02	2.14E+01	1.13E+01	4.01E+00
70	1.42E+02	2.22E+01	1.16E+01	4.06E+00
75	1.48E+02	2.29E+01	1.19E+01	4.11E+00
80	1.54E+02	2.37E+01	1.22E+01	4.15E+00
85	1.59E+02	2.45E+01	1.25E+01	4.20E+00
90	1.64E+02	2.52E+01	1.28E+01	4.24E+00
95	1.68E+02	2.60E+01	1.31E+01	4.29E+00
100	1.72E+02	2.67E+01	1.34E+01	4.34E+00

表 7.2-6 石油类地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	1.73E+00	7.40E-01	5.07E-01	2.28E-01
5	2.34E+00	7.93E-01	5.26E-01	2.31E-01
10	2.96E+00	8.45E-01	5.45E-01	2.34E-01
15	3.57E+00	8.98E-01	5.64E-01	2.37E-01
20	4.17E+00	9.51E-01	5.83E-01	2.40E-01
25	4.77E+00	1.00E+00	6.03E-01	2.43E-01
30	5.36E+00	1.06E+00	6.22E-01	2.46E-01
35	5.94E+00	1.11E+00	6.41E-01	2.49E-01
40	6.51E+00	1.16E+00	6.60E-01	2.52E-01
45	7.05E+00	1.22E+00	6.80E-01	2.55E-01
50	7.58E+00	1.27E+00	6.99E-01	2.58E-01
55	8.09E+00	1.32E+00	7.18E-01	2.61E-01
60	8.57E+00	1.37E+00	7.37E-01	2.64E-01
65	9.04E+00	1.43E+00	7.57E-01	2.68E-01
70	9.47E+00	1.48E+00	7.76E-01	2.71E-01
75	9.88E+00	1.53E+00	7.95E-01	2.74E-01
80	1.03E+01	1.58E+00	8.14E-01	2.77E-01
85	1.06E+01	1.63E+00	8.33E-01	2.80E-01
90	1.09E+01	1.68E+00	8.53E-01	2.83E-01

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
95	1.12E+01	1.73E+00	8.72E-01	2.86E-01
100	1.15E+01	1.78E+00	8.91E-01	2.89E-01

表 7.2-7 地下水环境影响预测结果一览表 (mg/L)

预测因子	影响距离/m				超标距离/m			
	100d	500d	1000d	10 年	100d	500d	1000d	10 年
耗氧量	610	1305	1814	3435	480	960	1286	2239
石油类	509	1043	1415	2555	330	/	/	/

由预测结果可知,在泄漏发生后,耗氧量(COD_{Mn}法,以 O₂ 计)在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 2m、6m、9m、20m,超标距离分别是 2m、5m、8m、16m;石油类在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 2m、5m、8m、16m,超标距离分别是 1m、4m、6m、13m;铜在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 2m、6m、9m、20m,超标距离分别是 2m、4m、9m、18m,均位于厂区厂界内,因此不会对周边环境造成不良影响。

6.2.5.5 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;

C_0 ——注入示踪剂浓度, g/L;

u ——水流速度, m/d;

DL ——纵向弥散系数, m^2/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 7.2-8 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)	
x	100 天	1000 天
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。

6.2.5.6 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。

6.2.5.7 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 $0.019\sim0.3\text{ l/s}\cdot m$ 。 $Z_1d^4+Z_1d^3$ 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。

6.2.5.8 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。

6.2.6 运行期生态环境影响分析

6.2.6.1 动植被影响分析

（1）对植物的影响分析

项目占地面积不大，且位于湖北清香园生物科技有限责任公司厂区预留地范围内。项目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

项目周边大部分低、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。

6.2.6.2 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。

湖北清香园生物科技有限责任公司厂区现已建设多年，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。

6.2.6.3 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。

6.2.6.4 对农业生产影响分析

项目运营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 范围有耕地、园地等农业生产，但采取严格的管控措施后，项目运营对周边农业生产影响在可控制范围内。

6.2.7 土壤环境影响分析

6.2.7.1 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。

6.2.7.2 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 6.2-9。

表 6.2-9 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 6.2-10。

表 6.2-10 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。

6.2.7.3 土壤环境影响预测及评价

根据项目现状监测报告显示，地下水中氯化物含量在 10.7~20.2mg/L 范围内，远低于地下水 I 类标准限值要求，土壤污染风险筛选值和管制值未对氯化物有明确要求，故未开展土壤中氯化物监测和影响分析。

(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。

7 环境风险影响评价与分析

7.1 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。

7.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.2-1。

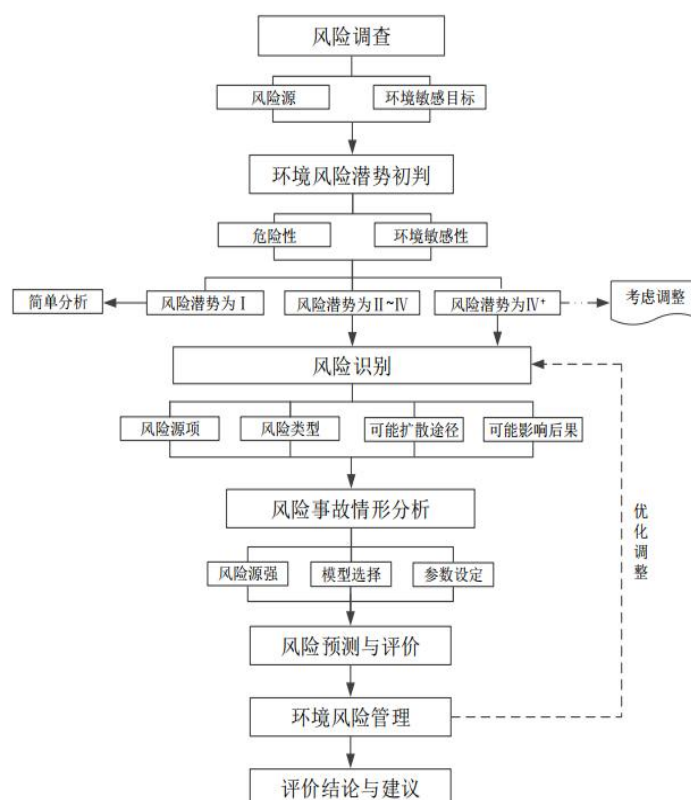


图 7.2-1 环境风险评价程序图

7.3 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。

7.4 风险调查

7.4.1 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，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 7.4-1。

表 7.4-1 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

7.4.2 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。

7.4.3 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 7.4-2。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 6509 人。

表 7.4-2 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	南侧居民点	S	88	居住区	约 2 户，6 人
	2	西侧居民点	W	170	居住区	约 2 户，6 人
	3	东南侧居民点	SE	102	居住区	约 5 户，15 人
	4	徐家棚村	E	236	居住区	约 150 户，450 人
	5	柳林子	N	300	居住区	约 100 户，300 人
	6	闸门口	NW	637	居住区	约 30 户，90 人
	7	陈家台	NW	1076	居住区	约 30 户，90 人
	8	汤家冲	NW	1148	居住区	约 25 户，75 人
	9	仓前	NW	1166	居住区	约 20 户，60 人
	10	张家台	N	1116	居住区	约 15 户，45 人
	11	仓后	N	1467	居住区	约 20 户，60 人
	12	双路村	N	1908	居住区	约 150 户，450 人
13	杨家河	N	1718	居住区	约 20 户，60 人	
	14	任家山	W	1377	居住区	约 20 户，60 人
	15	王家湾	W	1946	居住区	约 10 户，30 人
	16	郭家堤	SW	1157	居住区	约 10 户，30 人
	17	万家咀村	SE	1628	居住区	约 80 户，240 人
	18	夏家堰	E	1219	居住区	约 25 户，75 人
	19	苏家冲	NE	1737	居住区	约 10 户，30 人
	20	凤凰村	E	1919	居住区	约 35 户，105 人
	21	徐家庄村	SE	3118	居住区	约 205 户，717 人
	22	任家岗村	N	337	居住区	约 200 户，700 人
	23	五龙村	S	4239	居住区	约 80 户，240 人
	24	洋坪镇集镇	N	4520	居住区	约 2000 人
	25	洋坪中心小学	N	4365	学校	约 500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1552
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					6509
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	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	沮河	III 类水质功能区			/
	2	罗汉峪河	IV 类水质功能区			/
	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（m）
	1	无	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.5 环境风险评价等级

7.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

7.5.1.1 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 7.5-1 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。

7.5.1.2 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。

7.5.2 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7.5-2。

表 7.5-2 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”。

7.6 风险评价

7.6.1 环境风险评价

7.6.1.1 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。

7.6.1.2 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。

7.6.2 风险防范措施

7.6.2.1 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。

7.6.2.2 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。

7.6.3 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 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目				
建设地点	湖北省	宜昌市	远安县	洋坪镇	双路村
地理坐标	经度	111.56253576°		纬度	31.19442968°
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。				

8 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。

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 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。

8.1.2 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。

8.1.3 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。

8.1.4 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。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 大气污染治理措施及其可行性分析

8.2.1.1 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破碎、筛分产生的粉尘；无组织废气来自原料输送、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) 破碎筛分厂房采用全封闭设计，生产设备全部在封闭厂房内作业。

破碎筛分废气：破碎、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。

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，项目破碎筛分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筛分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原料及尾矿运输车辆采用封闭式车厢运输防物料抛洒。原料运输路线、尾矿运输路线全部硬化，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。

⑧主要生产设备全部设置于封闭式车间内，堆场尽可能采取全封闭设计，顶部设置单机脉冲袋式除尘器，实行封闭存储，防起尘、防雨水冲刷，堆场卸料口建设封闭式围护结构，装卸作业在封闭环境内进行，装卸点设置高压微雾抑尘系统，喷淋范围覆盖整个装卸区域。尾矿输送皮带应保持封闭式，在传输带尾部下端处安装水喷淋装置，控制运输起尘；破碎、筛分等操作在密闭车间内进行，加强喷淋洒水降尘，减少无组织排放。

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

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

(2) 划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力

机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；

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

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

(5) 采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；

(6) 废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；

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

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) 企业对破碎筛分车间、堆场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；

(2) 划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动

力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；

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

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

(5) 采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；

(6) 废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；

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

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，矿石采用平硐+皮带运输方式。堆场内矿石用 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) 本项目堆场严格落实防渗措施，确保原矿储存输送过程中不落地。

(3) 原料采用传送带将原料由堆场输送至破碎筛分车间原料进料口，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堆场暂存，堆场设置三面围挡，尽可能实行封闭存储，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。

(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。

8.2.1.2 排气筒设置合理性分析

(1) 高度可行性分析

本项目设置排气筒 1 根，排气筒高度和内径以此为：DA001：直径 0.5 m，高度 15 m。

项目排气筒为新建，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行.....7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50% 执行”，根据现场调查，项目排气筒均为新建，周围 200 米半径距离内存在其他建筑物均不高于 10 米，故项目排气筒高度设置合理。

(2) 出口风速合理性分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 5.6 的规定，排气筒出口烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

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

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数， $\lambda=1+1/k$ ；

$\bar{V}$ ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

$$\bar{V} = V_o (H/10)^m$$

——按幂指数关系换算：

取项目区域近三年D类稳定度下的平均风速3m/s计算，为保守计，m按D类稳定度下的风廓线指数0.27给出。排气筒参数见表8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目排气筒参数一览表

污染源	排气筒高度 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	排气筒内径 (m) 设计值	计算值 (单位: m/s)			评价结果
				风速 V_c	1.5 V_c	烟气出口 V_s	
DA001	15	250000	0.5	6.71	10.07	15.39	$V_s \geq 1.5V_c$, 合理

计算结果表明，根据该项目排气筒设计值衡量，项目所有排气筒出口烟气速度大于 V_c 的 1.5 倍，排气筒设计参数合理。

烟道设计流速一般原则 10-20 m/s 为最适宜。烟气量过小，流速小，管道粗，不经济；另外，烟气量设计流速太大，压降大，能耗高，而且噪音大，且不利于后期验收监测采样。故本项目的设计烟气量和管径的范围值基本是经济流速，反应尾气的烟气量处于最佳设计值范围，经济合理性较好。

8.2.1.3 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。

8.2.2 废水治理措施及其可行性分析

根据工程分析，生活污水经厂区原有化粪池处理后通过管网进入洋坪镇马家滩污水处理厂集中处理达标后排入沮河洋坪工业园段。

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“4.5.2 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“4.5.2 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 320 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。

8.2.3 噪声污染防治措施分析

项目噪声源主要为生产设备，包括颚式破碎机、圆锥破碎机、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。

8.2.4 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8.2-2。

表 8.2-2 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	选矿	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：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》（GB18597-2023）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。

8.2.5 地下水防污措施分析

8.2.5.1 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。

8.2.5.2 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 9.2-3。

表 9.2-3 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	破碎筛分车间、选矿车间、原料堆场、精矿堆场等	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。

8.2.6 矿石转运、运输、暂存环节污染防治措施

8.2.6.1 原料装卸及堆存污染管控措施

项目原料矿石运输路线实施全封闭管理措施，设置封闭的运输廊道，保证原矿不受雨淋，同时降低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》，建议对原料矿石堆场实施封闭式管理，实现帆布全覆盖，四周采用截洪沟和导流槽，降低原料矿石产生雨水淋漓，降低原料矿石卸料及转运物料扬尘外排。堆场地面必须硬化；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。堆场严格落实三面围挡

或在封闭式建筑物内。所有磷矿石应储存于储库、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。

8.2.6.2 选矿加工过程物料输送污染管控措施

本评价要求，进选矿后所有物料场内运输均必须采用全封闭式皮带输送机运输，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。

选矿物料经封闭式皮带输送机输送至堆场，本评价建议堆存场所采取三面围挡措施，避免产生雨水淋漓，降低物料卸料及装车过程中的扬尘外逸。

8.2.6.3 精矿堆场、尾矿堆场污染管控措施

选矿后的精矿、尾矿分别经过封闭式皮带输送机输送至精矿堆场、尾矿堆场。本评价要求精矿堆场、尾矿堆场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。并建议在精矿堆场、尾矿堆场棚顶结构中各安装 1 套套喷雾降尘装置，精矿堆场、尾矿堆场各车辆装料口设置 1 套水喷雾装置，降低精矿堆场、尾矿堆场装卸料粉尘对外环境的影响。

8.2.6.4 矿石及尾矿运输过程污染管控措施

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，项目原料矿石运输、矿石遴选、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，避免了厂区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。

9 总量控制

9.1 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。

9.2 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。

9.3 污染物排放总量确定

9.3.1 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。

9.3.2 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 3.33t/a，拟从远安县范围内调剂解决。

10 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。

10.1 环境管理

10.1.1 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。

10.1.2 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。

10.1.3 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。

10.1.4 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。

10.1.5 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。

10.1.6 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。

10.1.7 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 10.1-1。

表 10.1-1 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/m ³)	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		不新增生活污水,也不外排污染物				不排放	现有场地选用化粪池及地理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	破碎筛分车间	颗粒物	18.48	0.462	3.33	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
	无组织	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(含矿泥)			/	/	/	/	本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存,建设单位承诺,项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验,待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料,若达不到相应标准要求,将运至远安希烨矿业有限公司矿	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	布袋除尘器粉尘			/	/	/	/		
	沉淀池沉淀物			/	/	/	/		

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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/m ³)	排放 (kg/h)	排放量 (t/a)			
							山回填。	及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	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	

10.2 环境监测

10.2.1 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 10.2-1。

（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 10.2-1。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 10.2-1 废气污染源监测方案

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）
	破碎筛分车间 DA001 排气筒	颗粒物	每半年一次（委外监测）

本评价建议项目建设颗粒物在线监测设施 1 套。

（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 10.2-2。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

表 10.2-2 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	每季度一次（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 10.2-3，监测点位见附图 5。

表 10.2-3 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、TP、氟化物等指标	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：选矿车间旁。本次评价建议主要监测项目见表 10.2-4，监测点位见附图 5。

表 10.2-4 土壤污染源监测项目

装置名称	监测项目	监测频次
选矿车间旁	pH 值、总磷、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、铬、砷、铅、镍、氟化物等	1 次/年

（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。

10.2.2 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。

10.2.3 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。

10.2.4 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。

10.3 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。

10.4 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 10.4-1。

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

表 10.4-1 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	不新增生活污水	项目生活污水依托厂区内化粪池预处理后进入马家滩污水处理厂集中处理	若涉及生活污水外排， 执行《城镇污水处理厂 污染物排放标准》一级 A 标准	5
废气	破碎筛分车间	颗粒物	95%收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱 DA001、DA002 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
	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	矿仓实行全封闭防尘管理，矿石流转为封闭式皮带廊，保证矿石不落地；项目各矿仓均采用封闭式筒仓管理，并在出料口周边设置喷淋抑尘		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		6
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	18
固废	一般工业固废	分选尾矿	本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存，建设单位承诺，项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填。	妥善处置	62
		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		
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	检查分区防渗措施 是否落实	30

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目环境影响报告书

			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；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		
风险	初期雨水收集池	/	依托已建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	18
合计					156

11 环境经济损益分析

11.1 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。

11.2 经济效益

项目投资 6500 万元，项目建成投产后，可实现年销售收入 3255 万元，年均利润总额 750 万元，年均所得税 187 万元，净利润 562 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。

11.3 环境效益分析

11.3.1 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 10.4-1。

拟建项目各项环保投资共计约 156 万元，约占工程总投资 6500 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。

11.3.2 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 6500 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。

11.3.3 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。

11.3.4 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。

11.4 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。

12 环境影响评价结论

12.1 项目建设概况

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿项目位于湖北省宜昌市远安县洋坪镇双路村洋坪工业园范围内。选矿厂工业广场所处环境较为简单，周边主要为农田，项目租用湖北清香园生物科技有限责任公司土地开展建设，北侧为湖北清香园生物科技有限责任公司厂区，南侧为周边农田，西侧为 S224 省道，东侧紧邻沮漳河远安洋坪段。根据地形条件及工艺系统的要求，本次新建选矿厂占用土地面积 14500m²，主要由原矿车间、破碎筛分脱泥车间、分选车间、精矿棚和尾矿棚组成。项目总投资 6500 万元，建成后，将形成每年 60 万吨磷矿石遴选的生产能力。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 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。

12.2.2 地表水环境质量现状

评价区域纳污水体沮河 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。

12.2.3 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。

12.2.4 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。

12.3 污染防治措施

12.3.1 主要水污染防治措施

根据工程分析，项目不新增污水，现有项目生活污水经已建设化粪池和生活污水处理设施处理后经管网进入马家滩污水处理厂处理。

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。

12.3.2 大气污染防治措施

一、有组织废气治理措施

(1) 破碎、筛分车间、选矿车间全部采用全封闭设计，生产设备全部在封闭厂房内作业。

破碎、筛分废气：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。

二、无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为破碎、筛分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。

12.3.3 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。

12.3.4 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（含矿泥）、布袋除尘器收集的粉尘、沉淀池沉淀物；（2）废矿物油。

本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存，建设单位承诺，项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填；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。

12.3.5 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。

12.4 环境影响预测结论

12.4.1 地表水环境影响分析结果

项目生活污水经化粪池预处理后进入马家滩污水处理厂处理，项目对区域地表水环境影响较小。

12.4.2 大气环境影响分析结果

破碎、筛分车间产尘点上方各安装 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。集气系统风量为 250000 Nm³/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。

12.4.3 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。

12.4.4 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。

12.4.5 固体废弃物环境影响分析结果

本项目尾矿和矿泥在堆场区堆放暂存，建设单位承诺，项目试生产时产生尾矿和矿泥后将开展全成分检验，待检验合格达到建材类原料标准后外售作建材原料，若达不到相应标准要求，将运至远安希烨矿业有限公司矿山回填；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。

12.4.6 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。

12.5 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。

12.6 总量控制

本项目建成后，不产生生产废水。新增主要大气污染物：颗粒物 3.33t/a。

12.7 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。同时于 2024 年 1 月 12 日取得远安县发展和改革委员会关于本项目投资备案证，备案证代码为：2401-420525-04-01-247255

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。

12.8 结论

宜昌致辰矿业有限公司 60 万吨/年中低磷重介质选矿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控措施后，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。