

湖北三宁化工股份有限公司磷肥厂磷酸
供料线安全节能技术改造项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：湖北三宁化工股份有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二四年三月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	11
1.6 环境影响评价主要结论	11
2 总则	13
2.1 编制依据	13
2.2 评价目的及原则	16
2.3 评价因子	17
2.4 评价标准	19
2.5 评价工作等级和评价范围	23
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标	30
3 建设项目概况	32
3.1 现有工程	32
3.2 拟建项目概况及工程分析	46
4 建设项目工程分析	53
4.1 施工期工程分析	53
4.2 运营期工程分析	57
4.3 主要污染物“三本帐”	71
4.4 清洁生产分析	72
5 环境现状调查与评价	76
5.1 自然环境现状调查与评价	76
5.2 环境质量现状调查与评价	82
6 环境影响预测与评价	92
6.1 施工期环境影响预测与评价	92
6.2 营运期环境影响预测与评价	96

7 环境风险评价	130
7.1 评价依据	130
7.2 环境敏感目标概况	131
7.3 环境风险识别	132
7.4 环境风险分析	134
7.5 环境风险防范措施及应急要求	134
7.6 风险评价结论	137
8 环境保护措施及其可行性论证	139
8.1 施工期	139
8.2 运营期	145
9 环境影响经济损益分析	159
9.1 环保投资及运行费用	159
9.2 环境经济损益分析论证	161
10 环境管理及环境监测	162
10.1 环境管理	162
10.2 污染物排放清单	165
10.3 环境监测计划	167
10.4 总量控制	170
10.5 环保验收“三同时”验收清单	171
11 环境影响评价结论	173
11.1 项目概况	173
11.2 产业政策、规划、选址合理性	173
11.3 环境质量现状	173
11.4 环境影响预测与评价	174
11.5 环境风险评价结论	175
11.6 环境保护措施	175
11.7 总量控制	176
11.8 环境影响经济损益分析	176
11.9 环境监测与管理	177

11.10 评价结论	177
11.11 建议	177

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目与宜昌姚家港化工园总体规划位置关系示意图
- 附图 3：建设项目与三宁化工的位置关系示意图
- 附图 4：项目总平面布置示意图
- 附图 5：项目与湖北省生态保护红线图位置关系示意图
- 附图 6：项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图
- 附图 7：项目距离长江距离关系示意图
- 附图 8：项目评价范围示意图
- 附图 9：项目主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图 10：项目引用现状监测布点图（环境空气、噪声、土壤、包气带）
- 附图 11：项目引用现状监测布点图（地下水）
- 附图 12：项目分区防渗示意图
- 附图 13：厂区雨污分流图
- 附图 14：跟踪监测及环境质量监测布点示意图

附件：

- 附件 1：项目环境影响评价委托书
- 附件 2：项目备案证
- 附件 3：公司营业执照
- 附件 4：规划环评的审查意见
- 附件 5~6：10 万吨磷酸精制项目环评+验收批复
- 附件 7：公司排污许可证
- 附件 8：项目引用规划环评现状监测报告（大气）
- 附件 9：项目引用三宁季度现状监测报告（噪声）
- 附件 10：项目引用三宁磷肥厂现状监测报告（地下水）
- 附件 11：项目引用天赐现状监测报告（地下水）
- 附件 12：项目引用氮肥厂搬迁项目现状监测报告（地下水）

附件 13：项目引用公司磷酸技改项目现状监测报告（包气带、土壤）

附件 14：废矿物油处置合同

附件 15：公司应急预案备案表

附件 16：项目确认函

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

湖北三宁化工股份有限公司(以下简称“公司”)的前身系枝江县化肥厂,始建于 1969 年。在 50 余年的发展过程中,三宁公司先后通过国有控股试点改制、“两个置换”改革、企业民营以及国有特大型企业——晋煤集团的控股,实现了小型氮肥厂向百亿级产值的现代化大型联合化工企业的高速发展;单一的生产无机化工产品企业向生产无机化工产品和有机化工联合型化工企业的多业发展;煤化工企业向生产煤化工、磷化工和石油化工产品大型化工企业的多元发展;单一的氮肥产品向生产氮肥、磷肥、复合肥、精细磷化工和合成材料单体综合型化工企业的多产品发展。

公司下辖尿素厂、氮肥厂、磷肥厂、锦纶厂、石宝山新材料分公司、化储中心等六个厂区,本项目位于磷肥厂区。磷肥厂区现有 1 套生产能力为 112 万吨/年选矿装置,为厂区磷酸装置提供原料磷矿浆制备磷酸(磷酸装置共 3 套,分别来自高浓度复合肥扩建项目建设的 1 套 12 万吨/年磷酸装置、10 万吨精制酸项目建设的 1 套 12 万吨/年磷酸装置、湿法磷酸节能减排技改项目建设的 1 套 8 万吨/年磷酸装置)。公司现有选矿装置经过多年运行,出现了以下问题:(1)选矿装置(磷酸供料线)供应的精矿浆细颗粒比例偏低,对公司 2023 年新技改的 8 万吨/年湿法磷酸装置(采取半水-二水湿法生产工艺)运行产生影响;(2)选矿装置(磷酸供料线)浮选系统产率较低,尾矿含磷高,磷回收率较低;(3)现有磷矿采取的是“少破多磨”,磨机在研磨过程中能耗高。

为进一步节能降耗,提高磷回收率,提高公司下游产品磷酸等市场竞争力,公司拟建设磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目。项目主要建设:对磷肥厂区现有的选矿装置进行节能降耗技术改造,新增 1 台辊压机细破、1 套浮选装置浮选,1 个精矿储罐储存精矿,技改后选矿产能不变。项目总占地面积 2750.76m²,总投资 6408.55 万元,其中环保投资 175 万元。

1.2 建设项目的特点

(1)项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区(三宁公司磷肥厂区内),宜昌姚家港化工园位于湖北省经济和信息化厅公布的全省第一批复核认定合格化工园区名单中。

(2)项目不新增用地,利用厂区现有工业用地建设。

(3) 项目技改后选矿装置规模不变，仍为 112 万吨/年。

(4) 项目仅对选矿装置新增细破，对球磨、浮选工序进行技改，并配套新增 1 个精矿储罐，前段破碎筛分、后段浓密工序不发生变化；浮选工艺不变，仍为反浮选。

(5) 项目技改后能实现节能降耗：技改后综合能耗减少约 381.49 吨标准煤、精矿产率由 82.76%增加至 84.48%、磷矿磷回收率由 96%增加至 98%。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境保护有关法律法规规定，一切可能对环境产生影响的新建、扩建或建设项目均必须实行环境影响评价审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），本项目属于名录中“八、非金属矿采选业；12、化学矿开采 102 一全部（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境保护管理条例》《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，为切实做好建设项目环境保护工作，湖北三宁化工股份有限公司于 2024 年 2 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目”环境影响评价工作，委托书详见附件 1。

湖北正江环保科技有限公司在接受委托后，立即组织有关专业技术人员对项目建设地点及其周围自然环境进行现场踏勘、调查，收集分析了拟建项目基本情况、区域自然社会现状以及城市发展总体规划和环境保护规划等相关资料，根据中华人民共和国《环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、区域环境现状评价、环境影响预测等工作，在此基础上编制完成了《磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）。

项目环境影响评价工作流程见图 1.3-1。

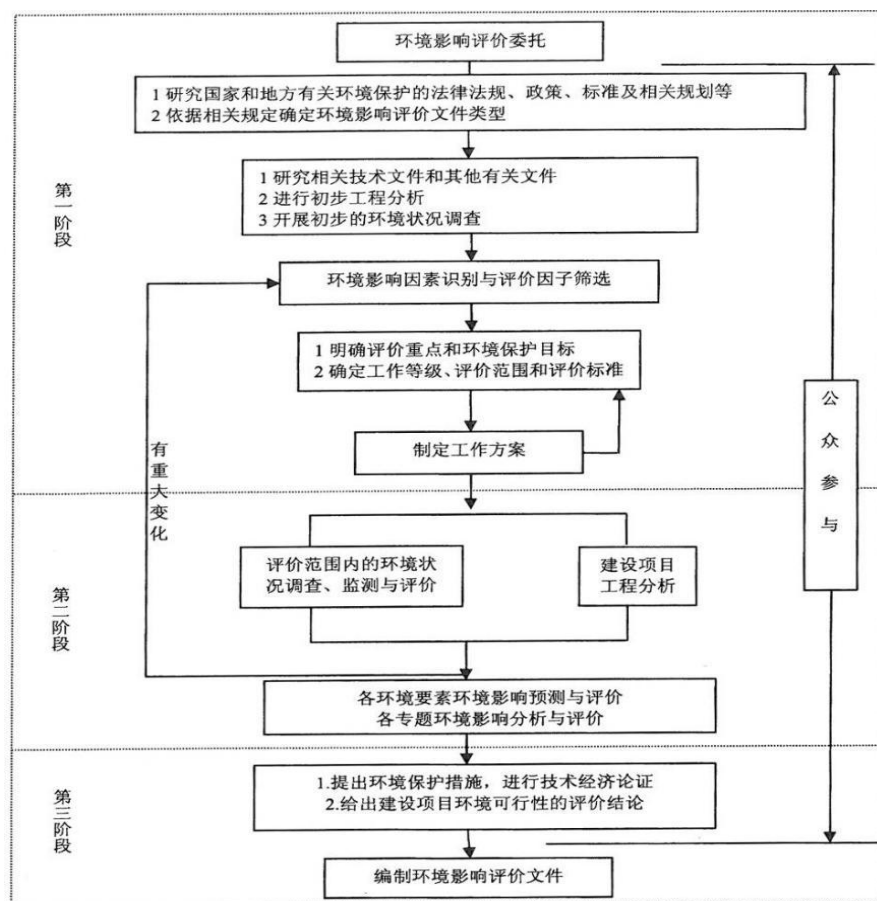


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“B1020 化学矿开采”经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目属于鼓励类“第十一项石油化工类第 1 条矿产资源开发：硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用”类项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品。

项目已在枝江市发展和改革局进行了登记备案（登记备案项目代码：2403-420583-04-02-324336），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.4.2 规划相符性分析判定

1.4.2.1 与《宜昌姚家港化工园总体规划（2020-2030 年）》符合性分析

根据《宜昌姚家港化工园总体规划（2020-2030 年）》（石油和化学工业规划院编

制，2022 年 5 月）可知：

园区产业定位为：宜昌姚家港化工园充分发挥现有资源组合优势，依托各种要素条件，把园区建设成为“国内一流煤磷锂材四化融合大型新材料产业基地”，打造一条煤磷化工新材料产业链、一条磷锂新能源材料产业链、一条有机合成新材料产业链，形成以化工新材料和新能源材料为核心，专用化学品和精细化工协同发展的化工产业体系，构建资源—化工产品—终端产品、多产业融合的产业结构，促进产业高端化、绿色化、智能化、终端化发展，力争通过 5-10 年时间，建成全国具备较强竞争力的化工材料产业基地之一。

园区总体方案要求：园区充分发挥宜昌市矿磷电一体化资源组合优势，东西衔接、南北贯通的节点城市区位交通优势，通过资源结合、产业耦合、绿色开发，实现园区一体化发展。在基础产业高端化发展方面，重视煤磷产业耦合，通过采用大型化、先进化、**节能化、数字化新技术提升现有装置水平**，鼓励新型农肥产品提质增效，氟等伴生资源回收利用，磷石膏、煤渣的绿色经济加工，加快推进产业基础高端化进程，为新材料、专用化学品及下游其他深加工产业提供有竞争力的原料支撑。

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），属于对现有选矿装置技术升级改造，改造后能实现节能降耗，提高磷回收率，提升现有选矿装置水平。综上，项目建设与《宜昌姚家港化工园总体规划（2020-2030 年）》要求相符。

1.4.2.2 项目与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》的审查意见（宜昌市生态环境局，2022 年 5 月 17 日）中提出：（三）在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。规划环评的审查意见附件 4，项目与宜昌姚家港化工园总体规划位置关系详见附图 2。

表 1.4-1 入园项目负面清单

管控类别	行业清单	指定依据
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中禁止类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。 2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面	1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 2、《市场准入负面清单》（2022 版） 3、《外商投资产业指导目录

清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）项目。 3、禁止新建、扩建不符合《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《节约能源法》等国家法律法规要求的项目。 4、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012年本）及《限制用地项目目录》（2012年本）中所列项目	（2017年修订）》 4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）
--	--

本项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区A区（三宁公司磷肥厂区内）；项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，不属于《市场准入负面清单》（2022版）中禁止类淘汰类；项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）要求相符；项目利用厂区现有工业用地，不属于《禁止用地项目目录》（2012年本）及《限制用地项目目录》（2012年本）中限制类与禁止类项目。综上，项目建设与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》及其审查意见相符。

1.4.2.3 区域环境保护规划

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区A区（三宁公司磷肥厂区内）。根据《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）和《枝江市声环境功能区划分方案（2019-2023）》（枝府函〔2019〕1号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江枝江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准（含2018年修改单）》（GB3095-2012）二级标准；

声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目执行标准与区域环境保护功能区划相符，符合环境保护规划要求。

1.4.3 与长江大保护相关要求符合性分析判定

1.4.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）符合性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性一览表

序号	管控要求	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划	符合要求

序号	管控要求	符合性分析
	划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园区 A 区内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园区 A 区内，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园区 A 区内，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于不符合主体功能定位的投资建设项目。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园区 A 区内，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求 项目生产废水不外排；不新增劳动定员，不新增生活污水；项目不新增入河排污口。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。 湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部	符合要求 项目距离长江直线距离约 0.75 公里，是对现有选矿装置工艺进行

序号	管控要求	符合性分析
	门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	节能降耗技术改造，不新增选矿产能；项目不属于新建、扩建化工类项目。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	符合要求 项目是对现有选矿装置工艺进行节能降耗技术改造，技改后尾矿产生量减少；不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的建设。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。 列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	符合要求 项目位于宜昌姚家港化工园区 A 区内，宜昌姚家港化工园位于湖北省发展和改革委员会公布的全省化工园区确认名单中，宜昌姚家港化工园属于合规园区。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求 项目不属于石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合要求 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求 项目设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

综上，项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7号）及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》（鄂长江办〔2022〕18号）相关要求相符。

1.4.3.2 与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）符合性判定

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含

磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），距离长江直线距离约 0.75 公里，项目不属于新建、扩建化工类项目，项目是对现有选矿装置工艺进行节能降耗技术改造，不新增选矿产能。项目建设与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）相关要求相符。

1.4.4 与“三线一单”符合性分析

1.4.4.1.1. 与湖北省生态红线分布符合性分析

本项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8 号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省生态保护红线范围内。项目与生态保护红线图位置关系示意图详见附图 5。

1.4.4.1.2. 环境质量底线符合性分析

根据环境质量现状监测数据，项目区域地表水、地下水、声环境质量均能满足相应功能区划要求、土壤符合管控要求。项目废气、废水经采取措施后，可以满足达标排放要求，对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。

1.4.4.1.3. 资源利用上线

项目技改完成后将减少用电 236.54 万 $\text{kw}\cdot\text{h/a}$ ，减少低压蒸汽 200t/a，增加用水 0.6241t/a，技改后综合能耗减少约 381.49 吨标准煤。技改后资源消耗量相对减少，符合资源利用上限要求。

1.4.4.1.4. 生态环境准入清单

本项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），属于宜昌市人民政府文件《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）的“（二）枝江市生态环境准入清单”中的“ZH42058320005 湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5”，涉及的乡镇或区域为枝江市董市镇。本项目与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析见表 1.4-3，项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系示意图详见附图 6。

表 1.4-3 项目与宜昌市“三线一单”符合性分析一览表

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	(1) 单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、湖泊、森林、公益林等的空间准入要求。 (2) 单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 (3) 执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 关于沿江 15 公里布局约束准入要求： ①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外； ②不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。 (4) 长江及其支流岸线 1 公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入枝江园区。 (5) 姚家港工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。禁止引入资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目，禁止引入与工业园主导行业无关，耗水量大、污水排放量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苧麻纺织等项目 (6) 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。 (7) 新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、水库、输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。	(1) 项目在湖北三宁化工股份有限公司厂区内建设，不涉及湖泊、林地准入。 (2) 项目不涉及岸线空间布局约束的准入。 (3) 项目距离长江直线距离约 0.75 公里。项目属于技术升级改造，是对现有选矿装置工艺进行节能降耗技术改造，不新增选矿产能，不涉及新建、改建、扩建尾矿库。 (4) 根据宜昌市人民政府文件宜府发〔2018〕17 号《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》，湖北三宁化工股份有限公司被列为改造对象。本项目位于合规园区宜昌姚家港化工园，项目属于技术升级改造项目，是对现有选矿装置工艺进行节能降耗技术改造。 (5) 项目建设符合园区规划及规划环评中的准入要求，项目属于技术升级改造，改造完成后能实现节能降耗，提高磷矿磷回收率，减少资源浪费。 (6) 项目在湖北三宁化工股份有限公司厂区内建设，不涉及农用地。 (7) 项目不占用水域。
污染物排放管控	(1) 城镇污水集中处理率达到 80%以上。 (2) 新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 (3) 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 (4) 湖北三宁化工股份有限公司 2 台 240 蒸吨锅炉执行火电超低排放限值。 (5) 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。 (6) 上一年度玛瑙河入江口断面水质超标，则下一年度新增水污染物排放的建设项目实行超标因子 2 倍削减替代。	(1) 项目不新增废水排放。 (2) 项目不新增废水排放。 (3) 项目所属行业国家和地方尚未制定大气污染物特别排放限值要求。 (4) 本项目不涉及锅炉。 (5) 枝江市上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，项目实施颗粒物污染物 2 倍削减替代。 (6) 项目不新增废水排放。

环境风险防控	(1) 姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 (2) 姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，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。 (3) 姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	本项目环境风险较小，拟采取针对性环境风险防范措施。
资源开发效率要求	城西新区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用清洁能源电作为能源。

综上，项目与“三线一单”相关要求相符。

1.4.5 选址可行性分析判定

1.4.5.1 与国家用地政策符合性分析判定

项目选址位于湖北三宁化工股份有限公司现有厂区内，项目不新征用地。现有厂区用地性质为工业用地。项目不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”中限制类和禁止类项目。综上，项目选址与国家用地政策相符。

1.4.5.2 环境容量可行性分析

根据“环境质量调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。综上，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求，符合项目的建设要求。

1.4.5.3 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.4.5.4 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目属于技术升级改造项目，是对现有选矿装置工艺进行节能降耗技术改造。公司现有选矿装置已配备有较完善的水电气等公用工程，本项目可依托。

1.4.5.5 项目选址环境风险可控性分析

项目所在园区已完成开发建设规划的环境影响评价；企业按照国际化标准建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求

设置了环境保护距离，上述范围内也不规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.4.5.6 厂址合理性结论

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区(三宁公司磷肥厂区内)，园区和周边基础设施较完善，基础设施可满足项目建成投产后正常生产需要，可依托性较好。项目建设内容符合《宜昌姚家港化工园总体规划（2020-2030 年）》、湖北省生态红线及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定环境保护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目污染物排放特征及所在地环境质量现状，评价重点关注问题为：

- (1) 分析技术改造前后，公司产品方案及项目组成变化情况。
- (2) 分析技术改造前后，选矿工艺变化情况。
- (3) 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。
- (4) 根据建设项目主要污染物排放特点，有针对性的开展区域环境空气、地表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。
- (5) 分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；核定技术改造前后项目及公司全厂污染物排放变化情况；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。
- (6) 对废气、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。
- (7) 进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。
- (8) 对拟采取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

湖北三宁化工股份有限公司磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目的建设符合国家产业政策，符合当地相关规划要求；项目技改采取的生产工艺为国内先进的清洁生产工艺，在采取了各项污染防治措施和本评价确定的污染防治对策措施以及风险防控措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固

体废物得到综合利用或合理处置；项目技改后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境影响可接受。因此，从环境保护角度而言，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (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) 《中华人民共和国水法》；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (17) 《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (18) 《中华人民共和国长江保护法》；
- (19) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）；
- (20) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》；
- (21) 《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）；
- (22) 《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〕

- (23) 98 号)；
- (24) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)；
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)；
- (26) 《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)；
- (27) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 2016 年第 42 号)；
- (28) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办〔2022〕7 号)；
- (29) 《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》(鄂长江办〔2022〕18 号)；
- (30) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》；
- (31) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (32) 《产业结构调整指导目录(2024 本)》；
- (33) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》。

2.1.2 地方性法规、规章、规划

- (1) 《湖北省环境保护管理条例》；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》；
- (3) 《湖北省大气污染防治实施细则》；
- (4) 《湖北省水污染防治条例》；
- (5) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》(鄂政办发〔2000〕10 号)；
- (6) 《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)；
- (7) 《枝江市声环境功能区划分方案(2019-2023)》(枝府函〔2019〕1 号)；
- (8) 《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)；
- (9) 《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〕121 号)；
- (10) 《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)；

(11) 《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》；

(12) 《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）。

2.1.3 相关导则、标准及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(10) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(13) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ 1088-2020）；

(16) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；

(17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(18) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

(19) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

(20) 《国家危险废物名录》（2021版）；

(21) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

(22) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(24) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 版)；

(25) 《清洁生产审核办法》(部令第 38 号)。

2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

(1) 项目环境影响评价委托书；

(2) 项目备案证；

(3) 营业执照；

(4) 《湖北三宁化工股份有限公司磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目可行性研究报告》；

(5) 建设单位提供的原有项目环评和验相关资料，本项目建设内容、场区布置、相关证明等。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“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，核算项目污染物排放总量。

(3) 预测和分析拟建工程在建设期和运行期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(4) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排

放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

(8) 通过公众参与调查，反映项目建设区域公众对项目建设的意见及要求。

(9) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

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

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据拟建项目特点及区域环境特征，采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1，表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响要素识别结果

项目	环境因素	施工期						生产期					
		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。

表 2.3-2 主要污染源及污染因子识别汇总表

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G1	原矿堆场	颗粒物	洒水抑尘
	G2	破碎	颗粒物	文丘里除尘器+15m 排气筒（DA017）
	G3	筛分	颗粒物	
	G4	辊压	颗粒物	
	G5	筒仓	颗粒物	布袋除尘器+无组织排放
废水	W1	洗车平台	SS、石油类等	一起经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选、车辆清洗
	W2	废气治理用水	pH、COD、氨氮、TP、SS 等	
	W3	生产废水		回用至球磨、分级、浮选、车辆清洗使用，不外排
	W4	生活污水		pH、COD、氨氮、TP、SS 等
	W5	初期雨水	TP、SS 等	
噪声	N	生产过程	机械噪声空气动力性噪声	选低噪声设备、隔声、减振
固体废物	S1	压滤	尾矿	依托公司现有磷石膏库堆存
	S2	原材料包装	废包装材料	外售废品回收商
	S3	废气治理	车间沉降粉尘	返回生产使用
	S4	设备维护、检修	废矿物油	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点、污染物排放特征等，确定拟建工程评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境要素	类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、颗粒物
	污染源	颗粒物
	影响评价	颗粒物
地表水环境	现状评价	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、氟化物、SS
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS
	影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、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、苯乙烯、石油类、铜、锌
	污染源	氟化物
	影响评价	氟化物
声环境	现状评价	L _{AeqdB(A)}
	污染源	L _{AeqdB(A)}
	影响评价	L _{AeqdB(A)}
土壤环境	现状评价	GB36600 中 45 项基本因子、pH、氟化物
	污染源	/
	影响评价	/
固体废物	污染源	一般工业固体废物、危险废物
	影响评价	
生态环境	现状评价	生态影响简单分析
	影响评价	
环境风险	风险识别	磷酸、废矿物油
	风险评价	

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

(1) 基本污染物：项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）之二级标准；

(2)特征污染物:TSP 执行《环境空气质量标准(含 2018 年修改单)》(GB3095-2012)之二级标准;

具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准(含 2018 年修改单)》(GB3095-2012)之二级标准
2	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
3	CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	O ₃	/	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
6	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	
7	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	

2.4.1.2 地表水环境质量标准

长江枝江段水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

项目地表水质量各评价因子执行标准详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	项 目	III 类标准 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1
2	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
3	溶解氧	5	
4	COD	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	氟化物	≤1.0	

2.4.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中表 1 之 III 类标准。

项目地下水环境质量各评价因子执行标准表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
----	----	----------	----	----	----------

1	K ⁺	/	17	氰化物	≤0.05
2	Na ⁺	≤200	18	砷	≤0.01
3	Ca ²⁺	/	19	汞	≤0.0001
4	Mg ²⁺	/	20	铬/（六价）	≤0.05
5	CO ₃ ²⁻	/	21	总硬度	≤450
6	HCO ₃ ⁻	/	22	铅	≤0.01
7	Cl ⁻ （氯化物）	≤250	23	氟化物	≤1.0
8	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	≤250	24	镉	≤0.005
9	pH	6.5~8.5	25	铁	≤0.3
10	氨氮	≤0.50	26	锰	≤0.10
11	硝酸盐	≤20.0	27	溶解性总固体	≤1000
12	亚硝酸盐	≤1.00	28	总大肠菌群	≤3.0
13	挥发性酚类	≤0.002	29	菌落总数	≤100CFU/mL
14	耗氧量	≤3.0	30	铜	≤1.00
15	石油类	/	31	锌	≤1.00
16	苯乙烯	≤5.0			

2.4.1.4 声环境质量标准

项目区域为工业区，建设区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。项目具体声环境质量执行标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

厂界区域	功能区类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
各侧厂界	3	65	55	声环境质量标准（GB3096-2008）

2.4.1.5 环境风险管控标准

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值。具体限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
45	苯	70
46	pH	/
47	氟化物	/

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

项目运营期生产废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及无组织排放监控浓度限值。

具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 营运期废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放量 (kg/h)	无组织排放监控浓度限 值 (mg/m ³)
颗粒物	120	20	5.9	1.0

2.4.2.2 废水排放标准

项目生产废水不外排。项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

2.4.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《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）。

(2) 运营期

项目运营期各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。详见表 2.4-7。

表 2.4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
各侧厂界	3	65	55	GB12348-2008

2.4.2.4 固体废物排放标准

项目产生的一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所

在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据工程污染物排放情况，选取 TSP 作为本评价的估算因子，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行环境空气评价等级判定。

（1）评价因子及评价标准

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，估算评价因子及评价标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目大气评价因子及评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

注*：①根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，TSP1 小时平均浓度限值取日平均浓度限值的 3 倍。

（2）估算模型参数表

估算模型参数表见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	420000
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-3.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

（3）主要污染物估算模型计算结果

项目废气主要污染物估算模型计算结果详见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

刷新结果 (R)		浓度/占标率 曲线图...			
序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10 (m)
1	DA072	--	97	0.00	8.38 0
2	辊压	--	10	0.00	7.58 0
3	筒仓	--	10	0.00	0.27 0
	各源最大值	--	--	--	8.38

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作级别判据见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气环境影响评价工作级别判据表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。

由表 2.5-4 可知，拟建项目占标率最大为 $8.38\% < 10\%$ ，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二级评价

2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 5.4 评价范围确定可知：二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，因此确定本评价大气影响评价范围是以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。项目环境空气评价范围见附图 8。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-5。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

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)
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

项目生产废水不外排。项目不新增劳动定员, 不新增生活污水。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018) 水污染影响型建设项目评价等级判定, 确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018) 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。根据导则 6.6 调查要求: 水污染影响型三级 B 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。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目, 但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水评价工作等级分级见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(H1610-2016) 附录 A, 本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造”中 55、化学矿采选”类建设项目, 地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

项目选址位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），周围均为园区规划的工业园，项目所在地不属于地下水环境敏感区（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区），也不属于地下水环境较敏感区（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）。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表可知，本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，根据地下水评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：本项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积为 6~20km²，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），因此，本项目地下水评价范围为项目场地周边 6km² 范围。项目地下水评价范围见附图 8。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价工作等级判定见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境评价工作等级判定

判别依据	评价等级
评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。	一级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。	二级
建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前	三级

后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大。

本项目建设区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 判定，确定本项目噪声评价等级确定为三级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 5.2 评价范围的确定可知：本项目声环境评价范围为项目边界外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 8。

2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2022)：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区(三宁公司磷肥厂区内)，项目为原址技术改造，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中“位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目，位于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”，项目生态环境影响评价仅作影响分析。

2.5.6 土壤环境

2.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

(1) 建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)

附录 A，本项目属于“采矿业”中“化学矿采选”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类。

(2) 土壤环境敏感程度分级：项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

(3) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)。本期项目占地面积为 0.0027hm^2 ，占地规模为小型。

综上，根据表 2.5-4 土壤环境影响评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.5.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 7.2 调查评价范围可知：本项目土壤环境调查评价范围为厂址及周边 0.05km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 8。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分详见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 表 2 划分依据可知，本项目 $Q < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I。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) 环境风险评价工作等级划分，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.5 评价范围可知，本项目不设置评价范围。

项目各要求评价等级和评价范围见表 2.5-10。

表 2.5-10 项目各要求评价等级和评价范围表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	边长 5km
2	地表水环境	三级 B	应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求
3	地下水环境	二级	项目场地周边 6km ² 范围
4	声环境	三级	厂界外 200m 范围内
5	生态环境	仅作影响分析	
6	土壤环境	三级	厂址及周边 0.05km 所包围的区域范围
7	环境风险	简单分析	不设置评价范围

2.6 环境功能区划和主要环境保护目标

2.6.1 环境功能区划

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内）。根据《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）和《枝江市声环境功能区划分方案（2019-2023）》（枝府函〔2019〕1 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：长江枝江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）二级标准；

声环境：评价区声环境应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.6.2 环境保护目标

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级，结合评价区域自然、社会环境特征，确定本项目主要环境空气保护目标、主要水环境保护目标和生态保护目标。

项目环境保护目标详见表 2.6-1～表 2.6-2。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 9。

表 2.6-1 项目主要环境保护目标一览表

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					
甘林寺村	111.622315	30.375492	居住区	75 人	二类	WN	301
桐树岗村	111.621658	30.384455	居住区	135 人		WN	1037
姚家港村	111.637921	30.381983	居住区	120 人		EN	955
搬迁安置小区	111.635098	30.386166	居住区	603 人		EN	1165

三宁新村	111.629038	30.388920	居住区	690 人		EN	1356
两美垸村	111.624046	30.394819	居住区	660 人		N	2025
沿江村	111.651502	30.357422	居住区	90 人		ES	2531

表 2.6-2 项目主要水环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
地表水	长江枝江段	水质	ES	715	III类

3 建设项目概况

3.1 现有工程

湖北三宁化工股份有限公司（以下简称“公司”）目前注册资本 2.67 亿元，总资产 70 亿元。主要产品有液氨、氮肥、磷肥和复合肥、硫酸、磷酸、硝酸和盐酸、己内酰胺等。公司系国家高新技术企业，中国化工企业 100 强、中国化工行业最具竞争力 500 强、全国氮肥 50 强、中国化肥企业 100 强和中国化肥工业排头兵，全国农化服务中心，中国能效之星—四星级企业，石油和化工行业重点耗能产品（磷酸一铵、硫酸）能效领跑者标杆企业；湖北 100 强企业、湖北劳动力关系和谐企业，全省纳税信用 A 级纳税人。

公司经过多年发展，公司下辖尿素厂、氮肥厂、磷肥厂、锦纶厂、石宝山新材料分公司、化储中心等六个厂区。另外，公司参股枝江市宁港物流有限公司，该公司主要经营范围为港口经营、道路货物运输（不含危险货物）等，其主要为三宁公司己内酰胺、乙二醇等项目提供煤炭运输服务。

本项目位于磷肥厂区，是对磷肥厂区现有选矿装置节能降耗技术改造，改造后选矿装置产能不变。

因公司各厂区统一申请为一个排污许可证，故本报告对公司各厂区现有工程环保手续履行情况进行调查了全面评价，对现有工程其他内容仅针对磷肥厂进行分析评价。

3.1.1 现有工程基本情况

3.1.1.1 现有工程环保手续履行情况

3.1.1.1.1 环评验收手续履行情况

公司各厂区现有工程环评验收手续履行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 公司各厂区现有工程环评验收手续履行情况表

分厂	项目名称	主要建设内容	环评批复		环保验收批复	
尿素厂	年产 40 万吨合成氨联醇及 30 万吨尿素工程环境影响报告书	40 万吨/年氨醇装置 30 万吨/年尿素装置 1×75t/h 循环流化床锅炉	2007 年 9 月	鄂环函 (2007) 457 号	2010 年 5 月	鄂环函 (2010) 237 号
	年产 40 万吨合成氨联醇及 30 万吨尿素扩建工程产品调整环境影响（补充）报告书	10 万吨/年二甲醚装置	2008 年 10 月	鄂环函 (2008) 724 号		
	锅炉技改工程环境影响报告书	1×75t/h 循环流化床锅炉	2009 年 12 月	宜市环审 (2009) 186 号	2010 年 5 月	宜市环验 (2010) 22 号
	锅炉烟气脱硫脱硝治理工程环境影响报告表	2×75t/h 循环流化床锅炉，炉内喷钙脱硫改造为氨法脱硫+SCR 脱硝	2011 年 12 月	宜市环审 (2011) 255 号	2015 年 12 月	宜市环验 (2015) 135 号
氮肥厂	20 万吨氨醇节能优化技改工程	20 万吨/年合成氨联产甲醇	2007 年 4 月	鄂环函 (2007) 154 号	2010 年 6 月	鄂环函 (2010) 272 号
	20 万吨/年合成氨能量系统优化工程	变换、脱碳、醇烃化、氨合成节能改造	2010 年 8 月	宜市环审 (2010) 150 号	2015 年 6 月	宜市环验 (2015) 45 号
	合成氨放空尾气、余压余热综合利用	燃煤锅炉、热风炉改造，放空气进三气炉作助燃物	2012 年 2 月	宜市环审 (2012) 021 号	2013 年 9 月	宜市环验 (2013) 64 号
	配套己内酰胺原料气改造工程	4 万 m ³ /h 氢气，9000m ³ /h 原料气	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 41 号	2015 年 6 月	宜市环验 (2015) 46 号
磷肥	20 万吨/年 S-NPK 基复合肥及配套 30 万吨/年硫磺制酸项目	30 万吨/年硫磺制酸，20 万吨/年硫基复合肥，8 万吨/年磷酸	2005 年 6 月	宜市环审 (2005) 062 号	2006 年 8 月	宜市环验 (2006) 022 号

厂	10 万吨粉状磷酸一铵及磷石膏渣场工程	10 万吨/年磷酸一铵，磷石膏渣场	2007 年 1 月	宜市环审 (2007) 002 号	2007 年 9 月	宜市环验 (2007) 25 号
	高浓度复合肥扩建工程	40 万吨/年硫磺制酸，12 万吨/年磷酸，18 万吨/年磷酸一铵，20 万吨/年复合肥，30 万吨/年磷酸二铵	2007 年 12 月	鄂环函 (2007) 709 号	2012 年 5 月	鄂环函 (2012) 353 号
	10 万吨磷酸精制项目	80 万吨/年硫磺制酸，12 万吨/年磷酸，100 万吨/年选矿	2011 年 5 月	鄂环函 (2011) 400 号	2016 年 2 月 /2018 年 12 月	宜市环验 (2016) 09 号 验收硫酸部分 /2018 年 12 月 自主验收磷酸 选矿部分
	年产 18 万吨粉状磷酸一铵优化技改工程	18 万吨/年磷酸一铵	2011 年 3 月	宜市环审 (2011) 63 号	2011 年 6 月	宜市环验 (2011) 16 号
	20 万吨/年 104.5%硫酸技改项目	20 万吨/年 104.5%发烟硫酸	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 49 号	2015 年 2 月	宜市环验 (2015) 44 号
	60 万吨/年硝硫基复合肥项目	15 万吨/年硝酸，20 万吨/年硝铵，31 万吨/年硝基复合肥，29 万吨/年尿基复合肥及硝铵磷	2014 年 4 月	宜市环审 (2014) 46 号	2016 年 5 月	宜市环验 (2016) 44 号
	5 万吨/年硫酸钾项目	5 万吨硫酸钾	2014 年	宜市环审 (2014) 121 号	2016 年	宜市环验 (2016) 53 号
	2 万吨/年食品级磷酸二氢钾项目	2 万吨磷酸二氢钾	2016 年 11 月	宜市环审 (2016) 82 号	2017 年 12 月	自主验收
	20 万吨/年尿基复合肥转型升级项目	20 万吨水溶肥	2019 年 1 月	宜市环审 (2019) 3 号	准备验收	/
	湿法磷酸节能减排技改项目	改造原 8 万吨/年湿法磷酸装置，副产 36 万吨/年水泥缓释剂	2022 年 9 月	宜市环审 (2022) 86 号	2023 年 12 月	自主验收
	120 万吨/年半水磷石膏综合利用项目	120 万吨/年半水磷石膏综合利用生产线 1 条	2024 年 1 月	枝环审 (2024) 1 号	在建	/
锦纶厂	20 万吨/年己内酰胺工程	20 万吨/年己内酰胺工程 (实际只建设 1 套万吨/年己内酰胺装置)	2012 年 9 月	鄂环函 (2012) 168 号	2016 年 2 月	宜市环验 (2016) 08 号
	姚家港化工园区热能中心工程	4 台 240 吨锅炉，2 台 25 兆瓦发电机组	2013 年 1 月	鄂环审 (2013) 28 号	2016 年 2 月	宜市环验 (2016) 07 号

	己内酰胺一期技改工程	10 万吨/年己内酰胺工程	2018 年 12 月	宜市环审〔2018〕74 号	2021 年 12 月	自主验收
	锦纶生产装置区环保升级改造 项目	①热能中心新建 1 套氨法超声波脱硫除尘装置，原有脱硫装置备用；②新建 1 套己内酰胺双氧水装置污水隔油池废气处理装置，采取全密封罩收集+UV 光解+喷淋吸收；③厂区污水处理站新建 1 座臭氧车间，尾水增加臭氧脱色工艺	2018 年 5 月	枝环审〔2018〕15 号	2021 年 12 月	自主验收
	20 万吨/年聚酰胺差别化纺丝项目	20 万吨纺丝	2022 年 4 月	枝环审〔2022〕19 号	在建	/
	湖北三宁己内酰胺装置安全节能技术改造项目	对现有己内酰胺装置精制工序工艺进行升级技术改造，新建一套己内酰胺精制装置	2023 年 9 月	枝环审〔2023〕31 号	在建	/
石宝山新材料分公司	合成氨原料结构调整及联产 60 万吨年乙二醇项目（一期）	40 万吨/年乙二醇、52 万吨/年合成氨、80 万吨/年硫磺制酸	2018 年 1 月	宜市环审〔2018〕6 号	2022 年 6 月	自主验收
	合成氨原料结构调整及联产 60 万吨年乙二醇项目（二期）	20 万吨/年乙二醇、30 万吨/年缓控释尿素，22 万吨/年工业尿素	2018 年 11 月	宜市环审〔2018〕63 号	2021 年 12 月	自主验收
	三废综合利用项目	3000t/年危废处置	2019 年 3 月	宜市环审〔2019〕14 号	试运行	/
	20 万吨/年 DMO 及 MF 回收项目	DMC、DMO 生产厂房，钢筋混凝土结构。年产 12 万吨 DMO、副产 8 万吨 DMC	2021 年 9 月	宜市环审〔2021〕47 号	在建	/
	甲酸甲酯资源综合利用项目	1.8t/h 焚烧炉	2022 年 3 月	枝环审〔2022〕10 号	在建	/
	宜昌石宝山环保科技有限公司磷石膏资源库新建工程	磷石膏渣场占地面积 1477476m ² ，库容 4225×10 ⁴ m ³ ，总服务年限为 17.87 年。磷石膏处置量为 236.36×10 ⁴ m ³ /a	2019 年 7 月	宜市环审〔2019〕46 号	2021 年 2 月	自主验收
	240 万吨/年磷石膏净化项目	新建 1 套 60 万吨/年磷石膏旋流水装置，1 套 60 万吨/年磷石膏反正浮选装置、2 套 60 万磷石膏正浮选装置及相关配套设施。	2022 年 11 月	枝环审〔2022〕58 号	在建	/
化	新型电解液（NES）中试装置项目	新建 NES 中试装置一套	2024 年 2 月	宜市环审〔2024〕9 号	在建	/
	26000 立方米油罐改纯苯储罐项目	油罐改造为苯罐，配套建设装卸区、操作间等辅助设施	2014 年 1 月	宜市环审〔2014〕19 号	2015 年 6 月	宜市环验〔2015〕43 号

储 中 心	危化码头升级改造项目	增加安全、环保设施，变更装卸货物种类	2020 年 12 月	枝环审〔2020〕 51 号	在建	/
石 宝 山 厂 区 西 侧	湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目	尼龙 6 产业链和尼龙 66 产业链，其中尼龙 6 产业链建设内容包括 2×40 万吨/年双氧水（35%）、80 万吨/年硫酸装置、40 万吨/年己内酰胺、40 万吨/年尼龙 6 聚合装置；尼龙 66 产业链建设内容包括 2×40 万吨/年环己醇装置、2×30 万吨/年环己酮装置、24 万吨/年己二酸装置、4×2.5 万吨/年己二腈装置、2×5 万吨/年己二胺装置、4×5 万吨/年尼龙 66 装置	2021 年 11 月	宜市环审 〔2021〕54 号	在建	/
	湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目（变更）	尼龙 6 产业链和尼龙 66 产业链。建设内容包括 56 万吨/年双氧水（50%）、100 万吨/年硫酸装置、40 万吨/年己内酰胺、40 万吨/年尼龙 6 聚合装置；尼龙 66 产业链建设内容包括 80 万吨/年环己醇装置、60 万吨/年环己酮装置、24 万吨/年己二酸装置、10 万吨/年己二腈装置、10 万吨/年己二胺装置、20 万吨/年尼龙 66 装置	2023 年 7 月	宜市环审 〔2023〕51 号	在建	/
码 头	湖北三宁化工股份有限公司（普货）专用码头	普货码头	2008 年 10 月	枝环审〔2008〕 22 号	2011 年 1 月	枝环验〔2011〕 2 号
闭 库 渣 场 东 侧	磷石膏渣场闭库及生态修复工程	渣场闭库、800t/h 高磷氟废水处理、临时堆场	2021 年 9 月	枝环审〔2021〕 41 号	在建	/
	4 万吨/年硫酸钾项目	4 万吨硫酸钾	2022 年 1 月	宜市环审 〔2022〕1 号	在建	/
	湖北三宁化工股份有限公司磷尾矿废盐酸综合利用示范项目	建设 2 套废盐酸分解磷尾矿制取高纯度氢氧化镁和硫酸钙晶须示范装置。消耗废盐酸 20 万吨/年、磷尾矿 30 万吨/年，生产高纯氢氧化镁 3 万吨/年、硫酸钙晶须 14 万吨/年。	2022 年 4 月	宜市环审 〔2022〕36 号	取消建设	/
	3 万吨/年无水氟化氢项目	3 万吨/年无水氟化氢	2022 年 6 月		在建	/

3.1.1.1.2. 排污许可手续

湖北三宁化工股份有限公司于 2017 年 6 月 22 日首次申领《排污许可证》（各分公司非独立法人，未单独申报，统一由三宁公司填报），《排污许可证》编号为 91420500182660666H001P。目前《排污许可证》有效期为 2023-10-18 至 2028-10-18，详见附件。此外，三宁公司按要求进行了《排污许可证执行报告》季报、年报的申报工作。

根据排污许可证，企业年许可排放量为颗粒物 1495.43t/a、SO₂ 1712.89t/a、NO_x 1989.62t/a、VOCs 67.20t/a、氨 860.00t/a、氟化物 44.68t/a；COD 2200.62t/a、氨氮 217.89t/a、总磷 28.62t/a。

3.1.1.2 公司现有工程污染物达标情况

3.1.1.2.1. 废气和废水污染物达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 7.2.2 条，改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据。本项目属于技改项目，项目现状工程的污染源排放及达标情况使用监督性监测数据。

根据《二〇二三年宜昌市重点排污单位监督性监测简报》（宜昌市生态环境局，2024 年 1 月 8 日）附表一 2023 年宜昌市重点排污单位监测情况表可知，湖北三宁化工股份有限公司水环境及大气环境污染物均达标排放。

3.1.1.2.2. 噪声达标排放情况

根据企业日常监测数据（监测时所有生产设备及环保设施均正常运转），公司现有厂区厂界噪声监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有厂区厂界噪声监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测时间	监测地点	测点编号	监测结果（标准值：昼间 65，夜间 55）			
			昼间		夜间	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
2021.09.10	磷肥+氮肥+尿素厂（老厂区厂界）	东侧厂界外 1 米▲V5	57	达标	50	达标
		南侧厂界外 1 米▲V6	54	达标	49	达标
		西侧厂界外 1 米▲V7	57	达标	48	达标
		北侧厂界外 1 米▲V8	57	达标	48	达标

监测时间	监测地点	测点编号	监测结果（标准值：昼间 65，夜间 55）			
			昼间		夜间	
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况
2021.12.23	石宝山新材料	东侧厂界外 1 米▲V1	45	达标	45	达标
		北侧厂界外 1 米▲V2	42	达标	40	达标
		西侧厂界外 1 米▲V3	45	达标	39	达标
		南侧厂界外 1 米▲V4	44	达标	40	达标

由监测结果可知监测期间，公司现有厂界 8 个监测点昼、夜间厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.1.1.2.3. 固体废物处置情况

（1）固体废物产生和处置情况

根据目前的实际生产情况，结合环评报告中的内容，公司现有项目固废产生情况及处置措施见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有全厂项目固体废物产生及处理情况

序号	固体废物名称	类别	代码	产生环节	产生量 t/a	排放去向
1	废弃包装物	危险废物	HW49 900-041-49	公用工程	/	委托宜昌市志翔环保科技有限公司处置
2	废矿物油	危险废物	HW08 900-210-08	公用工程	390.75	委托宜昌市志翔环保科技有限公司处置
3	粉煤灰	一般工业固体废物	SW02	原料气制备	77819	委托宜都红岩商贸有限公司利用
4	废催化剂	危险废物	HW50 261-167-50	氨合成	119.96	委托尉氏县再创金属实业有限公司处置
5	炉渣	一般工业固体废物	SW03	原料气制备	370803	委托宜昌市辛十废旧物资回收有限公司利用
6	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	原料气净化-除固定床常压煤气化工艺外,原料气净化-固定床常压煤气化工艺	98.78	委托尉氏县利源净化材料有限公司处置
7	厂内机动车辆检修产生的废铅酸电池	危险废物	HW31 900-052-31	公用工程	10.46	委托处置
8	粉煤灰	一般工业固体废物	SW02	1#机组，2#机组	132523	委托宜都红岩商贸有限公司利用

序号	固体废物名称	类别	代码	产生环节	产生量 t/a	排放去向
9	炉渣	一般工业固体废物	SW03	1#机组, 2#机组	51297	委托利用
10	炉渣	一般工业固体废物	SW03	煤制乙二醇 6	130135	委托利用
11	粉煤灰	一般工业固体废物	SW02	煤制乙二醇 6	124340	委托宜都红岩商贸有限公司利用
12	废电路板	危险废物	HW49 900-045-49	煤制乙二醇 6	0	委托宜昌七朵云再生资源有限公司处置
13	实验室废物 (固态、液态)	危险废物	HW49 900-047-49	煤制乙二醇 6	0	委托北控城市环境资源(宜昌)有限公司处置
14	玻璃体熔渣, 经检验不属于危废	一般工业固体废物	SW99	焚烧 7	0	委托处置
15	含钒废催化剂	危险废物	HW50 261-173-50	硫酸生产线 1, 硫酸生产线 2, 硫酸生产线 3, 硝酸生产线 4, 硫酸生产线 5	63.7	委托尉氏县再创金属实业有限公司处置
16	含镍废催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	己内酰胺生产 装置	1.05	委托尉氏县再创金属实业有限公司处置
17	磷石膏	一般工业固体废物	261-001-43	磷酸生产线	185.82	暂存于石宝山环保科技有限公司磷石膏资源库、湖北三宏新型建材科技有限公司、湖北三迪环保新材料有限公司处理处置
18	污水站污泥	一般工业固体废物	462-001-62	己内酰胺项目	150	外售综合利用
19	废氧化铝	一般工业固体废物	260-001-54	己内酰胺项目	130	外售淄博大鹏新材料有限公司综合利用
20	焚烧产物碳酸钠	一般工业固体废物	900-999-99	己内酰胺项目	6800	外售综合利用
21	废催化剂	危险废物	HW50 261-152-50	电解液(NES) 中试装置	27.67	交资质单位处置
22	备清洗废液		HW06 900-404-06		5.0	

(2) 部分固体废物性质鉴别情况

①废活性氧化铝和污水处理生化污泥

根据《湖北省生态环境厅关于湖北三宁化工股份有限公司废氧化铝和废水处理污泥

纳入一般工业固废管理的复函》中内容，根据中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所出具的《固体废物危险特性鉴别报告》，“氧化铝和废水处理污泥不属于危险废物”。结合专家意见，同意湖北三宁化工股份有限公司双氧水装置产生的废氧化铝和污水处理站污泥纳入一般工业固体废物管理。

②碳酸钠

建设单位委托上海华测品标检测技术有限公司对焚烧装置焚烧产物碳酸钠进行腐蚀性鉴别分析和浸出毒性鉴别分析，具体鉴别结果如下表。

表 3.1-4 碳酸钠鉴别分析结果

序号	分析项目	浸出浓度	标准值
1	pH	11.68	≥ 12.5 或 ≤ 2.0 为危险废物
2	苯	ND	1mg/L
3	甲苯	ND	1mg/L

注：表中“ND”表示未检出，苯和甲苯检出限均为 0.00005mg/L。

监测结果表明，监测期间，焚烧装置焚烧产物碳酸钠样品中的苯、甲苯的含量均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中相应限值要求；pH 值测定结果不在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定的属于危废 pH 值相应标准范围内。

根据公司现有工程固体废物种类、数量、处置方式可知，现有工程产生的固体废物均得到综合利用或妥善处置，不排放，对外环境不会产生明显不利影响。同时根据现场勘查，该厂现有厂区内没有大量堆存的工业固体废物。

3.1.1.3 公司现有工程污染物排放

根据《宜昌市主要污染物排序权核定申请表》（2022 年 10 月 17）及最新环评《湖北三宁化工股份有限公司新型电解液（NES）中试装置项目环境影响报告书》（宜市环审〔2024〕9 号）可知，三宁公司全厂污染物排放量见表 3.1-5。

表 3.1-5 公司主要污染物排放量汇总表

项目		公司现有工程污染物 实际排放量（t/a）	环评批复总量 （t/a）
废气	废气量（ $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ）	3842377.45	3487790.41
	SO ₂	2731.182	2733.442
	NO _x	2944.642	3452.132
	颗粒物	1650.92	1650.92
	氨	264.068	264.068

	氟化物	42.173	42.173
	VOCs	897.962	906.722
废水	废水量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	2741.0357	2766.9422
	COD	1396.446	1409.399
	氨氮	171.646	172.942
	总磷	17.172	17.301
工业固体废物		0	0

根据上表可知,公司现有项目总量未超出环评批复总量,现有污染物总量排放达标。

3.1.1.4 现有主要环境保护问题及“以新带老”措施

3.1.1.4.1. 现有主要环境保护问题

据现场调查和《排污许可证执行报告》,公司现有工程各项环保设施均已落实,且处于正常运行中,各项污染物均能达标排放,无环保事故发生,无相关环境保护问题。

3.1.1.4.2. “以新带老”措施

不涉及。

3.1.2 技改项目情况

3.1.2.1 技改项目环保手续履行情况

公司技改项目环评验收手续履行情况详见表 3.1-6,技改项目批复或验收公示详见附件 5~附件 6。技改项目公司排污许可手续履行情况详见表 3.1-7,排污许可证详见附件 7。

表 3.1-6 技改项目环保手续履行情况汇总表

序号	项目名称	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	10 万吨磷酸精制项目	鄂环函〔2011〕400 号	宜市环验〔2016〕09 号 /2018 年 12 月自主验收	注①

注①:该项目按照分期建设,分期验收。2016 年 2 月通过《湖北三宁化工股份有限公司 10 万吨/年精制磷酸工程(硫酸部分)竣工环境保护验收监测报告》(宜市环验〔2016〕09 号)对该项目硫酸部分进行了验收;2018 年 12 月通过《10 万吨/年精制磷酸工程(磷酸部分)竣工环境保护验收监测报告》对改项目磷酸部分完成自主验收,验收确定选矿能力为 112 万吨/年。

表 3.1-7 排污许可手续情况一览表

序号	建设单位	排污许可核发单位	证书编号	备注
1	湖北三宁化工股份有限公司	宜昌市生态环境局	91420500182660666H001P	2023 年 10 月

3.1.2.2 技改前生产规模和产品方案

(1) 装置规模

项目技改前选矿装置生产规模详见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目技改前选矿装置生产规模一览表

序号	装置名称	生产规模（万 t/a）	备注
1	选矿装置	112	年运行 8000h

（2）产品方案

项目技改前产品方案详见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目技改前产品方案一览表

序号	产品名称	产品规模（万 t/a）	备注
1	精矿浆	127.32	作厂区磷酸装置制备原料制备磷酸

3.1.2.3 技改前原辅材料及能源消耗

（1）原辅材料消耗

技改前选矿装置原辅材料消耗情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 技改前选矿装置原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	年用量（t/a）	运输方式	来源
1	磷矿石	25.00%	112 万	汽车及船运	外购
2	捕收剂	PA-56	900	汽车	外购
3	絮凝剂	/	54.21	汽车	外购
4	稀磷酸（调节剂）	26%	3825	管道输送	自产

（2）能源消耗

技改前选矿装置能源消耗情况详见 3.1-10。

表 3.1-10 技改前选矿装置能源消耗情况表

序号	名称	规格	单位	用量	备注
1	水	/	万 t/a	47.4370	厂区供应
2	电	/	万 kw·h	8216.00	市政供电
3	低压蒸汽	0.5MPaG	万 t/a	0.21	自产
4	压缩空气		万 Nm ³ /a	12	自产

3.1.2.4 技改前主要生产设施

项目技改前主要生产设施见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目技改前主要生产设施表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
破碎筛分				
1	重型板式喂料机	B1200×14300	2	
2	颞式破碎机	PEV550×1200	2	

3	圆振筛	YAg2460	2	
4	中型板式喂料机	B1200×7000	2	
5	短头圆锥破碎机	PYD1750	2	
球磨分级				
7	圆盘给料机	BR-20	3	
8	球磨机	MQs3.6×6.0	3	
9	水力旋流器	FX500-GT×3	3	
浮选浓密				
10	浮选机	XCF-8	4	
11	精矿浓密机	GZN-38/GZN-28	2	
12	尾矿浓密机	GZN-38	1	
13	立式压滤机	HDLY-II-96	2	
14	精矿储罐	φ13×13.3m	3	
废气处理系统				
15	文丘里除尘器	/	2	

3.1.2.5 技改项目现有生产工艺

公司现有选矿装置生产工艺及产排污节点图见图 3.1-1。

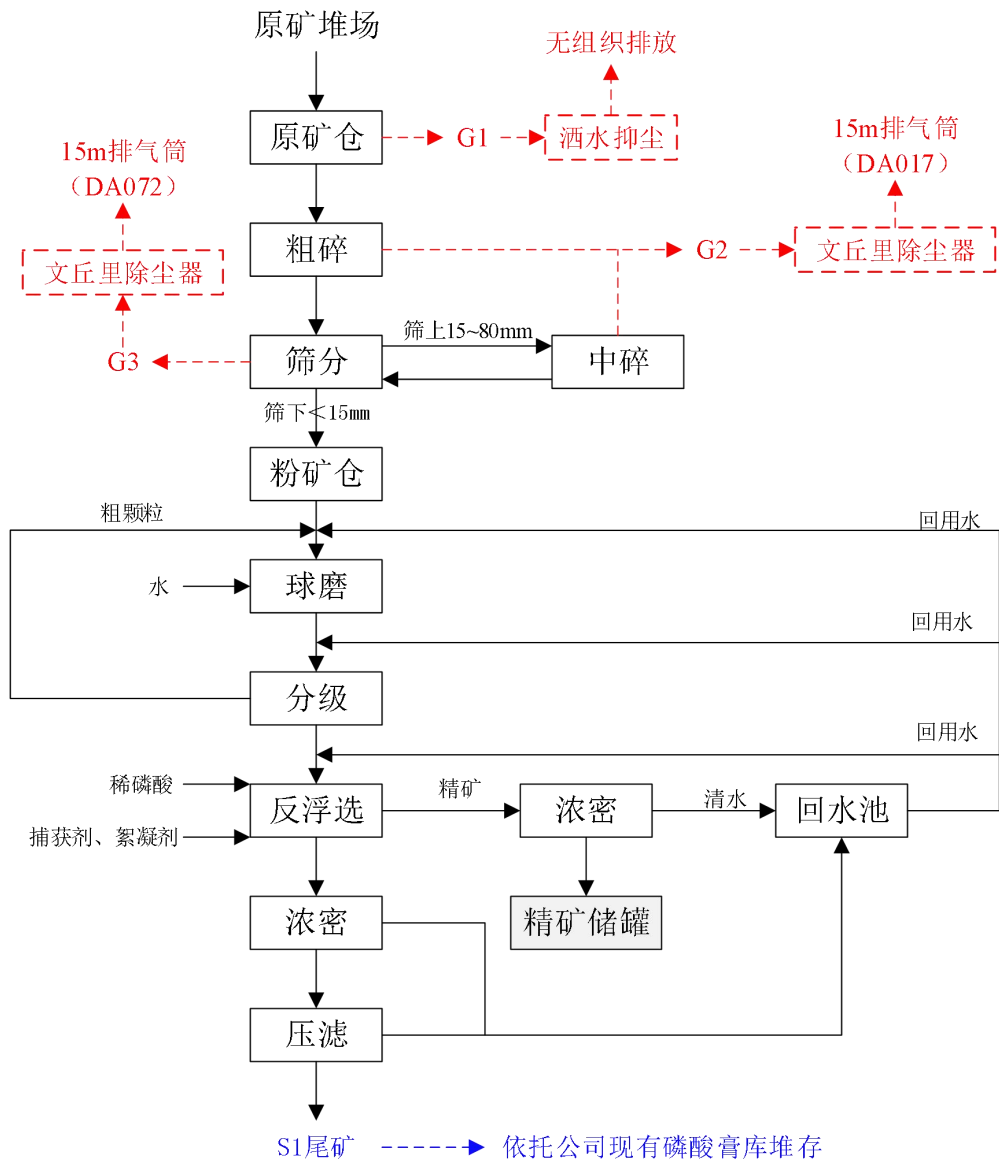


图 3.1-1 公司现有选矿装置生产工艺及产排污节点图

现有选矿装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 3.1-12。

表 3.1-12 现有选矿装置生产过程产污环节及治理措施一览表

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G1	原矿堆场	颗粒物	洒水抑尘
	G2	破碎	颗粒物	文丘里除尘器+15m 排气筒（DA017）
	G3	筛分	颗粒物	文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）
废水	W1	洗车平台	SS、石油类等	一起经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选、车辆清洗
	W2	废气治理用水	pH、COD、氨氮、TP、SS 等	
	W3	生产废水		回用至球磨、分级、浮选、车辆清洗使用，不外排
	W4	生活污水	pH、COD、氨氮、TP、SS 等	经厂区污水处理站处理达标后外排园

	W5	初期雨水	TP、SS 等	区污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放
噪声	N	生产过程	机械噪声空气动力性噪声	选低噪声设备、隔声、减振
固体废物	S1	压滤	尾矿	依托公司现有磷石膏库堆存
	S2	原材料包装	废包装材料	外售废品回收商
	S3	废气治理	车间沉降粉尘	返回生产使用
	S4	设备维护、检修	废矿物油	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置

3.1.2.6 技改项目现有污染物产排情况

根据《10 万吨磷酸精制项目环境影响报告书》、《10 万吨/年精制磷酸工程（硫酸部分）竣工环境保护验收监测报告》、《10 万吨/年精制磷酸工程（磷酸部分）竣工环境保护验收监测报告》可知，技改前该项目污染物排放量见表 3.1-13。

表 3.1-13 技改项目主要污染物排放量汇总表

项目		技改项目污染物实际排放量	选矿装置污染物实际排放量	环评批复总量
废气	废气量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	358408	75152.80	358408
	SO ₂ (t/a)	165.71	0	165.71
	颗粒物 (t/a)	16.40	8.00	16.4
	硫酸雾 (t/a)	20.02	0	20.02
	氟化物 (t/a)	8.26	0	8.26
废水	废水量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	22.80	0	22.80
	COD (t/a)	0.02	0	0.02
	氨氮 (t/a)	0.003	0	0.003
	总磷 (t/a)	/	/	/
工业固体废物		0	0	0

根据上表可知，技改项目总量未超出环评批复总量，现有污染物总量排放达标。

3.2 拟建项目概况及工程分析

3.2.1 项目基本情况

本项目基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目基本情况一览表

项目名称	磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目				
建设单位	湖北三宁化工股份有限公司				
联系人	彭慧	联系电话	13687270185	邮政编码	443214
建设性质	技术改造	总投资	6408.55 万元	环保投资	175 万元
建设地点	湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内）				
地理坐标	E 111.634838, N 30.370558				
工作人员	本项目不新增人员，依托现有操作人员。				
工作制度	采取四班三运转，年工作 8000 小时。				
工期安排	2024 年 5 月~2024 年 12 月，预计建设周期为 7 个月。				

3.2.2 项目组成

项目技改前后变化情况一览表详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目技改前后变化情况一览表

项目组成	名称	建设内容及规模		备注
		技改前	技改后	
主体工程	生产工艺	采取：粗破、中破、筛分、球磨、浮选、浓密、压滤生产工艺。	采取：粗破、中破、筛分、 辊压（细破） 、球磨、浮选、浓密、压滤生产工艺。	新增
	破碎筛分车间	占地面积约 4277m ² 。设置粗破、中破、筛分工序，配备颚式破碎机 2 台、圆锥破碎机 3 台、圆振筛 2 台，破碎筛分后磷矿粒径<15mm。	占地面积约 4277m ² 。设置粗破、中破、筛分工序，配备有颚式破碎机 2 台、圆锥破碎机 3 台、圆振筛 2 台，破碎筛分后磷矿粒径<15mm。	不变
	辊压车间	/	占地面积约 165m ² 。设置辊压（细破）工序，配备辊压机 1 台，细破后磷矿粒径<5mm。	新增
	球磨车间	占地面积约 1962m ² 。设置球磨、分级工序，配备球磨机台、水力旋流器 3 台，磨矿细度-200 目为 63%，年工作 8000h。	占地面积约 1962m ² 。设置球磨、分级工序，配备球磨机台、水力旋流器 3 台，磨矿细度-200 目为 70%，年工作 5930h。	注①
	浮选车间一	占地面积约 1491m ² 。设置反浮选工序，配备 4 套反浮选装置（1#~4#），矿浆浮选时间为 27min。	占地面积约 1491m ² 。设置反浮选工序，将现有 1#2#反浮选线串联、3#4#反浮选线串联组成 2 条浮选线（01#、02#），矿浆浮选时间为 56min。	注②
	浮选车间二	/	新建浮选厂房，占地面积约 580.06m ² 。新增 03#反浮选线，矿浆浮选时间为 56min。	新增
	浓密	设置精矿浓密池 2 个（规格分别为 φ38*8m、φ28*7.5m），尾矿浓密池 1 个（规格为 φ38*8m）。	设置精矿浓密池 2 个（规格分别为 φ38*8m、φ28*7.5m），尾矿浓密池 1 个（规格为 φ38*8m）。	不变
	压滤车间	占地面积约 1614m ² 。设置尾矿产压滤工序，配备压滤机 2 台，尾矿含水率约 15%。	占地面积约 1614m ² 。设置尾矿产压滤工序，配备压滤机 2 台，尾矿含水率约 15%。	不变
储运工程	磷矿堆场	占地面积约 15000m ² ，贮存能力为 15 万吨。	占地面积约 15000m ² ，贮存能力为 15 万吨。	不变
	粒料仓筒	/	新增 2 个粒料筒仓，暂存筛分后磷矿粒料。新增筒仓规格分别为 φ18*12.2m、	新增

			φ18*6.7m。	
	精矿储罐	设置精矿储罐 3 个，规格均为 φ13×13.3m。	设置精矿储罐 4 个，规格均为 φ13×13.3m。	新增
公辅工程	配电房	/	3F，占地面积约 698.32m ² ，为项目配送电能。	新增
	供水系统	利用厂区现有供水系统。	利用厂区现有供水系统。	不变
	供电系统	利用厂区现有供电系统。	利用厂区现有供电系统。	不变
	供热系统	利用厂区硫磺制酸装置所产蒸汽供应。	利用厂区硫磺制酸装置所产蒸汽供应。	不变
	排水系统	采取雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水经化粪池处理后进入厂区现有污水处理站处理，处理达标后进入枝江市城西污水处理厂集中处理；生产废水回用于生产使用，不外排。	采取雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水经化粪池处理后进入厂区现有污水处理站处理，处理达标后进入枝江市城西污水处理厂集中处理；生产废水回用于生产使用，不外排。	不变
环保工程	废气治理	破碎废气：经文丘里除尘器+15m 排气筒（DA017）排放。	破碎废气：经文丘里除尘器+15m 排气筒（DA017）排放。	不变
		筛分废气：经文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）排放。	筛分废气：经文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）排放。	不变
		/	辊压废气：依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）”排放。	新增
		/	筒仓废气：经布袋除尘器处理后无组织排放。	新增
		车辆运输扬尘：设置洗车平台洗车、厂区地面硬化，洒水抑尘，降低车速、加强绿化。	车辆运输扬尘：设置洗车平台洗车、厂区地面硬化，洒水抑尘，降低车速、加强绿化。	不变
		堆场废气：采取洒水抑尘。	堆场废气：采取洒水抑尘。	不变
	废水治理	洗车废水：经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选、车辆清洗。	洗车废水：经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选、车辆清洗。	不变
		生活污水：经化粪池处理后进入厂区现有污水处理站处理，处理达标后进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放。	生活污水：经化粪池处理后进入厂区现有污水处理站处理，处理达标后进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放。	不变
		初期雨水：经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放。	初期雨水：经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放。	不变
		选矿装置生产线废水：进入回水池，回用于至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。	选矿装置生产线废水：进入回水池，回用于至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。	不变
		废气治理废水：回用于至浮选工序使用，不外排。	废气治理废水：回用于至浮选工序使用，不外排。	不变
		噪声治理	选用低噪声设备、隔声、减震等措施。	不变
	固废治理	废包装材料：外售废品回收商。	废包装材料：外售废品回收商。	不变
		车间沉降粉尘：返回生产使用。	车间沉降粉尘：返回生产使用。	不变
		尾矿：依托公司现有高浓度复合肥扩建工程建设的磷石膏库堆场。	尾矿：依托公司现有高浓度复合肥扩建工程建设的磷石膏库堆场。	不变
		废矿物油：暂存厂区现有危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。	废矿物油：暂存厂区现有危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。	不变
	风险防范	事故池 6000m ³ ，初期雨水池 1500m ³ （1#）+350m ³ （2#）+300m ³ （3#）	事故池 6000m ³ ，初期雨水池 1500m ³ （1#）+350m ³ （2#）+300m ³ （3#）	不变

注①：因项目新增了辊压机辊压（细碎）后球磨进料磷矿粒径从 15mm 降低至 5mm，因此球磨磨矿细度-200 目比例增加，球磨时间减少。

注②：本次技改后将原有 4 套浮选装置（1#~4#）中 1#2#反浮选线串联、3#4#反浮选线串联组成 2

套浮选线，浮选线增长浮选时间增加，浮选更彻底，提高磷矿磷回收率，降低尾矿含磷量。

3.2.3 项目生产规模和产品方案

3.2.3.1 装置规模

项目技改前后选矿装置生产规模变化情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目技改前选矿装置生产规模一览表

序号	装置名称	生产规模（万 t/a）			备注
		技改前	技改后	增减变化量	
1	选矿装置	112	112	0	年运行 8000h

3.2.3.2 产品方案

项目技改前产品方案变化情况详见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目技改前产品方案变化情况一览表

序号	产品名称	产品规模（万 t/a）			备注
		技改前	技改后	增减变化量	
1	精矿浆	142.599	145.570	2.971	作厂区磷酸装置制备原料 制备磷酸

根据建设单位提供资料，选矿设计主要选别指标见表 3.2-5。

表 3.2-5 选矿设计主要选别指标一览表

序号	选矿指标	指标参数		备注
		技改前	技改后	
1	选矿能力	112 万 t/a	112 万 t/a	不变，选矿系统实际规模
2	原矿品位（含 P_2O_5 ）	25.00%	25.00%	不变
3	精矿品位（含 P_2O_5 ）	29.00%	29.00%	不变
4	尾矿品位（含 P_2O_5 ）	5.71%	3.17%	尾矿品位降低
5	精矿产率	82.76%	84.48%	精矿产率提高
6	精矿含水率	35%	35%	不变
7	尾矿产率	17.24%	15.52%	尾矿产率降低
8	尾矿含水率	15%	15%	不变
9	综合回收率（含 P_2O_5 ）	96.00%	98.00%	综合回收率提高

3.2.4 原辅材料及能源消耗

3.2.4.1 原辅材料消耗

技改前后选矿装置原辅材料消耗变化情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 技改前后选矿装置原辅材料变化消耗情况表

序号	名称	规格	年用量（t/a）	来源
----	----	----	----------	----

			技改前	技改后	增减量	
1	磷矿石	25.00%	112 万	112 万	0	外购
2	捕收剂	PA-56	900	788.48	-112.52	外购
3	絮凝剂	/	54.21	54.21	0	外购
4	稀磷酸（调节剂）	26%	3825	3351.04	-473.96	磷酸装置自产

3.2.4.2 能源消耗

项目技改前后能源消耗变化情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目技改前后能源消耗变化情况表

序号	名称	单位	技改前	技改后	增减量
1	水	万 t/a	47.4370	48.0611	0.6241
2	电	万 kw·h	8216.00	7920.32	-295.68
3	低压蒸汽	万 t/a	0.21	0.19	-0.02
4	压缩空气	万 Nm ³ /a	12	12	0

3.2.5 主要生产设备设施

项目技改后选矿装置主要生产设备设施见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目技改后选矿装置主要生产设备设施表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
破碎筛分				
1	重型板式喂料机	B1200×14300	2	
2	颚式破碎机	PEV550×1200	2	
3	圆振筛	YAg2460	2	
4	中型板式喂料机	B1200×7000	2	
5	短头圆锥破碎机	PYD1750	2	
粒料储存				
6	粒料仓筒	φ18*12.2m/φ18*6.7m	2	新增
辊压				
7	辊压机	400t/h	1	新增
球磨分级				
8	圆盘给料机	BR-20	3	
9	球磨机	MQs3.6×6.0	3	
10	水力旋流器	FX500-GT×3	3	
浮选浓密				
11	浮选机	XCF-8	2	1#2#、3#4#反浮选线串联
12	浮选机	/	1	新增
13	精矿浓密机	GZN-38/GZN-28	2	

14	尾矿浓密机	GZN-38	1	
15	立式压滤机	HDLY-II-96	2	
16	精矿泵	/	10	新增 2 台
17	尾矿泵	/	10	新增 2 台
18	精矿储罐	φ13×13.3m	4	新增 1 台
废气处理系统				
19	文丘里除尘器	/	2	

3.2.6 总平面布置

3.2.6.1 总平面布置的原则

- (1) 符合国家现行的有关法令法规的要求；
- (2) 满足工厂消防、安全、卫生和环保的要求；
- (3) 按照功能分区，合理确定通道宽度，节约用地；

(4) 根据生产工艺流程、火灾危险类别及其生产特点，结合地形、风向、安全卫生、环保等条件，充分利用现有可依托建构筑物及公用设施，合理紧凑布置，力求达到工艺流程顺畅、管线短捷、运输便利、管理合理、节约用地、节省投资的目的。

3.2.6.2 总平面布置

项目主要分为生产区、储存区、动力区、综合办公区、公用工程辅助区。

本项目建设范围位于现有厂区西侧，呈不规则形状，根据工艺流程及厂区内可用地块位置，各子项分别临近现有堆场、筛分及选矿装置区布置。

其中，新增磷矿贮仓布置在厂区西北角，位于现有磷矿堆场的西侧；辊磨车间临现有筛分厂房布置，位于现有磷矿堆场的西南侧；配电房、浮选厂房二及 4#精矿浆储槽由北向南依次布置在厂区西侧，本项目总平面布置功能分区明确，与现有设施布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷。项目平面布置图见附图 4。

3.2.6.3 竖向设计

本项目所在场地标高为 55.60~56.00，西高东低，采用平坡式布置，场地坡度约 5‰。

本项目竖向布置与现有厂区竖向布置相协调，结合现有地形、工程地质条件和建构筑物、运输道路的设计标高，与周围地面及道路协调衔接，适应工艺流程及管道敷设对坡向、坡度、高程的要求。

地排雨水采用暗排式，自建、构筑物室外场地边缘朝道路方向设置≥5‰左右的坡度，雨水沿场地坡向自流入道路两侧的雨水口，经雨水口收集后排入雨水管道内汇入初

期雨水收集系统，经处理后最后引入市政雨水管网。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水工程

项目生产、生活用水由三宁公司磷肥厂现有装置提供，给水压力 $>0.35\text{MPa}$ ，流量、压力以及水质均可以满足本项目用水要求。

(1) 生产给水系统

项目为技改项目，原有厂区已设有完整的生产给水系统，项目生产给水系统利旧。

(2) 生产给水系统

项目为技改项目，原有厂区已设有完整的生产给水系统，项目生产给水系统利旧。

(3) 消防给水系统

项目为技改项目，原有厂区已设有稳高压消防水环状管网，在环状管网上设有室外消火栓，间距不大于 60m。本次室外消火栓利旧。

3.2.7.2 排水工程

厂区排水采取雨污分流。雨水排入厂区现有雨水管网；生活污水经化粪池处理后进入厂区现有污水处理站处理；生产废水回用于生产使用，不外排。项目不新增劳动定员，不新增生活污水。项目不新增用地，不会新增初期雨水。

3.2.7.3 供电工程

项目主要用电设备电压等级为 380/220V，技改后年用电约 7920.32 万 kWh/a，依托项目所在区域市政电网供给。

3.2.7.4 供热工程

项目捕获剂需采用蒸汽加热。项目技改前需使用 0.5MPa 低压饱和蒸汽 2100t/a，技改后 0.5MPa 低压饱和蒸汽 1900t/a，技改后不新增蒸汽使用。

3.2.8 依托工程

3.2.8.1 磷石膏库

公司高浓度复合肥扩建工程建设有 1605 万 m^3 磷石膏库一座，用于堆场公司现有项目产生的磷石膏和磷尾矿。磷石膏渣场位于生产厂区的西部，距离生产厂区约 4km，渣场南距长江约 1.5km。目前剩余库容约 76 万 m^3 ，尾矿堆积密度为 1.6 吨/ m^3 。

3.2.8.2 危险废物暂存间

公司石宝山厂区内建设有 1 座危险废物暂存库，用于暂存公司产生的危险废物，占地面积约 600m²，储存能力为 600t，主要暂存有废矿物油、废催化剂等，现已用储存能力约 300t，剩余储存能力约 300t。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺流程

本项目施工期包括基础工程、主体工程及配套设施、装饰工程、设备安装及工程验收。施工期工艺流程及产污环节节点如图 4.1-1 所示。

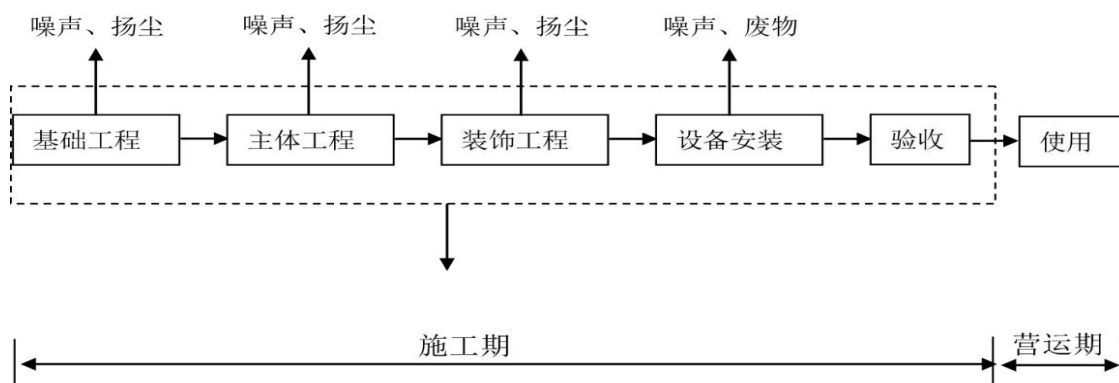


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

项目施工期施工营房，临时施工场所、临时堆场及建筑材料堆放点等均设置于施工场地红线范围内。项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、机械燃油废气、焊接烟尘；施工噪声；施工废水；开挖土石方、建筑垃圾及项目区原有生态环境的破坏等。这些污染几乎发生与整个施工过程中，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

4.1.2 施工期产排污分析

项目施工期污染物产排污分析见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工期污染物产排污一览表

	类别	主要污染物
废气	施工扬尘	TSP
	机械尾气	CO、NO _x 、THC（烃类）
	焊接烟尘	Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、MnO ₂
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP
	生产废水	COD、SS、石油类
噪声	机械噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声	噪声值在 75~100dB（A）
固体废物	生活垃圾	纸屑、果皮等
	建筑垃圾	施工材料的边角余料、包装材料等
	土石方	土石方

4.1.3 施工期污染源强核算

4.1.3.1 废气

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

(1) 施工扬尘

项目在施工期建设新建筑时施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据同类工程类比调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\text{--}30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，但周边运输道路上粉尘污染较大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为中污染带，100m~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响甚微。根据中国环境科学院的研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目新建建筑基底建筑面积约 4310.76m^2 ，施工扬尘产生量约为 1.26t，在采取抑扬尘物料盖布、道路硬化、持续洒水等抑尘措施后，可减少扬尘产生的 80% 左右，扬尘排放量约为 0.25t。

(2) 机械燃油废气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC（烃类）。由于所使用施工机械和车辆的型号、性能，负荷和保养情况差异大，以及施工方式、操作管理的差异，此部分废气较难以估算。

(3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接电弧的温度高达 3000℃ 以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。

4.1.3.2 废水

项目施工期的废水主要有施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水

根据该工程施工量估算，项目现场需各类建筑工人、管理人员约 20 人左右。施工人员就近租赁附近居民点房屋作为营地，施工期间现场不设食宿。根据《给排水设计手

册》及同类项目施工人员用水量类比调查，施工人员用水量按 50L/人·d 计，则施工人员的生活用水量为 1.0m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 0.8m³/d。施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 等。施工人员生活污水依托公司现有污水处理站处理达标后外排市政污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放。

（2）施工废水

项目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污染物污水。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。类比同类项目，项目的施工废水产生量约 5m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L。施工废水主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水建设隔油沉淀池（≥5m³）处理，处理后全部用于施工场地洒水抑尘。

4.1.3.3 噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、切割机、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、吆喝声、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。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)	施工阶段	声源	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
土石方阶段	推土机	75	5	结构阶段	起重机	80	5
	挖掘机	75	5		振动棒	78	5
	装载机	80	5		水泥搅拌机	78	5
基础施工阶段	吊机	80~90	5	装修阶段	电锯	100	5
	平地机	95	5		模板拆卸	82	5
	打桩机	100	5		拉直切断机	78	5
	打井机	80	5		冲击钻	100	5
	工程钻机	90	5	运输车辆	大型载重车	85	5
	空压机	90	5		混凝土罐车、载重车	82	5
	捣鼓机	85	5		轻型载重卡车	78	5

4.1.3.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

(1) 施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 20 人计，生活垃圾排放系数取 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活垃圾产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ 。生活垃圾经集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自新建建构物建设施工产生的边角余料和包装材料。

根据建筑行业统计资料及类比同类项目，本项目施工期新建过程中建筑垃圾产生量约 5t。

项目施工期产生的建筑垃圾应该按照建筑及有关要求，属一般工业固体废物的，可回收利用的部分统一收集后外卖废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋；属于危险废物的（废油漆桶、隔油池废油）尽快交资质单位处置。

(3) 土石方

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目地势较为平坦，土石方挖方较小，土石方挖方约 200m^3 ，填方约 150m^3 ，预计剩余弃土量 50m^3 ，剩余部分弃土堆存在场地内指定地点，待施工结束后用于覆土绿化。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 工艺技术方案对比

本项目技术改造方案是在现有选矿生产线基础上进行技术改造。

(1) 技改前

选矿装置生产线设计选矿能力为 100 万吨/年（实际选矿能力为 112 万吨/年），采取“粗碎、中碎、筛分、粉矿仓暂存、球磨分级、浮选、浓密、尾矿压滤”生产工艺。设置有 1 条破碎筛分生产线（磷矿粒度为 15mm），3 台球磨机（年工作 8000h，磨矿细度-200 目比例为 63%）以及 4 套浮选装置（均采取反浮选工艺，浮选时间为 27min），装置精矿产率 82.76%，尾矿含磷量较高，回收率为 96.00%，综合电耗为 8216.00 万 Kw/h。

(2) 技改后

选矿装置生产线设计选矿能力为 100 万吨/年（实际选矿能力为 112 万吨/年），采取“粗碎、中碎、筛分、**粒料暂存、细碎**、粉矿仓暂存、球磨分级、浮选、浓密、尾矿压滤”生产工艺。设置有 1 条破碎筛分生产线（磷矿粒度为 15mm），新增辊压机细碎（磷矿粒度为 5mm）、3 台球磨机（年工作 5930h，磨矿细度-200 目比例为 70%）以及 3 套浮选装置（现有 1#2#反浮选线串联、3#4#反浮选线串联组成 2 套浮选装置（01#、02#），新增 1 套浮选装置（03#），3 套浮选装置均采取反浮选工艺，浮选时间为 56min），装置精矿产率 84.48%，尾矿含磷量较低，回收率为 98.00%，综合电耗为 7920.32 万 Kw/h。

选矿装置生产线技改前后工艺比选参数表见表 4.2-1。

表 4.2-1 技改造前后工艺比选参数表

序号	项目		技改前	技改后	备注
1	工艺生产特点		采取“多磨少破”、短时间浮选工艺，存在多磨综合电耗高、精矿浆细颗粒比例偏低、浮选产率低，尾矿含磷高，磷回收率较低等问题。	采取“多破少磨”、长时间浮选工艺，技改后少磨降低综合电耗、细度-200 目比例高、浮选产率高，尾矿含磷低，磷回收率高。	节能降耗
2	工艺反应	破碎筛分	磷矿粒度为 15mm。	磷矿粒度为 15mm。	
3		辊压	/	磷矿粒度为 5mm。	
4		球磨	磨矿细度-200 目为 63%，年工作 8000h	磨矿细度-200 目为 70%，年工作 5930h	提高细颗粒比例，降低电耗
5		浮选	反浮选工艺，浮选时间为 27min	反浮选工艺，浮选时间为 56min	提高磷回收率，减少尾矿
6	能耗	蒸汽（t/a）	2100	1900	-200
7		电（万 kw·a）	8216.00	7920.32	-295.68
8		水（万 t/a）	47.4370	48.0611	+0.6241

9	选矿指标	精矿品位		29.00%	29.00%	
10		尾矿品位		5.71%	3.17%	-2.54%
11		精矿产率		82.76%	84.48%	1.72%
12		尾矿产率		17.24%	15.52%	-1.72%
13		综合回收率		96.00%	98.00%	2.00%
14	环保工程 (t/a, 三废排放)	废气	颗粒物	8.0000	17.7994	+9.7994
15		废水	COD	0	0	0
16			NH ₃ -N	0	0	0
17			TP	0	0	0
18		固体废物	尾矿	230631.79	207532.93	-23098.86
19			废矿物油	0.2	0.2	0

从上表中可以看出，技改后选矿装置能实现节能降耗，降低电耗、提高产品磷矿浆质量（细颗粒比例提高）、提高装置产率，降低尾矿含磷量，提高磷回收率，减少尾矿产生。

4.2.2 运营期工艺流程

4.2.2.1 生产工艺流程

选矿装置技改后生产工艺及产排污节点图见图 4.2-1。

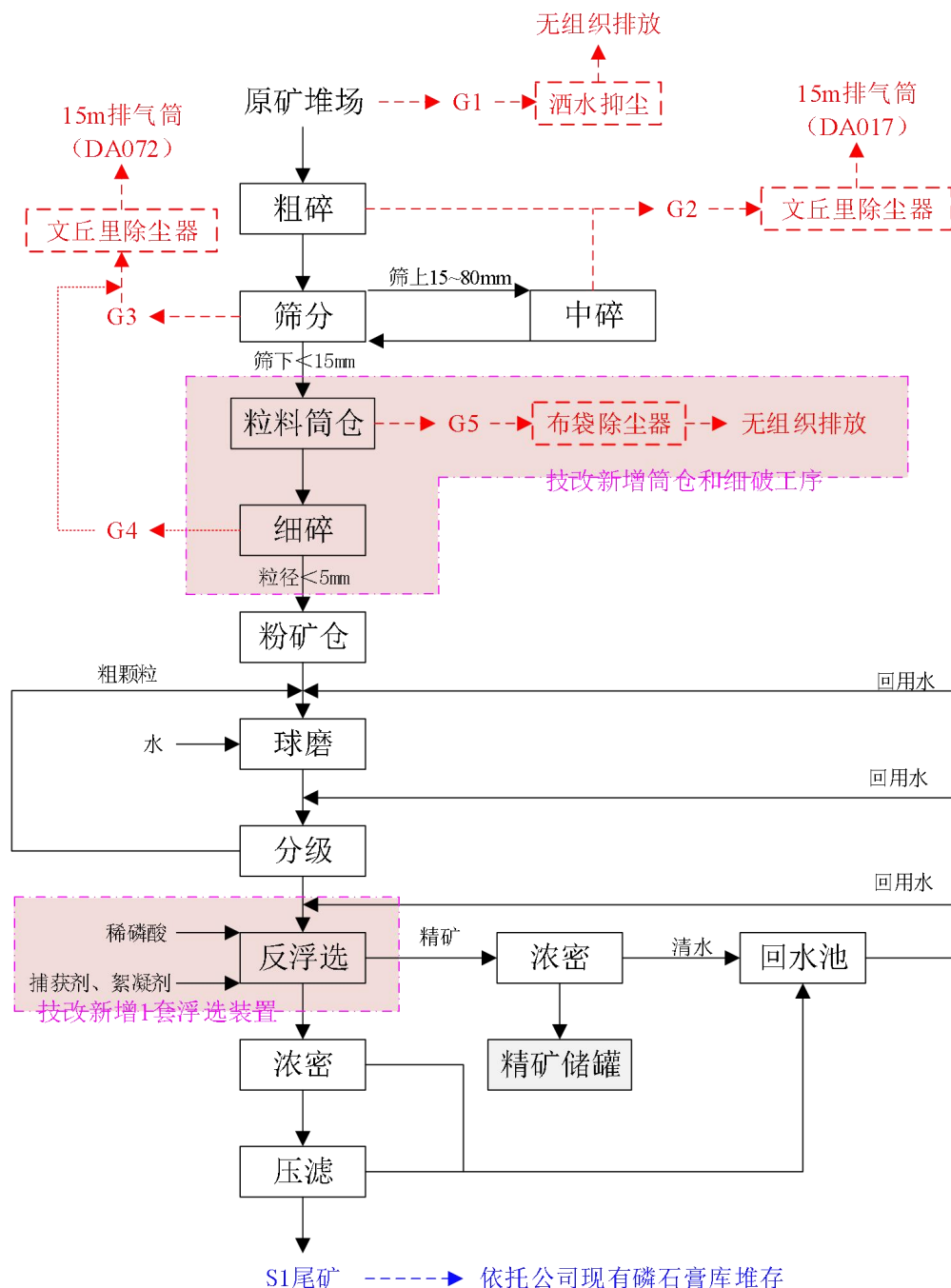


图 4.2-1 选矿装置技改后生产工艺及产排污节点图

工艺流程简介：

（1）原矿准备

原矿通过汽车或船运运输至原矿堆场临时堆放，由铲车装到给矿坑内。

产污环节：原矿堆存废气 G1。

（2）破碎筛分流程

破碎筛分系统采取三段一闭路破碎流程。原矿通过重型板式给料机进入颚式破碎机进行粗碎，给矿粒度 $\leq 300\text{mm}$ ，出矿粒度 $\leq 80\text{mm}$ 。粗碎后矿石经皮带输送至圆振动筛

进行筛分，筛下产品（ $<15\text{mm}$ ）经皮带送至粒料仓筒暂存，筛上产品（ $15\sim 80\text{mm}$ ）经由皮带送至短头圆锥破碎机进行粗碎，粗碎产品再次进入圆振动筛进行筛分，筛下产品（ $<15\text{mm}$ ）进入粒料仓筒暂存，筛上产品（ $15\sim 80\text{mm}$ ）返回圆锥破碎机再次粗碎；粒料仓筒物料通过皮带输送至新增辊压机细破，细破产品送至粉矿仓暂存，细破给矿粒度 $<15\text{mm}$ ，出矿粒度 $<5\text{mm}$ 。

本次技改新增粒料仓筒暂存筛分粒料，新增辊压机细碎磷矿。

产污环节：破碎废气 G2、筛分废气 G3、辊压废气 G4，筒仓废气 G4，噪声 N。

（3）球磨分级

粉矿仓粉矿由圆盘给料机输送至磨矿分级作业，磨矿为一段闭路磨矿流程（球磨机与旋流器组组成闭路循环）。磨机排矿通过泵送至水力旋流器组进行分级，旋流器底流返回磨机，旋流器溢流自流至浮选车间浮选。

产污环节：噪声 N。

（4）浮选作业

在球磨岗位输送来的浓度、细度合格的矿浆中加入调节剂（稀磷酸）使含有 P_2O_5 的矿粒表面呈亲水状态，再加入捕收剂，使含有 MgO 的矿粒表面呈疏水状态，并在矿浆中充入一定量的空气，在机械搅拌的作用下形成大量气泡，使含有 MgO 的表面疏水的矿粒随气泡上浮后，用刮板将其刮出，而含有 P_2O_5 的矿粒则继续留在原矿浆中，实现 P_2O_5 与 MgO 的分离。

本次技改将原有 1#2#浮选线串联、3#4#浮选线串联组成 2 条浮选线，并新增 1 条浮选线。

产污环节：噪声 N。

（5）浓密

浮选完成后浮选槽内磷矿浆进入精矿浓密机浓缩，矿浆在加入絮凝剂后，在重力作用下分层，在浓密机内部分为澄清层，浓相层，底部浓相层浓度达到合格后（含固量在 65%以上）输送至精矿储罐暂存作磷酸生产原料，上部澄清层溢流至回水池，回用至球磨、分级、浮选等使用。

浮选过程泡沫产品为尾矿进入尾矿浓密机浓缩，尾矿在加入絮凝剂后，在重力作用下分层，在浓密机内部分为澄清层，浓相层，底部浓相层浓度达到合格后（含固量在 50%以上）输送至压滤机压滤脱水，脱水完成后（含固量在 85%以上）的尾矿进入公司现有磷尾矿库堆存，浓密上部澄清层和压滤水回至回水池，回用至球磨、分级、浮选等使用。

产污环节：尾矿 S1、噪声 N。

(6) 精矿贮存

含水 35%wt 的磷矿浆由管道送往矿浆贮槽，再由矿浆输送泵送到磷酸反应工序。矿浆贮槽设置有搅拌器，以保持固体悬浮。

本次技改在现有 3 个精矿储罐基础上新增 1 个精矿储罐，可以在用电低谷期多生产精矿，将精矿储存，然后在用电高峰期停机避峰调谷，优化社会资源，技改完成后共 4 个精矿储罐（规格均为 $\Phi 13 \times 13.3\text{m}$ ）。

4.2.2.2 产污环节分析

选矿装置技改后生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2-2。

表 4.2-2 选矿装置技改后生产过程产污环节及治理措施一览表

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G1	原矿堆场	颗粒物	洒水抑尘
	G2	破碎	颗粒物	文丘里除尘器+15m 排气筒（DA017） 文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）
	G3	筛分	颗粒物	
	G4	辊压	颗粒物	
	G5	筒仓	颗粒物	布袋除尘器+无组织排放
废水	W1	洗车平台	SS、石油类等	一起经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选、车辆清洗
	W2	废气治理用水	pH、COD、氨氮、TP、SS 等	
	W3	生产废水		回用至球磨、分级、浮选、车辆清洗使用，不外排
	W4	生活污水		pH、COD、氨氮、TP、SS 等
	W5	初期雨水	TP、SS 等	
噪声	N	生产过程	机械噪声空气动力性噪声	选低噪声设备、隔声、减振
固体废物	S1	压滤	尾矿	依托公司现有磷石膏库堆存

4.2.2.3 平衡分析

4.2.2.3.1. 总物料平衡

(1) 技改前

项目技改前选矿装置总物料平衡详见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目技改前选矿装置总物料平衡表 单位：t/a

投入		产出			备注
名称	数量	名称		数量	
磷矿石	1120000.0000	产品	磷精矿浆	1425994.6950	进入磷酸装置生产磷酸

捕收剂	1008.0000	废气	有组织	G2 破碎废气	4.8000	颗粒物, DA017
絮凝剂	54.2100		有组织	G3 筛分废气	3.2000	颗粒物, DA072
稀磷酸 (26%P ₂ O ₅)	4284.0000		无组织	G1 原矿堆存废气	4.7579	无组织排放
工艺补水	531293.8712		无组织	G2~G3 破碎筛分 无组织	0.8421	无组织排放
		固体废物		S1 磷尾矿	230631.7862	现有磷石膏库堆存
合计	1656640.0812	合计			1656640.0812	

(2) 技改后

项目技改后选矿装置总物料平衡详见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目技改后选矿装置总物料平衡表 单位: t/a

投入		产出			备注	
名称	数量	名称		数量		
磷矿石	1120000.0000	产品		磷精矿浆	1455702.9178	进入磷酸装置生产磷酸
捕收剂	788.4800	废气	有组织	G2 破碎废气	4.8000	颗粒物，DA017
絮凝剂	54.2100			G3 筛分废气	3.2000	颗粒物，DA072
稀磷酸 (26%P ₂ O ₅)	4069.8000			G4 辊压废气	16.3324	颗粒物，DA072
工艺补水	538345.1277		无组织	G1 原矿堆存废气	4.7579	无组织排放
				G2~G3 破碎筛分无组织	0.8421	无组织排放
				G4 辊压无组织	3.4384	无组织排放
				G5 筒仓无组织	0.0325	无组织排放
		固体废物		S1 磷尾矿	207521.2967	现有磷石膏库堆存
合计	1663257.6177	合计			1663257.6177	

4.2.2.3.2. 磷平衡

(1) 技改前

项目技改前选矿装置磷平衡详见表 4.2-5。

表 4.2-5 项目技改前选矿装置磷平衡表 单位: t/a

进料			出料		
物料名称	用量 t/a	折 P ₂ O ₅ 量 t/a	物料名称	产量 t/a	折 P ₂ O ₅ 量 t/a
原矿	1120000.00	280000.00	磷矿浆	1425994.695	268800.00
			尾矿	230631.7862	11196.60
			废气颗粒物	13.6	3.40
合计		280000.00	合计		280000.00

(2) 技改后

项目技改后选矿装置磷平衡详见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目技改后选矿装置磷平衡表 单位：t/a

进料			出料		
物料名称	用量 t/a	折 P ₂ O ₅ 量 t/a	物料名称	产量 t/a	折 P ₂ O ₅ 量 t/a
原矿	1120000.00	280000.00	磷矿浆	1455702.918	274400.00
			尾矿	207521.2967	5591.65
			废气颗粒物	33.40328	8.35
合计		280000.00	合计		280000.00

4.2.2.3.3. 水平衡

(1) 技改前

项目技改前选矿装置水平衡详见表 4.2-7，图 4.2-2。

表 4.2-7 项目技改前选矿装置水平衡表 单位：m³/a

序号	用水装置及环节	进水			损耗 (m³/a)	排水		
		新鲜水	物料带入	回用水		外排水	物料带走	回用水
1	选矿装置	532720.53	2399.04	1739279.47	0	0	533692.91	1744546.13
2	洒水抑尘	5280.00			5280.00	0		
3	洗车平台			2333.31	466.66	0		1866.65
4	废气治理			4800.00	960.00	0		3840.00
合计		538000.53	2399.04	1746412.78	6706.66	0	533692.91	1750252.78

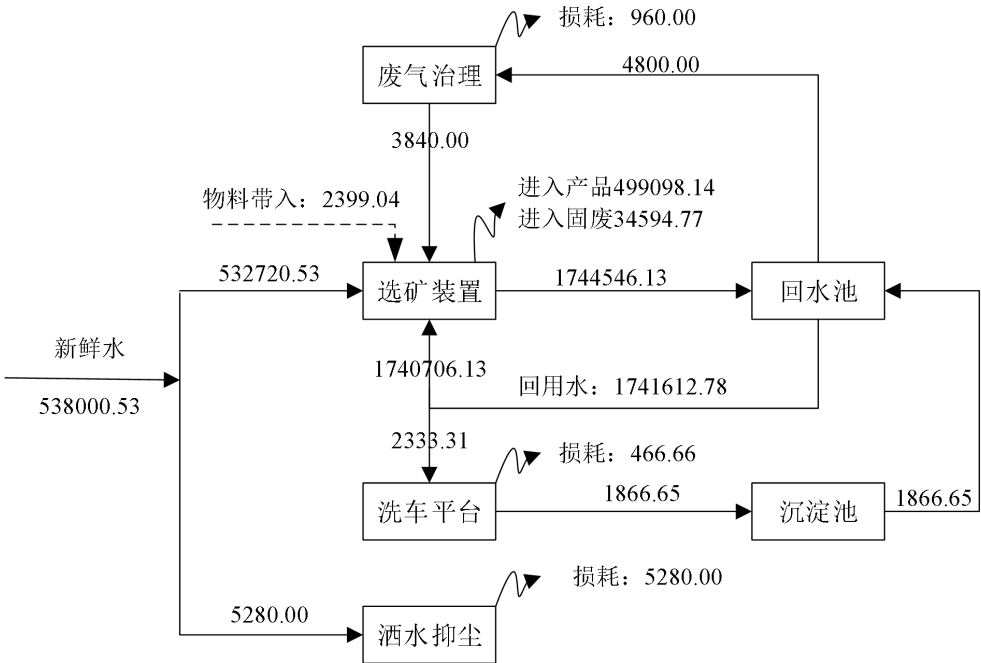


图 4.2-2 项目技改前选矿装置水平衡图

(2) 技改后

项目技改后选矿装置水平衡详见表 4.2-8，图 4.2-3。

表 4.2-8 项目技改后选矿装置水平衡表 单位: m³/a

序号	用水装置及 环节	进水			损耗 (m³/a)	排水		
		新鲜水	物料带入	回用水		外排水	物料带走	回用水
1	选矿装置	532720.53	2399.04	1739279.47	0	0	533692.91	1737493.13
2	洒水抑尘	5280.00			5280.00	0		
3	洗车平台			2333.31	466.66	0		1866.65
4	废气治理			4800.00	960.00	0		5760.00
合计		538000.53	2399.04	1746412.78	6706.66	0	533692.91	1745119.78

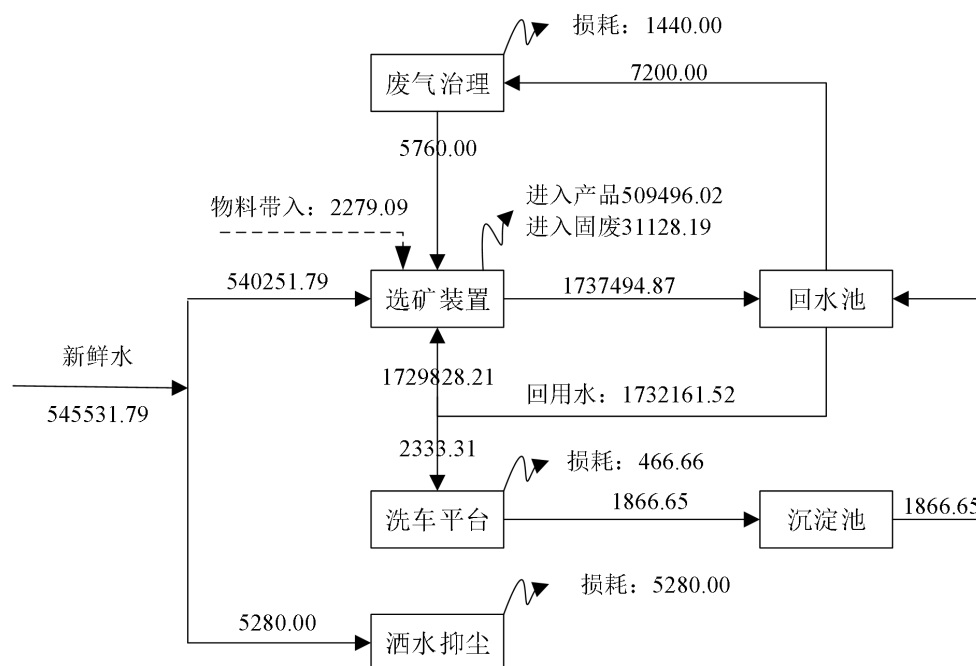


图 4.2-23 项目技改后选矿装置水平衡图

4.2.3 污染源及污染物分析

4.2.3.1 废气

本项目选矿装置技改前营运期产生的大气污染源主要有原矿堆存废气、破碎废气、筛分废气。本项目技改仅对选矿装置筛分工段后新增筒仓暂存粒料、新增辊压机细碎磷矿，技改后现有原矿堆存废气、破碎废气、筛分废气不发生变化，仅新增辊压废气、筒仓废气。

根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）“6.4 核算方法的确定-污染源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法”。项目新增废气辊压废气、筒仓废气采取产污系数法。

(1) 辊压废气

项目辊压（细碎）过程会产生辊压废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和

系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）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”。根据系数手册表 1011 石灰石、石膏开采行业系数表可知，矿石破碎工序颗粒物产污系数为 0.307kg/t 产品。本项目辊压（细碎）后辊压产品约 112 万吨/年，经计算：辊压废气产生量约为 1.0512kg/h（343.8400t/a）。

项目辊压（细碎）废气拟依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）”排放（设计风机风量为 60397m³/h）。根据建设单位资料及类比同类项目，辊压废气收集效率按 95%计，处理效率按 97.0%计。经计算：辊压废气有组织排放量约 1.2249kg/h（9.7994t/a），无组织废气产生量为 0.4294kg/h（3.4384t/a）。项目辊压设备全部设于封闭式辊压车间内，大部分无组织废气在车间沉降，沉降效率取 80%，则辊压无组织废气排放量为 0.0860kg/h（0.6877t/a）。

（2）筒仓废气

项目筒仓暂存磷矿粒料进料过程会产生筒仓废气。参照《逸散性工业粉尘控制技术》可知，筒仓废气产生系数为 0.0029kg/吨物料。筒仓年进料量约 112 万吨/年，经计算：筒仓废气产生量约 0.4060kg/h（3.4280t/a）。

项目筒仓废气经设备自带布袋除尘器处理后无组织排放。根据建设单位资料及类比同类项目，筒仓废气收集效率 100%，处理效率按 99.0%计。经计算：筒仓废气排放量为 0.0041kg/h（0.0325t/a）。

项目技改后选矿装置新增废气源强产排情况详见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目技改后选矿装置新增废气源强产排情况表

类型	污染源	废气 编号	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放				排放标准/ (mg/m ³)
				核算 方法	废气产生 量/(m ³ /h)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集效 率%	处理效 率/%	污染物	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	
DA 072	筛分	G3	颗粒物	/	15397	911.55	14.0351	112.2807	文丘里除 尘器	95	97	颗粒物	26.90	1.6249	12.9994	120
	辊压	G4		产污 系数法	45000	955.11	42.9800	343.8400		95	97					
无组织	辊压车间	G4	颗粒物	产污 系数法	/	/	0.4298	17.1920	车间沉降	/	80	颗粒物	/	0.0860	0.6877	1.0
	筒仓废气	G5	颗粒物	产污 系数法	/	/	0.4060	3.2480	布袋除尘 器	100	99	颗粒物	/	0.0041	0.0325	1.0

根据表 4.2-9 可知，项目技改后选矿装置新增辊压废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值（颗粒物排放限值为 120mg/m³，排放速率限值 5.9kg/h）；无组织包装废气颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物排放限值为 1.0mg/m³）。

4.2.3.2 废水

项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

项目不新增用地，不会新增初期雨水。

项目选矿装置生产规模不变，不新增洗车平台废水。

项目选矿装置磷矿堆场面积不变，不新增洒水降尘用水。

项目技改后选矿装置生产线废水进入回水池，回用至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。

项目技改后废气治理废水回用于至浮选工序使用，不外排。

4.2.3.3 噪声

项目选矿装置技改后现有设备设施不变，仅新增辊压机、浮选机、精矿泵、尾矿泵等设备设施。项目新增噪声主要来源于新增辊压机、浮选机、精矿泵、尾矿泵等设备设施。根据建设单位设计资料及类比同类项目，项目新增主要生产设施噪声源强约90~95dB（A）。

项目选矿装置技改后新增主要噪声源及污染治理措施见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目选矿装置技改后新增噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声源/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	辊压车间	辊压机	95	低噪声设备、隔声、减震等措施	27	52	5	5	81.0	昼间、夜间	20	61.0	1
2	浮选车间二	浮选机	90		72	-62	3	6	74.4	昼间、夜间	20	54.4	1
		精矿泵	95		40	-185	5	3	88.5	昼间、夜间	20	68.5	1
		尾矿泵	95		49	-146	5	4	88.5	昼间、夜间	20	68.5	1

4.2.3.4 固体废物

项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。项目选矿装置生产规模不变，不新增洗车平台废水，不新增沉淀池沉渣。

项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物（尾矿、废包装材料、车间沉降粉尘）、危险废物（废矿物油）。

（1）一般工业固体废物

①尾矿

项目浮选压滤后会产生尾矿。根据表 4.2-4 项目技改后选矿装置总物料平衡表可知，技改后项目尾矿产生量为 207521.30t/a。尾矿属于一般工业固体废物，送至公司现有尾磷石膏库堆存。

②废包装材料

项目原辅料使用过程会产生废包装材料。根据建设单位资料，技改后废包装材料产生量约 0.45t/a。废包装材属于一般工业固废，可回收利用，由建设单位集中收集后外售废品回收商。

③车间沉降粉尘

项目破碎筛分车间、辊压车间未收集的无组织废气（颗粒物）部分在车间沉降，部分无组织排放。根据前述工程分析可知，车间沉降粉尘产生量约 17.12t/a。车间沉降粉尘集中收集后返回生产重新利用。

（2）危险废物

项目机器设备维护、检修过程会产生废矿物油。根据建设单位提供资料，本项目废矿物油产生量约为 0.80t/a。项目产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08。废矿物油由建设单位统一收集后，暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

项目固体废物产生量及处置情况详见表 4.2-11，项目选矿技改前后选矿装置固体废物产生和处置变化情况详见表 4.2-12。

表 4.2-11 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	产生量(t/a)	污染防治措施
			属性	危险废物类别	废物代码							
1	浮选压滤	尾矿	一般工业固体废物	/	102-001-S05	低品位磷矿	/	固体	/	每天	207521.30	公司现有磷石膏库堆存
2	原辅料包装	废包装材料		/	900-003-S17	塑料	/	固体	/	每天	0.45	外售废品回收商
3	破碎筛分辊压	车间沉降粉尘		/	900-099-S59	磷矿石	/	固态	/	每天	17.12	返回生产使用
4	设备维护、检修	废矿物油	危险废物	HW08	900-214-08	废矿物油	废矿物油	液态	T, I	一年	0.80	暂存于公司现有危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行外运处置

危险特性*: T 毒性; I 易燃性; In 感染性。

表 4.2-12 选矿装置技改前后选矿装置固体废物产生和处置变化情况表

技改前					技改后					
序号	产生环节	名称	产生量(t/a)	污染防治措施	序号	产生环节	名称	产生量(t/a)	污染防治措施	增减量(t/a)
1	生活办公	生活垃圾	13.32	交由环卫部门清运处理	1	生活办公	生活垃圾	13.32	交由环卫部门清运处理	0
2	废水治理	沉淀池沉渣	86.00	返回生产使用	2	废水治理	沉淀池沉渣	86.00	返回生产使用	0
3	浮选压滤	尾矿	230631.79	公司现有磷石膏库堆存	3	浮选压滤	尾矿	207521.30	公司现有磷石膏库堆存	-23110.49
4	原辅料包装	废包装材料	0.50	外售废品回收商	4	原辅料包装	废包装材料	0.45	外售废品回收商	-0.05
5	破碎筛分辊压	车间沉降粉尘	3.37	返回生产使用	5	破碎筛分辊压	车间沉降粉尘	17.12	返回生产使用	13.75
6	设备维护、检修	废矿物油	0.79	暂存公司现有危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行外运处置	6	设备维护、检修	废矿物油	0.80	暂存公司现有危废暂存间, 定期交由有资质的单位进行外运处置	0.01

4.2.3.5 非正常工况污染源强分析

非正常工况排放指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

本项目技改后选矿装置废气非正常工况具体见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目废气非正常工况下污染物排放情况表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				应对措施
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	频次及持续时间	排放量 (t/a)	
DA072	颗粒物	治理措施损坏，处理效率总体降低至 40%	32.4986	538.08	1 次/a, 1h/次	0.0325	停止生产，对环保设备进行检修，直至环保设施运行正常后方可继续投产

4.3 主要污染物“三本帐”

4.3.1 选矿装置“三本帐”

项目技改完成后选矿装置主要污染物“三本帐”见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目技改完成后选矿装置主要污染物“三本帐” 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	本项目			“以新带老”削减量	技改后选矿装置总排放量	增减变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气	废气量 (×10 ⁴)	75152.8	48317.60	0	48317.60	48317.60	0	0
	颗粒物 (t/a)	8.00	456.1207	443.1213	12.9994	3.2000	17.7994	9.7994
废水	废水量 (×10 ⁴)	0	0	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	总磷	0	0	0	0	0	0	0

4.3.2 三宁公司“三本帐”

项目技改完成后三宁公司主要污染物“三本帐”见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目技改完成后三宁公司主要污染物“三本帐” 单位：t/a

项目		现有工程排放量	拟建项目			“以新带老”削减量	技改后三宁公司总排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
废气	废气量 (×10 ⁴)	3437822.41	48317.60	0	48317.60	48317.60	3437822.41	0
	颗粒物	1640.95	456.1207	443.1213	12.9994	3.2000	1650.7494	9.7994
	NO _x	2944	0	0	0	0	2944.0000	0

	SO ₂	2733.07	0	0	0	0	2733.0700	0
	VOCs	925.922	0	0	0	0	925.922	0
废 水	废水量 ($\times 10^4$)	2750.7045	0	0	0	0	2750.7045	0
	COD	1401.28	0	0	0	0	1401.28	0
	氨氮	172.13	0	0	0	0	172.13	0
	总磷	17.22	0	0	0	0	17.22	0

4.4 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。

4.4.1 项目清洁生产水平分析

4.4.1.1 生产设备的先进性分析

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

(2) 在项目生产中,采用了密闭投加的方法,减少了物料的损失,最大限度的利用了物料。生产过程中,原料投料时配有专用的投料口。

(3) 为确保产品质量,在设备的选型上,立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作,以避免材质的腐蚀或脱落对产品产生的污染,具有自动化程度高,生产效率高,节能,噪音小等特点。

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

4.4.1.2 生产工艺的先进性分析

根据公司现有反浮选生产案例,采用单一反浮选工艺,可以较好地去除本胶磷矿中的氧化镁,选别出符合磷酸生产需要的磷精矿。

本项目技改后仍采用反浮选工艺进行磷矿选别,产品用于生产磷酸。

4.4.1.3 资源与能源利用

为达到降低现有选矿装置能耗的目的，本项目对现有选矿装置进行技术改造，合理优化工艺流程（增加辊压细碎，减少球磨时间吗），积极选用高效节能设备，采取各项节能技术措施，技改后降低综合能耗，综合能耗减少约 381.49 吨标准煤，实现节能降耗，使装置能效达到同类装置先进水平。

4.4.1.4 产品指标

项目为磷矿采选，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类“第十一项石油化工类第 1 条矿产资源开发：硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用”类范畴，项目产品指标符合清洁生产要求。

4.4.1.5 污染物产生指标

项目技改后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。

4.4.1.6 废物回收利用指标

项目技改后生产废水全部回用于生产使用，不外排。

项目生产过程中产生的车间地面降尘粉尘回用于生产使用；废包装材料外售废品回收商综合利用；项目技改后尾矿产生量减少 23110.49t/a，减少了废物尾矿产生量，提高了磷矿中的磷回收率；危险废物主要为废矿物油类，收集暂存于公司现有危废暂存间，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。

4.4.1.7 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、包装物管理、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。

4.4.1.8 人员培训

项目运行后，要进一步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。

4.4.2 清洁生产进一步建议

（1）新增生产设备设施要自动化、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）提高现有生产线自动化水平，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。项目技改后应加强 ISO14001 环境管理体系标准的实施，提高企业的形象和良好发

展。

4.4.3 清洁生产水平结论

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

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

宜昌市位于湖北省西部，长江上游与中游分界处，地理坐标为东经 $110^{\circ} 15' \sim 112^{\circ} 04'$ ，北纬 $29^{\circ} 56' \sim 31^{\circ} 34'$ 之间，东接荆州，北邻襄阳和神农架，南及西北毗邻湘西和鄂西自治州，西与川东部分地区相接。现辖远安、兴山、长阳、五峰、秭归五个县，宜都、枝江、当阳三个县级市，夷陵、西陵、伍家岗、点军、猇亭五个市辖区。

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

姚家港工业园位于枝江市城区西南 12 公里，枝江市董市镇东侧 7 公里，地跨东经 $111^{\circ} 37' \sim 111^{\circ} 39'$ ，北纬 $30^{\circ} 22' \sim 30^{\circ} 24'$ ，东至玛瑙河，南临长江，西抵石宝山，北靠新 318 国道。

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），宜昌姚家港化工园位于 2023 年 6 月 13 日湖北省经济和信息化厅公布的全省第一批复核认定合格化工园区名单中。

项目地理位置示意图详见附图 1。。

5.1.2 地质条件

5.1.2.1 地质

本区域地处扬子准地台中部，江汉拗陷西缘，西与上扬子台褶带接壤，主要涉及上扬子台褶带及江汉——洞庭断陷两个二级构造单元。经长期地质发展演变，上部地壳构造演化属相对稳定的地台型范畴。岩浆侵入活动不强烈，深部构造不复杂，地壳结构较

完整，深部不存在孕育强震的地质构造背景。

新构造运动总的趋势是鄂西山地呈大面积向东倾斜和间歇性隆升，并不断扩展，相邻东部江汉盆地相对下降，但不断退缩，二者之间呈连续过渡，第四系中更新世以来无明显断折或差异升降现象，组成统一正向构造单元。现今构造运动总体仍以整体块状运动为主，变化平缓，差异活动微弱，并趋稳定。

区域外围附近分布有规模较大断裂近 20 条，以 NNW、NWW、NE 向为主。宜昌外围附近区域内地震主要沿黄陵背斜东西两侧断裂集中成带，构成三个较为显著但规模小的地震带：①钟祥—远安地震带，距离宜昌最近 35km；②秭归—渔洋关地震带，距离宜昌最近 35km；③兴山—黔江地震带，距离宜昌最近 90km。而区域内地震活动主要受 NE 和 NNE 这两组断裂控制，为本区主要孕震构造，3 级以上地震大多沿这些断裂呈带状分布，现今微震活动相应较频繁，构成区内更次一级地震活动带。本区地壳稳定性主要取决于这些断裂的活动性。但这些断裂规模不大，为切入基底不深的一般区域性断裂，现今多为弱活动或基本不活动断裂，不具备发生强震的构造条件。根据能量积累及历史地震统计，区内在未来百年内发生 6 级及其以上地震的可能性较小，为地震低活动水平区。

5.1.2.2 地震

枝江市地震活动较活跃，但以弱震为主，自 1959 年在三峡地区建立地震台网观测以来，由仪器记录到了最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震），次为 1969 年 1 月的保康马良坪的 4.8 级地震。震源深度一般为 8~16 公里，震中烈度 V~VII 级。近期发生的地震有 2013 年 12 月 16 日巴东县地震（震级 5.1 级，震源深度 5 公里）、2014 年 3 月 27 日秭归县地震（震级 4.3 级，震源深度 7 公里）、2014 年 3 月 30 日秭归县地震（震级 4.7 级，震源深度 5 公里）。历史上在宜昌一带，未发生过 6 级以上的破坏性地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），枝江市抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

5.1.3 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区(镇)的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92~86 米，以南规划场地高程为 84~70 米。项目所在地高程为 84.0~88.0 米。

5.1.4 气候气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5~9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4~7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量

70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年（1966 年）为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。区域主导风以静风为主，频率为 29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为 12%和 8.9%。

5.1.5 地表水环境

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。项目所在区域水系图见图 5.1-1。

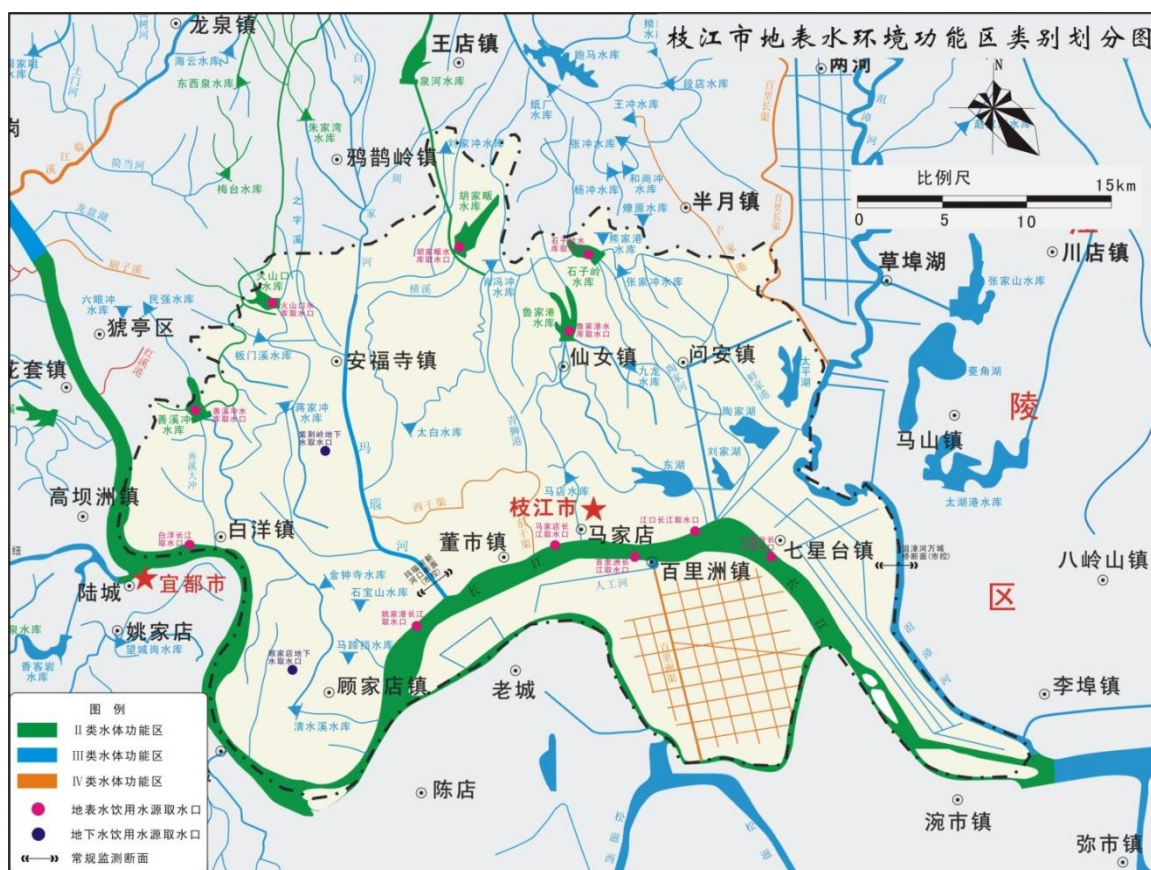


图 5.1-1 项目所在区域水系图

5.1.6 地下水环境

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

5.1.7 土壤环境

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，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。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

5.1.8 生态环境

境内植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其他水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积为 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

据调查，项目建设区域内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态环境保护目标。同时，项目建设区域人为活动较为频繁，植被覆盖率较低，主要为道路两侧绿化树，生物物种简单，基本无哺乳类和禽类等野生动物活动，也无特别需要保护的生物群落。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本报告引用《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》中枝江市数据，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量达标判断，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	16	150	10.67	0.00	达标
	年平均质量浓度	9	60	15.00	0.00	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	39	80	48.75	0.00	达标
	年平均质量浓度	20	40	50.00	0.00	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	116	150	77.33	0.00	达标
	年平均质量浓度	53	70	75.71	0.00	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	80	75	106.67	0.07	达标
	年平均质量浓度	36	35	102.86	0.03	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.00	0.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	148	160	92.50	0.00	达标

根据上表可知，2022 年枝江市 SO₂ 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、NO₂ 年均浓度和 24h 平均第 98 百分位数、CO 第 95 百分数为数日均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求；PM_{2.5} 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数和年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中二级标准的要求，说明拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

5.2.1.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，2024 年 3 月，宜昌市生态环境保护委员会办公室下发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，工作目标为：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为，（1）空气质量

改善目标：PM_{2.5} 浓度不高于 38.3 微克/立方米，优良天数比例不低于 84.4%，重污染天数不超过 6 天。（2）大气主要污染物总量减排：2024 年，我市氮氧化物、挥发性有机物减排完成省下达的目标任务。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

项目涉及的大气特征污染物为 TSP。

为了解区域大气环境质量现状，本项目特征污染物 TSP 监测引用《姚家港规划调整环境影响评价监测报告》中沿江大道西侧监测点监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 4 月 02 日~2022 年 4 月 08 日，项目引用数据时效可行，本项目距离引用检测点位约 1531m（位于项目评价范围内），项目引用数据距离可行，综上，项目引用监测数据可行。项目引用检测报告见附件 8，引用监测布点见附图 10。

（1）其他污染物补充监测点基本信息

项目其他污染物引用监测点基本信息详见表 5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
引用监测点◎1	111°38'21"	30°22'50"	TSP	2022.4.2~202.4.8	E	1531

②其他污染物环境质量现状

项目其他污染物环境质量现状监测结果详见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(ug/m ³)	监测浓度范围/(ug/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
◎1	111°38'21"	30°22'50"	TSP	日平均	300	73~249	83	0	达标

注：*：“ND”表示未检出。

从上表引用现状监测结果可以看出：项目评价区域内引用监测点 TSP 日均值均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

项目纳污水体为长江，为了解评价区域水环境质量现状，本报告引用《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，结果详见表 5.2-4。

表 5.2-4 地表水水环境质量情况

水体名称	断面名称	断面性质	水质规划	年均值类	超标项目
------	------	------	------	------	------

				别	(超标倍数)
长江	荆州砖瓦厂	国考、省控、县域考核、跨界考核	III类	II类	/

综上,根据《2022年宜昌市环境质量年报(简报)》数据可知,2022年度荆州砖瓦厂断面水体水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域功能标准要求。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次环评引用《湖北三宁化工股份有限公司四季度污染源现状检测报告》(采样日期:2023年12月03日)中相关监测数据,项目引用数据时效可行,项目引用监测数据可行。引用监测报告见附件9,引用监测布点见附图10。

项目噪声监测点位及监测结果见表5.2-5。

表 5.2-5 项目所在地声环境质量现状检测结果 (单位: dB(A))

监测点位	昼间			夜间		
	测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
▲1 厂界东侧	56	65	达标	52	55	达标
▲2 厂界南侧	56	65	达标	52	55	达标
▲3 厂界西侧	56	65	达标	51	55	达标
▲4 厂界北侧	56	65	达标	51	55	达标

根据表5.2-5检测结果可知:项目各侧厂界监测点昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状调查和评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状,本评价引用《湖北三宁化工股份有限公司地下水委托监测检测报告》(采样日期:2023年4月6日)中对三宁公司磷肥厂区地下水水质监测资料(DW01),引用监测报告见附件10。

此外,还引用了《宜昌天赐高新材料有限公司年产30万吨磷酸铁项目(重新报批)监测报告》(采样日期:2023年12月7日)中地下水水位水质监测资料(DW02~DW03),引用监测报告见附件11。《湖北三宁化工股份有限公司氮肥厂搬迁及30万吨DMF项目环境质量现状检测报告》(采样日期:2022年4月11日~2022年4月12日)中地下水水位水质监测资料(DW04~DW09),引用监测报告见附件12。

项目引用数据时效可行，引用检测点位布设、采样检测时间可满足本项目地下水环境质量现状调查需求，同时也可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中二级评价现状监测点位布设要求。因此，项目地下水环境质量现状引用上述三个检测报告相关检测数据是可行的。

5.2.4.1.1. 地下水引用监测断面基本信息

项目地下水引用监测点位基本信息见表 5.2-6。

表 5.2-6 引用监测点位基本信息表

编号	引用来源	监测点位置	引用监测因子	监测频次
DW01	《湖北三宁化工股份有限公司地下水委托监测检测报告》	磷肥厂厂区内	色度(度)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、溶解性总固体、铁、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	1 次×1 天
DW02	《宜昌天赐高新材料有限公司年产 30 万吨磷酸铁项目(重新报批)监测报告》	场地左侧(天赐 1#)	pH 值、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、总硬度、*溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、*氰化物、氟化物、汞、砷、镉、*六价铬、铅	1 次×1 天
DW03		场地左侧(天赐 2#)		
DW04	《湖北三宁化工股份有限公司氮肥厂搬迁及 30 万吨 DMF 项目环境质量现状检测报告》	场地上游(恒友 1#)	Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、铁、锰、挥发酚类、氨氮、硫化物、氰化物、氟化物、汞	1 次×1 天
DW05		场地上游(恒友 2#)		
DW06		场地上游(恒友 2#)		
DW07		场地上游(三宁 1#)		
DW08		场地上游(三宁 2#)		
DW09		场地上游(三宁 3#)		

5.2.4.1.2. 监测结果

各地下水水位监测井水文参数情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水监测井水文参数

编号	点位位置	含水层	水位(m)
DW02	场地左侧(天赐 1#)	孔隙水	85.12
DW03	场地左侧(天赐 2#)	孔隙水	84.74
DW04	场地上游(恒友 1#)	孔隙水	0.5
DW05	场地上游(恒友 2#)	孔隙水	0.9
DW06	场地上游(恒友 3#)	孔隙水	4.3
DW07	场地上游(三宁 1#)	孔隙水	6.9
DW08	场地上游(三宁 2#)	孔隙水	22.4

DW09	场地上游（三宁 3#）	孔隙水	25.8
DW010	场地上游（三宁 4#）	孔隙水	7.2
DW011	场地上游（三宁 5#）	孔隙水	6.5
DW012	场地上游（三宁 6#）	孔隙水	4.7
DW013	场地上游（三宁 7#）	孔隙水	3.5

地下水监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 5.2-8~5.2-10。

表 5.2-8 地下水水质监测数据及评价指标表（引用磷肥厂检测）（单位：mg/L，pH 值无量纲）

检测点位 检测项目	DW01	III类限值	检测点位 检测项目	DW01	III类限值
色度（度）	0	15	菌落总数（CFU/mL）	70	100
嗅和味	无	无	亚硝酸盐	ND	1.00
浑浊度（NTU）	2.2	3	硝酸盐	0.147	20.0
肉眼可见物	无	无	氰化物	ND	0.05
pH（无量纲）	7.2	6.5~8.5	氟化物	0.969	1.0
溶解性总固体	824	1000	碘化物	0.031	0.08
铁	ND	0.3	汞	ND	0.001
铜	ND	1.00	砷	0.00046	0.01
锌	ND	1.00	硒	ND	0.01
铝	0.110	0.20	镉	0.00018	0.005
挥发性酚类	ND	0.002	铬（六价）	ND	0.05
阴离子表面活性剂	ND	0.3	铅	ND	0.01
耗氧量	1.4	3.0	三氯甲烷（ug/L）	ND	60
氨氮	0.478	0.50	四氯化碳（ug/L）	ND	2.0
硫化物	ND	0.02	苯（ug/L）	ND	10.0
钠	67.0	200	甲苯（ug/L）	ND	700
总大肠菌群 （MPN/100mL）	ND	3.0			

表 5.2-9 地下水水质监测数据及评价指标表（引用天赐）（单位：mg/L，pH 值无量纲）

检测点位 检测项目	DW02	DW03	III类限值	单位
pH 值	7.6	7.9	6.5-8.5	无量纲
*钾离子	2.60	2.69	/	mg/L
*钠离子	17.6	18.1	/	
*钙离子	44.6	45.7	/	
*镁离子	9.18	9.53	/	
碳酸根	未检出	未检出	/	
重碳酸根	41.6	59.3	/	
总硬度	157	168	450	
溶解性总固体	514	396	1000	

硫酸盐	142	115	250	
氯化物	32.4	39.2	250	
铁	0.03L	0.03L	0.3	
锰	0.01L	0.01L	0.1	
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.002	
耗氧量	2.6	2.9	3	
氨氮	0.384	0.395	0.5	
总大肠菌群	<2	<2	3	MPN /100mL
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	1	mg/L
硝酸盐	0.22	0.19	20	
氰化物	0.002L	0.002L	0.05	
氟化物	0.59	0.63	1	
汞	0.00004L	0.00004L	0.001	
砷	0.0011	0.0009	0.01	
镉	0.001L	0.001L	0.005	
六价铬	0.004L	0.004L	0.05	
铅	0.010L	0.010L	0.01	

表 5.2-10 地下水水质监测数据及评价指标表（引用三宁搬迁）（单位：mg/L，pH 值无量纲）

检测点位 检测项目	DW04	DW05	DW06	DW07	DW08	DW09	III类限值
pH 值(无量纲)	7.5	7.7	7.3	6.6	6.6	7.2	6.5-8.5
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无
铁	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	≤0.10
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氨氮	0.109	0.028	0.492	0.034	0.078	0.264	≤0.50
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
氟化物	0.705	0.787	0.371	0.184	0.181	0.078	≤1.0
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.01
钠	14.6	34.8	31.1	9.27	12.5	11.6	/
钾	3.74	7.66	2.8	1.64	0.86	0.63	/
钙	33.4	39.9	73.2	19.2	61.7	86.6	/
镁	4.51	0.23	26.4	2.7	16	13.6	/
氯化物	8.24	18.3	21.9	0.504	4.15	18	≤250
硫酸盐	24.3	44.8	54.6	3.96	11.4	55.7	≤250
碳酸根	0	0	0	0	0	0	/
碳酸氢根	2.23	2.53	5.66	1.8	4.54	3.82	/
硫酸盐	24.3	44.8	54.6	3.96	11.4	55.7	≤250

碳酸根	0	0	0	0	0	0	/
碳酸氢根	2.23	2.53	5.66	1.8	4.54	3.82	/

根据表 5.2-8~5.2-10 检测结果可知, 各引用检测点各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求。

5.2.4.2 包气带污染现状调查

本项目为地下水二级评价的改扩建项目, 应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。

为了解该项目拟建区域包气带污染现状, 本评价引用《湖北三宁化工股份有限公司湿法磷酸节能减排技改项目环评检测报告》(采样日期: 2022 年 6 月 28 日) 包气带监测资料。检测报告见附件 13, 监测布点见附图 10。

5.2.4.2.1. 监测点基本信息

项目包气带监测点位基本信息见表 5.2-11。

表 5.2-11 监测点位基本信息表

编号	监测点位位置	监测点坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
◆ 1	循环水池附近	111°38'04"	30°22'28"	pH、氟化物、钾、钠、铁、镁、汞、砷、镉、锌、锰、六价铬、苯乙烯	1 次/天 ×1 天

注: 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.3.2.2 对于一、二级的改扩建项目, 应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本项目包气带监测点设置在厂区现有循环水池附近, 循环水池附近属于可能造成地下水污染的设施, 引用监测点位设置合理。

5.2.4.2.2. 监测结果

项目包气带监测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目包气带监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	地下水质量标准 III 类
2022.6.28	◆1 循环水池附近	pH 值	5.48	6.5~8.5
		氟化物	0.59	1.0
		钾	4.64	/
		钠	0.25	200
		铁	ND	0.3
		镁	0.04	/
		汞 (μg/L)	0.58	0.0001
		砷 (μg/L)	1.45	0.01

	镉	ND	0.005
	锌	0.02	1.00
	总磷	0.15	/
	锰	ND	0.10
	六价铬	ND	0.05
	苯乙烯 (μg/L)	ND	5.0

根据表 5.2-12 监测可知,项目装置区包气带浸出液各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求。

5.2.5 土壤环境现状调查与评价

为了解该项目拟建区域土壤环境质量现状,本评价引用《湖北三宁化工股份有限公司湿法磷酸节能减排技改项目环评检测报告》(采样日期:2022 年 6 月 28 日)中对建设项目及周边的土壤环境监测资料。检测报告见附件 13,监测布点见附图 10。

5.2.5.1 监测点基本信息

项目土壤现状监测根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)布点原则要求设置,共设 3 个点,包含占地范围内 3 个表层样。本次引用监测点位 3 个柱状样和 3 个表层样,监测点位引用合理。土壤监测布点情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 土壤监测布点情况一览表

监测点位	监测因子	采样深度	监测频次
▼1 过滤装置附近 (30°22'10"N, 111°38'10"E)	GB36600 中 45 项基本因子 +pH、氟化物	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	一次
▼2 磷酸装置附近 (30°22'17"N, 111°37'50"E)	pH、氟化物		
▼3 原精制磷酸装置附近 (30°22'22"N, 111°37'55"E)			
▼4 厂区大门附近绿化带 (30°22'15"N, 111°38'15"E)	GB36600 中 45 项基本因子 +pH、氟化物	0~0.20m	
▼5 距磷肥厂厂界距离最近的长江边 (30°22'14"N, 111°38'16"E)		0~0.20m	
▼6 厂界外西北侧 200 米范围内甘霖村 (30°22'13"N, 111°37'44"E)	pH、氟化物	0~0.20m	

5.2.5.2 监测结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 土壤质量监测结果表（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

监测项目	检测结果												GB36600-2018 第二类用地筛选值
	▼1			▼2			▼3			▼4	▼5	▼6	
	0-0.15m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.15m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.15m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.20m	0-0.20m	0-0.20m	
pH	4.86	7.69	5.19	7.48	7.67	7.60	5.92	5.88	5.56	7.38	5.75	8.02	/
氟化物	671	700	674	1.08×10 ³	1.11×10 ³	1.20×10 ³	568	587	649	1.16×10 ³	599	620	/
砷	8.30	11.4	9.74	/	/	/	/	/	/	19.6	15.6	/	60
镉	0.08	1.35	0.27	/	/	/	/	/	/	1.02	0.05	/	65
六价铬	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	5.7
铜	30	29	31	/	/	/	/	/	/	38	25	/	18000
铅	11.6	9.7	9.1	/	/	/	/	/	/	11.7	9.5	/	800
汞	0.144	0.282	0.477	/	/	/	/	/	/	0.333	0.254	/	38
镍	49	45	50	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	900
四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2.8
氯仿	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.5

氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.43
苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	4
氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	20
乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	28
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1290
甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	640
硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	76
苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	260
2-氯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	151
蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1293
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15
蔡	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	70

由表 5.2-14 监测结果可知，项目土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘。

(1) 施工扬尘

项目施工扬尘主要来自施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程，通过在施工场地设置围挡、防溢座、洗车平台、持续洒水、建筑材料和建筑垃圾覆盖防尘布、物料及建筑垃圾密闭运输等措施后，可将施工场地施工扬尘污染减少至最低。另外，施工期扬尘污染是短暂的，主要集中在土建施工阶段，随着施工过程的推移，施工期扬尘量也逐渐减少，在结构阶段和装修阶段，扬尘量已经很少。随着施工的结束，通过对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理后，施工期扬尘污染也随之结束。采取相应措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

(2) 机械尾气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC（烃类）。项目机械尾气排放形式属于无组织排放，施工方在采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和选用优质燃料、动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护等措施后，机械尾气对周围环境影响不大。

(3) 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂，毒性较小，尘粒极细小（直径 5μm 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工人员生活污水依托公司现有污水处理站处理达标后外排市政污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

(2) 施工废水

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值高达 $3000\sim 4000\text{mg/L}$ ，施工废水经过隔油沉淀池 ($\geq 5\text{m}^3$) 处理之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

(1) 施工期噪声源强分析

项目主要施工机械设备的噪声见表 4.1-2。

(2) 声环境影响分析

考虑此工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离时经距离衰减之后的噪声，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，取值 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A)；

$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 $\alpha 1.142$ ；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{exc} = 5\lg(r/r_0)$ 。

施工场地噪声预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 距声源不同距离处的噪声值 dB(A)

施工阶段	噪声源名称	噪声强度	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
土石方阶段	挖土机	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
装修、安装阶段	电钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	电锤	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	手工钻	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	无齿锯	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9

	多功能木工刨	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	云石机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
	角向磨光机	105	78.9	72.9	69.4	66.9	65	61.5	58.9
项目区路面 修建阶段	混凝土输送泵	94	59.9	53.8	50.2	47.6	45.6	41.9	39.22
	振捣器	99	64.9	58.8	55.2	52.7	50.6	46.9	44.2
	切割机	104	69.9	63.8	60.2	57.6	55.6	51.9	49.22
	空压机	89	54.9	48.8	45.2	42.7	40.6	36.9	34.2

由上表可知，本项目施工噪声对项目周围企业环境影响较大。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

1）合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12：00~14：00）施工，禁止夜间（22：00~6：00）时段施工。

2）建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

3）对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

4）合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

5）对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

6）对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

7）尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

建设单位落实上述要求后，项目设备噪声源强可降低约 20dB（A），在厂界处的贡献值为 65dB（A），能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A）的要求，夜间不进行施工活动。

综上所述，项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。项目施工期的噪声影响是暂时的、短暂的，随着施工期的结束，施工噪声影响也将消失，影响不大。

6.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾主要为新建建构物建设产生的边角余料和包装材料，属一般

工业固体废物的，可回收利用的部分统一收集后外卖废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋；属于危险废物的（废油漆桶、隔油池废油）尽快交资质单位处置。

施工过程中基础开挖有土石方产生，土石方挖方全部用于绿化、内部场地的填平补齐工程，无弃方量产生。

综上所述，采取上述治理措施后，本项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目拟建场地内无天然珍稀野生植物，也没有古木等生态环境敏感点。由于项目位于三宁公司磷肥厂厂区内，因此，本工程生态影响主要表现为施工建设对周边动植物的影响、水土流失影响。

（1）对周边动植物的影响

施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，施工粉尘可能在短时间内周边的植物生长受到影响，使栖息于林间、水体的动物的生活在短时间内受到干扰。附近的陆地动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目施工影响范围无珍稀濒危的动物，由于项目位于工业园区，周边无较大体型动物，一般的鸟类会随着项目建设的结束逐渐回迁。

（2）水土流失

土地平整扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持能力，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。临时材料及临时弃土方的堆放在雨季可能产生水土流失。

6.1.6 社会环境影响分析

建设阶段要动用部分施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要建设阶段合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 达标区域判定

根据“第五章 5.2.1.1 空气质量达标区判定”可知，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

6.2.1.2 区域污染气象特征

6.2.1.2.1. 气象资料来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.37 度，海拔高度 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

6.2.1.2.2. 气象概况

宜都气象站近 20 年统计气象数据见表 6.2-1。

表 6.2-1 宜都气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.5	2022/08/22	41.7
累年极端最低气温（℃）		-3.2	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.3		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		74.0		
多年平均降雨量(mm)		1250.2	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	17.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.5		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6 NE
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率(%)		W 8.9		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		12.3		

6.2.1.2.3. 基本气象资料分析

(1) 温度

①月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.4℃），1 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022/08/22（41.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。

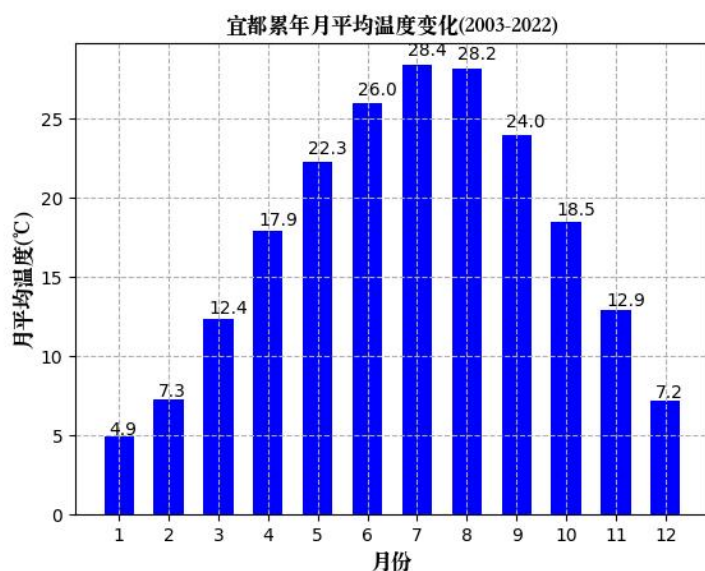


图 6.2-1 宜都月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈上升趋势，2013 年年平均气温最高（18.4℃），2003 年年平均气温最低（17.0℃），无明显周期。

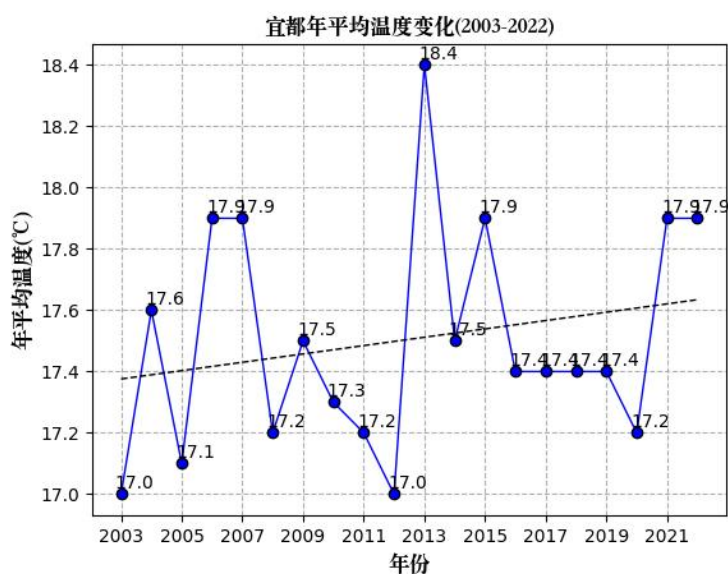


图 6.2-2 宜都（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(2)风速

①月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 2，8 月平均风速最大（1.5 米/秒），1 月风速最小（1.0 米/秒）。

表 6.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-3 所示，宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 54.3%，其中以 W 为主风向，占到全年 8.9%左右。

表 6.2-3 年均风频的月变化情况（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.4	2.9	4.5	5.5	6.9	8.1	8.3	4.6	3.2	3.2	4.1	5.0	8.9	8.9	7.7	3.6	12.3

20年风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 12.3%

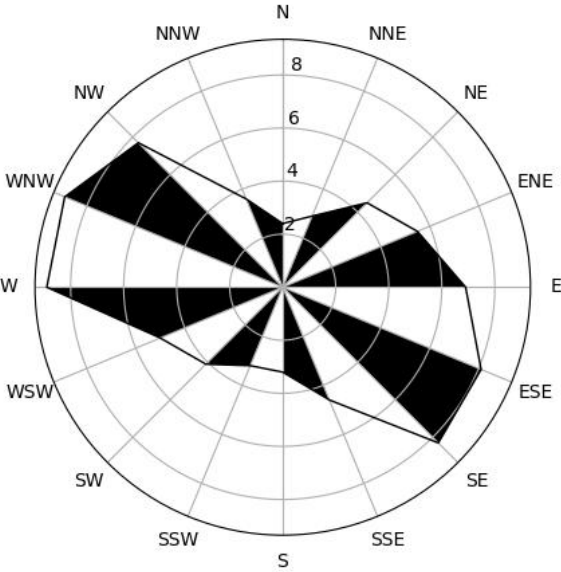


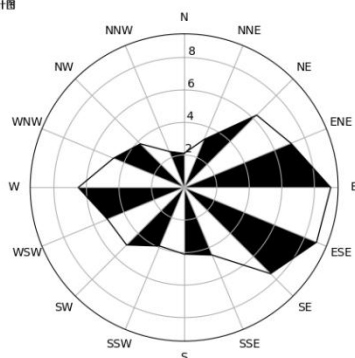
图 6.2-3 宜都风向玫瑰图（静风频率 14.76%）

表 6.2-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.1	3.2	6.3	7.1	9.0	8.8	7.5	4.5	4.1	3.9	5.0	5.1	6.5	4.7	3.8	2.4	16.0
02	1.7	3.4	5.3	7.9	7.9	9.2	9.1	5.5	3.5	3.5	3.0	4.5	7.2	6.3	5.3	2.8	14.1
03	2.8	3.2	4.7	5.6	8.7	10.2	9.7	4.3	2.5	2.6	3.5	3.9	7.4	7.6	6.7	3.2	13.2
04	2.8	3.1	4.3	4.7	7.4	9.3	9.6	4.4	2.6	2.6	3.7	4.9	9.4	9.3	8.1	4.4	9.2
05	2.0	2.3	3.5	4.0	4.7	8.9	9.6	3.9	2.7	2.7	4.0	6.5	10.3	11.3	10.8	4.8	7.9

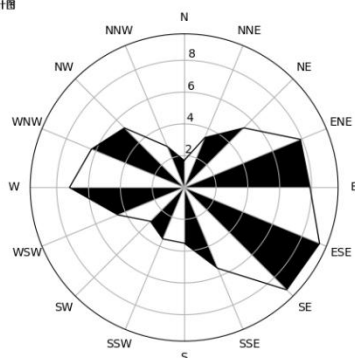
06	2.1	2.3	2.2	3.7	5.5	8.5	10.4	4.3	3.2	2.8	4.1	5.4	9.6	10.9	10.3	4.3	10.3
07	2.6	1.9	2.9	3.7	6.2	8.0	11.6	5.6	4.4	3.1	3.7	5.0	8.0	9.3	10.7	4.0	9.1
08	2.5	3.1	4.7	5.9	7.2	8.0	7.8	4.4	2.2	2.7	3.6	4.4	8.4	10.9	11.0	5.1	8.0
09	3.5	3.4	5.0	5.1	5.6	5.2	6.2	4.1	2.3	3.6	3.9	4.3	11.3	10.9	10.0	5.0	10.7
10	3.5	3.6	5.3	5.1	4.5	4.2	4.9	4.1	2.8	3.7	4.7	5.9	10.7	10.9	7.8	3.6	14.5
11	1.9	3.1	4.5	6.0	7.8	7.9	5.8	3.8	3.8	3.4	4.5	5.5	9.6	8.5	4.3	2.5	17.3
12	1.6	2.3	5.4	7.0	8.8	8.8	6.8	5.9	3.8	4.1	5.1	4.8	8.0	5.6	3.1	1.4	17.4

原年1月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 16.0%



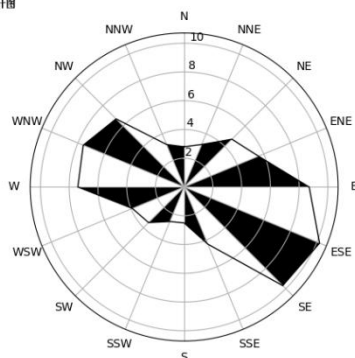
1 月静风 16.0%

原年2月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.1%



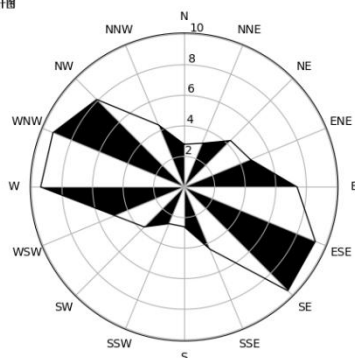
2 月静风 14.1%

原年3月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 13.2%



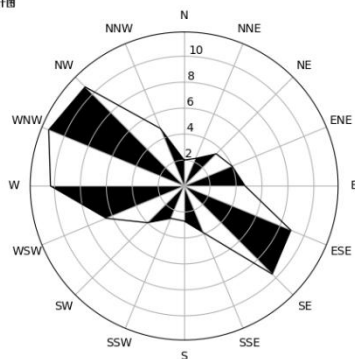
3 月静风 13.2%

原年4月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.2%

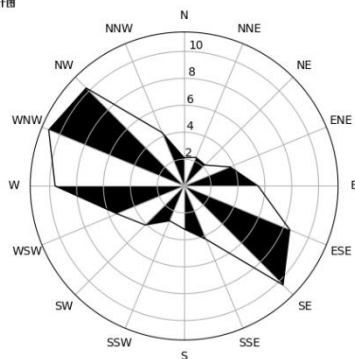


4 月静风 9.2%

原年5月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 7.9%



原年6月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.3%



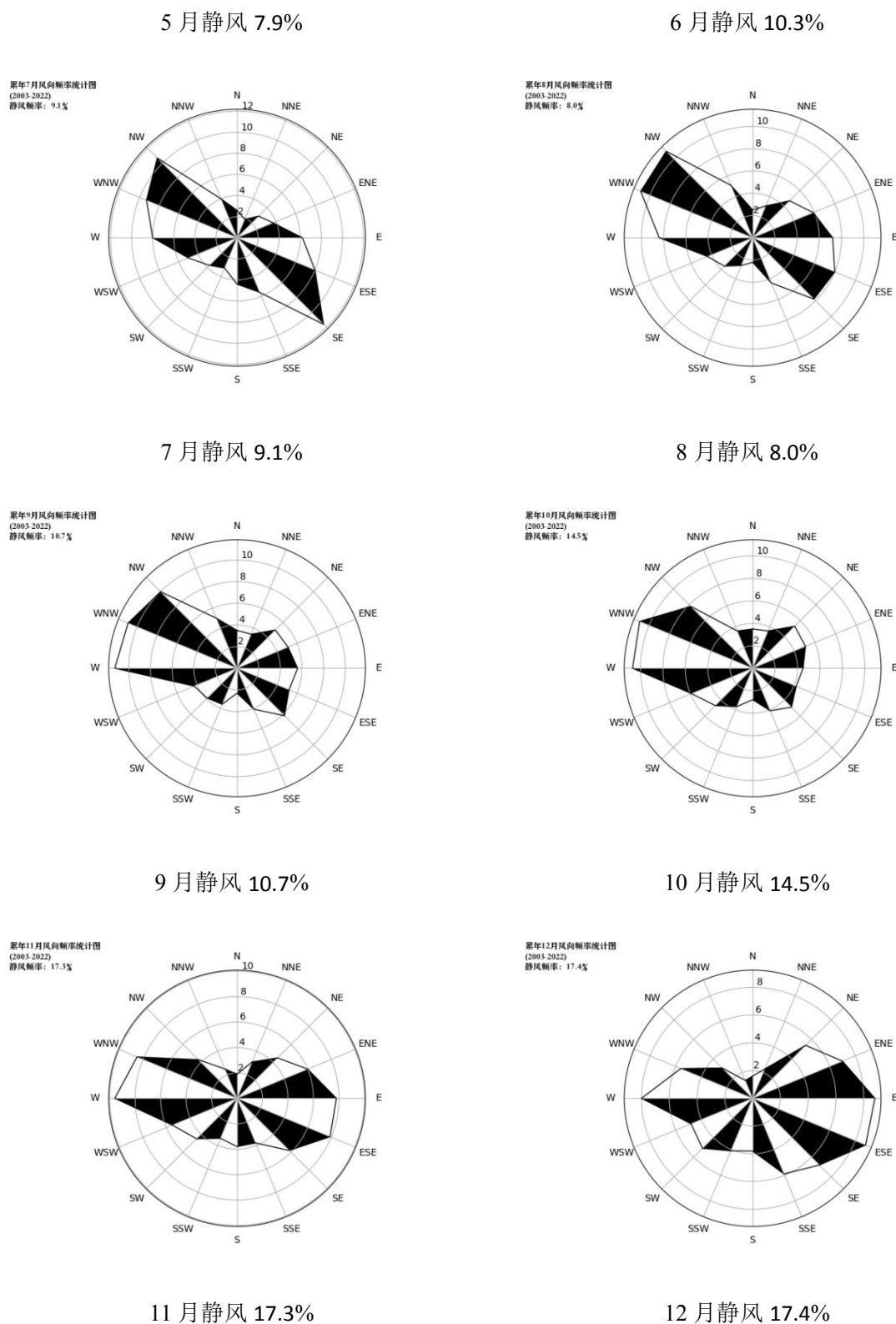


图 6.2-4 宜都月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势,2018 年年平均风速最大（1.9 米/秒），2006 年年平均风速最小（0.8 米/秒），无明显周期。

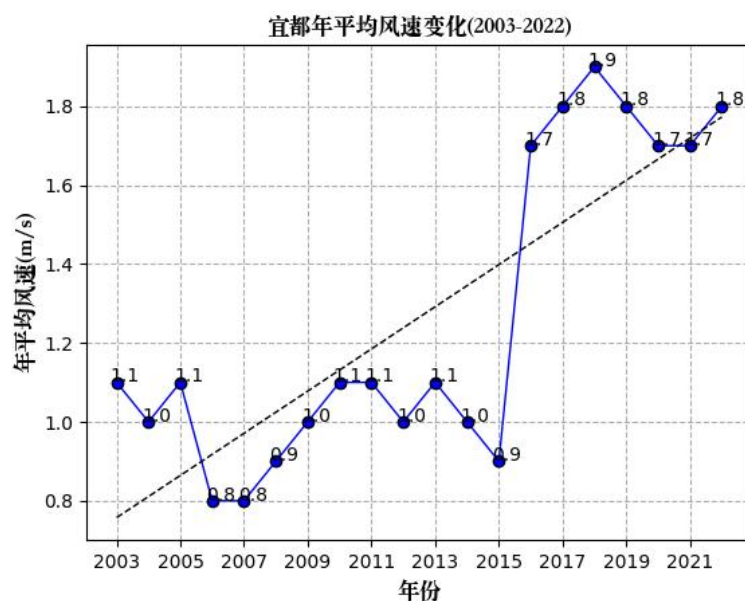


图 6.2-5 宜都（2003~2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）降水

①月总降水与极端降水

宜都气象站 6 月降水量最大（183.5 毫米），12 月降水量最小（18.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.5 毫米）。

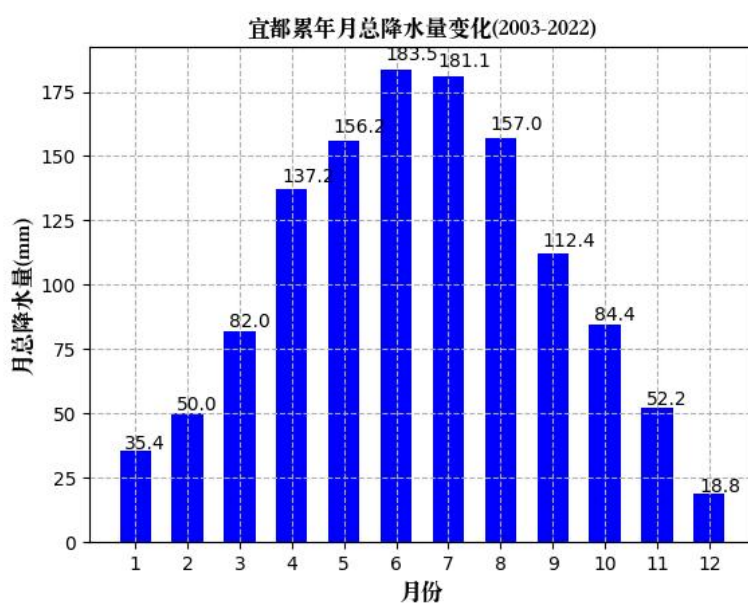


图 6.2-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2020 年年总降水量最大（1736.6 毫米），

2019 年年总降水量最小（873.5 毫米），无明显周期。



图 6.2-7 宜都（2003~2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）日照

①月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（198.3 小时），1 月日照最短（74.7 小时）。。

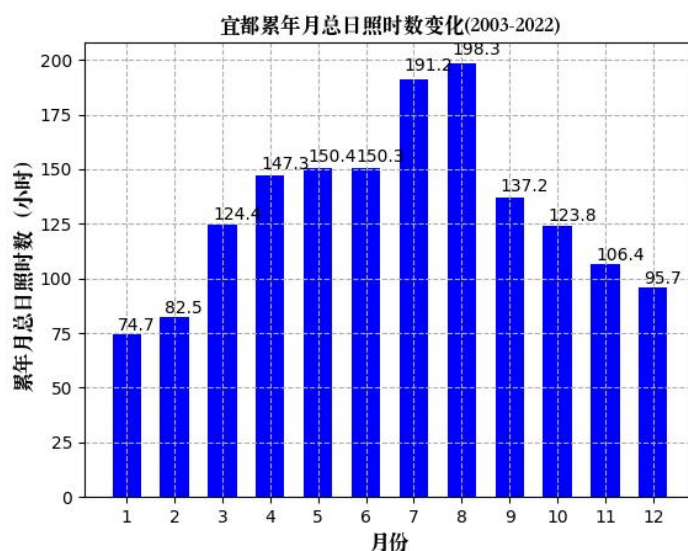


图 6.2-8 宜都月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.1 小时），2020 年年日照时数最短（1302.5 小时），无明显周期。

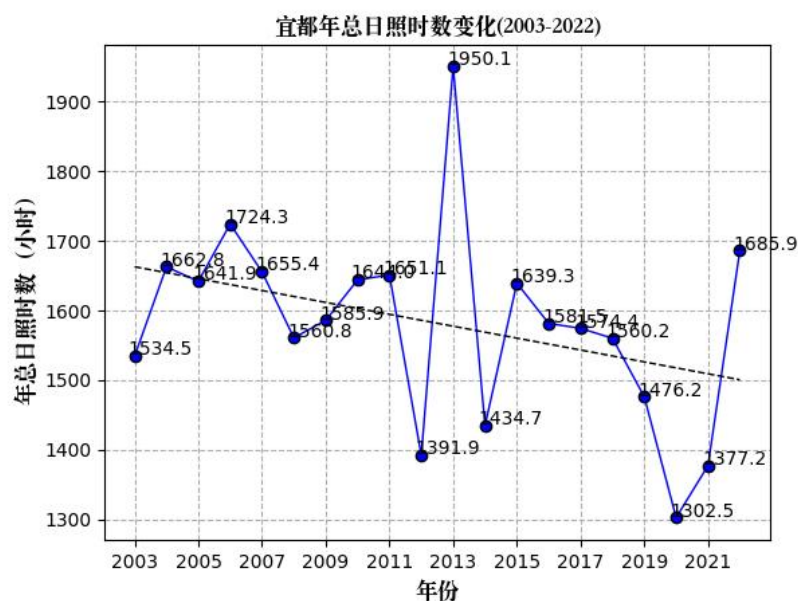


图 6.2-9 宜都（2003~2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）相对湿度

①月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（78.0%），12 月平均相对湿度最小（70.0%）。

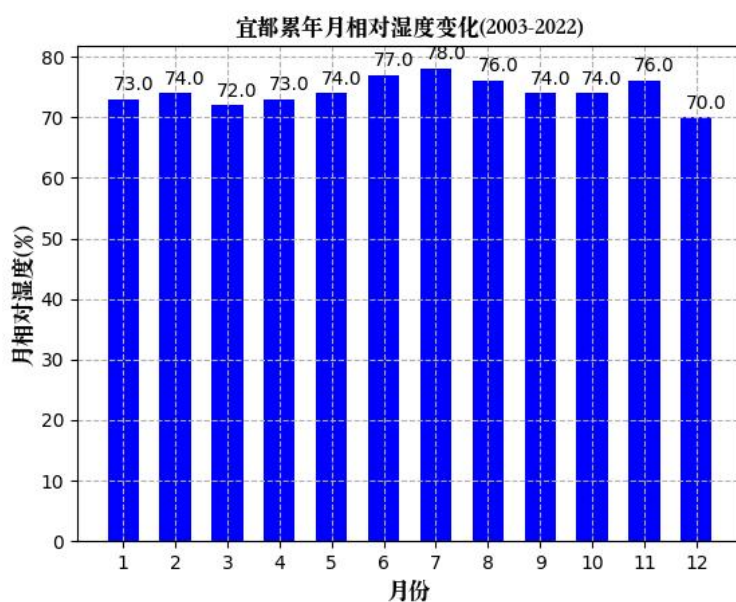


图 6.2-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（80.0%），2012 年年平均相对湿度最小（69.0%），无明显周期。

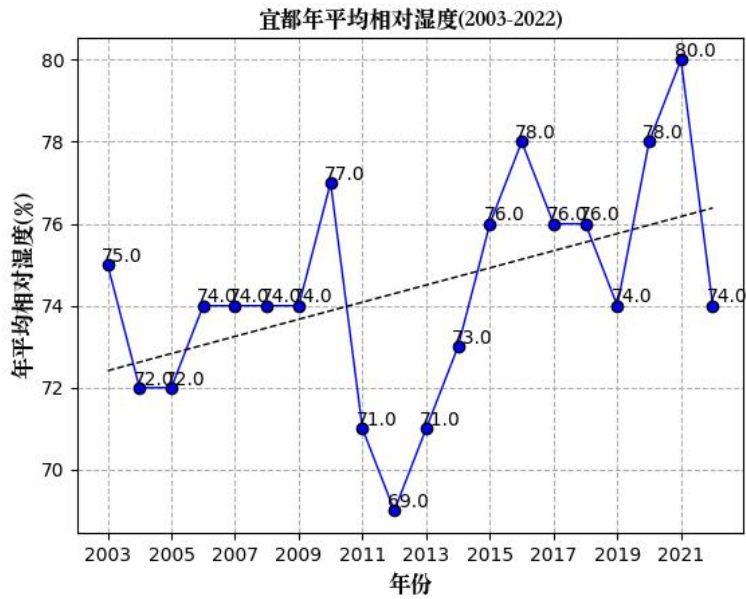
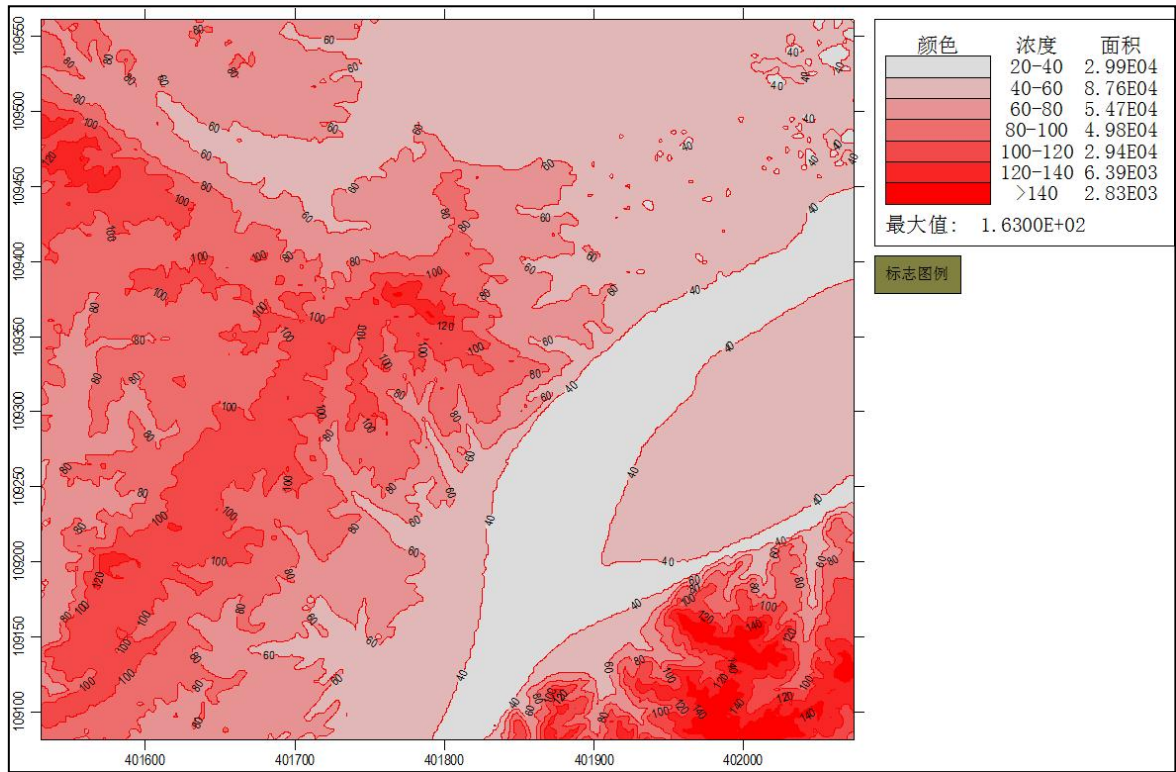


图 6.2-11 宜都（203~2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.1.3 区域地形参数

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。具体参见下图。

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的地形参数通过其生成。



6.2-12 项目评价区域等高线示意图

6.2.1.4 评价等级判定

6.2.1.4.1. 评价因子及评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 预测因子：选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子：TSP。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSREEN 对本项目产生的废气影响进行估算，估算评价因子及评价标准见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目大气评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

注*：①根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，TSP1 小时平均浓度限值取日平均浓度限值的 3 倍。

6.2.1.4.2. 估算模型参数表

估算模型参数表见表 6.2-6。

表 6.2-6 估算模型参数表

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	420000
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-3.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

6.2.1.4.3. 污染源源强

据项目污染源分析，项目有组织废气点源参数一览表（正常排放）见表 6.2-7，项目无组织废气点源、（近）圆形参数一览表见表 6.2-8~表 6.2-9。

表 6.2-7 项目点源参数一览表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								TSP	
1	DA072	5	23	49	15	1.0	60397	25	8000	正常	TSP	1.2166

表 6.2-8 项目无组织废气面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								TSP
辊压车间	-24	23	49	16	10	90	10	8000	正常	0.2149

表 6.2-9 项目无组织废气（近圆形）面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							TSP
筒仓	-46	10	49	18	1	15	8000	正常	0.2149

6.2.1.4.4. 主要污染物估算模型计算结果

项目废气主要污染物估算模型计算结果详见表 6.2-10。

表 6.2-10 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

刷新结果 (R)		浓度/占标率 曲线图...			
序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10 (m)
1	DA072	--	97	0.00	8.38 0
2	辊压	--	10	0.00	7.58 0
3	筒仓	--	10	0.00	0.27 0
	各源最大值	--	--	--	8.38

6.2.1.4.5. 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作级别判据见表 6.2-11。

表 6.2-11 大气环境影响评价工作级别判据表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评级等级最高者作为项目的评价等级。

由表 6.2-9 可知，拟建项目占标率最大为 $8.38\% < 10\%$ ，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二级评价。

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

6.2.1.5 污染物排放量核算

6.2.1.5.1. 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018)排放口类型可知：现有筛分废气排放口为一般排放口。项目有组织排放量核算表见表 6.2-12。

表 6.2-12 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA072	TSP	23.52	1.4208	11.3662
一般排放口合计			TSP		11.3662
有组织排放总计			TSP		11.3662

6.2.1.5.2. 无组织排放量核算表

项目无组织排放量核算表见表 6.2-13。

表 6.2-13 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	G4	辊压车间	TSP	加强管理	GB16297-1996	1.0mg/m ³	1.7192
2	G5	筒仓废气	TSP	布袋除尘器	GB16297-1996	1.0mg/m ³	0.0325
无组织排放总计				TSP			1.7517

6.2.1.5.3. 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算表见表 6.2-14。

表 6.2-14 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TSP	13.1179

6.2.1.6 防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.7.5 大气环境保护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据计算，项目厂界线外部没有超标点，无需设环境保护区域。

6.2.1.7 大气影响预测结论

本项目运营期废气主要污染物颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值要求，且污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%，各污染物预测最大落地浓度值能够满足相应环境质量标准的要求，对区域环境空气质量影响较小。本项目大气环境影响可接受。

6.2.1.8 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-15。

表 6.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒			不需设置 ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☐			其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2022) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐			区域污染源 ☐		
大气环境影响评价预测与评价	是否进行进一步预测与评价						是 ☐		否 ☒	
	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (/)						包括二次 PM _{2.5} ☐		
								不包括二次 PM _{2.5} ☐		
大气环境影响评价预测与评价	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐						C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{本项目} 占标率≤100% ☐			C _{本项目} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)		有组织废气监测 ☒				无监测 ☐		
				无组织废气监测 ☒						
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物)		监测点位数 (1)				无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	颗粒物: (13.1179) t/a								

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

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）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测，主要评价：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 污水处理方案

项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

项目不新增用地，不会新增初期雨水。

项目选矿装置生产规模不变，不新增洗车平台废水。

项目选矿装置磷矿堆场面积不变，不新增洒水降尘用水。

项目技改后选矿装置生产线废水进入回水池，回用于至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。

项目技改后废气治理废水回用于至浮选工序使用，不外排。

6.2.2.2 地表水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 6.2-16 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2-16 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目不新增废水污染物排放，不会对地表水贡献污染负荷，地表水环境影响可以接受。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。		

6.2.2.3 地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-17。

表 6.2-17 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ 水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵

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

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染源名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0		/
		NH ₃ -N		0		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动□；自动□；无监测☑		手动□；自动□；无监测☑
		监测点位		（/）		（/）
		监测因子		（/）		

污染物排放清单	☒
评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价等级为二级。

6.2.3.1 评价区水文地质调查

根据收集的区域水文地质勘察资料，项目场区地下水类型主要为上层滞水，赋存于卵石层中，主要接受大气降水的补给、控制，通过蒸发排泄，水量一般较小，但丰雨季期间，可能会导致地下水短期赋存及水位上升，流量变化较大。工程地质调查及勘探表明，勘察场地及周边未见岩溶、土洞、滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用和不良地质现象；场区内也未发现暗藏的河道、暗滨、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物；未见地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染、水位上升等对环境有影响的工程地质问题，场地地质环境基本未遭破坏，工程地质环境较好。

本场地地层构造较简单，据其成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为2个岩土层：第①层卵石（Q3al）和第②层泥质粉砂岩（Ef）。分述如下：

（1）卵石（Q3al）

全场地均有分布，钻探深度范围内揭露厚度8.0~14.8m，平均厚度10.3m。杂色，湿，卵石含量在55~65%之间，粒径一般在2~6cm之间，局部地段夹少量漂石，最大者直径可达22cm，卵石母岩成份主要为石英砂岩、灰岩和花岗岩等，磨圆度和分选性一般，级配一般，卵石间隙由粘性土及细砂充填，通过超重型动探试验确定锤击数平均值为5.5击，整体呈稍密状，属低压缩性土。该层局部地段顶面为场平时机械扰动的松散卵石，厚度不大，故未单独分层。

（2）泥质粉砂岩（Ef）

主要由长石、石英及粉质粘土矿物组成，泥质胶结，胶结较好，粉砂质结构，薄~中厚层状构造。泥质粉砂岩较易崩解、无膨胀性，开挖后易进一步风化。钻探中，孔内不漏水，无涌水现象，亦未出现孔壁坍塌与掉块现象。在勘察控制深度范围内，根据风化程度，划分为2个风化带，即强风化带和中风化带，各风化带特征分别为：

②-1 强风化泥质粉砂岩（Ef）：本次钻探深度范围内揭露地段层厚1.8~2.8m，平

均厚度 2.1m，根据区域地质资料，全场地均有分布。红棕色，岩体结构已大部分破坏，矿物成份显著变化，风化裂隙很发育，多由泥质充填。岩芯多呈土状和碎块状，属极软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为 V 类。岩芯采取率 65~70%，RQD=25 左右。

③-2 层中风化泥质粉砂岩 (Ef)：本次钻探深度范围内揭露地段厚度 1.7~4.3m，埋深在 10.2~16.7m 以下，根据区域地质资料，全场地均有分布。红棕色，薄~中厚层状，岩体结构部分破坏，裂隙稍发育，沿裂隙面有少量次生矿物，锤击声哑，易击碎，金刚石钻进较快，返水为红棕色，短、中柱状岩芯，单节芯长一般约 7~15cm，最长可达 30cm，为极软岩，岩体较完整，质量基本等级为 V 级。岩芯采取率 85~92%，RQD=75~85。

根据地下水的赋存条件、水动力特征，结合含水介质与组合状况及地貌因素，本区地下水主要为上层滞水，滞留在卵石层中，受到下伏基岩隔水作用，埋藏于地势低洼段，分布范围有限，补给水源来自大气降水的渗入，水量不大，主要受地形、地貌及降水量的控制，通过大气蒸发及由地势较高向地势较低处（南侧）的坡下方向排泄。勘察期间，测得稳定地下水水位埋深 0.50~5.50m，地下水位高程 73.10~80.80m。

钻探揭露及本地区经验，第①层卵石渗透系数约为 $K=5.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，具弱渗透性，第②-1 层强风化泥质粉砂岩渗透系数约为 $K=8.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，具弱渗透性，第②-2 层中风化泥质粉砂岩渗透系数约为 $K=4.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，具弱渗透性。

6.2.3.2 地下水开发利用现状

根据现场调查及收集到资料，项目周边企业及居民区均已经供应自来水，只有少数区域发现有地下水井，但基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

6.2.3.3 地下水污染源调查

根据调查，项目评价区内与本项目产生氟化物同种特征因子的地下水污染源为公司现有磷酸装置。

6.2.3.4 地下水现状监测

根据第五章 5.2.4 地下水环境现状调查与评价可知，项目监测期间各地下水监测点各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

6.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影

响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

6.2.3.5.1. 地下水环境影响因素识别

(1) 对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，项目不会对地下水水质产生影响。

(2) 固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间，危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取了防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；项目产生的其它一般固废采取了密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做到以上措施，项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

(3) 储罐区物料泄露对地下水质的影响

项目配套建设多个储罐，如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质

不会渗漏到土壤污染地下水。

6.2.3.5.2. 正常状况下地下水环境影响预测与评价

按照项目设计资料，项目运营期主要的地下水污染源均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

6.2.3.5.3. 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

非正常状态下，本项目最大可信事故以是浓密机回水管线破碎出现污水渗漏下排，主要污染物为氟化物等污染因子，少量经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除外，其它污染物全部渗入地下水中。

根据上述分析，本评价选取污水处理站出现故障防渗措施失效，污水进入地下水造成影响进行预测分析。

(1) 预测模型

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; \quad DL=aL \times Um; \quad DT=aT \times Um$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；K——渗透系数，m/d；I——水力坡度；n——孔隙度；

m —指数； DL —纵向弥散系数， m^2d ； DT —横向弥散系数， m^2d ； aL —纵向弥散度； aT —横向弥散度。

地下水含水参数见表 6.2-18。

表 6.2-18 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 n
建设区含水层	0.043	0.04	0.42

注：K 参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 渗透系数经验值表中的粗砂渗透系数。

计算参数见表 6.2-19。

表 6.2-19 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 D (m^2/d)	氟化物污染源强/mg/L		
			贡献值*	现状值	叠加值
建设区含水层	4.11×10^{-3}	2.4	15.7	0.175	15.875

注*：氟化物源强来自建设单位资料及类比同类项目浓密机回水管线回水氟化物浓度。

(3) 预测方法

①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。

②评价标准

氟化物地下水标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其标准限值要求分别为 1.0mg/L。

③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，预测内容为浓密机回水管线回水在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

(4) 预测结果

拟建项目地下水环境影响预测结果见表 6.2-20，影响距离见表 6.2-21。

表 6.2-20 氟化物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	1.59E+01	2.51E-02	1.73E-02	8.85E-03
5	7.50E+00	9.23E-02	3.94E-02	1.19E-02
10	2.38E+00	1.58E-01	6.12E-02	1.49E-02

15	4.89E-01	2.18E-01	8.24E-02	1.79E-02
20	6.29E-02	2.73E-01	1.03E-01	2.09E-02
25	5.00E-03	3.20E-01	1.22E-01	2.39E-02
30	2.43E-04	3.58E-01	1.39E-01	2.68E-02
35	7.17E-06	3.86E-01	1.55E-01	2.96E-02
40	1.28E-07	4.04E-01	1.68E-01	3.23E-02
45	1.37E-09	4.11E-01	1.80E-01	3.50E-02
50	9.55E-12	4.10E-01	1.89E-01	3.76E-02
55	3.69E-14	4.00E-01	1.96E-01	4.00E-02
60	0.00E+00	3.83E-01	2.00E-01	4.24E-02
65	0.00E+00	3.60E-01	2.02E-01	4.46E-02
70	0.00E+00	3.33E-01	2.02E-01	4.67E-02
75	0.00E+00	3.02E-01	2.01E-01	4.86E-02
80	0.00E+00	2.71E-01	1.97E-01	5.04E-02
85	0.00E+00	2.39E-01	1.91E-01	5.20E-02
90	0.00E+00	2.07E-01	1.85E-01	5.35E-02
95	0.00E+00	1.78E-01	1.76E-01	5.48E-02
100	0.00E+00	1.50E-01	1.67E-01	5.60E-02
105	0.00E+00	1.25E-01	1.57E-01	5.69E-02
110	0.00E+00	1.03E-01	1.47E-01	5.77E-02
115	0.00E+00	8.33E-02	1.36E-01	5.84E-02
120	0.00E+00	6.67E-02	1.26E-01	5.89E-02
125	0.00E+00	5.28E-02	1.15E-01	5.92E-02
130	0.00E+00	4.12E-02	1.04E-01	5.93E-02
135	0.00E+00	3.17E-02	9.39E-02	5.93E-02
140	0.00E+00	2.42E-02	8.41E-02	5.92E-02

表 6.2-21 地下水环境影响预测结果一览表 (mg/L)

污染物种类	标准 (mg/L)	计算值	污染物运移距离 (m)			
			100 天	500 天	1000 天	3650 天
氟化物	1.0	超标距离	12	未超标	未超标	未超标
		影响距离	18	110	132	132

由预测结果可知,在泄漏发生后,氟化物在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 18m、110m、132m、132m,超标距离分别是 2m、5m、8m、16m,均位于厂区厂界内。

6.2.3.6 地下水环境影响预测评价结论

正常运行条件下与地下水相关的污染风险包括:项目储罐区及管线发生渗漏,污染物进入地下水;回水池发生渗漏,污染物进入地下水;场区地坪面经降雨、地面冲洗等,

间接致使渗漏污染物进入地下水。针对正常工况下产生的污染，项目新建装置区严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策设置防渗工程，因此在正常工况且人工防渗有效下，场区装置产生的水型污染物穿透防渗层的可能性极小，将不会对地下水环境造成影响。

在事故情况下，人工防渗失效或未做防渗的情况下，对地下水造成一定的污染。

总的来说，项目的建设对地下水环境影响可接受。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声影响预测

6.2.4.1.1. 声源数据

由工程污染分析可知，项目新增噪声主要来源于新增辊压机、浮选机、精矿泵、尾矿泵等设备设施。根据类比调查，在采取相应治理措施后其噪声级见表 6.2-22。

表 6.2-22 主要高噪声设备噪声级

序号	设备名称	单台噪声等效声级/ (dB(A))	防治措施	单台噪声排放强度 dB(A)
1	辊压机	95	隔声、距离衰减	61.0
2	浮选机	90	隔声、距离衰减	54.4
3	精矿泵	95	隔声、距离衰减	68.5
4	尾矿泵	95	隔声、距离衰减	68.5

6.2.4.1.2. 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.2-23 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.3
2	主导风向	/	东北偏北
3	年平均气温	℃	17.5
4	年平均相对湿度	%	74.0
5	大气压强	hPa	1005.3

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林灌木等的分布情况以及地面覆盖情况，如草地、水面、水泥地面、土质地面等根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定。

6.2.4.1.3. 预测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中室内声源、户外声源预测模式进行预测。

6.2.4.1.4. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

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

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

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

$L_{w_{oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

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

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

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

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。

6.2.4.1.5. 噪声预测结果分析

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。

项目噪声环境影响预测结果见表 6.2-24。

表 6.2-24 噪声预测评价结果 单位：dB(A)

测点名称	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
厂界东	24.2	65	达标	24.2	55	达标
厂界西	33.8	65	达标	33.8	55	达标
厂界南	43.5	65	达标	43.5	55	达标
厂界北	22.4	65	达标	22.4	55	达标

6.2.4.2 声环境影响评价结论

根据预测可知，拟建工程实施后，项目各侧厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。项目营运期后经采取各项噪声防治措施后，对周围声环境质量影响较小。

从声环境影响角度可知，拟建项目采取的噪声防治对策和措施可行。

6.2.4.3 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见表 6.2-25。

表 6.2-25 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期☑		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法□		现场实测加模型计算法□			收集资料☑	
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□		
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□		
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标☑					不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标□					不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑		固定位置监测□		自动监测□	手动监测☑	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ <u>L_{Aeq}</u> ）			监测点位数（4）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑					不可行□	

注“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.2.5 固体废物环境影响分析

6.2.5.1 防治措施

根据工程分析，项目营运期固体废物主要包一般工业固体废物（尾矿、废包装材料、车间沉降粉尘）、危险废物（废矿物油）。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2-26，危险废物污染防治情况见表 6.2-27~表 6.2-28。

表 6.2-26 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			产生量 (t/a)	污染防治措施
			属性	危险废物类别	废物代码		
1	浮选压滤	尾矿	一般工业固体废物	/	102-001-S05	207521.30	公司现有磷石膏库堆存
2	原辅料包装	废包装材料		/	900-003-S17	0.45	外售废品回收商
3	破碎筛分辊压	车间沉降粉尘		/	900-099-S59	17.12	返回生产使用
4	设备维护、检修	废矿物油	危险废物	HW08	900-214-08	0.80	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置

表 6.2-27 本项目危险废物产生量及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害成分	形态	危险特性*	产废周期	产生量 (t/a)	污染防治措施
			属性	危险废物类别	废物代码							
1	设备维护、检修	废矿物油	危险废物	HW08	900-214-08	废矿物油	废矿物油	液态	T, I	一年	0.80	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置

危险特性*: T 毒性; I 易燃性; In 感染性。

表 6.2-28 危险废物贮存场所基本情况表

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	危险废物暂存间	废矿物油	HW08	900-214-08	石宝山厂区	600 m ²	桶装	600t(目前剩余约 300t)	三个月

综上，项目产生的固体废物可全部得到无害化处理或综合利用。

6.2.5.2 工业固废环境影响分析

项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

- (1) 固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- (2) 固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- (3) 固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- (4) 固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

以上过程对环境可能造成的影响如下：

- (1) 固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处

理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放的废物以及渗入土壤的废物，由于相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

(2) 若不重视监管，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

(3) 固体废物的长期露天堆放。其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

6.2.6.1 土壤环境影响识别

(1) 土壤环境影响识别

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目营运期排放的废气对土壤有大气沉降影响；废水回用管线、回水池破损，废水通过废水漫流、入渗进入土壤。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2-29。

表 6.2-29 土壤环境影响类型与影响途径识别表

影响途径 时期	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	/	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2-30。

表 6.2-30 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气	项目 生产	大气沉降	颗粒物（含磷、氟化物）	磷、氟化物	连续，正常
管线、回水池		地面漫流	COD、氨氮、总磷、氟化物	磷、氟化物	间断，事故
		垂直入渗	COD、氨氮、总磷、氟化物	磷、氟化物	间断，事故

（2）环境敏感目标概况

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内），为工业集聚区。根据现场调查，项目所在厂房周边 50m 范围内均为工业企业，无土壤敏感点保护目标。

6.2.6.2 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目，确定本项目地下水评价等级为三级。

6.2.6.3 土壤环境现状调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），三级评级土壤调查范围为，项目占地范围外 0.05km 范围内。

（2）周边土壤环境现状

项目所在地现状为已开发工业用地。

（3）土壤理化性质调查

为了解项目所在区域土壤理化性质，收集了项目区域土壤现状调查结果。调查结果见表 6.2-31。

表 6.2-31 项目所在地土壤理化特性调查表

点号	厂区大门附近绿化带	时间	2022.6.28
----	-----------	----	-----------

经度		E30°22'15"N	纬度	N111°38'15"E
层次		0~20cm		
现场记录	颜色	黄黑色		
	结构	团粒结构体		
	质地	少量根系粘土		
	沙砾含量	--		
	其他异物	枯枝落叶		
实验室测定	pH 值	7.38		
	阳离子交换量(cmol (+) /kg)	--		
	氧化还原电位 (mV)	528/482		
	饱和导水率/ (cm/s)	--		
	土壤容重/ (g/cm ³)	--		
	孔隙度 (%)	--		

(4) 土壤环境质量现状监测

根据第五章 5.2.5 土壤环境现状调查与评价可知，项目监测期间各土壤监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》第二类用地筛选值标准限值要求。

6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

6.2.6.4.1. 评价范围

本项目评价范围为占地范围内及外部 0.05km 范围内的区域。

6.2.6.4.2. 预测分析与评价

根据导则要求，选择适宜的预测方法，预测评价建设项目各实施阶段不同环节与不同环境影响防控措施下的土壤环境影响，给出预测因子的影响范围与程度，明确建设项目对土壤环境的影响结果。应重点预测评价建设项目对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响，并根据建设项目特征兼顾对占地范围内的影响预测。评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本项目土壤评价等级为三级，本项目采用定性描述的方法进行土壤评价。

本项目对土壤的影响主要表现在：选矿回水池、管网等可能会出现渗漏或者是雨水淋溶液导致对土壤的污染。

项目区存在的可能污染土壤的物质主要为含磷氟污水。项目生产厂房、回水池、储罐区等均进行防渗处理，也可通过硬质防渗地面得以拦截，不会下渗污染土壤。因此项目生产对土壤环境影响较小。

另外，根据现状监测，项目土壤环境状况良好。项目表层土壤对污染物的淋溶影响与污染物的性质、土壤的温度含水率、降雨等多重因素有关。径流携带污染物一般涉及到降雨、植被、土壤不土地利用等诸多因素，污染物溶解性好便于运输，溶解性差只能靠吸附搬运，受颗粒物特征、径流路径影响较小。本项目涉及的污染物为磷氟，磷容易被植被利用，属于可降解污染物。因此，即使发生防渗措施失效事故，项目污染物对土壤的影响也较小。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、应急措施，将环境风险事故对环境的影响降至最低。

（2）过程防控措施

①加强厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；对生产区地坪、贮罐围堰等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

⑥拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地

县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

6.2.6.6 土壤评价结论

综合分析，项目占地范围内及周边区域目前土壤环境质量良好，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2-32。

表 6.2-32 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(0.0027) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 (☐)				
	全部污染物	COD、氨氮、总磷、氟化物				
	特征因子	总磷、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状评价	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项和 pH、氟化物共计 47 项				
	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项和 pH、氟化物共计 47 项				

	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	达标		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1 个	pH、氟化物、总磷	必要时开展
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等		
评价结论		可以接受		

6.2.7 生态环境影响分析

项目厂址位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区 (三宁公司磷肥厂区内), 项目的建设不会改变区域的“工业用地”性质, 不会使区域整体生态环境功能发生大的变化, 在采取污染防治措施后, 正常生产情况下, 不会对区域植被、农作物、长江地表水造成明显的危害。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

根据调查，项目主要危险物质及其分布见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目主要危化品贮存分布情况一览表

序号	危险化学品名称	分布情况	本项目最大储存量	CAS 号	临界量 (t)
1	稀磷酸	浮选车间	0.39	7664-38-2	10
2	废矿物油	危险废物暂存间	0.20	/	2500

7.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

Q 的确定见下表。

表 7.1-2 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 Q_n /t	Q
1	稀磷酸	7664-38-2	0.39	10	0.039

2	废料矿物油	/	0.20	2500	0.00008
项目 Q 值 $\Sigma=0.03908$					

经计算，本项目 $Q=0.03908$ ， $Q<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 可知，项目环境风险潜势划分为 I 级。

7.1.3 评价等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分详见表 7.1-3。

表 7.1-3 环境风险评价工作等级划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据可知，本项目 $Q<1$ ，则项目环境风险潜势为 I。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）环境风险评价工作等级划分，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

根据调查，项目环境保护目标详见表 7.2-1～表 7.2-2。

表 7.2-1 项目主要环境保护目标一览表

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					
甘林寺村	111.622315	30.375492	居住区	75 人	二类	WN	301
桐树岗村	111.621658	30.384455	居住区	135 人		WN	1037
姚家港村	111.637921	30.381983	居住区	120 人		EN	955
搬迁安置小区	111.635098	30.386166	居住区	603 人		EN	1165
三宁新村	111.629038	30.388920	居住区	690 人		EN	1356
两美垸村	111.624046	30.394819	居住区	660 人		N	2025
沿江村	111.651502	30.357422	居住区	90 人		ES	2531

表 7.2-2 项目主要水环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	相对边界方位	相对边界距离/m	环境功能区
地表水	长江枝江段	水质	ES	715	III类

7.3 环境风险识别

7.3.1 主要危险物质及分布情况

本项目涉及的危险物质主要为磷酸和废矿物油，磷酸位于浮选机内，废矿物油暂存于厂区危废暂存间。磷酸和废矿物油理化性质见表 7.3-1~表 7.3-2。

表 7.3-1 磷酸的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称：磷酸 化学品英文名称：phosphoric acid CAS No.: 7664-38-2 分子式：H ₃ PO ₄ 分子量：98
理化性质	外观与性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。 熔点(°C)：42.4（纯品） 沸点(°C)：260 相对密度(水=1)：1.87（纯品） 相对蒸气密度(空气=1)：3.38 饱和蒸气压(kPa)：0.67（25°C，纯品） 临界温度(°C)：- 临界压力(MPa)：- 闪点(°C)：无意义 引燃温度(°C)：无意义 爆炸下限(%)：无意义 爆炸上限(%)：无意义 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。 主要用途：用于制药、颜料、电镀、防锈等。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 聚合危害：- 禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
危险性概述	危险性类别：酸性腐蚀品 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。
泄漏应急处理	应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	灭火方法及灭火剂：泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：时间加权平均容许浓度（PC-TWA）1mg/m ³ ；短时间接触容许浓度（PC-STEL）3mg/m ³ 。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

表 7.3-2 矿物油的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称：机油，润滑油 化学品英文名称：lubricating CAS No.: / 分子式：/ 分子量：/
理化性质	外观与性状：淡黄色粘稠液体。 自然点(℃)：300~350 沸点(℃)：252.8 相对密度(水=1)：0.9348 相对蒸气密度(空气=1)：0.85 饱和蒸气压(kPa)：0.13 (145.8℃) 临界温度(℃)：/ 临界压力(MPa)：/ 闪点(℃)：76 溶解性：溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。
危险特性	危险性类别：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃。 稳定性：稳定。 燃烧分解产物：CO、CO ₂ 等有毒有害气体。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	无资料
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。

7.3.2 可能影响环境的途径

对于发生泄漏、火灾、爆炸事故等各类风险事故时，在实施救援、抢险等紧急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下，可能导致伴生的环境风险事故发生，主要有：

(1) 当危废暂存间油桶发生泄漏进入地表水、地下水时，对地表水、地下水和土壤造成影响。

(2) 废矿物油引起火灾及燃爆事故时，产生的废气会对环境空气造成影响。

(3) 选矿浮选装置破损泄露，泄露物质对地下水、周边地表水体及土壤环境产生污染。

本项目危险物质向环境转移的途径识别见表 7.3-3。

表 7.3-3 本项目环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	主要污染物	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废暂存间	废矿物油	火灾	CO	大气扩散	区域环境空气及周边居民
			泄露	油类物质	泄露，下渗	下游地下水、周边地表水和区域土壤
2	浮选车间	磷酸	泄露	磷酸	泄露，下渗	

7.4 环境风险分析

7.4.1 火灾风险分析

废矿物油引发火灾后，导致会伴生或次生 CO 排放，对环境空气及周边居民造成一定影响。同时，灭火过程产生的消防水中含有 SS、COD 等污染物，直接排出厂外，会对周围地表水环境造成影响。评价提出，当发生火灾事故时，通过泵将消防废水打入事故应急池，经处理后用于循环水系统，不外排，避免对周围水体产生影响。通过加强管理，消防废水合理处置，对周围地表水环境风险控制水平属于可接受范围。

7.4.2 废矿物油泄漏环境风险分析

废矿物油泄漏后将会下渗污染所处区域的潜水含水层。若遇到降雨天气，将会随着雨水进入下游水体，可能造成区域水质石油类因子升高。污染首先将造成区域河流景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；废矿物油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目废矿物油先用油桶储存后放置在危废暂存间，暂存间周边设置粘土砖墙，因此当油罐一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在暂存间，溢出场区可能性小，也不会直接进入河流。故项目油品泄漏对区域河流环境影响不大。废矿物油暂存间底部和油罐基础为防渗地面，废矿物油泄露后进入地下污染地下水的可行性小。

7.4.3 浮选装置事故排放环境风险分析

项目浮选装置破损泄露会引起事故排放。厂区设有初期雨水池、事故应急池。当浮选装置泄漏后废水会进入事故应急池或初期雨水池内，不对周围环境造成较大影响。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 环境风险防范措施

7.5.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

新增建构筑物设置应按人流和货运分开，厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内，并应避免管线、管

沟在施工和检修开挖时影响对建筑物、构筑物基础。

新增管架的布置，应符合下列要求：

- (1) 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；
- (2) 不应妨碍建筑物的自然采光与通风；

7.5.1.2 生产过程风险防范措施

对管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。检修设备或管道，必须先有效切断物料来源，放尽危险物料，并冲洗处理干净后进行。

新增设备、容器及管道阀门要求密闭性好。生产设备中所有输液泵、管道、阀门及法兰接头等易漏部位应经常检查，如有损坏应立即调换，以防渗漏。厂房建筑应通风良好，必要时采用局部强制通风，以保证厂房中有毒物质在空气中的浓度不超过国家规定的最高容许浓度。

7.5.1.3 火灾事故风险防范措施

- (1) 废油桶必须存放在阴凉通风处，远离火种，高温处，危废暂存间严禁吸烟；
- (2) 工作场所配备相应的消防器材，并贴上相应的标识；定期检查消防器材及检查安全隐患，定期排查、维护、保养各类消防设施设备和器材；
- (3) 对废油危险品要随时抽查，发现异常及时采取措施；
- (4) 强化工作人员消防意识，建立消防人员编制，制定明确的防火责任制度，防火岗位责任制度，消防管理制度和安全防火操作规程；
- (5) 加强重点区域防火检查，预防重大火灾，减少发生火灾的危险性，避免损失；
- (6) 定期开展消防培训和消防演习工作，加强消防技能训练，加强义务消防员处置突发事件能力和对火灾造成的危害认识性。

7.5.1.4 废矿物油泄漏风险防范措施

废矿物油属于危险废物，暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏，其风险防范措施如下：

- (1) 危险废物暂存场所必须严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家标准和规范要求落实防渗，现有防渗破损时及时检修修复。

- (2) 废矿物油收集及送至暂存间由专职人员负责，废矿物油按照《危险废物管理

计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）做好台账记录。

7.5.2 环境风险应急处理措施

7.5.2.1 现有应急处理措施

（1）选矿装置位于磷肥厂区，厂区现有事故池（1座，6000m³），初期雨水池（1500m³（1#，项目区域初期雨水收集池）+350m³（2#）+300m³（3#））。

（2）公司磷肥厂区设置有完善的消防系统，配备消防水池、消防泵房、泡沫系统、灭火器、应急干砂池等消防措施。建设有消防废水收集、处理系统。

7.5.2.2 火灾应急处理措施

废矿物油、柴油发生火灾时，应立即启动突发环境事件应急预案，采用干粉灭火器进行灭火，必要时向消防部门请求支援；消防废水收集至事故应急水池。

7.5.2.3 废矿物油泄漏应急处理措施

废矿物油泄漏应立即启动突发环境事件应急预案，并对泄漏矿物油进行收集，必要时采用吸油砂进行收集；收集的废油或吸油砂交资质单位处置；必要时构筑拦截措施，防止废矿物油进入地表水体。

7.5.2.4 浮选装置泄露应急处理措施

浮选装置泄露后应立即停止生产，进行检修，并对泄露的物料进行收集利用。

7.5.1 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等文件的相关要求，并结合宜昌姚家港化工园区环境应急响应系统编制公司突发环境事件应急预案内容，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动突发环境事件应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节突发环境事件应急预案的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过技术评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境

行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

项目应急预案主要内容应包括下列文件：

(1) 突发环境事件应急预案备案表；

(2) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

(3) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；

(4) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；

(5) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

7.6 风险评价结论

项目主要事故类型为浮选装置、危险废物泄漏等。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

项目环境风险评价自查表见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	磷酸			废矿物油			
		存在总量/t	0.39			0.20			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> </u> 人			5km 范围内人口数 <u> </u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				<u> </u> / <u> </u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☐
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☒		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
		P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐		
		地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐		
		地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒

评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估计法 ☐	其他估算法 ☒	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
		最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d				
重点风险防范措施		(1) 依托现有事故池、初期雨水池。 (2) 配备消防器材等应急资源。 (3) 生产单元发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。 (4) 建立各项安全规章制度及修编环境突发环境事件应急预案并定期演练等。				
评价结论及建议		项目环境风险可防控。				

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期

8.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1.1 施工扬尘

根据《湖北省大气污染防治条例》、《宜昌市扬尘污染防治条例》、《关于进一步加强高温月份臭氧污染临时管控的通知》（宜环委办发〔2018〕22号）、《宜昌市建设工程文明施工管理红黑榜制度（试行）》、《施工现场“十个100%”扬尘治理标准》等相关要求，项目施工期扬尘污染防治措施具体如下：

1）扬尘污染防治责任主体应当建立扬尘污染防治管理制度，采取相应防治措施。

2）建设单位承担建设过程中的扬尘污染防治责任，并应当遵守下列规定：

①依法提交的环境影响评价文件中，应当包括施工扬尘对环境污染的评价内容和防治措施；

②招标文件中，应当要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施，并在建设工程合同中明确约定；

③将扬尘污染防治费用作为不可竞争费用列入工程造价，专项用于扬尘污染防治，与施工单位签订施工合同时，应当明确施工单位扬尘污染防治责任；

④监督施工单位落实扬尘污染防治措施，明确监理单位扬尘污染防治监理责任；

⑤负责停工或者暂时不能开工的建设用地的扬尘污染防治；

⑥法律、法规的其他规定。

3）施工单位应当在开工前按照规定制定扬尘污染防治实施方案，向建设单位和监督管理部门报告；在施工中应当严格执行扬尘污染防治实施方案。对列入建设工程预算的扬尘污染防治费用，实行专款专用，不得挪作他用。

4）建设工程、建（构）筑物装修以及拆除工程等施工现场应当采取下列扬尘污染防治措施：

①硬质围挡应当连续设置，城市主干道、景观地区、繁华区域周边的围挡高度不得低于二百五十厘米，其他区域围挡高度不得低于一百八十厘米，在建工程外立面应当使用密目式安全网实现全封闭围护；

②城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等；

③爆破、拆除、开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程作业，应当采取喷淋、洒水等措施；

④施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁；

⑤施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地；

⑥及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水；

⑦绿化建设、路面养护和修筑、下水道疏浚等建设工程，应当及时清理废弃物；

⑧法律、法规规定的其他措施。

5) 在 5-9 月，每日 11:00-18:00，工业企业涉挥发性有机物排放的工段（车间）错峰生产。禁止建筑墙体粉刷装饰、露天焊接等施工作业。禁止露天和敞开式喷漆、喷涂作业。达不到国三标准的施工机械停止作业。雾炮车连续喷雾洒水作业，施工工地开启降尘设施降温降尘。除集中开展病虫害统防统治行动以外，禁止农业生产喷药作业。

6) 按照《宜昌市建设工程文明施工管理红黑榜制度（试行）》相关要求落实施工期文明施工。

7) 设置施工标志牌。施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

8) 土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

9) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之防止风蚀起尘及水蚀迁移：

①覆盖防尘布；②定期喷洒抑尘剂；③定期喷水压尘；④其他有效的防尘措施。

10) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场的施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量

可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。主要运输道路进行硬化，防止扬尘。

11) 重污染天气时落实以下措施：①停止土石方作业，包括：土石方开挖、运输、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业；②停止构建筑物拆除作业；③禁止煤、焦、渣、沙土和土方等散装物料运输车辆在城区内通行（生活垃圾清运、应急抢险、新能源等车辆除外）；④停止室外打磨、喷涂、粉刷等施工作业。

12) 施工现场落实“十个 100%”扬尘治理要求：

①现场管理达标 100%。统一公示牌标准：对扬尘管理公示牌的内容、尺寸、安装位置统一标准，明确建设、施工、监理单位扬尘污染防治责任，公示批准的施工起止时间、10 个 100%等扬尘污染防治措施、主管部门监管责任人及监督电话、工地负责人及联系电话；严格施工围挡要求：施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。城区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，其他路段的围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m；围挡面以蓝、绿色为主；围挡底座与地面连接要做好坚固、美观。临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。围挡立面保持干净、整洁，定时清理。上程结束前，不得拆除施工现场围挡；当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。

②施工工地湿法作业 100%。围挡喷淋设施要求：保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。施工作业时做到整洁和湿法作业 100%。

③施工工地道路硬化 100%。施工场区的主要道路必须进行硬化处理。施工场区的其他道路及加工区场地应采取硬化防尘措施或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、板等材料。施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行，洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。

④渣土物料覆盖 100%。施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；楼层内建筑垃圾，不得凌空抛掷；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。土方堆放时，应采取覆盖土工布、绿化等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。

⑤施工工地出入车辆冲洗 100%。工地车辆出入口车辆冲洗装置规范设置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处

不得粘有污物和泥土。施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。

⑥现场监控安装 100%。建筑面积在 5000 平方米（含）以上的施工工地和 200 米以上市政道路修建工地、中标价 1000 万元以上且长度 1 公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程的重点扬尘防控点，必须同步安装扬尘在线监测和视频监控设备，并与属地监控平台联网。

⑦物料运输密闭 100%。施工工地物料运输车辆所运输的物料做到全封闭，不得遗撒造成污染。施工工地所使用的车辆必须手续齐全。

⑧施工工地使用非道路移动机械、车辆管理 100%达标。施工工地所使用的非道路移动机械必须达到环保要求，符合条件的车辆才能进入工地作业。施工工地所使用的非道路移动机械、车辆建立台账，进行出入登记，纳入管理。

⑨施工工地建筑立面封闭 100%。房屋建筑工地自主体工程出地面开始，适用于钢管式脚手架的，必须采用安全密目网进行防护；适用于钢片防护网或整体提升脚手架的，外楼立面临边洞口防护栏杆内侧，加设密目网抑尘。

⑩违规及时按日处罚率 100%。未采取防尘措施，经责令改正后未能立即改正的工地，依据相关法律法规自责令改正之日的次日起，100%按照原处罚数额按日连续处罚。

（2）防治措施可行性

通过采取以上治理措施，项目施工期的扬尘能够得到有效控制，扬尘污染的治理措施可行。

8.1.1.2 机械尾气

（1）防治措施

采用性能可靠、尾气排放达标的工程机械和优质燃料，动力机械多选择使用电动工具，对内燃机械（如推土机、挖掘机等）安置有效的空气过滤装置，并定期清理、加强汽车运输的合理调配和维护。

（2）防治措施可行性

项目机械尾气排放形式属于无组织排放，且具有间歇性和流动性等特点，在采取上述污染防治措施后，项目机械尾气不会对周边环境造成明显的影响，措施可行。

8.1.1.3 焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接烟气主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 ，毒性较小，尘粒极细小（直径 $5\mu\text{m}$ 以下）。项目施工过程焊接烟气产生浓度及产生量较小，经过自然扩散后对周边环境影响不大。

综上，评价认为，本项目施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，施工期对大气环境的影响甚微，措施可行。

8.1.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.1.2.1 施工人员生活污水

（1）防治措施

施工人员生活污水依托公司现有污水处理站处理达标后外排市政污水管网，进入枝江市城西污水处理厂集中处理。

（2）防治措施可行性

本项目施工人员生活污水产生量较小，公司现有完善的生活污水处置措施，完全能处理施工期施工人员生活污水，处理后可进入枝江市城西污水处理厂集中处理，达标排放，措施可行。

8.1.2.2 施工废水

（1）防治措施

建设隔油沉淀池（ $\geq 5\text{m}^3$ ）处理之后全部用于施工场地洒水抑尘。

（2）防治措施可行性

项目的施工废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经隔油沉淀池（ $\geq 5\text{m}^3$ ）之后全部用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

综上，评价认为，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响，措施可行。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目施工噪声会对周边企业会产生一定影响。因此，要求建设单位在施工期必须加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

（1）合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，尽量避免午间（12:00~14:00）施工，禁止夜间（22:00~6:00）时段施工。

（2）建设单位应充分考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选

用低噪声施工设备。在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

(3) 对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚。

(4) 合理设计施工总平面布置图，将高噪声设备尽量布置在远离敏感点的位置。

(5) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅措施，如铺设草包等。

(6) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

通过以上措施，能有效降低施工噪声的影响。评价认为，本项目施工期采取本报告中提出的噪声防治措施后，可实现噪声达标排放，降低噪声对周围声环境的影响。同时，本项目施工期噪声影响将随着施工期的结束而消失，措施可行。

8.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目施工人员生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门进行清运处理。

项目施工期建筑垃圾主要为新建构筑物施工产生的边角余料和包装材料。属一般工业固体废物的，可回收利用的部分统一收集后外卖废品公司回收利用，其他不可回收利用的送至合法的建筑垃圾填埋场填埋；属于危险废物的（废油漆桶、隔油池废油）尽快交资质单位处置。

施工过程中基础开挖有土石方产生，土石方挖方全部用于绿化、内部场地的填平补齐工程，无弃方量产生。

综上，采取上述治理措施后，项目施工期产生的各类固体废物去向明确，可得到无害化处置或资源化利用，不会对环境造成二次污染，对周边环境影响不大，措施可行。

8.1.5 生态环境防治措施

(1) 优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填。

(2) 加强土石挖方、填方的管理，防止水土流失。

8.1.6 社会环境影响减缓措施

(1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2) 合理调度安排进出车辆。

8.2 运营期

8.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

8.2.1.1 辊压废气

(1) 污染防治措施

项目辊压（细碎）废气（颗粒物）拟依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m排气筒（DA072）”排放。

(2) 可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）“表 12 磷肥工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表—湿法磷酸备料废气—颗粒物废气污染物—可行技术为袋式除尘、湿式除尘+除雾”。因此本项目新增辊压（细碎）废气拟采取的依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器（湿式除尘）”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2 筒仓废气

(1) 污染防治措施

项目筒仓废气（颗粒物）采取“布袋除尘器+无组织排放”排放。

(2) 可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）“表 12 磷肥工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表—湿法磷酸备料废气—颗粒物废气污染物—可行技术为袋式除尘、湿式除尘+除雾”。因此本项目筒仓废气采取的“布袋除尘器”废气污染治理措施可行。

8.2.1.3 排气筒设置合理性分析

项目依托现有筛分废气处理设施及排气筒，排气筒参数见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	烟气速度 m/s	排气筒参数		
				高度 m	出口内径 m	排放方式
筛分废气排气筒	DA072	60397	21.36	15	1.0	连续排放

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，适当提高出口流速至 20~25 m/s。”本项目现有筛分废气排气筒烟气量较大，其出口流

速为 21.36m/s，可满足 HJ2000-2010 的相关规定。

因此本项目排气筒设置合理。

8.2.1.4 废气污染防治强化措施及建议

(1) 环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在项目实施过程中建设单位委托有资质单位专门进行废气收集处理方案设计，应对不同情景进行组合分析，确保安全可控，稳定运行，建议经专家论证后再实施。

(2) 项目废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项环保措施，减少废气污染物排放量。

(3) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

(4) 企业应按照《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》等相关要求规范化管理。

8.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 防治措施

项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

项目不新增用地，不会新增初期雨水。

项目选矿装置生产规模不变，不新增洗车平台废水。

项目选矿装置磷矿堆场面积不变，不新增洒水降尘用水。

项目技改后选矿装置生产线废水进入回水池，回用于至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。

项目技改后废气治理废水回用于至浮选工序使用，不外排。

8.2.2.2 可行性分析

项目选矿装置生产线用水主要用于药剂溶解、矿石微粒分散以及尾矿载浆，对水质无管控要求，仅需降低其中 SS 以便于再次用于浮选。生产过程中产生的废水主要污染物质为溶解的药剂及矿石微粒，通过回收池沉淀后不会有对生产不利的有害物质富集，可满足使用需求循环使用。根据 4.2.2.3.3.水平衡分析可知，项目选矿线回水池的回用水均能全部回用，生产线有充足需要量接纳全部回用水，措施可行。

废气治理废水主要为磷矿浆，回用于浮选工序使用可行。

8.2.2.3 废水污染防治强化措施及建议

(1) 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。

(2) 污水处理回用系统在运行过程中，应加强管理和实时监控，避免或减少事故排放。

(3) 严格执行管理制度，选矿废水、废气治理废水等严禁外排。

8.2.3 地下水防治措施及可行性分析

8.2.3.1 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

(1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

(3) “可视化”原则

生产、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

8.2.3.2 污染源控制

对项目产生的“三废”进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对新增管道、设备、高浓度废水储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；新增废水管线敷设采取“可视化”原则，即管道地上敷设或管沟加盖，做到污染“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.2.3.3 防渗区域的合理划分

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目区域划分为一般防渗区、简单防渗区，见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目污染分区划分

防渗分区	具体生产单元	防渗系数的要求
一般防渗区	新建浮选车间二、新建储罐区	防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
简单防渗区	辊压车间、配电房	一般地面硬化

8.2.3.4 防渗技术要求

参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求，落实以下防渗措施：

（1）防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

（2）防渗层的寿命要求：项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应対地下水环境造成污染。

8.2.3.5 防渗设计

一般污染防治区地面防渗采用的抗渗钢纤维混凝土，强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，其厚度不小于 100mm。

8.2.3.6 防腐要求

防腐和防渗一样对预防地下水污染起到比较重要的作用。建设单位应根据《建筑防腐蚀工程设计规范》（GB50212-2014）相关要求对项目新建车间地面、贮罐区附近等处进行重点防腐，减轻化学物质对上述地面和设施的腐蚀，降低地下水污染的风险。

8.2.3.7 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境

监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。根据现场调查，公司石宝山新材料分公司建设有1个地下水跟踪监测井、磷肥厂区建设有2个地下水跟踪监测井。公司现有三个地下水跟踪监测井可满足本项目跟踪监测要求。

根据现有工程及建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为：pH、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、硝酸盐、总磷、氟化物，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

8.2.3.8 应急响应

(1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始料、监测报告的编写工作。

(3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄露或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

(4) 建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下

水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有地下水污染治理能力及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

8.2.4.1 防治措施

- (1) 优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- (2) 充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- (3) 根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施；
- (4) 加强机械设备的日常维护管理；
- (5) 加强厂界绿化。

8.2.4.2 可行性分析

根据预测可知，本项目通过采取以上措施后，各侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.2.5.1 防治措施

- (1) 项目选矿尾矿送至公司现有尾磷石膏库堆存。
- (2) 项目废包装材料集中收集后外售废品回收商。
- (3) 车间沉降粉尘集中收集后返回生产重新利用。
- (4) 项目产生危险废物（废矿物油）集中收集后暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

8.2.5.2 可行性分析

项目拟对产生的固体废物进行分类处理处置的措施是切实可行的，可以保证本项目产生的固体废物不对周围环境产生不利影响。

- (1) 一般工业固体废物

项目技改后尾矿产生量较技改前减少，公司现有高浓度复合肥扩建工程建设磷石膏库剩余库容约 76 万 m³，可堆存项目产生的尾矿；项目废包装材料可回收利用，外售可

行；项目车间沉降粉尘主要为磷矿粉，集中收集后可直接返回生产重新利用，回用可行。

项目产生的一般工业固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，其贮存过程能满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，台账按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）要求制定。

（2）危险废物

公司石宝山厂区内建设有 1 座危险废物暂存库，用于暂存公司产生的危险废物，占地面积约 600m²，储存能力为 600t，主要暂存有废矿物油、废催化剂等，现已用储存能力约 300t，剩余储存能力约 300t。本项目技改完成后较技改前危险废物增加 0.1t/a，公司现有危废暂存间能满足本项目新增危险废物暂存需求，措施可行。

8.2.5.3 危险废物管理要求

建议企业按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物污染防治技术政策》等相关管理要求，进一步完善危险废物规范化管理：

8.2.5.3.1. 危险废物的收集防治要求

（1）危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

（2）装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（3）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

（4）危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要

设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.5.3.2. 危险废物的贮存防治要求

（1）对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

（2）危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器上必须粘贴《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设

计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

④在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

⑤液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

⑥半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑧应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑨贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑩必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑪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收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应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《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

8.2.5.3.3. 危险废物运输过程污染防治

(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。

(3) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(4) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 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。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

四、危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

8.2.5.3.4. 危险废物的申报和转移

危险废物的申报和转移应按照注意以下事项：

(1) 危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

(2) 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。

(3) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

(4) 运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

(5) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对

环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

(6) 移出人应当履行以下义务：

◆对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

◆制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

◆建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

◆及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

◆法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(7) 承运人应当履行以下义务：

◆核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

◆填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

◆按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

◆将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

(8) 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出

人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

(9) 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

(10) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

8.2.5.3.5. 危险废物管理

危险废物规范化管理指标体系依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移管理办法》《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）等法律法规和标准制定，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。企业可参照进行危险废物管理，主要内容要求如下：

(1) 依据《固体废物污染环境防治法》第三十条，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(2) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(3) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十三条，制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

(4) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十八条，按照危险废物特性分类进行收集。

(5) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十九条，在转移危险废物前，向环保

部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。

(6) 依据《固体废物污染环境防治法》第五十七条，转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。

(7) 依据《固体废物污染环境防治法》第六十二条，企业应有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

(8) 根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19 号第五条，危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

(9) 依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。做到分类贮存。有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

(10) 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）：危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

8.2.6 土壤污染防治措施

项目对土壤的环境影响途径主要地表漫流、垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

本项目营运期排放的废气对土壤有大气沉降影响；废水回用管线、回水池破损，废水通过废水漫流、入渗进入土壤。

（1）地表漫流、垂直入渗防治措施：新建生产区和罐区等易产生事故泄漏区域严格参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响预测结果，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在项目生产区和罐区附近设置土壤跟踪监测点位，必要时对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能受到的环境与经济效益。因环境效益和社会效益则很难用货币直接计算，故评价环境经济损益分析采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

9.1 环保投资及运行费用

9.1.1 环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

按照项目环境保护要求，环保投资估算如下表 9.1-1 中所示。该项目的环保投资约 175.0 万元，占项目总投资 6408.55 万元的 2.73%。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

污染源	项目名称	治理方法	投资估算 (万元)	备注
废气	辊压废气	依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）”排放	20	
	筒仓废气	经布袋除尘器处理后无组织排放。	15	
废水	生产线废水	进入现有回水池，回用至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。	/	利用现有
	废气治理废水	回用于至浮选工序使用，不外排。	/	利用现有
噪声	噪声防治	选用低噪声设备、隔声、减震等措施。	20	
固体废物	尾矿	公司现有磷石膏库堆存	/	利用现有
	废包装材料	外售废品回收商	/	利用现有
	车间沉降粉尘	返回生产使用	/	利用现有
	废矿物油	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	/	利用现有
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	应急事故池（6000m³）	/	利用现有
		初期雨水池（1500m³）	/	利用现有
		新增应急及消防设施	20	
		修编现有应急预案	30	
绿化		加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树	20	
其它	厂区分区防渗		50	

	地下水监测井	/	利用现有
	合计	175	

9.1.2 环保运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 49.25 万元，具体项目见表 9.1-2。

表 9.1-2 环保运行费用表

编号	项 目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	5	运险费、维护费等
2	废水收集处理系统	10	运险费、维护费等
3	固体废物处理	2	含运输费等
4	设备折旧费(按环保投资 7%计)	12.25	/
5	维修费	5.00	/
6	环境监测	15.00	/
	合计	49.25	

9.1.3 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，项目总投资 6408.55 万元，达产年均销售收入 119340 万元，年均利润总额为 9815.06 万元，总投资收益率 123.44%，投资回收期 1.81 年（税后），项目经济效益良好。

9.1.4 环境效益分析

项目的运营期将不可避免地对环境空气、水环境、声环境等造成一定的影响。环境成本在经济现金流量标一般指项目外部费用，它包括环境污染方面的成本和生态破坏方面的成本。根据环境经济学原理，环境标准是边际治理成本与边际损害损失的妥协，合理的环境标准反映最优排放标准，因此，环境污染在采取治理措施后，可使其对环境影响最小化。

9.1.5 社会效益分析

项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区，项目的投产对发展宜昌市有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和

繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会经济效益。

项目投产后有利于公司的进一步发展，将为企业实现节能降耗，将带来一定的经济收益，地方财政收入也将有所提高，随着市场推广成熟直接经济效益将更大。

综上所述，项目具有良好的社会效益。

9.2 环境经济损益分析论证

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会和经济效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

10 环境管理及环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度地减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.1.2 施工期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

10.1.2.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

10.1.2.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

（1）环境管理人员参与项目的有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

（2）环境管理人员参与施工单位签订施工合同时应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

（3）审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建

筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等必须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

10.1.2.3 施工期环境管理

(1) 环境管理体系

建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

(2) 环境管理内容

组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

10.1.3 营运期环境管理

10.1.3.1 环境管理机构的设置

(1) 机构组成

根据项目的实际情况，工程投入运营后，环境管理机构由企业管理负责，依托公司现有环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

项目营运期依托公司现有专门的环保机构和专职的环保管理人员管理。

10.1.3.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标准、环保法律、法规等技术资料。建立健全公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

(2) 建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

(3) 对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

(4) 负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

(7) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

10.1.3.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

10.1.3.4 运营期环境管理

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 制订和实施环境监测计划。

(3) 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

发事故应急防范与园区应急防范工作相衔接，充分利用园区的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(4) 定期开展宣传、教育和培训。

(5) 定期向社会公开项目以下信息内容

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。

10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环保措施统计，工程污染物排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放汇总

一、工程组成要求			
对磷肥厂区现有的选矿装置进行节能降耗技术改造，新增 1 台辊压机细破、1 套浮选装置浮选，改造后选矿产能不变。			
二、原辅材料要求			
项目生产所使用的原辅材料详见表 3.2-6。			
三、环境保护措施及运行参数			
类别	污染源	环境保护措施	运行参数
废气	辊压废气	依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）”	60397m ³ /h，D=1.0m
	筒仓废气	经布袋除尘器处理后无组织排放。	
废水	生产线废水	进入现有回水池，回用至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用	不外排
	废气治理废水	回用于至浮选工序使用	不外排
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、隔声、减震等措施	降噪量≥20dB(A)
固体废物	尾矿	公司现有磷石膏库堆存	/
	废包装材料	外售废品回收商	/
	车间沉降粉尘	返回生产使用	/
	废矿物油	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	/
四、污染物排放种类			
大气污染物		排放浓度	排放速率(kg/h)
			排放量(t/a)

DA072	颗粒物	26.90	1.6249	12.9994
废水污染物		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
COD		不外排	0	
NH ₃ -N		不外排	0	
TP		不外排	0	
噪声		数量	源强 (dB(A))	
1	辊压机	1	95	
2	浮选机	1	90	
3	精矿泵	2	95	
4	尾矿泵	2	95	
1	浮选压滤	尾矿	102-001-S05	207521.30
2	原辅料包装	废包装材料	900-003-S17	0.45
3	破碎筛分辊压	车间沉降粉尘	900-099-S59	17.12
4	设备维护、检修	废矿物油	900-214-08	0.80

五、总量指标

污染物名称	总量指标	总量来源
颗粒物	9.7994	/
COD	0	/
NH ₃ -N	0	/
TP	0	/

六、污染物排放分时段要求

无分时段要求

七、排污口信息、执行的环境标准

名称	排污口信息	执行标准
生产设备	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

八、环境风险防范措施

- (1) 依托现有事故池、初期雨水池。
- (2) 配备消防器材等应急资源。
- (3) 生产单元发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。
- (4) 建立各项安全规章制度及修编环境突发环境事件应急预案并定期演练等

九、环境监测

见表 10.3-1 (监测计划一览表)

十、向社会公开信息内容

- 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、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等；
- 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。

10.3 环境监测计划

10.3.1 排污许可及排污口规范化设置

10.3.1.1 排污许可

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）第二条规定，依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）第十五条规定，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。项目竣工后产生污染物之前需要重新申请取得排污许可证。

10.3.1.2 排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）、《排放口规范化整治技术》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，本项目必须建设规范的排污口，且排污口的规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

10.3.1.2.1. 排污口规范管理原则

（1）排污口的设置必须合理，并按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行规范化管理。

（2）将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

10.3.1.2.2. 排污口规范化管理内容

（1）废气排放口规范

①按要求设计采样平台和采样孔。标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(2) 废水排放口

根据该管理办法第十二条规定,“凡生产经营场所集中在一个地点的单位,原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按要求进行工程设计,厂区内排水制度实行清污分流制。

排放口应在厂区范围内设计成明口,在排放口附近设置标牌,实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

(3) 固定噪声源扰民处

固定噪声污染源设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

(4) 固体废物贮存(处置)场所

各种固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施,应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 排污口立标管理

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标志,且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。根据《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)等有关规定,排放口的图形标志见图10.3-1。



图 10.3-1 排放口图形标志图

(6) 排污口建档管理

按规范填报《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

10.3.2 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ 1088-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019），制定了本项目自行监测方案，详见表 10.3-1。

表 10.3-1 自行监测方案一览表

类别		监测点位		监测指标	监测频次
污染源监测	废气	DA072 筛分辊压废气排气筒		颗粒物	1 次/半年
		无组织废气(厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个监控点)		颗粒物	1 次/季度
	废水	雨水排放口		化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	1 次/月 ^a
	噪声	厂界外 1 米处		等效 A 声级	1 次/季度
环境质量影响监测	环境空气	厂界环境空气质量（选择污染较重的季节进行现状监测；每次连测 7 日）		颗粒物	1 次/半年
	地下水	现有跟踪监测井（3 个）	场地上游公司石宝山新材料分公司现状监测井▽1	pH、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、硝酸盐、总磷、氟化物	1 次/1 年
			场地内公司磷肥厂现状监测井▽2		
			场地下游公司磷肥厂外现状监测井▽3		
	土壤	新建浮选车间附近		pH、氟化物、总磷	必要时开展

注 a：排水期间按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。

10.3.3 监测报告制度

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

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速

以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

10.4 总量控制

10.4.1 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举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量但不影响当地环境保护目标的实现，不对周围环境造成有害影响为原则，总量控制的目的是实现建设项目所在地的环境保护目标。

10.4.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标分别为大气污染物指标（4个）：SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs；废水污染物指标（3个）：COD、氨氮、总磷。

因项目不新增废水排放，根据项目污染物排放特点和国家最新总量控制要求，拟建项目所产生的污染物拟定的总量控制指标有1项，即：烟粉尘。

10.4.3 污染物排放总量确定

10.4.3.1 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，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

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

10.4.3.2 拟建项目污染物总量控制达标分析

项目技改完成后，三宁公司主要污染物排放总量见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目技改完成后三宁公司主要污染物排放总量表 单位：t/a

项目	现有工程 排放量	拟建项目			“以新带 老”削减 量	技改后三 宁公司总 排放量	排放 增减量
		产生量	削减量	排放量			

废气	废气量 ($\times 10^4$)	3437822.41	48317.60	0	48317.60	48317.60	3437822.41	0
	颗粒物	1640.95	456.1207	443.1213	12.9994	3.2000	1650.7494	9.7994
	NO _x	2944	0	0	0	0	2944.0000	0
	SO ₂	2733.07	0	0	0	0	2733.0700	0
	VOCs	925.922	0	0	0	0	925.922	0
废水	废水量 ($\times 10^4$)	2750.7045	0	0	0	0	2750.7045	0
	COD	1401.28	0	0	0	0	1401.28	0
	氨氮	172.13	0	0	0	0	172.13	0
	总磷	17.22	0	0	0	0	17.22	0

公司现有污染物排放总量为：SO₂ 2733.07t/a、NO_x 2944.00t/a、颗粒物 1640.95t/a、VOCs 925.922t/a；COD 1401.28t/a、NH₃-N 172.13t/a、TP 17.22t/a。

本项目技改完成后污染物排放总量为：SO₂ 2733.07t/a、NO_x 2944.00t/a、颗粒物 1650.7494t/a、VOCs 925.922t/a；COD 1401.28t/a、NH₃-N 172.13t/a、TP 17.22t/a。

公司需新增总量控制指标：颗粒物 9.7994t/a。

根据《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）要求，枝江市上一年度PM_{2.5}年平均浓度超标，单元内建设项目实施烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。项目烟粉尘污染物执行2倍削减替代，2倍削减替代指标为颗粒物19.5988t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决。

10.5 环保验收“三同时”验收清单

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应该在项目建成后按照建设项目竣工环境保护验收相关法规要求开展自主验收工作，并委托具有监测资质的检测机构对项目污染源进行监测。

项目“三同时”验收内容详见表10.5-1。

表 10.5-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要设施及规模	验收内容
废气	辊压废气	依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m排气筒（DA072）”排放	排放达标情况；措施落实情况
	筒仓废气	经布袋除尘器处理后无组织排放。	
废水	生产线废水	进入现有回水池，回用至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。	措施落实情况
	废气治理废水	回用于至浮选工序使用，不外排。	

噪声	噪声防治	选用低噪声设备、隔声、减震等措施。	排放达标情况； 措施落实情况
固体废物	尾矿	公司现有磷石膏库堆存	措施落实情况
	废包装材料	外售废品回收商	
	车间沉降粉尘	返回生产使用	
	废矿物油	暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置	
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	依托公司现有事故应急池、初期雨水池、修编应急预案、新增应急及消防设施	措施落实情况
地下水污染防治	生产区防渗	防止地下水污染，监测水位、pH、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、硝酸盐、总磷、氟化物	措施落实情况
	现有地下水监测井		

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

湖北三宁化工股份有限公司磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目位于湖北省宜昌市枝江市姚家港化工园区 A 区（三宁公司磷肥厂区内）。项目主要建设：对磷肥厂区现有的选矿装置进行节能降耗技术改造，新增 1 台辊压机细破、1 套浮选装置浮选，1 个精矿储罐储存精矿，技改后选矿产能不变。项目总占地面积 2750.76m²，总投资 6408.55 万元，其中环保投资 175 万元。

11.2 产业政策、规划、选址合理性

11.2.1 产业政策相符性分析判定

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类生产项目；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品；项目已在枝江市发展和改革局登记备案。综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

11.2.2 规划相符性分析判定

项目与《宜昌姚家港化工园总体规划（2020-2030 年）》、《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》、区域环境保护规划等规划要求相符。

11.2.3 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《长江经济带发展负面清单指南—湖北省实施细则》、《中华人民共和国长江保护法》相关要求相符。

11.2.4 项目“三线一单”符合性分析

项目与湖北省生态红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单（《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））等相关要求相符。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

项目所在区域为不达标区。宜昌市生态环境保护委员会办公室下发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

根据引用现状监测结果可以看出：项目评价区域内引用监测点 TSP 日均值均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

11.3.2 地表水环境质量现状

根据《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据可知，2022 年度荆州砖瓦厂断面水体水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能标准要求。

11.3.3 声环境质量现状

根据引用现状监测结果可知，拟建项目各侧厂界昼间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

11.3.4 地下水环境质量现状

根据引用现状监测结果可知，除 DW01 磷肥厂监测点总硬度、硫酸盐、总大肠菌群等不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求外，其他各引用检测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

11.3.5 土壤环境质量现状

根据引用监测结果可知，土壤各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值要求。

11.4 环境影响预测与评价

11.4.1 环境空气影响预测与评价

本项目运营期废气主要污染物颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求，且污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%，各污染物预测最大落地浓度值能够满足相应环境质量标准的要求，对区域环境空气质量影响较小。本项目大气环境影响可接受。

11.4.2 地表水影响预测与评价

项目不新增废水污染物排放，不会对地表水贡献污染负荷，地表水环境影响可以接受。

11.4.3 噪声影响预测与评价

拟建工程实施后，项目生产时厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界噪声排放

标准》（GB12348-2008）中3类标准昼夜间限值，声环境影响可以接受。

11.4.4 固体废物影响预测与评价

项目各类固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对周围环境造成明显影响。

11.4.5 地下水、土壤影响预测与评价

在采取加强管理，固体废物不乱堆乱放，做好储存场所、罐区和生产区的防渗工作和避雨工作，并注意日常观测废水输送管道的渗漏情况，若发现问题及时补漏，可将地下水、土壤污染降至最低，项目对地下水和土壤不会产生明显影响。

11.5 环境风险评价结论

项目主要事故类型为浮选装置、危险废物泄漏等。采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。项目环境风险可控。

11.6 环境保护措施

11.6.1 大气污染防治措施

项目辊压（细碎）废气拟依托现有筛分废气处理设施“文丘里除尘器+15m 排气筒（DA072）”排放；筒仓废气（颗粒物）采取“布袋除尘器+无组织排放”排放。

11.6.2 水污染防治措施

项目技改后选矿装置生产线废水进入回水池，回用于至球磨分级、浮选、车辆清洗、废气治理工序使用，不外排。

项目技改后废气治理废水回用于至浮选工序使用，不外排。。

11.6.3 噪声污染防治措施

- （1）优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- （2）充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- （3）根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施；
- （4）加强机械设备的日常维护管理；
- （5）加强厂界绿化。

11.6.4 固体废物污染防治措施

- (1) 项目选矿尾矿送至公司现有尾磷石膏库堆存。
- (2) 项目废包装材料集中收集后外售废品回收商。
- (3) 车间沉降粉尘集中收集后返回生产重新利用。
- (4) 项目产生危险废物（废矿物油）集中收集后暂存于公司现有危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

11.6.5 环境风险防范措施

依托现有事故池、初期雨水池。配备消防器材等应急资源。生产单元发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。建立各项安全规章制度及修编环境突发环境事件应急预案并定期演练等。

11.6.6 地下水、土壤污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求，按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层。一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

11.7 总量控制

公司现有污染物排放总量为：SO₂ 2733.07t/a、NO_x 2944.00t/a、颗粒物 1640.95t/a、VOCs 925.922t/a；COD 1401.28t/a、NH₃-N 172.13t/a、TP 17.22t/a。

本项目技改完成后污染物排放总量为：SO₂ 2733.07t/a、NO_x 2944.00t/a、颗粒物 1650.7494t/a、VOCs 925.922t/a；COD 1401.28t/a、NH₃-N 172.13t/a、TP 17.22t/a。

公司需新增总量控制指标：颗粒物 9.7994t/a。

根据《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）要求，枝江市上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。项目烟粉尘污染物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为颗粒物 19.5988t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决。

11.8 环境影响经济损益分析

项目的运营会对环境产生一定的影响，但在运营过程中，只要严格按照所提环境保护措施对项目产生的污染物进行处理，确保废水、废气、噪声达标排放，并建立完善的

管理制度，防止出现突发事件，严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证项目所造成的环境经济损失较少。项目环境和资源的损失小于项目的社会效益，从环境经济损益角度分析，项目的建设是可行的。

11.9 环境监测与管理

公司设置有完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督厂区的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，按照环保要求规整废气排污口，建立健全完整的环境监测档案。公司应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

11.10 评价结论

综合以上结论说明，湖北三宁化工股份有限公司磷肥厂磷酸供料线安全节能技术改造项目的建设符合国家产业政策，符合宜昌姚家港化工园总体规划、宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书、三线一单要求、符合长江大保护相关要求；项目建成后，在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施及事故风险防范措施情况下，项目主要污染物均能达标排放，污染物排放总量可控制在区域总量范围内，事故风险可得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求，固体废物得到综合利用或合理处置；较技改前，项目能实现节能降耗，综合能耗减少约 381.49 吨标准煤、精矿产率由 82.76%提高至 84.48%、磷矿磷回收率由 96%提高至 98%。

因此，从环境保护角度而言，项目建设可行。

11.11 建议

(1) 建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 切实落实好本报告书中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别加强对废气、废水治理回用设施的检查和维护、确保污染治理设施长期、稳定、有效地运

行，防止废气、废水的超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气和废水治理回用设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。