

湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳
湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）

环 境 影 响 报 告 书

（征求意见稿）

建设单位：湖北徽阳新材料有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二四年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	26
1.6 环境影响评价主要结论	26
2 总则	27
2.1 编制依据	27
2.2 评价目的及原则	31
2.3 评价因子	33
2.4 评价标准	34
2.5 评价工作等级和评价范围	46
2.6 环境功能区划和主要环境保护目标	54
3 建设项目概况	56
3.1 重新报批前项目概况	56
3.2 拟建项目概况	60
4 建设项目工程分析	94
4.1 施工期工程分析	94
4.2 运营期工程分析	98
4.3 主要污染物排放情况	167
4.4 清洁生产	168
4.5 碳排放分析与评价	176
5 环境现状调查与评价	188
5.1 自然环境现状调查与评价	188
5.2 环境质量现状调查与评价	193
5.3 区域污染源调查及评价	203
6 环境影响预测与评价	205

6.1 施工期环境影响预测与评价	205
6.2 营运期环境影响预测与评价	210
7 环境风险评价	290
7.1 风险调查	290
7.2 风险潜势初判	292
7.3 风险识别	297
7.4 风险事故情形分析	314
7.5 风险预测与评价	320
7.6 环境风险管理	326
7.7 风险评价结论	343
8 环境保护措施及其可行性论证	345
8.1 施工期	345
8.2 运营期	353
9 环境影响经济损益分析	383
9.1 环保投资及运行费用	383
9.2 环境经济损益分析论证	386
10 环境管理及环境监测	387
10.1 环境管理	387
10.2 环境监测计划	392
10.3 总量控制	396
10.4 环保验收“三同时”验收清单	397
11 环境影响评价结论	402
11.1 项目概况	402
11.2 产业政策、规划、选址合理性	402
11.3 环境质量现状	403
11.4 环境影响预测与评价	404
11.5 环境风险评价结论	405
11.6 环境保护措施	405
11.7 总量控制	408

11.8 环境影响经济损益分析	409
11.9 环境监测与管理	409
11.10 评价结论	409
11.11 建议	410

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：项目总平面布置示意图
- 附图 3：项目与当阳坝陵化工园空间布局优化调整示意图位置关系示意图
- 附图 4：项目与湖北省生态保护红线图位置关系示意图
- 附图 5：项目距离漳河、沮河距离关系示意图
- 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：项目评价范围示意图
- 附图 8：项目主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图 9：项目现状监测布点图（环境空气、土壤、噪声）
- 附图 10：项目现状监测布点图（地表水）
- 附图 11：项目现状监测布点图（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：项目危险单元分布图
- 附图 15：公司应急疏散示意图
- 附图 16：项目防护距离包络线图
- 附图 17：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：湖北省复核认定合格化工园区名单
- 附件 5：关于项目进入当阳坝陵化工园核准的通知
- 附件 6：当阳坝陵化工园规划环评审查意见
- 附件 7：项目建设用地规划许可证
- 附件 8：项目重新报批前环评批复
- 附件 9：湖北省主要污染物排污权交易合同
- 附件 10：磷矿中放射性含量检测报告
- 附件 11：矿磷检验报告单

附件 12：尾矿供应合同

附件 13：纯化石膏粉销售合同

附件 14：水泥缓凝剂销售合同

附件 15：项目引用徽阳公司现状监测报告（大气、地表水、地下水、噪声、土壤）

附件 16：项目引用当阳市坝陵化工园规划现状监测报告（大气、地下水）

附件 17：项目污水接入污水处理厂管网证明函

附件 18：磷铵产品产能置换许可文件

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

湖北徽阳新材料有限公司（以下简称“徽阳公司”）位于湖北省当阳市坝陵化工园清平河片区（庙前镇清平河村4组），成立于2023年1月3日，注册资本50000万元，法定代表人许进冲，徽阳公司是安徽六国化工股份有限公司和万华化学集团股份有限公司共同成立的合资公司，经营范围包括：肥料生产，第二、三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定有机化学品生产。一般项目：电子专用材料制造，电子专用材料销售，电子专用材料研发，新材料技术研发，新兴能源技术研发，新材料技术推广服务，专用化学产品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品），基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造），化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品），化肥销售，肥料销售，选矿，矿物洗选加工，金属矿石销售，石灰和石膏制造，石灰和石膏销售，轻质建筑材料制造，轻质建筑材料销售，建筑材料销售，合成材料制造（不含危险化学品），合成材料销售，防火封堵材料生产，防火封堵材料销售，高性能纤维及复合材料制造，高性能纤维及复合材料销售，技术服务等。

安徽六国化工股份有限公司（以下简称“六国化工”）位于安徽省铜陵市铜港路，属于铜化集团下属公司，是磷复肥行业的老牌骨干企业，是国内磷酸二铵装置大型化的先驱，也是国内化肥行业第一家有关磷肥概念的上市公司，是集肥料、化学制品、化学原料、精细磷酸盐、双氧水、磷石膏制品等生产、加工和销售为一体的混合所有制企业。六国化工拥有超2000名磷化行业资深从业人员，其中500名各类技术人员，员工总数的五成以上具备10年以上工作经验；这是一笔宝贵而不可替代的财富，在本项目的实施中不仅能立刻上岗创造效益，还能起到以老带新的作用，为公司的人才队伍发展不断注入新鲜血液。

万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华化学”）位于山东省烟台市经济技术开发区重庆大街59号，主要从事异氰酸酯、多元醇等聚氨酯全系列产品、丙烯酸及酯等石化产品、水性涂料等功能性材料、特种化学品的研发、生产和销售，是全球最具竞争力的MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）制造商之一，欧洲最大的TDI（甲苯二异氰酸酯）供应商。MDI产能和市场占有率世界第一、产品质量和技术世界最好，ADI和特种胺系列产品产能和市场占有率世界第二，亚太第一，掌握了MDI和ADI等行业的话语权和

中国市场的定价权。

为着力打造新能源化工、新材料化工板块，铜化集团与当阳市人民政府签约，投资建设新能源新材料一体化项目。该项目为湖北省重点建设项目，由六国化工投资、徽阳公司建设。新能源新材料一体化项目目前包含为 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精制磷酸项目，30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目为本次重新报批项目，28 万吨/年电池级精制磷酸项目为 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目下游项目。

为更好融入宜昌产业发展全局。2023 年 1 月，湖北徽阳新材料有限公司委托湖北汇森生态科技开发有限公司编制了《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书》，2023 年 6 月 21 日宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2023〕38 号”文对该环境影响报告书进行了批复。批复主要建设内容为：80 万吨/年硫酸生产线 1 条、140 万吨/年选矿生产线 1 条、30 万吨/年半水-二水湿法磷酸生产线 1 条、18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条、150 万吨/年磷石膏无害化生产线 1 条。配套建设酸性循环水站、清洁循环水站、除盐水处理站、罐区、仓库及其他公辅、贮运和环保工程。项目总投资 221486 万元，其中环保投资 4174 万元。

为进一步延伸产业链，提高公司竞争力，徽阳公司拟对现有项目产业链进行调整，新增工业级磷酸装置、磷酸二氢钾装置、复合肥装置等，调整后，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）第 4 条，该项目位于细颗粒物（PM_{2.5}）不达标区，项目新增了污染物二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放，由此判定该项目属于重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。

项目发生重大变动后，徽阳公司对湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目进行重新报批，重新报批项目主要建设：80 万吨/年硫酸生产线 1 条、140 万吨/年选矿生产线 1 条、30 万吨/年半水-二水湿法磷酸生产线 1 条、18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条、150 万吨/年磷石膏无害化生产线 1 条、10 万吨/年工业级磷酸生产线 1 条、5 万吨/年磷酸二氢钾生产线 1 条、10 万吨/年复合肥生产线 3 条等。配套建设酸性循环水站、清洁循环水站、除盐水处理站、罐区、仓库及其他公辅、贮运和环保工程。项目总投资 286005 万元，其中环保投资 4970 万元。

1.2 建设项目的特点

（1）项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），当阳坝陵化工园位于 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（化工园区确认名单详见附件 4）。

（2）项目是对已批复的《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书》进行重新报批，利用公司现有“工业用地”建设，不新增用地，距离长江支流漳河距离约 2.60km，长江支流沮河距离约 5.30km。

（3）项目主要是新增工业级磷酸装置、磷酸二氢钾装置、复合肥装置等，新增污染物种类的，需按照《中华人民共和国环境影响评价法》重新报批建设项目的环境影响评价文件。

（4）项目取消了液氨罐区建设，氨气依托湖北晋控气体有限公司直接供应。

（5）项目磷石膏无害化产生的纯化石膏粉，尾矿均交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用；磷石膏无害化产生的水泥缓凝剂交由湖北田鑫建材有限公司综合利用。

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“二十三、化学原料和化学制品制造业：44、**基础化学原料制造**；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，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，湖北徽阳新材料有限公司于 2023 年 11 月委托湖北正江环保科技有限公司开展“30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）”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《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）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 1.3.1-1。

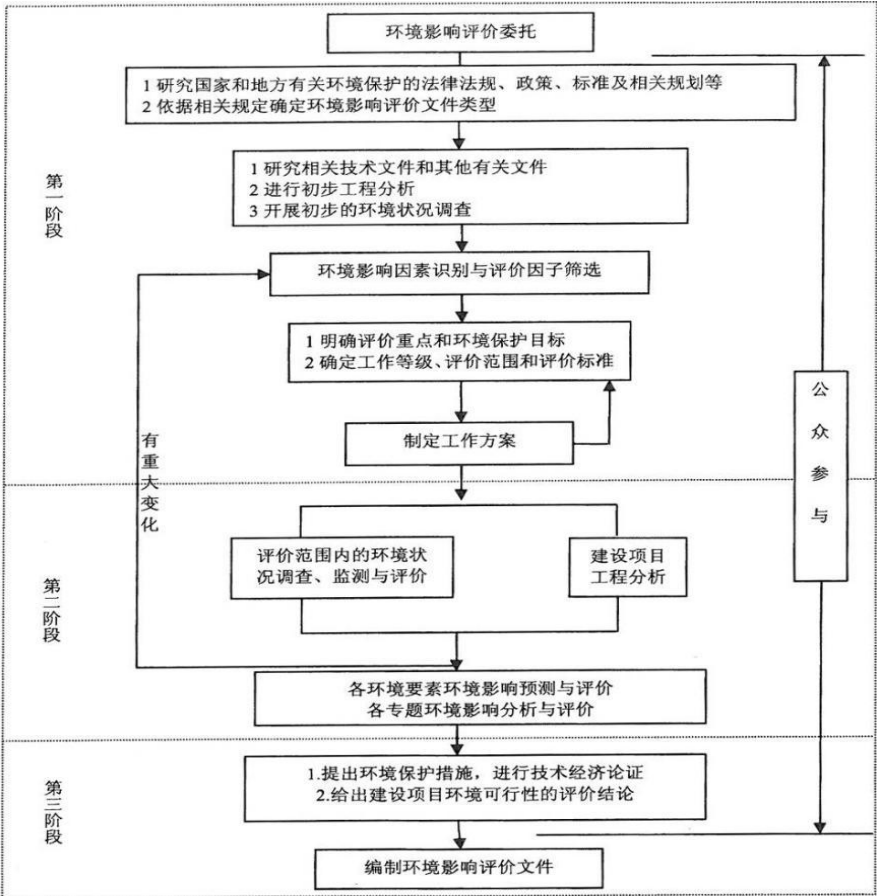


图 1.3.1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析判定

1.4.1.1 产业政策相符性分析判定

本项目属于《国民经济行业分类》（2019 修订版）（GB/T 4754-2017）中的“C261 基础化学原料制造、C262 肥料制造”，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于目录中的第一类“鼓励类十一、石化化工 第 2 条 半水-二水法磷酸生产工艺、优质钾肥及新型肥料的生产”；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。

项目已在当阳市发展和改革局登记备案（备案代码：2301-420582-04-01-69772），详见附件 2。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

1.4.1.2 与“两高”相关要求相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

根据《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）：严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。

根据《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》要求，该名录规定了“高污染”、“高环境风险”“高污染、高环境风险”产品名录。

本项目属于化工行业，项目位于合规的当阳坝陵化工园内。根据项目节能报告，项目年综合能耗增量当量值约为-4316 万吨标准煤（存在余热发电装置），低于《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》中 50000 吨标煤/年要求；项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的两高产品（高污染、高环境风险）。注：本项目副产的氟硅酸产品，为《环境保护综合名录（2021 年版）》（三）“高污染、高环境风险”产品名录，第 558 项中氟硅酸（湿法磷酸副产物利用工艺除外），为除外工艺，故不属于“高污染、高风险”产品。

1.4.1.3 与《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53 号）符合性分析

2022 年 7 月 6 日，宜昌市人民政府办公室下发了《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发〔2022〕53 号），指南中明确“入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园……”。

项目已取得当阳高新技术产业开发区管理委员会下发的《湖北当阳经济开发区管委会关于湖北徽阳新材料有限公司期项目进入当阳坝陵化工园核准的通知》（2023 年 1 月 18 日），详见附件 5。项目的建设符合《宜昌市化工产业项目入园指引》（宜府办发〔2022〕53 号）的要求。

1.4.1.4 与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》相符性分析

2019 年 12 月 31 日，生态环境部办公厅印发了《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65 号），项目与该文件的符合情况见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 项目与“环办环评〔2019〕65 号”相符性分析表

类别	文件要求	符合性分析
严格环境影响评价，源头防范环境风险	（一）优化产业规划布局，严格项目选址要求。新建、扩建磷化工项目应布设在依法合规设立的化工园区或具有化工定位的产业园区内，所在化工园区或产业园区应依法开展规划环境影响评价工作，并与所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果做好衔接，落实相应管控要求。磷化工建设项目应符合园区规划及规划环评要求。“三磷”建设项目应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。 “三磷”建设项目选址不得位于饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址应避开岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。	项目布设在依法合规设立的当阳坝陵化工园内，所在化工园区已依法开展规划环境影响评价工作，选址符合所在省（区、市）生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单成果要求，并将落实相应管控要求。项目符合园区规划及规划环评要求。项目符合生态环境准入清单要求。 项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及国家法律法规明确的其他禁止建设区域。选址避开了岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。项目位于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围外，项目不涉及新建、扩建尾矿库和磷石膏库。

（二）严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 地方生态环境部门在审查项目环境影响评价文件时应核实区域削减源，并在审批文件中对出让总量控制指标的排污单位提出明确要求。在项目环评审批后，产生实际排污行为前，排污许可证核发部门应对已取得排污许可证的出让总量控制指标的排污单位依法进行变更，对尚未取得排污许可证的出让总量控制指标的排污单位按削减后要求核发其排污许可证。	建设项目所在水环境控制单元或断面总磷达标，实施总磷排放量等量或以上削减替代。 项目环评审批后，产生实际排污行为前，将依法申请排污许可证。
（三）严格建设项目环评审批，强化环境管理要求。地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准和技术规范等要求审批“三磷”建设项目环评文件，并在审批过程中对相应环境保护措施提出严格要求。 磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环，磷肥建设项目废水应收集处理后全部回用，含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用，黄磷建设项目废水应收集处理后全部回用，磷石膏库渗滤液及含污雨水收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。 黄磷建设项目电炉气经净化处理后综合利用，含磷无组织废气应收集处理后达标排放。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目应采取有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。 磷肥建设项目应实行“以用定产”，以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实磷石膏综合利用途径，综合利用不畅的可利用现有磷石膏库堆存，不得新建、扩建磷石膏库（暂存场除外）。磷石膏库、尾矿库、暂存场按第Ⅱ类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并建设地下水监测井，开展日常监控，防范地下水环境污染。磷化工建设项目应明确产生固体废物属性及危险废物类别，采取清洁生产措施，减少固体废物、危险废物的产生量和危害性。 改建、扩建项目应对现有工程（包括磷石膏库、尾矿库）进行回顾分析，全面梳理存在的环境影响问题，并提出“以新带老”或整改措施。	地方生态环境部门按照相关环境保护法律法规、标准和技术规范等要求审批项目环评文件。 项目废水总排放口将安装总磷在线监测设备并与生态环境部门进行联网。 项目建成后，将采取有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。 项目实行“以用定产”，以磷石膏综合利用量决定湿法磷酸产量。同步落实了磷石膏综合利用途径，不新建、扩建磷石膏库。 项目属湖北徽阳新材料有限公司新建工程。
（四）开展环评文件批复落实情况检查。地方生态环境部门应加强对“三磷”建设项目环评文件批复落实情况的检查。已经开工在建的，重点检查各项环保要求和措施是否同步实施，是否存在重大变动未重新报批等情况；已经投入生产或者使用的，重点检查各项环保措施是否同步建成投运，区域削减措施是否落实到位，是否按要求开展自主验收等。对未落实环评批复及要求的，	企业将积极配合地方生态环境部门的检查工作。

	责令限期改正并依法依规予以处理处罚。	
落实排污许可制度，强化事中事后监管	（五）按期完成排污许可证核发，实现排污许可全覆盖。省级生态环境部门应以第二次污染源普查、尾矿库环境基础信息排查摸底、长江“三磷”专项排查整治等成果数据为基础，组织开展“三磷”行业清单梳理，建立应核发排污许可证的企业清单。地方生态环境部门应如期完成磷肥、黄磷行业排污许可证核发，2020 年 9 月底前完成磷矿排污许可证核发；新建、改建、扩建“三磷”建设项目在实际排污之前核发（变更）排污许可证，实现“三磷”行业固定污染源排污许可全覆盖。 长江流域地方生态环境部门对长江“三磷”专项排查整治行动中要求关停取缔的“三磷”企业不予核发排污许可证，已经核发的应依法注销排污许可证；对纳入规范整治且已核发排污许可证的企业，督促其完成整改并执行排污许可证相关要求。	项目将在实际排污之前申请核发排污许可证。
	（六）开展排污许可证质量和落实情况检查。各省级生态环境部门应在 2020 年 3 月底前完成含磷农药行业排污许可证质量和落实情况检查，2020 年 9 月底前完成磷肥、黄磷和磷矿行业排污许可证质量和落实情况检查，并将检查结果上传至全国排污许可证管理信息平台。排污许可证质量重点检查排污许可管控污染物、污染物许可限值、自行监测等环境管理内容是否符合要求。落实情况重点检查排污单位是否按要求开展自行监测、台账记录是否完整、真实，定期提交执行报告情况。	企业将积极配合地方生态环境部门的检查工作。
	（七）加大环境综合监管力度，强化监管效能。地方生态环境执法部门应将“三磷”建设项目企业纳入年度执法计划，加大执法检查力度，对发现的未批先建、环保“三同时”不落实、未验先投、无证排污、不按证排污等违法违规行为依法进行处理处罚。	企业将积极配合地方生态环境部门的检查工作。
落实信息公开要求，主动接受社会监督	（八）强化信息公开，建立共享机制。地方生态环境部门应按照信息公开相关要求，主动公开项目环评文件受理情况、拟作出的审批意见和审批决定，并在全国排污许可证管理信息平台及时公布“三磷”企业排污许可证发放情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。建立完善环评文件审批、排污许可证核发、监督执法等信息共享机制，及时将环评、“三同时”、竣工环保自主验收和排污许可违法违规行为处罚情况等信息纳入全国企业信用信息公示系统，完善失信联合惩戒机制。	企业将落实信息公开要求，主动接受社会监督。

综上，项目建设与《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65 号）的相关要求相符。

1.4.1.5 《湖北省生态环境厅关于加强磷化工行业大气污染防治工作的通知》符合性分析判定

2024 年 7 月 30 日，湖北省生态环境厅发布了《湖北省生态环境厅关于加强磷化工行业大气污染防治工作的通知》，项目与该文件的符合情况见表 1.4.1-2。

表 1.4.1-2 与《关于加强磷化工行业大气污染防治工作的通知》相符性分析表

文件要求	符合性分析
1、因地制宜推进清洁能源替代。各地应结合本地实际情况，督促辖区内磷化工企业按《产业结构调整指导目录(2024 年本)》要求完成燃煤热风炉淘汰，新(改、扩)建热风炉原则上采用清洁低碳能源。磷酸一铵工序可用余热锅炉尾气烘干，磷酸二铵工序热风炉实施天然气替代并配套使用低氮燃烧技术。	符合要求 本项目热风炉燃料为天然气，采用低氮燃烧技术。
2、深化重点排污环节污染治理。各地要对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》无机磷化工行业 B 级及以上绩效指标要求，督促重点企业对末端治理设施进行提标改造。造粒工序采用袋式、水喷淋、旋风除尘等组合工艺；其他除尘采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术(除湿电除尘外：设计效率不低于 99%)；锅炉烟气 NO _x 治理采用低氮燃烧 SNCR/SCR、湿式氧化法等技术；SO ₂ 治理采用石灰/石-石、氨法、钠碱法、双碱法(配备自动加碱和 pH 值测量)等湿法、干法和半干法(设计效率不低于 85%)；氟化物治理采用喷淋塔或其他等效适宜技术。	符合要求 根据《宜昌市大气污染防治攻坚战三年实施方案（2023–2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号），本项目无机磷化工装置，执行无机磷化工行业 B 级绩效指标要求。造粒工序采用水喷淋、旋风除尘等组合工艺，其他除尘采用湿法除尘、袋式除尘等；热风炉燃料为天然气，采用低氮燃烧技术；氟化物治理采用喷淋塔技术。
3、加强无组织排放管控。强化各类物料储存，粉状物料全部采取密闭储存，并配备废气收集和除尘设施；块状物料堆场建设防风抑尘网等方式进行储存。粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式；磷肥尾矿采用封闭皮带廊道输送；每个下料口设置独立集气罩，并配备除尘设施。投料、卸料、破碎、筛分等产尘工序应在封闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施。料场车辆出口设置高压冲洗装置，厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁，无散落物料。	项目所有粉状物料全部封闭或密闭存放，并配备废气收集和除尘设施；投料、卸料、破碎、筛分等产尘工序在密闭的厂房内，并安装了集气罩和除尘设施；粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭方式；每个下料口设置了独立集气罩，并配备了除尘设施；料场车辆出口设置高压冲洗装置；项目建成后，项目厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料。
4、切实提升清洁运输水平。开展绿色矿山建设，不再新建露天磷矿山。鼓励企业优先采用清洁低碳运输方式，打造绿色供应链。原料、燃料优先采用铁路、水路、皮带、管廊、电动重卡等清洁运输方式；鼓励各地采用管廊配送、电动重卡等方式开展原辅料运输场景建设。2025 年底前，物料公路运输使用国五及以上重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他公路运输车辆达到国四排放标准，厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	符合要求 项目不涉及矿山开采，厂内物料输送均采用管道输送的方式，厂外物料采用汽车运输。
5、加大环境监管力度。全省无机磷化工企业主要大气污染物排放口依法依规完成在线监控设施安装及联网(含 NH ₃)加大对污染物排放浓度长期无明显波动、数据长期处于低位相关参数发生突变等异常在线监测数据的调查处理，严厉打击排污单位涉气监测数据弄虚作假违法行为。开展不合规在线监控设施合法性改造。依规未安装在线监控的末端治理设施应采取用电监控等其他监管手段，易产尘点安装高清视频监控，企业厂界应设置无组织排放在线监控。鼓励有条件的磷化工企业建设智慧化环境监控平台。各地要对辖区内现有磷化工企业进行全面摸底排查，督促企业切实落实环境保护主体责任，加快治理设施提标升级改造或燃料清洁化替代，并根据上述要求形成企业大气污染治理项目清单，于 2024 年 10 月底前报送省生态环境厅。各地要切实加强	符合要求 本项目建成后在主要大气污染物排放口依法依规完成在线监控设施安装及联网(含 NH ₃)；依规未安装在线监控的末端治理设施采取用电监控等其他监管手段，易产尘点安装高清视频监控，企业厂界设置无组织排放在线监控。

文件要求	符合性分析
深度治理项目的实施和企业环境监管，以解决问题为导向加强问题整改过程跟踪，推动工程治理项目和绩效提升工作落地见效。	

综上，项目建设与《湖北省生态环境厅关于加强磷化工行业大气污染防治工作的通知》的相关要求相符。

1.4.2 规划相符性分析判定

1.4.2.1 与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

根据《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第三章 加快构建现代产业体系 增强经济核心竞争力—实施市场主体培育工程指出：培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、**精细化工**、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业。

项目属于基础化学原料制造、肥料制造，项目建设与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求相符。

1.4.2.2 与《当阳坝陵化工园总体规划》符合性分析

2022 年 4 月，石油和化学工业规划院编制完成《当阳坝陵化工园总体规划》，当阳市人民政府以当政函〔2022〕60 号对规划进行了批复。

规划范围为：东至沪蓉高速公路，西接华强化工集团物流公司，南抵锦屏大道及坝慈路，北向鲁山村延伸至规划中的东环路。包括原当阳坝陵化工园面积 4.06 平方公里，现扩区面积 18.80 平方公里，本次规划园区总面积为 22.86 平方公里。

产业定位为：在国家产业政策的指导下，抓住国内外产业转移、国内高端化工产品市场稳步增长的机遇，发挥当阳市周边地区资源优势，充分依托现有产业基础，发展纵深加工产品，拓宽原料加工路线及产业领域，重点发展高端煤基化学品、精细磷化工、精细氟化工、新能源材料及精细化学品、石化新材料等主导产业群，打造高端化、绿色化、低碳化、集约化的特色化工产业集群。

高端煤基化学品片区：主要集中在园区西部，主要包括规划区内现有企业区域和周边规划新增用地区，新增规划面积约 220 公顷。

精细磷化工片区：规划主要集中布置在园区北部，规划面积约 219 公顷。

精细氟化工片区：规划布置在园区北侧的东部区域，规划面积约 146 公顷。

新能源材料及精细化学品片区：规划位于高端煤基化学品片区以东，精细磷化工片

区以南，规划面积约 209 公顷。

石化新材料片区：规划位于园区南部，规划面积约 664 公顷。

项目位于当阳坝陵化工园内精细磷化工片区，项目属于基础化学原料制造、肥料制造（精细磷化工项目），项目建设与《当阳坝陵化工园总体规划》要求相符。

1.4.2.3 与《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》的审查意见（宜昌市生态环境局，2022 年 8 月 5 日）中提出：入园建设项目需严格执行环境影响评价制度，经有审批权的生态环境主管部门审批后方可开工建设。规划环评的审查意见附件 6，项目在园区空间布局优化调整示意图位置详见附图 3。

项目与当阳坝陵化工园环境准入与负面清单符合性分析详见表 1.4.2-1，项目与当阳坝陵化工园禁止类入园项目清单符合性分析详见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-1 项目与当阳坝陵化工园环境准入与负面清单符合性分析表

管控类别	规划环评要求	项目情况
禁止入园项目	(1) 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。 (2) 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）。 (3) 禁止在合规园区外新建、扩建石化、化工、焦化等高污染项目、危险化学品生产项目以及有化学合成反应的新建化工项目。 (4) 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。 (5) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后工艺和落后产品项目。 (6) 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。 (7) 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 (8) 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》、《安全生产法》、《产品质量法》、《土地管理法》、《职业病防治法》等国家法律法规要求的项目；以及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）等所列禁止发展事项。	(1) 项目距离长江干流漳河直线距离约 2.60 公里； (2) 项目距离长江干流漳河直线距离 2.60 公里，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设； (3) 项目位于合规的当阳坝陵化工园内； (4) 项目建设符合当阳坝陵化工园规划及规划环评要求； (5) 项目工艺和产品不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后工艺和产品； (6) 项目产品不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目； (7) 项目不属于高耗能高排放项目； (8) 项目建设符合《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》、《安全生产法》、《产品质量法》、《土地管理法》、《职业病防治法》等国家法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类和鼓励类，不属于《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，不属于《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）等所列禁止发展事项； (9) 项目建设符合国家安全、环保、能

	(9) 禁止新建、扩建不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准的项目。 (10) 禁止新建、扩建不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备的项目。 (11) 有关法律法规及相关政策文件禁止的其他项目，法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	耗、质量方面强制性标准要求； (10) 项目建设符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备要求； (11) 项目不属于有关法律法规及相关政策文件禁止的其他项目。
限制入园项目	(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类的项目； (2) 《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中的“限制用地项目”； (3) 生产《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高风险产品的项目； (4) 列入《宜昌市化工产业准入禁限（控）目录（试行）》限制类的项目； (5) 耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁生产水平低的工业项目； (6) 对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入； * (7) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《中华人民共和国长江保护法》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中重点管控的产业项目选址必须符合文件要求。	(1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类和鼓励类； (2) 项目不属于外商投资项目；项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目； (3) 项目产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的两高产品； (4) 项目已取得当阳高新技术产业开发区管理委员会下发的项目进入当阳坝陵化工园核准的通知，不属于限制类； (5) 项目不属于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业； (6) 项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《中华人民共和国长江保护法》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求相符。

表 1.4.2-2 项目与当阳坝陵化工园禁止类入园项目清单符合性分析表

序号	禁止入园项目
1	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。
2	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）
3	禁止在合规园区外新建、扩建石化、化工、焦化等高污染项目、危险化学品生产项目以及有化学合成反应的新建化工项目。
4	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。
5	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后工艺和落后产品项目。
6	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。
7	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。
8	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》、《安全生产法》、《产品质量法》、《土地管理法》、《职业病防治法》等国家法律法规要求的项目；以及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）等所列禁止发展事项。
9	禁止新建、扩建不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准的项目。
10	禁止新建、扩建不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备的项目。

11	有关法律法规及相关政策文件禁止的其他项目，法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

项目属于基础化学原料制造、肥料制造（精细磷化工项目），不在当阳坝陵化工园禁止类入园项目清单内。其中根据湖北省经济和信息化厅文件《省经信厅关于废止和失效部分行政规范性文件的决定》（鄂经信法规〔2024〕135号）已废止《湖北省磷铵等化工过剩行业产能置换实施办法》（鄂经信原材料〔2019〕86号），且本项目磷铵（折 P_2O_5 8.18 万吨/年）已与湖北六国化工股份有限公司（折 P_2O_5 11.0 万吨/年）完成了磷铵产品产能置换，足够容纳本项目所需产能。综上，项目建设与《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见相符。

1.4.2.4 区域环境保护规划

项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）。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《当阳市声环境功能区划分方案》（2015-2030）（当政函〔2015〕84号），项目所在区域环境功能区划如下：

- 地表水：沮河、漳河执行《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）2、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。

1.4.2.5 与《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1号）符合性分析判定

根据《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1号）指出：宜昌市地下水污染防治重点区划分为保护类区域及管控类区域两类。保护类区域为全市所有集中式地下水型饮用水水源一级、二级及准保护区。管控类区域为地下水功能价值高且地下水脆弱性高的区域（扣除保护类区域）。管控类区域中，地下水污染源荷载高的区域为一级管控区，其余区域划为二级管控区，并根据污染防治工作实际需求，动态调整管控区范围。

项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）。不在《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》划定的保护类区域及管控类区域中。

1.4.2.6 与《宜昌市生态环境保护委员会关于印发<宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）>的通知》（宜环委发〔2023〕3 号）符合性分析判定

宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月 4 日印发了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）（以下简称“方案”），方案中要求：重点行业（《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。。

本项目类别属于无机磷化工及硫酸制造行业，重污染天气下，本项目与无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级指标相符性分析见表 1.4.2-3~表 1.4.2-4。

表 1.4.2-3 与无机磷化工行业绩效分级指标相符性分析表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	本项目符合性
能源类型	使用电、天然气、液化石油气等能源	使用电、天然气、液化石油气、生物质等能源	项目使用电、天然气作能源
工艺水平及装备水平	1、属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类； 2、符合国家及湖北省关于磷化工行业相关政策要求； 3、采用湿法制磷酸工艺		1、项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类和鼓励类； 2、项目符合《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》等磷化工行业相关政策要求； 3、项目采取湿法制磷酸工艺。
污染治理技术	1、PM：造粒工序采用袋式、水喷淋、旋风除尘等组合工艺；其他除尘采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术； 2、NO _x ：锅炉烟气采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等技术； 3、SO ₂ ：采用湿法脱硫等技术； 4、NH ₃ ：采用洗涤或其他等效适宜技术； 5、氟化物：黄磷炉、烘干、水淬渣池、酸解、过滤、造粒/喷雾、干燥、熔融、复分解等工序尾气采用喷淋塔或其他等效适宜技术	1、PM：造粒工序采用袋式、水喷淋、旋风除尘等组合工艺；其他除尘采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； 2、NO _x ：锅炉烟气采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术； 3、SO ₂ ：采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法（配备自动加碱和 pH 值测量）等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）； 4、NH ₃ ：采用洗涤或其他等效适宜技术； 5、氟化物：同 A 级第 5 条要求	1、本项目造粒工序采用水喷淋、旋风除尘等组合工艺，其他除尘采用湿法除尘、袋式除尘等； 2、项目不涉及锅炉； 3、项目热风炉燃料为天然气； 4、项目废气氨采取洗涤技术； 5、项目废气氟化物治理采用喷淋塔技术。

排放限值	1、造粒工序 PM、NH₃ 排放浓度分别不高于 10、30mg/m³； 2、燃气锅炉烟气 PM、SO₂、NO_x 浓度分别不高于 5、10、50mg/m³（基准氧含量：3.5%）； 3、燃气工业炉窑烟气 PM、SO₂、NO_x 浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 4、其他工序 PM 排放浓度不高于 10mg/m³； 5、有组织氟化物排放浓度不超过 3mg/m³； 6、企业边界 NH₃、氟化物浓度分别不超过 0.3、0.02mg/m³； 7、氨法脱硝氨逃逸小于 8mg/m³	1、造粒工序 PM、NH₃ 排放浓度分别不高于 30、40mg/m³； 2、燃气锅炉烟气 PM、SO₂、NO_x 浓度分别不高于 20、50、150mg/m³（基准氧含量：3.5%）； 3、燃气工业炉窑烟气 PM、SO₂、NO_x 浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 4、其他工序 PM 排放浓度不高于 20mg/m³； 5、同 A 级第 5 条要求； 6、同 A 级第 6 条要求； 7、同 A 级第 7 条要求	1、项目造粒工序 PM、NH₃ 排放浓度分别不高于 30、40mg/m³； 2、项目不涉及燃气锅炉； 3、项目热风炉干燥废气执行 PM、SO₂、NO_x 浓度分别不高于 10、50、100mg/m³（基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）； 4、项目无机磷化工行业装置其他工序 PM 排放浓度不高于 20mg/m³； 5、项目无机磷化工行业装置有组织氟化物排放浓度不超过 3mg/m³； 6、项目不涉及氨排放，企业边界氟化物浓度不超过 0.02mg/m³； 7、项目不涉及氨法脱硝。
无组织排放	1、所有物料全部封闭或密闭存放，并配备废气收集和除尘设施； 2、投料、卸料、破碎、筛分等产生工序应在密闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施； 3、粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式；磷肥尾矿采用封闭皮带廊输送；每个下料口设置独立集气罩，并配备除尘设施； 4、料场车辆出口设置高压冲洗装置； 5、厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料	1、粉状物料全部采取密闭储存，并配备废气收集和除尘设施；块状物料堆场建设防风抑尘网等方式进行储存； 2、同 A 级第 2 条要求； 3、同 A 级第 3 条要求； 4、同 A 级第 4 条要求； 5、同 A 级第 5 条要求；	项目建成后： 1、项目物料采取仓库储存； 2、投料、卸料、破碎、筛分等产生工序在密闭的厂房内，并安装了集气罩和除尘设施； 3、粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭方式；每个下料口设置了独立集气罩，并配备了除尘设施； 4、料场车辆出口设置高压冲洗装置； 5、项目建成后，项目厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料。
监测监控水平	1、重点排污企业主要排放口 a 安装 CEMS（包括 SO₂、NO_x、PM），主要生产装置安装 DCS 系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 和 DCS 数据保存一年以上； 2、涉气生产工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备，并联网； 3、厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口、卸料口、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，相关数据保存 3 个月以上	1、重点排污企业主要排放口 a 安装 CEMS（包括 SO₂、NO_x、PM 中至少一种），安装 DCS/PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上； 2、同 A 级第 2 条要求； 3、同 A 级第 3 条要求	1、项目主要排放口 a 安装了 CEMS（包括 SO₂、NO_x、PM 中至少一种）； 2、项目建成后，涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按要求安装用电监管设备，并联网； 3、项目建成后，未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口等易产尘点，安装高清视频监控设施，相关数据保存 3 个月以上。

环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告		项目建成后，按要求整理环保档案。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气、煤等）消耗记录	至少符合 A 级要求中 1、2、3 项	项目建成后，按要求进行台账记录。
	人员配置：设置环保部门、配备专职环保人员、并具备相应的环境管理能力		项目设置有环保部门、配备专职环保人员、并具备相应的环境管理能力。
运输监管	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%
	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账；其他企业建立电子台账		项目日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上，建成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账。

表 1.4.2-4 与硫酸制造行业绩效分级指标相符性分析表

差异化指标	A 级企业	B 级企业	本项目符合性
能源类型	采用电、蒸汽、天然气（采用低氮燃烧）等能源。		项目使用电、蒸汽、天然气（采用低氮燃烧）作能源。
工艺水平及装备水平	1、属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类； 2、采用硫磺制酸工艺。		1、项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类； 2、项目采用硫磺制酸工艺
排放限值	1、PM：排放浓度不高于 10mg/m ³ ； 2、SO ₂ ：排放浓度不高于 100mg/m ³ ； 3、硫酸雾：排放浓度不高于 3mg/m ³ ； 4、企业边界 PM、SO ₂ 、硫酸雾浓度分别不高于 0.9、0.5、	1、PM：排放浓度不高于 30mg/m ³ ； 2、SO ₂ ：排放浓度不高于 200mg/m ³ ； 3、硫酸雾：排放浓度不高于 5mg/m ³ ； 4、同 A 级第 4 条要求	1、PM 排放浓度 25mg/m ³ ； 2、SO ₂ 排放浓度 120mg/m ³ ； 3、硫酸雾排放浓度 4mg/m ³ ； 4、企业边界 PM、SO ₂ 、硫酸雾浓度分别不高于 0.9、0.5、0.3mg/m ³ 。

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

	0.3mg/m ³ ;		
无组织排放	1、所有物料全部封闭或密闭存放，并配备废气收集和除尘设施； 2、投料、卸料、破碎、筛分等产生工序应在密闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施； 3、粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式； 4、料场车辆出口设置高压冲洗装置； 5、厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料	1、粉状物料全部采取密闭储存，并配备废气收集和除尘设施；块状物料堆场建设防风抑尘网等方式进行储存； 2、同 A 级第 2 条要求； 3、同 A 级第 3 条要求； 4、同 A 级第 4 条要求； 5、同 A 级第 5 条要求；	1、块状物料（硫磺）采取密闭储存； 2、投料、卸料等产生工序在密闭的厂房内，并封闭进料； 3、块状物料输送环节采取封闭方式运输； 4、料场车辆出口设置高压冲洗装置； 5、项目建成后，项目厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料。
监测监控水平	1、重点排污企业主要排放口 a 安装 CEMS（包括 SO ₂ 、NO _x 、PM），主要生产装置安装 DCS 系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 和 DCS 数据保存一年以上； 2、涉气生产工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备，并联网； 3、厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口、卸料口、料场出入口等易产生尘点，安装高清视频监控设施，相关数据保存 3 个月以上	1、重点排污企业主要排放口 a 安装 CEMS（包括 SO ₂ 、NO _x 、PM 中至少一种），安装 DCS/PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上； 2、同 A 级第 2 条要求； 3、同 A 级第 3 条要求	1、项目主要排放口硫磺制酸废气排放口（DA001~DA002）安装 SO ₂ 在线，数据保存一年以上； 2、项目建成后，涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按要求安装用电监管设备，并联网； 3、项目建成后，未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口等易产生尘点，安装高清视频监控设施，相关数据保存 3 个月以上。
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告		项目建成后，按要求整理环保档案。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气、煤等）消耗记录	至少符合 A 级要求中 1、2、3 项	项目建成后，按要求进行台账记录。
	人员配置：设置环保部门、配备专职环保人员、并具备相应的环境管理能力		项目设置有环保部门、配备专职环保人员、并具备相应的环境管理能力。
运输监管	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达国五及	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准；

	以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%	2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 70%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 70%
	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账；其他企业建立电子台账		项目日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上，建成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账。

综上，拟建项目严格按照本项目提出污染措施后，重污染天气下，与《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级及以上绩效分级或引领性指标要求相符。

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 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 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。	符合要求 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 项目位于当阳坝陵化工园内，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 项目位于当阳坝陵化工园内，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 项目位于当阳坝陵化工园内，不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及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 项目位于当阳坝陵化工园内，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 项目废水厂区预处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标后排放，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。	符合要求 项目距离长江支流漳河距离约 2.60km，长江支流沮河距离约 5.30km，不在沿江 1 公里范围内。
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 项目距离长江支流漳河距离约 2.60km，长江支流沮河距离约 5.30km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
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。	符合要求 项目位于当阳坝陵化工园内，当

	【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。	阳坝陵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，当阳坝陵化工园内属于合规园区。
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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），距离距离长江支流漳河距离约 2.60km，长江支流沮河距离约 5.30km，不在沿江 1 公里范围内；项目按照排污许可要求，采取了有效措施控制总磷排放浓度和排放总量，并对排污口和周边环境进行了总磷跟踪监测；项目不涉及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。综上，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 与磷石膏相关要求符合性分析判定

1.4.4.1 与《湖北省磷石膏污染防治条例》符合性判定

本项目与《湖北省磷石膏污染防治条例》（省人大常委会公告 第三百一十三号）相符性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 项目与《湖北省磷石膏污染防治条例》相符性分析

条例相关要求	本项目情况
第三条 磷石膏污染防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责原则，坚持科学治理、源头治理、系统治理。	项目对产生的磷石膏进行了无害化处理得产品水泥缓凝剂、精制石膏，实现了磷石膏减量化、资源化、无害化原则。
第八条 产生磷石膏的企业和其他相关生产经营者应当建立健全磷石膏污染环境防治责任制度，采取措施防止或者减少磷石膏对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。 产生磷石膏的企业和其他相关生产经营者应当加强对相关污染防治设施、设备和场所的管理和维护，保障其正常运行和使用； 建立磷石膏管理台账，全过程如实记录磷矿石来源与磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现可追溯、可查询；依法公开磷石膏污染防治信息，主动接受社会监督。	按照本次环评要求企业将建立磷石膏污染环境防治责任制度，并建立磷石膏管理台账，全过程如实记录磷矿石来源与磷石膏的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现可追溯、可查询；依法公开磷石膏污染防治信息。
第十一条 产生磷石膏的企业应当配套建设磷石膏无害化处理设施，采取先进工艺对所产生的磷石膏进行无害化处理，减少或者消除其危险成分，防止磷石膏污染环境。 新建产生磷石膏的项目配套建设的无害化处理设施应当与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 现有产生磷石膏的企业未配套建设无害化处理设施的，应当进行整改。	项目配套建设了磷石膏提纯装置，与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
第十二条 产生磷石膏的企业应当制定综合利用计划和相应措施，对所产生的磷石膏自行或者采取联合、委托、转让等方式进行综合利用，综合利用率应当达到国家、省规定要求。 产生磷石膏的企业采取联合、委托、转让等方式对所产生的磷石膏进行综合利用的，应当对参与方、受托方、受让方等其他相关生产经营者的主体资格和技术能力进行核实，依法签订合同，在合同中约定污染防治要求。 其他相关生产经营者应当依法对磷石膏进行综合利用、履行污染防治要求，并将相关情况告知产生磷石膏的企业。	项目磷石膏进行了无害化处理得产品水泥缓凝剂、精制石膏，交由了湖北九厦环保科技有限公司综合利用，并签订了合同。
第十三条 鼓励和支持产生磷石膏的企业和其他相关生产经营者综合利用磷石膏，开发和生产磷石膏综合利用产品，提高产品竞争力，拓展应用领域。	项目磷石膏进行了无害化处理得产品水泥缓凝剂、精制石膏。

综上，项目与《湖北省磷石膏污染防治条例》（省人大常委会公告 第三百一十三

号）相关要求相符。

1.4.4.2 与《市人民政府办公室关于进一步加强磷石膏综合利用工作的通知》（宜府办发〔2023〕40 号）符合性判定

《市人民政府办公室关于进一步加强磷石膏综合利用工作的通知》（宜府办发〔2023〕40 号）指出：强化综合利用磷石膏，加强前端减量管控，推广新型选矿工艺，支持磷矿企业开展坑口物理选矿，提高中低品位磷矿利用效率。推动中端优化提级，推广半水一二水法磷酸等绿色生产工艺，提高磷资源回收率和磷石膏品质；支持磷石膏产生企业采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，为磷石膏资源综合利用提供价廉质优的原料。

项目湿法磷酸采取半水一二水法磷酸绿色生产工艺，提高了磷资源回收率和磷石膏品质，并对磷石膏进行了无害化处理，得到产品水泥缓凝剂和精制石膏。项目建设与《市人民政府办公室关于进一步加强磷石膏综合利用工作的通知》（宜府办发〔2023〕40 号）相关要求相符。

1.4.4.3 与《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》（工信部联节〔2024〕58 号）符合性判定

本项目与《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》（工信部联节〔2024〕58 号）相符性分析见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 项目与《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》相符性分析

行动方案相关要求	本项目情况
到 2026 年，磷石膏综合利用产品更加丰富，利用途径有效拓宽，综合利用水平进一步提升，综合利用率达到 65%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量实现动态平衡。	项目磷石膏进行了无害化处理，得到产品水泥缓凝剂和精制石膏，综合利用率达到 100%，综合消纳量（包括综合利用量和无害化处理量）与产生量能实现动态平衡。
鼓励和支持磷化工企业采用水洗、焙烧、浮选、中和等磷石膏无害化处理技术，实施磷石膏不落地深度净化工艺改造。建设磷石膏无害化处理设施，逐步实现新增磷石膏堆存前达到无害化要求。按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，做好经无害化处理的磷石膏的贮存和填埋，防止土壤和地下水污染。	项目磷石膏进行了无害化处理，得到产品水泥缓凝剂和精制石膏。磷石膏暂存前进行了无害化处理，并按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，做好了无害化处理的磷石膏暂存，能防止土壤和地下水污染。

综上，项目与《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》（工信部联节〔2024〕58 号）相关要求相符。

1.4.5 与“三线一单”符合性分析判定

1.4.5.1.1. 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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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4。

1.4.5.1.2. 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。

1.4.5.1.3. 资源利用上线

本项目营运过程中会消耗电能、水资源、天然气，工程部分水资源可实现回用。资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

1.4.5.1.4. 生态环境准入清单

本项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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）当阳市生态环境准入清单”中的“ZH42058230001湖北省宜昌市当阳市一般管控单元”，涉及的乡镇或区域为当阳市庙前镇。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1.4.5-1，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 1.4.5-1 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）单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 （2）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。 （3）单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。	（1）项目用地为工业用地，不涉及自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 （2）项目涉及占用水域。不属于养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 （3）项目不涉及农用地。
污染物排放管控	城镇污水集中处理率达到 80%以上。	项目污水集中处理率达到 100%。

综上，项目与“三线一单”相关要求相符。

1.4.6 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与《方案》相符性分析见表 1.4.6-1。

表 1.4.6-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属涉化工行业
二、控制思路与要求	
(1) 大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	符合要求 项目仅萃取工段、化验室、危险废物暂存涉及 VOCs，采取挥发性小的萃取剂和化验试剂。
(2) 全面加强无组织排放控制 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	符合要求 项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，对项目工业级磷酸萃取、化验室等产 VOCs 处废气采取了“应收尽收、分质收集”原则，并合理选择治理技术。
(3) 推进建设适宜高效的治污设施 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	
(4) 深入实施精细化管控	建设单位运营经验丰富，管理团队成熟，管理经验丰富，同时项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放等问题。

综上，项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求相符。

1.4.7 选址可行性分析判定

1.4.7.1 与国家用地政策符合性分析判定

项目选址位于湖北徽阳新材料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。项目已取得了当阳市自然资源和规划局下发的《建设用地规划许可证》（地字第 420582202300015，详见附件 7）。

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。

1.4.7.2 与周边企业相容性分析

项目拟建地位于规划建设的当阳坝陵化工园区 B 区内，属于专业化工园区，现有周围环境均为化工企业或待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.4.7.3 项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用周边企业或园区现有水、电、道路等基础设施；园区内具有较完善的水电气等公用工程，配套建设有污水处理厂（金桥工业污水处理厂），项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.4.7.4 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，按要求设置了环境防护距离，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。

1.4.7.5 厂址合理性结论

项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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《当阳坝陵化工园总体规划》、《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见、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，科学划定环境防护距离，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

根据项目变更重新报批的项目特性以及周围的环境特征，评价主要关注的环境问题为：

- （1）重新报批前后企业主要建设项目，平面布局、资源能源利用情况的变化情况。
- （2）重新报批前后建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- （3）重新报批后项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。对比分析变更前后主要污染物的排放情况。
- （4）重新报批后项目拟定采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- （5）重新报批后建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- （6）重新报批后项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

1.6 环境影响评价主要结论

湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），项目重新报批建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目建设规模合适，工艺技术先进，生产中排放的各类污染物在落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施情况下，可实现稳定达标排放，对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的环境影响及环境风险可以接受，项目的建设从环境保护角度而言是可行。

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〕

98 号）；

（23）《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）；

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

（25）《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）；

（26）《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）；

（27）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》；

（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）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（32）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（33）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）；

（34）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

（35）《市场准入负面清单（2022 年版）》；

（36）《产业结构调整指导目录（2024 本）》；

（37）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；

（38）《排污许可管理办法》（生态环境部 部令第 32 号）。

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）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》，宜府办发〔2018〕6 号；

（11）《当阳市声环境功能区划分方案》（2015-2030）（当政函〔2015〕84 号）；

（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）；

（13）《当阳坝陵化工园总体规划》；

（14）《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》；

（15）《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）；

（16）《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）；

（17）《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号）；

（18）《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2023 年本）》；

（19）《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》（宜环委办发〔2024〕1 号）；

（20）《省经信厅关于废止和失效部分行政规范性文件的决定》（鄂经信法规〔2024〕135 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》（HJ1088-2020）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ994-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）；
- (17) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T 1514-2019）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (20) 《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）；
- (21) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (22) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (23) 《国家危险废物名录》（2025 版）；
- (24) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (25) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (26) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (27) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (28) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (29) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (30) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- (31) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 - 急性毒性》

（GB20592-2006）；

（32）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；

（33）《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；

（34）《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）；

（35）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；

（36）《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》；

（37）《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65 号）；

（38）《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）；

（39）《清洁生产审核办法》（部令第 38 号）；

（40）《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》；

（41）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

（42）《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》（工信部联节〔2024〕58 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）《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书》；

（5）《市生态环境局关于湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2023〕38 号）；

（6）《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）可行性研究报告》；

（7）建设单位提供的本项目建设内容、场区布置、设计资料、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，提出风险风险防范措施。

（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，在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 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 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。

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 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 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、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢
	污染源	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢
	影响评价	PM ₁₀ 、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、六价铬、氟化物、硫化物、硫酸盐、铜、砷、汞、镉、铅、石油类、粪大肠菌群
	污染源	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、氟化物、总砷
	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 ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、硫化物
	污染源	COD _{Mn} 、氨氮、氟化物、砷
	影响评价	氟化物、砷
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、砷、含盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钒
	污染源	氟化物
	影响评价	氟化物
固体废物	污染源	生活垃圾、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	二氧化硫、三氧化硫、硫酸、硫酸磺、氟硅酸、磷酸、盐酸、煤油稀释剂、氨、天然气、硝酸、丙酮、甲醇、邻苯二甲酸二丁酯、五氧化二钒、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,氟化物执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）附录 A 参考浓度限值；硫酸、氯化氢、氨、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值

具体标准值见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 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）
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	/	
8	氟化物	/	7μg/m ³	20μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
9	硫酸雾	/	100μg/m ³	300μg/m ³	
10	氨	/	/	200μg/m ³	
11	氯化氢	/	15μg/m ³	50μg/m ³	
12	TVOC	/	600μg/m ³ （8 小时平均）	/	

2.4.1.2 地表水环境质量标准

沮河、漳河、许家山水库执行《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 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III 类标准
1	pH 值	无量纲	6~9
2	水温	℃	/
3	溶解氧	mg/L	≥5
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
5	化学需氧量	mg/L	≤20
6	五日生化需氧量	mg/L	≤4
7	悬浮物	mg/L	/

8	氨氮	mg/L	≤1.0
9	总氮	mg/L	≤1.0
10	总磷	mg/L	≤0.2
11	六价铬	mg/L	≤0.05
12	*氟化物	mg/L	≤1.0
13	*硫化物	mg/L	≤0.2
14	*硫酸盐	mg/L	≤250
15	*铜	mg/L	≤1.0
16	*砷	mg/L	≤0.05
17	*汞	mg/L	≤0.0001
18	*镉	mg/L	≤0.005
19	*铅	mg/L	≤0.05
20	*石油类	mg/L	≤0.05
21	*粪大肠菌群	MPN/L	≤10000

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 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 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 ⁺	/	18	六价铬	≤0.05
2	Na ⁺	≤200	19	总硬度	≤450
3	Ca ²⁺	/	20	铅	≤0.01
4	Mg ²⁺	/	21	氟化物	≤1.0
5	CO ₃ ²⁻	/	22	镉	≤0.005
6	HCO ₃ ⁻	/	23	铁	≤0.3
7	Cl ⁻ （氯化物）	≤250	24	锰	≤0.10
8	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	≤250	25	溶解性总固体	≤1000
9	pH	6.5~8.5	26	硫酸盐	≤250
10	氨氮	≤0.50	27	总大肠菌群 (MPN/100ML)	≤3.0
11	硝酸盐	≤20.0	28	菌落总数 (CFU/ML)	≤100
12	亚硝酸盐	≤1.00	29	pH	6.5≤pH≤8.5
13	挥发性酚类	≤0.002	30	铜	≤1.00
14	耗氧量	≤3.0	31	锌	≤1.00
15	氰化物	≤0.05	32	硫化物	≤0.02
16	砷	≤0.01	33		

17	汞	≤0.0001	34		

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，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目具体声环境质量执行标准见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 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）
敏感点	2	60	50	

2.4.1.5 土壤环境质量标准

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，周边敏感点土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。具体限值见表 2.4.1-5~表 2.4.1-6。

表 2.4.1-5 建设用地土壤环境质量标准 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		
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

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
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
45	萘	70
46	pH	/
47	氟化物	/
48	砷	60

表 2.4.1-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

根据湖北省环境保护厅《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2018 年第 2 号），项目所在地宜昌市应执行大气污染物特别排放限值。

根据《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》（宜环委发〔2023〕3 号）要求：重点行业（《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装、橡胶制品制造等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。

本项目类别属于无机磷化工及硫酸制造行业，建设按照《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工及硫酸行业 B 级 B 级绩效引领性企业标准建设。

2.4.2.1.1. 硫酸装置

项目硫酸装置废气（DA001~DA002）污染物执行《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸行业 B 级企业排放限值要求。

具体标准值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 项目硫酸装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
1	《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》表 6	二氧化硫	60	200	/
		硫酸雾		5	/
		颗粒物	15	30	/
		硫磺制酸基准排气量		2300m ³ /t	
2	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级	二氧化硫	60	200	/
		硫酸雾		5	/
		颗粒物	15	30	/
3	DA001~DA002 硫酸装置废气排气筒执行标准	二氧化硫	60	200	/
		硫酸雾		5	/
		颗粒物	15	30	/
		硫磺制酸基准排气量		2300m ³ /t	

2.4.2.1.2. 选矿装置

项目选矿装置废气（DA003~DA006）污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

具体标准值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 项目选矿装置废气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
1	颗粒物	120	25	14.45	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
2	颗粒物	120	15	3.5	

2.4.2.1.3. 湿法磷酸装置

项目湿法磷酸装置废气（DA007）污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求。

具体标准值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 项目湿法磷酸装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
1	《大气污染物综合排放标准》表 2	氟化物	40	9.0	1.0
2	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效	氟化物	40	3	/

	效分级及减排措施》B 级				
3	DA007 湿法磷酸装置废气 排气筒执行标准	氟化物	40	3	1.0

2.4.2.1.4. 工业级磷酸装置

项目工业级磷酸废气（DA008~DA011）污染物氟化物、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值，污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

具体标准值见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 项目工业级磷酸装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）
1	《大气污染物综合排放标准》表 2	氟化物	30	9.0	0.59
			35	9.0	0.795
		非甲烷总烃	30	120	53
		颗粒物	15	120	3.5
2	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级	氟化物	/	3	/
		颗粒物	/	20	/
3	DA008 排气筒执行标准	氟化物	30	3.0	0.59
		非甲烷总烃		120	53
4	DA009~DA010 排气筒执行标准	颗粒物	15	20	3.5
5	DA011 排气筒执行标准	氟化物	35	3.0	0.795

2.4.2.1.5. 土壤改良剂装置

项目土壤改良剂废气（DA012）污染物氟化物、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值，污染物氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

具体标准值见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 项目土壤改良剂装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）
1	《大气污染物综合排放标准》表 2	氟化物	40	9.0	1.0
		颗粒物		120	39

2	《恶臭污染物排放标准》 表 2	氨		/	35
3	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级	氟化物	/	3.0	/
		颗粒物	/	20	/
4	DA012 排气筒执行标准	氟化物	40	3.0	1.0
		颗粒物		20	39
		氨		/	35

2.4.2.1.6. 磷酸二氢钾装置

项目磷酸二氢钾废气（DA013）污染物颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值。

具体标准值见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 项目磷酸二氢钾装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）
1	《大气污染物综合排放标准》表 2	颗粒物	15	120	3.5
3	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级	颗粒物	/	20	/
4	DA013 排气筒执行标准	颗粒物	15	20	3.5

2.4.2.1.7. 复合肥装置

项目复合肥装置废气（DA014~DA016）污染物颗粒物颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值，二氧化硫、氮氧化物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值，氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准。

具体标准值见表 2.4.2-7。

表 2.4.2-7 项目复合肥装置废气污染物排放标准

序号	标准名称	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
1	《大气污染物综合排放标准》表 2	颗粒物	40	120	39
		氟化物	40	9.0	1.0
2	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	颗粒物	/	20	/
		二氧化硫	/	200	/
		氮氧化物	/	300	/
3	《恶臭污染物排放标准》表 2	氨	40	/	35
4	《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级	颗粒物	/	10	/
		二氧化硫	/	50	/
		氮氧化物	/	100	/
		氟化物	/	3.0	/
		氨	/	40	/
5	DA014~DA016 排气筒执行标准	颗粒物	40	10	39
		二氧化硫		50	/
		氮氧化物		100	/
		氟化物		3.0	1.0
		氨		40	35

2.4.2.1.8. 企业边界浓度限值

项目产生的无组织废气二氧化硫执行《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸行业 B 级企业排放限值两者最严值，硫酸雾、颗粒物执行《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值、《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸行业 B 级企业排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值三者最严值，氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值两者最严值，VOCs（以非甲烷总烃计）、硝酸雾（氮氧化物）、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值两者最严值。

具体标准值见表 2.4.2-8。

表 2.4.2-8 营运期废气企业边界浓度限值排放标准

污染物名称	无组织排放限值 (mg/m ³)	标准来源
二氧化硫	0.5	《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》表 8 及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》硫酸行业 B 级
硫酸雾	0.3	《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》表 8、《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》硫酸行业 B 级、《大气污染物综合排放标准》表 2
颗粒物	0.9	
氟化物	0.02	《大气污染物综合排放标准》表 2 及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》无机磷行业 B 级
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》表 2
氮氧化物	0.12	
氯化氢	0.20	
氨	0.30	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》无机磷行业 B 级

2.4.2.1.9. 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目厂区内无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

具体标准值见表 2.4.2-9。

表 2.4.2-9 营运期厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值/ (mg/m ³)	最高允许排放量 (kg/h)	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.4.2.2 废水排放标准

2.4.2.2.1. 污水排放

项目硫酸装置废水不外排。项目生产废水和生活污水分开处理，分开排放。

项目生产废水总排口执行《磷肥工业水污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB15580-2011）表 2 间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 “三级标准”及当阳市金桥污水处理厂接管标准三者最严标准。

项目生活污水总排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 “三级标准”及当阳市金桥污水处理厂接管标准二者最严标准。

当阳市金桥污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目废水排放标准详见表 2.4.2-10。

表 2.4.2-10 项目营运期废水总排口排放标准 （单位：mg/L，pH：无量纲）

序号	污染物	标准来源						
		《磷肥工业水污染物排放标准（含 2022 年修改单）》表 2		《污水综合排放标准》三级	金桥污水处理厂接管标准	生活污水排放标准	生产废水排放标准	
1	pH	6~9		6~9	6~9	6~9	6~9	
2	COD	150		500	470	470	150	
3	BOD ₅	/		300	200	200	200	
4	氨氮	30		//	45	45	30	
5	总氮	60		//	60	60	60	
6	总磷	20		/	5	5	5	
7	SS	100		400	300	300	100	
8	氟化物	20		20	/	/	20	
9	硫化物	/		2.0	/	/	2.0	
10	总砷	0.3	车间或生产装置排放口	0.5	/	/	0.3	车间或生产装置排放口
11	总铊	0.006	车间或生产装置排放口	/	/	/	0.006	车间或生产装置排放口

2.4.2.2.2. 雨水排放

根据湖北省生态环境厅办公室印发的《省生态环境厅办公室关于印发湖北省长江入河排污口整治参考要求、“一口一策”整治方案及台账模板的通知》（鄂环办〔2021〕91号），通知中明确提出整治要求，工业排污口中的厂区雨水排放口的整治目标为：行业排放标准中有污染雨水排放标准的，执行该标准；无污染雨水排放标准的，排水水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。项目所属行业排放标准中无污染雨水排放标准，本项目雨水排放口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。具体标准值见表 2.4.2-11。

表 2.4.2-11 雨水排放执行标准

序号	项 目	V 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	化学需氧量	40	
3	氨氮	2.0	
4	总磷	0.4	
5	悬浮物	/	

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 2.4.2-12。

表 2.4.2-12 《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，选取颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢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 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 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
PM ₁₀ *	小时平均	450	《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》 （GB3095-2012）
二氧化硫	小时平均	500	
氮氧化物	小时平均	250	
氟化物	小时平均	20	
硫酸雾	小时平均	300	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
TVOC*	小时平均	1200	
氨	小时平均	200	
氯化氢	小时平均	50	

注*：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，PM₁₀ 1 小时平均浓度限值取日平均浓度限值的 3 倍，TVOC 1 小时平均浓度限值取 8h 平均浓度限值的 2 倍。

（2）估算模型参数表

估算模型参数表见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 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）	430465
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-15.6
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 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 项目废气主要污染物估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ [D10 (m)]	PM ₁₀ [D10 (m)]	氮氧化物 NO _x [D10 (m)]	TVOC [D10 (m)]	氯化氢 [D10 (m)]	硫酸雾 [D10 (m)]	氟化物 [D10 (m)]	氨 [D10 (m)]
1	DA001	---	80	0.00	6.30 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.35 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	---	32	0.00	0.00 0	1.62 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003	---	151	0.00	0.00 0	2.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004	---	151	0.00	0.00 0	3.89 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA005	---	44	0.00	0.00 0	3.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	DA006	---	151	0.00	0.00 0	3.09 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	DA007	---	319	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	29.53 1350	0.00 0
8	DA008	---	211	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0	12.60 350	0.00 0
9	DA009	---	19	0.00	0.00 0	1.07 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	DA010	---	19	0.00	0.00 0	1.07 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	DA011	---	266	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.83 0	0.00 0
12	DA012	---	319	0.00	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	13.21 600	13.21 600
13	DA013	---	44	0.00	0.00 0	4.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	DA014	---	319	0.00	0.09 0	0.44 0	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	22.78 1075	15.19 700
15	DA015	---	319	0.00	0.00 0	0.43 0	1.59 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	28.73 1325	19.15 900
16	DA016	---	319	0.00	0.10 0	0.32 0	1.07 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	21.78 1025	14.52 675
17	磷矿堆场	0.0	53	0.00	0.00 0	46.31 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	选矿装置区	15.0	99	0.00	0.00 0	29.97 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	磷矿仓库	5.0	37	0.00	0.00 0	40.27 125	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	磷酸装置区	35.0	51	0.00	78.17 275	2.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	13.04 51	0.00 0	0.00 0
21	湿法磷酸装置区	0.0	83	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	50.57 250	0.00 0
22	工业磷酸装置区	0.0	74	0.00	0.00 0	24.53 150	0.00 0	0.66 0	0.00 0	0.00 0	26.15 150	0.00 0
23	土壤改良剂装置区	0.0	34	0.00	0.00 0	2.80 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	83.79 225	83.79 225
24	磷酸二氢钾装置区	0.0	34	0.00	0.00 0	2.80 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
25	复合肥装置区	0.0	66	0.00	0.00 0	63.15 250	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
26	包装车间	0.0	86	0.00	0.00 0	4.79 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
27	检验中心	0.0	29	0.00	0.00 0	0.00 0	0.56 0	0.12 0	2.95 0	3.46 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	---	---	---	78.17	63.15	1.59	1.40	2.95	13.04	83.79	83.79

（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 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 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 2.5.1-3 可知，拟建项目占标率最大为 83.79% > 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一级评价。

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：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自外厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。项目 D10% < 2.5km，评价范围边长取 5km 范围内的矩形区域。项目环境空

气评价范围见附图 7。

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 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 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 /（ m^3/d ）；水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目废水厂区处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理。综上，废水排放方式为间接排放，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 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 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“L 石化、化工”中“85、**基本化学原料制造**；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区）。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H1610-2016）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 7。

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 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 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。	三级

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 7。

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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），项目为重新报批项目，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 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 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“石油、化工”中“石油加工、炼焦；**化学原料和化学制品制造**；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

（2）土壤环境敏感程度分级：项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），工程周边 1000m 范围存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，因此土壤敏感程度为敏感。

（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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本期项目占地面积约 43.2hm^2 ，占地规模为中型。

综上，根据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一级。

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 1.0km 所包围的区域范围。项目土壤评价范围见附图 7。

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 2.5.7-1，建设项目环境风险潜势划分见表 2.5.7-2。

表 2.5.7-1 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。

表 2.5.7-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，本项目大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地下水二级。

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，本项目风险评价范围分别为：

大气环境风险评价范围：项目边界外 5km。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

项目环境风险评价范围见附图 7。

项目各要求评价等级和评价范围见表 2.5.7-3。

表 2.5.7-3 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	一级	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 0.2km 范围内
5	生态环境	仅作影响分析	
6	土壤环境	一级	厂址及周边 1.0km 所包围的区域范围
7	环境风险	大气二级、地表水二级、地下水二级	大气环境风险评价范围：项目边界外 5km。 地表水环境风险评价范围：/。 地下水环境风险评价范围：项目场地周边 6km ² 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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）。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《当阳市声环境功能区划分方案》（2015-2030）（当政函〔2015〕84 号），项目所在区域环境功能区划如下：

地表水：沮河、漳河执行《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）2、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 2.6.2-1～表 2.6.2-3。项目主要环境保护目标分布情况示意图详见附图 8。

表 2.6.1-1 项目主要环境空气保护目标

保护目标名称	距离厂界最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
清平河村	111.914567	30.847734	居住区	约 70 户 210 人	二类	E	2150
程家湾	111.906756	30.847069	居住区	约 50 户 150 人		E	1620
阮家大庙	111.890929	30.848328	居住区	约 35 户 105 人		E	350
阮畈村	111.880427	30.849517	居住区	约 42 户 126 人		WN	30
倒家场	111.882399	30.857477	居住区	约 30 户 90 人		N	920
马家林村	111.897363	30.860489	居住区	约 40 户 120 人		EN	1600

金家垄	111.898693	30.867565	居住区	约 25 户 75 人		EN	2430
井岗村	111.870144	30.858229	居住区	约 50 户 150 人		WN	1200
施家岗	111.868431	30.865824	居住区	约 30 户 90 人		WN	2100
杨家岗	111.855495	30.864076	居住区	约 30 户 90 人		EN	2400
群力四队	111.872028	30.847610	居住区	约 26 户 78 人		W	316
藕堰冲	111.861833	30.851017	居住区	约 40 户 120 人		W	1580
林家湾	111.874085	30.840480	居住区	约 15 户 45 人		WS	264
王家山	111.867571	30.826381	居住区	约 20 户 60 人		WS	2040
鲁山村	111.884539	30.821788	居住区	约 25 户 75 人		S	1800
严家湾	111.894058	30.830778	居住区	约 20 户 60 人		SE	940
许家湾	111.904180	30.827640	居住区	约 25 户 75 人		SE	1960

表 2.6.1-2 项目主要环境空气保护目标

保护目标 名称	距离厂界最近点位坐标		保护对象	保护内容	环境功 能区	相对厂址 方位	相对厂界最近 距离/m
	经度	纬度					
阮畈村	111.880427	30.849517	居住区	约 42 户 126 人	2 类	WN	30

表 2.6.2-3 项目主要水环境保护目标和生态保护目标

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	漳河	水质	E	2600	Ⅲ类
	沮河	水质	WS	5300	Ⅲ类
	许家山水库	农业灌溉用途水库	S	660	Ⅲ类

3 建设项目概况

3.1 重新报批前项目概况

湖北徽阳新材料有限公司为着力打造新能源化工、新材料化工板块，为更好融入宜昌产业发展全局。徽阳公司拟建设司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目，项目于 2023 年 5 月委托湖北汇森生态科技开发有限公司编制完成，于 2023 年 6 月 21 日经宜昌市生态环境局以“宜市环审〔2023〕38 号”文批复。目前项目正在建设中，项目重新报批前基本情况如下：

3.1.1 项目基本情况

重新报批前项目基本情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 本项目基本情况一览表

项目名称	30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目				
建设单位	湖北徽阳新材料有限公司				
联系人	刘三军	联系电话	15871627106	邮政编码	444126
建设性质	新建	总投资	221486 万元	环保投资	4174 万元
建设地点	湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）				
地理坐标	E 111.881734，N 30.844871				
工作人员	项目定员为 350 人。				
工作制度	四班三运转，每班工作 8 小时，年工作 300 天，硫酸装置工作 333 天。				

3.1.2 环保手续履行情况

2023 年 1 月，湖北徽阳新材料有限公司委托湖北汇森生态科技开发有限公司编制了《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书》。

2023 年 6 月 21 日，宜昌市生态环境局下发了《市生态环境局关于湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2023〕38 号）。

项目正在建设中，尚未取得排污许可证。

3.1.3 工程主要内容

项目重新报批前工程主要内容详见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 项目重新报批前工程主要建设内容表

项目组成	名称	建设内容及规模
主体工程	硫酸装置	80 万吨/年硫酸生产线 1 条。
		采取“3+1”两转两吸工艺，生产流程主要包括熔硫、硫磺制酸（焚硫转化/干燥/吸收）、余热回收、低温位能回收等工序。
	选矿装置	140 万吨/年选矿生产线 1 条。
		采取反浮选工艺，生产流程主要包括筛分、破碎、磨矿分级、选别、浓密脱水等工序。
	湿法磷酸装置	30 万吨/年湿法磷酸生产线 1 条。
		采取半水-二水法工艺，生产流程主要包括半水反应、半水过滤、二水转化、二水过滤、氟回收、浓缩、成品储存等工序。
公辅工程	土壤改良剂装置	18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条。
		采用氨化反应器喷雾自热干燥工艺，生产流程主要包括氨化反应、浓缩、干燥、包装等工序。
	磷石膏提纯装置	150 万吨/年磷石膏提纯装置生产线 1 条。
		采用水洗法工艺，生产流程主要包括水洗、分级、压滤等工序。
	余热发电装置	在硫磺制酸装置旁建设一套余热发电装置，年运行 8000 小时，余热电站配 1 台 10MW 中压背压式余热汽轮发电机组和 1 台 5MW 低压凝汽式余热汽轮发电机组，正常工况发电量约为 7.4MW。
	供热工程	来自公司硫磺制酸余热锅炉供应。
	供电工程	依托项目所在区域市政电网供给。
	给水工程	依托项目所在区域市政自来水管网供水。
	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流，清污分流。雨水排入厂区雨水管网；生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网，生产废水和初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理。
	清洁循环水系统	清洁循环冷却水系统为工艺装置、余热电站及冷凝液精制等提供循环冷却水，清洁循环冷却水站设计能力 10000m ³ /h。
	酸性循环水系统	酸性循环冷却水系统为湿法磷酸装置等提供酸性循环冷却水，酸性循环冷却水站设计能力 6500m ³ /h。
	除盐水系统	项目除盐水来源于两部分，冷凝液精制后回用和除盐水处理站生产水制备。冷凝液精制能力为 100m ³ /h，生产水制备除盐水设计能力 120m ³ /h。
	检验中心	1 座，占地面积 2100m ² ，主要负责本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品、排放物以及各工艺装置生产过程中的各种物料和参数进行生产控制分析和质量检测。
	空压站	新建一座空压站，为生产装置提供工厂空气和仪表空气。
	中控室	2F，建筑面积 1650m ² ，安装控制系统，布置在厂区北侧。
	办公楼	4F，建筑面积 6900m ² ，布置在厂区北侧，位于中控室西侧。
	消防工程	建设一座一次消防水站，内部设置有三级防控系统。
储运工程	储罐区	分为硫酸罐区、液硫罐区、工业级磷酸罐区、液氨罐区，除液氨罐区位于厂区西南侧，其他罐区均位于厂区的中部。
	硫磺仓库	1 座，封闭式仓库，占地 30×170m，用于存贮硫磺原料，贮量约 12.81 万吨。

	磷矿仓库		1 座，封闭式仓库，占地 190×210m，贮量约 14.1 万吨，位于厂区西南侧，用于堆放磷矿石。
	尾矿暂存仓库		1 座，封闭式仓库，占地面积 86m×134m，主要用于堆放尾矿。
	精矿储槽		建设 2 座储量 6000t 的精矿储槽，用于储存浮选后精矿。
	成品仓库		1 座，位于厂区南侧，占地面积 150m×164m，封闭式仓库，暂存产品土壤改良剂。
	纯化磷石膏粉筒仓		1 座，位于磷石膏提纯装置区，容积 800m ³ ，用于暂存生产的纯化磷石膏粉。
	水泥缓凝剂筒仓		1 座，位于磷石膏提纯装置区，容积 800m ³ ，用于暂存生产的水泥缓凝剂。
	原料库		1 座，占地面积 48m×126m，封闭式仓库，用于暂各类生产原料。
环保工程	废气治理	硫酸装置	硫磺制酸废气：新型催化法+40m 排气筒（DA004）排放。
			熔硫废气：水洗+15m 排气筒（DA005）排放。
		选矿装置	粗破废气：布袋除尘+20m 排气筒（DA001）排放。
			细破废气：布袋除尘+20m 排气筒（DA002）排放。
			筛分废气：布袋除尘+20m 排气筒（DA003）排放。
		湿法磷酸装置	含氟废气：文丘里+二级水洗涤+40m 排气筒（DA006）排放。
		土壤改良剂装置	干燥废气经二级水洗处理后、冷却废气经旋风+布袋处理后一起经 45m 排气筒（DA007）排放。
	废水治理		生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网。
			生产废水、初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网。
	噪声治理		选用低噪声设备、隔声、减震、消声等。
	固废治理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。
		一般工业固废	设置一般固废暂存间 1 间（110.0m ² ），设置硫磺渣库 1 间（120.0m ² ，用于暂存硫磺渣）。
			硫磺渣、未沾染危化品废包装材料：相关单位回收利用。
			废布袋：交由当地环卫部门进行清运处理。
			脱盐水制备废反渗透膜：交由当地环卫部门进行清运处理。
			尾矿渣：暂存尾矿暂存仓库，交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。
		危险废物	设置危废暂存间 1 间，占地面积约 90m ² 。
			污水处理站污泥、废滤布：疑似危险废物，待鉴别。
			废催化剂、化验室废物、废矿物油：分类暂存危废暂存间，交由有资质单位处置。
		风险防范	硫酸罐区、液硫罐区、氟硅酸罐区、磷酸罐区、液氨罐区设置围堰。
			1 座≥11000m ³ 初期雨水池。
			1 座≥9000m ³ 应急事故池。
			建设 3 个地下水跟踪监测井。
			厂区采取分区防渗、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及编制环境突发环境事件应急预案并定期演练等。

3.1.4 生产规模和产品方案

项目重新报批前产品生产规模详见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 项目产品生产规模一览表

序号	产品名称		生产规模（万 t/a）	备注
1	产品	硫酸	86.72	部分湿法磷酸使用、部分外售
2		选矿	140	湿法磷酸生产原料
3		湿法磷酸	30	28 万吨/年电池级精制磷酸项目生产原料
4		土壤改良剂	18.2	产品，外售
5		纯化石膏粉	85.04	产品，外售
6		水泥缓凝剂	82.16	产品，外售
7	副产品	氟硅酸	9.0	副产品，外售

3.1.5 现有工程污染物排放

根据《湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目环境影响报告书》及其批复（宜市环审〔2023〕38 号），项目重新报批前项目污染物排放量详见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 重新报批前项目污染物排放批复总量表 单位：t/a

类别	污染物名称	重新报批前项目批复总量（t/a）	已购买交易总量*
废气	废气量（ $\times 10^4$ ）	262840.00	/
	SO ₂	260.40	260.40
	颗粒物	37.33	/
	氟化物	13.04	/
	氨	20.00	/
废水	废水量（ $\times 10^4$ ）	121.266	/
	COD	60.633	60.633
	氨氮	6.063	6.063
	总磷	0.606	/
固体废物（产生量）		1908530.5	/

注*：已购买交易总量来自《湖北省主要污染物排污权交易合同》（合同编号：20240044-0500）（详见附件 9）。

3.1.6 现有主要环境保护问题及“以新带老”措施

3.1.6.1 现有主要环境保护问题

变更项目尚处于建设阶段，不存在环境问题。

3.1.6.2 “以新带老”措施

不涉及。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 项目基本情况

本项目基本情况见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 本项目基本情况一览表

项目名称	30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）				
建设单位	湖北徽阳新材料有限公司				
联系人	史明智	联系电话	15971669910	邮政编码	444126
建设性质	新建	总投资	286005 万元	环保投资	4970 万元
建设地点	湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）				
地理坐标	E 111.881734, N 30.844871				
工作人员	项目定员为 350 人。				
工作制度	四班三运转，每班工作 8 小时，年工作 300 天，硫酸装置工作 333 天。				
工期安排	E 111.881734, N 30.844871				

3.2.2 项目组成

项目重新报批后主要建设内容情况详见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 项目重新报批后主要建设内容情况表

项目组成	名称	建设内容及规模		备注
		重新报批前	重新报批后	
主体工程	硫酸装置	80 万吨/年硫酸生产线 1 条。	80 万吨/年硫酸生产线 1 条。	不变
		采取“3+1”两转两吸工艺，生产流程主要包括焙硫、硫磺制酸（焚硫转化/干燥/吸收）、余热回收、低温位能回收等工序。	采取“3+1”两转两吸工艺，生产流程主要包括焙硫、硫磺制酸（焚硫转化/干燥/吸收）、余热回收、低温位能回收等工序。	不变
	选矿装置	140 万吨/年选矿生产线 1 条。	140 万吨/年选矿生产线 1 条。	不变
		采取反浮选工艺，生产流程主要包括筛分、破碎、磨矿分级、选别、浓密脱水等工序。	采取反浮选工艺，生产流程主要包括筛分、破碎、磨矿分级、选别、浓密脱水等工序。	不变
	湿法磷酸装置	30 万吨/年湿法磷酸生产线 1 条。	30 万吨/年湿法磷酸生产线 1 条。	不变
		采取半水-二水法工艺，生产流程主要包括半水反应、半水过滤、二水转化、二水过滤、氟回收、浓缩、成品储存等工序。	采取半水-二水法工艺，生产流程主要包括半水反应、半水过滤、二水转化、二水过滤、氟回收、浓缩、成品储存等工序。	不变
	工业级磷酸装置	/	10 万吨/年工业级磷酸生产线 1 条。	新增
		/	采取溶剂萃取法净化技术，生产流程主要包括萃取、脱硫、洗涤反萃、浓缩等工序。	新增
	土壤改良剂装置	18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条。	18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条。	不变
		采用氨化反应器喷雾自热干燥工艺，生产流程主要包括氨化反应、浓缩、干燥、包装等工序。	采用氨化反应器喷雾自热干燥工艺，生产流程主要包括氨化反应、浓缩、干燥、包装等工序。	不变
	磷酸二氢钾装置	/	5 万吨/年磷酸二氢钾生产线 1 条。	新增
		/	采用中和法生产工艺，生产流程主要包括中和浓缩、结晶分离、干燥冷却、包装等工序。	新增

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

公辅工程	复合肥（A 线）装置	/	10 万吨/年氨化复合肥生产线 1 条。	新增
		/	采用管式反应器氨化转鼓工艺，生产流程主要包括中和反应、造粒、干燥、破碎筛分、冷却、包裹、包装等工序。	新增
	复合肥（B 线）装置	/	10 万吨/年氨化复合肥生产线 1 条。	新增
		/	采用“外环流中和+一效浓缩”工艺，生产流程主要包括中和反应、浓缩、造粒、干燥、破碎筛分、冷却、包裹、包装等工序。	新增
	复合肥（C 线）装置	/	10 万吨/年喷浆复合肥生产线 1 条。	新增
		/	采用“外环流中和+一效浓缩”工艺，生产流程主要包括中和反应、浓缩、造粒、干燥、破碎筛分、冷却、包裹、包装等工序，其中造粒干燥为一体机。	新增
	磷石膏提纯装置	150 万吨/年磷石膏提纯装置生产线 1 条。	建设 150 万吨/年磷石膏提纯装置生产线 1 条。	不变
		采用水洗法工艺，生产流程主要包括水洗、分级、压滤等工序。	水洗工艺+旋流分级+中和法工艺相结合的工艺，生产流程主要包括再浆、调浆、旋流分级、过滤、洗涤、中和等工序。	变化
	余热发电装置	在硫磺制酸装置旁建设一套余热发单装置，年运行 8000 小时，余热电站配 1 台 10MW 中压背压式余热汽轮发电机组和 1 台 5MW 低压凝汽式余热汽轮发电机组，正常工况发电量约为 7.4MW。	在硫磺制酸装置旁建设一套余热发单装置，年运行 8000 小时，余热电站配 1 台 10MW 中压背压式余热汽轮发电机组和 1 台 5MW 低压凝汽式余热汽轮发电机组，正常工况发电量约为 7.4MW。	不变
	供热工程	来自公司硫磺制酸余热锅炉供应。	来自公司硫磺制酸余热锅炉供应。	不变
	供电工程	依托项目所在区域市政电网供给。	依托项目所在区域市政电网供给。	不变
	给水工程	依托项目所在区域市政自来水管网供水。	依托项目所在区域市政自来水管网供水。	不变
公辅工程	排水工程	项目厂区排水系统采用雨污分流，清污分流。雨水排入厂区雨水管网；生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网，生产废水和初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理。	项目厂区排水系统采用雨污分流，清污分流。雨水排入厂区雨水管网；生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网，生产废水和初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理。	不变
	清洁循环水系统	清洁循环冷却水系统为工艺装置、余热电站及冷凝液精制等提供循环冷却水，清洁循环冷却水站设计能力 10000m³/h。	清洁循环冷却水系统为工艺装置、余热电站及冷凝液精制等提供循环冷却水，清洁循环冷却水站设计能力 10000m³/h。	不变
	酸性循环水系统	酸性循环冷却水系统为湿法磷酸装置等提供酸性循环冷却水，酸性循环冷却水站设计能力 6500m³/h。	酸性循环冷却水系统为湿法磷酸装置等提供酸性循环冷却水，酸性循环冷却水站设计能力 10360.00m³/h。	增大
	除盐水系统	项目除盐水来源于两部分，冷凝液精制后回用和除盐水处理站生产水制备。冷凝液精制能力为 100m³/h，生产水制备除盐水设计能力 120m³/h。	项目除盐水来源于两部分，冷凝液精制后回用和除盐水处理站生产水制备。冷凝液精制能力为 110m³/h，生产水制备除盐水设计能力 180m³/h。	增大
	检验中心	1 座，占地面积 2100m²，主要负责本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品、排放物以及各工艺装置生产过程中的各种物料和参数进行生产控制分析和质量检测。	1 座，占地面积 2100m²，主要负责本项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品、排放物以及各工艺装置生产过程中的各种物料和参数进行生产控制分析和质量检测。	不变
	空压站	新建一座空压站，为生产装置提供工厂空气和仪表空气。	新建一座空压站，为生产装置提供工厂空气和仪表空气。	不变
	中控室	2F，建筑面积 1650m²，安装控制系统，布置在厂区北侧。	2F，建筑面积 1650m²，安装控制系统，布置在厂区北侧。	不变
	办公楼	4F，建筑面积 6900m²，布置在厂区北侧，位于中控室西侧。	4F，建筑面积 6900m²，布置在厂区北侧，位于中控室西侧。	不变

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

	消防工程	建设一座一次消防水站，内部设置有三级防控系统。	建设一座一次消防水站，内部设置有三级防控系统。	不变	
储运工程	储罐区	分为硫酸罐区、液硫罐区、工业级磷酸罐区、液氨罐区，除液氨罐区位于厂区西南侧，其他罐区均位于厂区的中部。	分为硫酸罐区、液硫罐区、工业级磷酸罐区，均位于厂区的中部。	取消液氨罐区	
	硫磺仓库	1座，封闭式仓库，占地30×170m，用于存贮硫磺原料，贮量约12.81万吨。	1座，封闭式仓库，占地42×72m，用于存贮硫磺原料，贮量约11.7万吨。	变化	
	磷矿仓库	1座，封闭式仓库，占地190×210m，贮量约14.1万吨，位于厂区西南侧，用于堆放磷矿石。	1座，封闭式仓库，占地96×116m，贮量约6.95万吨，位于厂区西南侧，用于堆放原料磷矿石。	变化	
	尾矿暂存仓库	1座，封闭式仓库，占地面积86m×134m，主要用于堆放尾矿。	1座，封闭式仓库，占地面积66m×70m，主要用于堆放尾矿。	变化	
	精矿储槽	建设2座储量6000t的精矿储槽，用于储存浮选后精矿。	建设2座储量5000t的精矿储槽，用于储存浮选后精矿。	变化	
	成品仓库	1座，位于厂区南侧，占地面积150m×164m，封闭式仓库，暂存产品土壤改良剂。	1座，位于厂区南侧，占地面积132m×168m，封闭式仓库，暂存产品磷酸二氢钾、土壤改良剂、复合肥。	变化	
	纯化磷石膏粉筒仓	1座，位于磷石膏提纯装置区，容积800m³，用于暂存生产的纯化磷石膏粉。	1座，位于磷石膏提纯装置区，容积800m³，用于暂存生产的纯化磷石膏粉。	不变	
	水泥缓凝剂筒仓	1座，位于磷石膏提纯装置区，容积800m³，用于暂存生产的水泥缓凝剂。	1座，位于磷石膏提纯装置区，容积800m³，用于暂存生产的水泥缓凝剂。	不变	
	原料库	1座，占地面积48m×126m，封闭式仓库，用于暂各类生产原料。	1座，占地面积48m×126m，封闭式仓库，用于暂各类生产原料。	不变	
环保工程	废气治理	硫酸装置	硫磺制酸废气：新型催化法+40m排气筒（DA004）排放。	硫磺制酸废气：新型催化法+40m排气筒（DA001）排放。	不变
			熔硫废气：水洗+15m排气筒（DA005）排放。	熔硫废气：水洗+15m排气筒（DA002）排放。	不变
		选矿装置	粗破废气：布袋除尘+20m排气筒（DA001）排放。	转移、破碎废气：布袋除尘+25m排气筒（DA003）排放。	变化
			细破废气：布袋除尘+20m排气筒（DA002）排放。	筛分废气：布袋除尘+25m排气筒（DA004）排放。	变化
			筛分废气：布袋除尘+20m排气筒（DA003）排放。	粉矿仓废气：布袋除尘+15m排气筒（DA005）排放。	变化
			/	辊磨废气：布袋除尘+25m排气筒（DA006）排放。	新增
		湿法磷酸装置	含氟废气：文丘里+二级水洗涤+40m排气筒（DA006）排放。	含氟废气：文丘里+二级水洗涤+40m排气筒（DA007）排放。	不变
		工业级磷酸装置	/	净化废气：文丘里+碱洗+30m排气筒（DA008）排放。	新增
			/	硫酸钡配制废气：布袋除尘+15m排气筒（DA009）排放。	新增
			/	活性炭投料废气：布袋除尘+15m排气筒（DA010）排放	新增
			/	浓缩废气：水洗+35m排气筒（DA011）排放。	新增
		土壤改良剂装置	干燥废气经二级水洗处理后、冷却废气经旋风+布袋处理后一起经45m排气筒（DA007）排放。	冷凝、干燥废气：二级文丘里+40m排气筒（DA012）排放。	变化
		磷酸二氢钾装置	/	干燥、冷却废气：旋风+文丘里+15m排气筒（DA013）排放。	新增
		复合肥（A线）装置	/	造粒废气经二级文丘里+水洗后，干燥、投料、破碎、筛分废气经旋风+文丘里+水洗后，冷却废气经文丘里+水洗后一起经40m排气筒（DA014）排放。	新增
		复合肥（B线）装置	/	造粒废气经二级文丘里+水洗后，干燥、投料、破碎、筛分、包装（含土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装）废气经旋风+文丘里+水洗后，冷却废气经文丘里+水洗后一	新增

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

				起经 40m 排气筒（DA015）排放。		
		复合肥（C 线）装置	/	造粒废气经二级文丘里+水洗后，干燥、投料、破碎、筛分废气经旋风+文丘里+水洗后，冷却废气经文丘里+水洗后一起经 40m 排气筒（DA016）排放。	新增	
	废水治理		生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网。	生活污水经化粪池处理达标后外排园区污水管网。	不变	
			生产废水、初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网。	生产废水、初期雨水经污水处理站处理达标后外排园区污水管网。	不变	
	噪声治理		选用低噪声设备、隔声、减震、消声等。	选用低噪声设备、隔声、减震、消声等。	不变	
	固废治理	生活垃圾	交由当地环卫部门进行清运处理。	交由当地环卫部门进行清运处理。		
		一般工业固废	设置一般固废暂存间 1 间（110.0m ² ），设置硫磺渣库 1 间（120.0m ² ，用于暂存硫磺渣）。	设置一般固废暂存间 1 间（135.0m ² ），设置硫磺渣库 1 间（120.0m ² ，用于暂存硫磺渣）。	变化	
			硫磺渣、未沾染危化品废包装材料：相关单位回收利用。	硫磺渣、未沾染危化品废包装材料、废布袋：相关单位回收利用。	不变	
			废布袋：交由当地环卫部门进行清运处理。		变化	
			脱盐水制备废反渗透膜：交由当地环卫部门进行清运处理。	脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜：由供应商定期回收处置。	变化	
			尾矿渣：暂存尾矿暂存仓库，交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。	尾矿渣：暂存尾矿暂存仓库，交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。	不变	
		危险废物	设置危废暂存间 1 间，占地面积约 90m ² 。	设置危废暂存间 1 间，占地面积约 180m ² 。	变化	
			污水处理站污泥、废滤布：疑似危险废物，待鉴别。	污水处理站污泥、废滤布：疑似危险废物，待鉴别。	不变	
			废催化剂、化验室废物、废矿物油：分类暂存危废暂存间，交由有资质单位处置。	废催化剂、化验室废物、废矿物油、废活性炭、沾染危化品废包装材料、在线监测化验废试剂：分类暂存危废暂存间，交由有资质单位处置。	变化	
		风险防范	硫酸罐区、液硫罐区、氟硅酸罐区、磷酸罐区、液氨罐区设置围堰。		硫酸罐区、液硫罐区、氟硅酸罐区、磷酸罐区设置围堰。	变化
			1 座≥11000m ³ 初期雨水池。		1 座≥8410m ³ 初期雨水池。	变化
	1 座≥9000m ³ 应急事故池。		1 座≥9000m ³ 应急事故池。	变化		
	建设 3 个地下水跟踪监测井。		建设 3 个地下水跟踪监测井。	不变		
	厂区采取分区防渗、配备相应消防设施、建立各项安全规章制度及编制环境突发环境事件应急预案并定期演练等。		厂区采取分区防渗、配备相应消防设施、建立各项安全规章制度及编制环境突发环境事件应急预案并定期演练等。	不变		

3.2.3 项目生产规模和产品方案

3.2.3.1 装置规模

本项目重新报批前后装置建设规模变化情况见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 项目重新报批前后装置建设规模变化情况表

重新报批前					重新报批后				
装置名称	套数	单系列能力 (万吨/年)	总能力 (万吨/年)	备注	装置名称	套数	单系列能力 (万吨/年)	总能力 (万吨/年)	备注
选矿装置	1	140	140	运行 7200h	选矿装置	1	140	140	运行 7200h
硫酸装置	1	80	86.72	运行 8000h	硫酸装置	1	80	86.72	运行 8000h
磷酸装置	1	30	30	运行 7200h	磷酸装置	1	30	30	运行 7200h

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

土壤改良剂	1	18.2	18.2	运行 7200h	土壤改良剂	1	18.2	18.2	运行 7200h
磷石膏提纯	1	150	150	运行 7200h	磷石膏提纯	1	150	150	运行 7200h
工业级磷酸	/	/	/	/	工业级磷酸	1	10	10	运行 7200h
磷酸二氢钾	/	/	/	/	磷酸二氢钾	1	5	5	运行 7200h
复合肥	/	/	/	/	复合肥	3	10	30	运行 7200h

3.2.3.2 产品方案

项目重新报批前后产品方案详见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 项目重新报批前后产品方案表

序号	装置名称	产品名称	产品规模（万 t/a）			质量标准	用途
			重新报批前	重新报批后	变化量		
1	选矿装置	精矿浆	174.87	174.87	0	自用，170.50 万吨/年进入湿法磷酸装置，4.37 万吨/年进入电池级精制磷酸装置（28 万吨/年电池级精制磷酸项目）	
2	硫酸装置	硫酸（98%）	86.72	86.72	0	《工业硫酸》（GB/T 534-2014）	自用，80 万吨/年进入湿法磷酸装置，6.72 万吨/年进入复合肥装置
3	磷酸装置	粗磷酸（48%P ₂ O ₅ ）	62.50 （折 P ₂ O ₅ 30）	62.50 （折 P ₂ O ₅ 30）	0	《肥料级商品磷酸》（HG/T3826-2006）	自用，其中 20.833（折 P ₂ O ₅ 10）万吨/年进入工业级磷酸装置，39.667（折 P ₂ O ₅ 20）万吨/年进入电池级精制磷酸装置
		稀磷酸（25%P ₂ O ₅ ）	0	4.2（折 P ₂ O ₅ 1.05）	+4.2	自用，进入选矿装置使用	
		氟硅酸（18%）	9.00	6.67	-2.33	《工业氟硅酸》（HG/T 2832-2020）	副产，全部外售
4	工业级磷酸装置	工业级磷酸（85%磷酸）	0	3.30 （折 P ₂ O ₅ 2.0316）	+3.30	《工业湿法净化磷酸》（HG/T 4069-2022）	产品，全部外售
		稀磷酸（25%P ₂ O ₅ ）	0	20.7525 （折 P ₂ O ₅ 5.1881）	+20.7525	自用，8.5525（折 P ₂ O ₅ 2.1381）万吨/年进入磷酸二氢钾装置，12.20（折 P ₂ O ₅ 3.05）进入阻燃剂装置（阻燃剂为 28 万吨/年电池级精制磷酸项目）	
		萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	0	49.1544 （折 P ₂ O ₅ 12.7801）	+49.1544	自用，31.50（折 P ₂ O ₅ 8.19）万吨/年进入土壤改良剂装置，17.6544（折 P ₂ O ₅ 4.5901）进入复合肥装置	
5	土壤改良剂装置	土壤改良剂	18.20	18.20	0	《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB10205-2009）	产品，全部外售
6	磷酸二氢钾装置	磷酸二氢钾	0	5.00	+5.00	《工业磷酸二氢钾》（HG/T4511-2013）	产品，全部外售
7	复合肥装置	复合肥	0	30.00	+30.00	《复合肥料》（GBT 15063-2020 ）	产品，全部外售
8	磷石膏提纯装置	纯化石膏粉	84.38	84.38	0	《高纯石膏粉》（Q/HBHY 01-2023）	产品，全部外售
9		水泥缓凝剂	82.16	82.16	0	《水泥缓凝剂》（Q/HBHY 02-2023）	产品，全部外售

3.2.3.3 产品及副产品质量标准

3.2.3.3.1. 产品质量标准

(1) 硫酸

硫酸产品质量执行国家标准《工业硫酸》（GB/T534-2014）中浓硫酸一等品标准，见表 3.2.3-3。

表 3.2.3-3 GB/T 534-2014 中浓硫酸的技术要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
硫酸（H ₂ SO ₄ ）的质量分数，%≥	92.5 或 98	92.5 或 98	92.5 或 98
灰分的质量分数，%≤	0.02	0.03	0.10
铁（Fe）的质量分数，%≤	0.005	0.010	/
砷（As）的质量分数，%≤	0.0001	0.001	0.01
铅（Pb）的质量分数，%≤	0.005	0.02	/
汞（Hg）的质量分数，%≤	0.001	0.01	/
透明度/mm，≥	80	50	/
色度	不深于标准色度	不深于标准色度	/

(2) 湿法磷酸

湿法磷酸装置生产的磷酸作为工业级和电池级磷酸的原料执行《肥料级商品磷酸》（HG/T3826-2006）合格品标准，见表 3.2.3-4。

表 3.2.3-4 《肥料级商品磷酸》（HG/T3826-2006）质量标准

指标名称	指标		
	优等品	一等品	合格品
磷酸（以 P ₂ O ₅ 计）的质量分数 / %≥	50.0	46.0	42.0
倍半氧化物（以 Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃ 计）的质量分数 / %≤	3.0	3.5	3.5
氧化镁（MgO）的质量分数/%≤	1.0	1.4	1.8
含固量的质量分数/%≤	1.0	2.0	4.0

(3) 工业级磷酸

工业级磷酸产品质量标准执行《工业湿法净化磷酸》（GB/T 4069-2008）合格品，见表 3.2.3-5。

表 3.2.3-5 工业级磷酸产品质量标准（HG/T4069-2008）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
色度/黑曾，≤	20	30	40
磷酸（H ₃ PO ₄ ），%，≥	85.0	85.0	85.0

硫酸盐（以 SO_4 计），%，≤	0.01	0.02	0.03
氯化物（以 Cl 计），%，≤	0.0005	0.001	0.002
铁（ Fe ），%，≤	0.002	0.003	0.005
镁（ Mg ），%，≤	0.002	0.003	0.005
砷（ As ），%，≤	0.0001	0.0005	0.001
氟（ F ），%，≤	0.02	0.03	0.04
重金属（以 Pb 计），%，≤	0.001	0.002	0.003
钙（ Ca ），%，≤	0.002	0.003	0.005
总有机碳（ TOC ）（以 C 计），%，≤	0.007	/	/

（4）土壤改良剂

土壤改良剂产品质量标准执行《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB10205-2009）一等品标准，见表 3.2.3-6。

表 3.2.3-6 《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB10205-2009）质量标准

项目	料浆法		
	优等品 11-47-0	一等品 11-44-0	合格品 11-42-0
外观	颗粒状、无机械杂质		
总养分（ $\text{N}+\text{P}_2\text{O}_5$ ）的质量分数 / %≥	58.0	55.0	52.0
总氮（ N ）的质量分数 / %≥	10.0	10.0	9.0
有效磷（ P_2O_5 ）的质量分数 / %≥	46.0	43.0	41.0
水溶性磷占有有效磷百分率/%≥	80	75	70
水分（ H_2O ）的质量分数 / %≤	2.5	2.5	3.0
粒度（1.00~4.00mm） / %≥	90	80	80

（5）磷酸二氢钾

磷酸二氢钾产品质量标准执行《工业磷酸二氢钾》（HG/T4511-2013）磷酸二氢钾一等品，见表 3.2.3-7。

表 3.2.3-7 《工业磷酸二氢钾》（HG/T4511-2013）质量标准

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
磷酸二氢钾（ KH_2PO_4 ）（以干基计）w/% ≥	99.0	98.0	97.0
氧化钾（ K_2O ）（以干基计）w/% ≥	34.0	33.5	33.0
水分 w/% ≤	0.5	1.0	2.0
氯化铁（以 Cl 计） w/% ≤	0.05	0.2	
铁（ Fe ） w/% ≤	0.003	0.008	
砷（ As ）w/% ≤	0.005	0.015	
重金属（以 Pb 计） ≤	0.005	0.008	
水不溶物 w/% ≤	0.1	0.2	0.5

pH（30g/L 溶液）	4.3~4.7

（6）复合肥

复合肥产品质量标准执行《复合肥料》（GBT 15063-2020）中高浓度指标，见表 3.2.3-8。

表 3.2.3-8 《复合肥料》（GBT 15063-2020）质量标准

项目		指标		
		高浓度	中浓度	低浓度
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数 a,b/%	≥	40.0	30.0	25
水溶性磷占有有效磷的质量分数 c/%	≥	60	50	40
水分（H ₂ O）的质量分数/%	≤	2.0	2.5	5.0
粒度（1.00mm~4.75mm 或 3.35mm~5.60mm）/%	≥	90		80

（7）纯化石膏粉

纯化石膏粉产品质量执行湖北徽阳新材料有限公司企业标准《高纯石膏粉》（Q/HBHY 01-2023）二级指标，见表 3.2.3-9。

表 3.2.3-9 《高纯石膏粉》（Q/HBHY 01-2023）质量标准

序号	项 目	单位	指标	
			一级	二级
1	附着水（H ₂ O）（湿基）	%	≤15	≤20
2	二水硫酸钙（CaSO ₄ ·2H ₂ O）（干基）	%	≥90	≥80
3	水溶性五氧化二磷（P ₂ O ₅ ）（干基）	%	≤0.05	≤0.10
4	水溶性氟离子（F）（干基）	%	≤0.05	≤0.10
5	水溶性氧化镁（MgO）（干基）	%	≤0.10	≤0.30
6	水溶性氧化钠（Na ₂ O）（干基）	%	≤0.06	≤0.10
7	氯离子（Cl）（干基）	%	≤0.02	≤0.04
8	内照射指数	/	≤1.0	
	外照射指数	/	≤1.0	

（8）水泥缓凝剂

水泥缓凝剂产品质量执行湖北徽阳新材料有限公司企业标准《水泥缓凝剂》（Q/HBHY 02-2023）指标要求，见表 3.2.3-10。

表 3.2.3-10 《水泥缓凝剂》（Q/HBHY 02-2023）质量标准

序号	项 目	单 位	指 标
1	pH	/	≥5
2	二水硫酸钙和无水硫酸钙（CaSO ₄ ·2H ₂ O+CaSO ₄ ）（干基）	%	≥75
3	氯离子（Cl）（干基）	%	≤0.5

4	内照射指数	/	≤1.0
5	外照射指数	/	≤1.0
6	附着水（H ₂ O）（湿基）	%	≤15
7	水溶性五氧化二磷（P ₂ O ₅ ）（干基）	%	≤0.15

企业标准信息公共服务平台

返回首页 | 个人用户登录 | 管理系统入口 | 企业登录入口

首页

信息查询

专题查询

监督检查

新闻动态

知识专区

帮助中心

政策专栏

企业标准自我声明查询

湖北微阳新材料有限公司

搜索

标准类型

全部

国家标准

行业标准

地方标准

团体标准

企业标准

标准状态

全部

现行有效

企业自行废止

被标准化管理部门废止

不执行

责令整改

地区

全部

北京市

天津市

河北省

山西省

内蒙古自治区

辽宁省

吉林省

黑龙江省

上海市

江苏省

浙江省

安徽省

福建省

江西省

山东省

河南省

湖北省

湖南省

广东省

广西壮族自治区

海南省

重庆市

四川省

贵州省

云南省

西藏自治区

陕西省

甘肃省

青海省

宁夏回族自治区

新疆维吾尔自治区

新疆生产建设兵团

为您找到 2 家符合条件的信息, 用时 0.016 秒

企业名称

湖北微阳新材料有限公司

标准名称

水泥缓凝剂

发布时间

2023-04-11 16:19:25

统一代码

91420582MAC64TQ009

标准编号

Q/HBY 02-2023

状态

现行有效

收藏

企业名称

湖北微阳新材料有限公司

标准名称

高纯石膏粉

发布时间

2023-04-11 16:05:31

统一代码

91420582MAC64TQ009

标准编号

Q/HBY 01-2023

状态

现行有效

收藏

图 3.2.3-1 水泥缓凝剂、标准企业标准信息公共服务平台发布截图

3.2.3.3.2. 副产品质量标准

(1) 副产品质量标准

项目副产的氟硅酸质量可以满足《工业氟硅酸》（HG/T 2832-2020）中Ⅱ型一等品产品标准要求，具体指标见表 3.2.3-11。

表 3.2.3-11 《工业氟硅酸》（HG/T 2832-2020）质量标准

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
氟硅酸（H ₂ SiF ₆ ）w/%≥	20.0	17.0	12.0
五氧化二磷（P ₂ O ₅ ）w/%≤	0.1	0.15	0.3

(2) 副产品环境管理要求

湖北正江环保科技有限公司

第 69 页

①生产过程中环境管理要求

项目生产工艺过程中应严格按本环评描述的工艺路线进行生产，若生产原料、生产设施、技术路线等内容发生重大变动，对副产氟硅酸成分及品质产生影响的情况下，应对副产重新进行论证。

②副产品/固体废物鉴别

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）4.2 条规定“生产过程中产生的副产物，包括以下种类：（c）2）在有机化工生产过程中产生的酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣、电石渣”应按固体废物管理；5.2 条规定“利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）：a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；c）有稳定、合理的市场需求”；6.1 条规定“以下物质不作为固体废物管理：a）任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。

项目副产的氟硅酸，不属于“在有机化工生产过程中产生的酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣、电石渣”；根据建设方提供的资料，项目副产的氟硅酸质量满足《工业氟硅酸》（HG/T2832-2020）中标准要求。氟硅酸生产过程中产生废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到合理处置；氟硅酸可广泛用于制造其他精细化工产品，用于原始用途，有稳定、合理的市场需求，且企业拥有成熟的销售渠道。

综上，按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中要求判定，项目副产氟硅酸不属于固体废物，可按副产品管理。

③副产的质量检测要求

相关副产的质量要求和检测由质量监管部门监管，企业在生产工艺中产生的副产盐酸、氯化钾，应当对其成分进行检测，采样、制样应分别按产品标准中相应取样方法进行。建设单位在每批次产品包装入库前需由生产企业的质量检验部门进行标准中各指标的检测，如有不符合要求的指标需返回工艺进一步处理。

成分检测应按照相应标准中规定的方法进行测试，检验结果中所有指标都应符合该产品质量标准的要求，如有 1 项指标不符合标准的规定，应取该样品的备用样重新测定不符合项；如检验结果仍不符合标准的规定，则判定该批产品不合格，返回工艺进一步

精处理。

验收过程中建设单位关于氟硅酸等成分检测应由委托有资质的质量检验机构进行，检验合格后方可出厂。产品出厂时应附有合格证，注明产品名称、规格、生产单位、生产日期、本标准编号等信息。

④包装、贮存与运输等方面的环境管理要求

A、每批出厂氟硅酸的包装容器上应有牢固清洗的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、分类、等级、净含量、批号或生产日期，标准编号和 GB/T191-2008 中规定的“怕雨”标志，每批产品出厂都应有质量证明书。

B、各个副产物氟硅酸运输过程中均需有相应运输资质单位规范运输。

⑤副产物处置、利用的要求

企业应与其他单位签订氟硅酸销售协议，明确双方责任，企业在出售副产物时做好记录，接收单位以该副产物为生产原料过程中，应当详细做好生产记录等。相应副产物外售相关企业资金付款方式必须由公司对公司转账，不得由个人代收。

3.2.4 原辅材料及能源消耗

3.2.4.1 主要原辅材料消耗

项目重新报批后使用的主要原辅材料消耗情况详见表 3.2.4-1。

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

表 3.2.4-1 项目重新报批后主要原辅材料消耗情况表

序号	原料名称	年耗量 (t/a)	相态	运输方式	储存位置	备注
一、140 万吨/年选矿装置						
1	磷矿石 (24.3%P ₂ O ₅)	140 万	固态	水路、铁路和公路汽车运输	磷矿仓库	外购
2	捕获剂	1400.00	固态	汽车运输	选矿装置区	外购
3	絮凝剂	35.00	固态	汽车运输	选矿装置区	外购
4	稀磷酸 (25% P ₂ O ₅)	42000.00	液态	管道	磷酸罐区	自产，来自湿法磷酸
二、80 万吨/年硫酸装置						
1	硫磺 (S: 99.5%)	287912.59	固态	汽车运输	硫磺仓库	外购
2	钒催化剂	26.10	固态	汽车运输	原料库	外购
3	50%NaOH	720.00	液态	汽车运输	原料库	外购
4	硅藻土	151.18	固态	汽车运输	原料库	外购
三、30 万吨/年湿法磷酸装置 (以 100%P ₂ O ₅ 计)						
涉密删除。						
四、10 万吨/年工业级磷酸装置 (以 100%P ₂ O ₅ 计)						
涉密删除。						
五、18.2 万吨/年土壤改良剂装置						
1	萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	315000.00	液态	管道	工业级磷酸罐区	自产，来自工业级磷酸装置副产
2	气氨	22723.20	气态	管道	不储存	外购，依托湖北晋控气体有限公司供应
六、5 万吨/年磷酸二氢钾装置						
涉密删除。						
七、3×10 万吨/年复合肥装置						
1	萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	176544.00	液态	管道	工业级磷酸罐区	自产，来自工业级磷酸装置副产
2	气氨	31825.00	气态	管道	不储存	外购，依托湖北晋控气体有限公司供应
3	硫酸 (98%)	67200.00	液态	管道	硫酸罐区	自产，来自硫酸装置

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

4	氯化钾	64773.00	固态	汽车运输	原料库	外购
5	尿素	31107.00	固态	汽车运输	原料库	外购
6	填料	15870.00	固态	汽车运输	原料库	外购
7	磷酸二氢钾废滤渣	144	固态	皮带输送	不储存	来自磷酸二氢装置
八、150 万吨/年磷石膏提纯装置						
1	磷石膏（湿基）	1954423.59	固态	皮带输送	不储存	来自湿法磷酸装置
2	石灰	6596.18	固态	汽车运输	磷石膏提纯装置区	外购
九、公辅环保工程						
1	包装材料	800 万个	固态	汽车运输	原料库	外购

3.2.4.2 主要原辅材料理化性质

（1）磷矿

我国磷矿资源分布比较集中，主要分布在西南和中南地区。磷矿 75%左右分布在云南、贵州、四川、湖北、湖南 5 省。项目地处磷资源产地湖北宜昌，资源丰富，供应有保障。采取长江船运、公路汽运等。项目选矿装置磷矿年需要量为 140 万吨（ P_2O_5 : 24.3%wt，属中等品味磷矿），由购宜昌明珠磷化工业有限公司磷矿提供。

2022 年 12 月 30 日，湖北省核工业放射性核素检测实验中心对项目原矿磷矿进行了《磷矿中放射性含量检测》，检测结果表明磷矿样品中天然放射性核素含量满足《有色金属矿产品的天然放射性限值》（GB 20665-2006）限值要求（检测报告见附件 10）。

2021 年 10 月 30 日，湖北六国化工股份有限公司对项目拟使用的原矿磷矿进行了化验检验，化验检验结果见表 3.2.4-2（检验报告单见附件 11）。

表 3.2.4-2 磷矿化验检测结果表

检测时间	检测结果（%）										
2023 年 4 月	P_2O_5	MgO	SiO ₂	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	F	K ₂ O	As ₂ O ₃	H ₂ O	Na ₂ O
	24.3	4.81	6.34	43.59	0.31	0.33	2.51	0.27	0.0029	3.2	0.24

（2）硫磺

原料硫磺为颗粒固体，质量应达到《工业硫磺第 1 部分：固体产品》（GB/T2449-2021）B 级的规定，详见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3 硫磺质量标准

序号	指标名称	单位	质量标准		
			A 级	B 级	C 级
1	含硫量（干基）	%	≥99.95	≥99.50	≥99.00
2	含水量	%	≤2.0		
3	灰分	%	≤0.03	≤0.10	≤0.20
4	酸度的质量分数（以硫酸计）（干基）	%	≤0.003	≤0.002	≤0.02
5	有机物的质量分数（以碳计）（干基）	%	≤0.03	≤0.30	≤0.80
6	砷的质量分数（干基）	%	≤0.0001	≤0.01	≤0.05
7	铁的质量分数（干基）	%	≤0.003	≤0.005	/
8	筛余物的质量分数	粒径大于 150um, %	≤0		≤3.0
		粒径为 75-150um, %	≤0.5	≤1.0	≤4.0

筛余物指标仅用于粉状硫磺。

（3）硫酸

纯硫酸是一种无色油状液体。常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%，其密度

为 1.84g/cm^3 ，其物质的量浓度为 18.4mol/L 。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶，具有吸水性、脱水性、强氧化性、腐蚀性。

（4）碳酸钡

碳酸钡是无机化合物，白色粉末，难溶于水，易溶于强酸。有毒。

（5）萃取剂

P204 化学名称是二-（2-乙基己基）磷酸（简称 P204 或 HA），是一种良好的工业整合萃取剂，在湿法冶金中得到广泛应用，将这种酸性萃取剂皂化后发现，对某些金属的萃取性能明显提高。分子式是 $\text{C}_{16}\text{H}_{35}\text{O}_4\text{P}$ ，为无色透明较粘稠液体。凝固点 -60°C ，相对密度 0.973 ($25/25^\circ\text{C}$)，折光率 1.4420 (25°C)，沸点 209°C (1.33kPa)。闪点 196°C ，溶于一般有机溶剂和碱中，不溶于水。

P507 化学名称是乙基己基磷酸单-2-乙基己酯，又称 2-乙基己基磷酸单-2-乙基己酯，分子式是 $\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{O}_4\text{P}$ 。P507 为无色或淡黄色透明油状液体，燃点 228°C ，沸点 $390.6 \pm 25.0^\circ\text{C}$ ，溶于乙醇、丙酮等有机溶剂，不溶于水，低毒，广泛应用于稀土元素和有色金属的萃取分离。溶于煤油、石油醚、醇，不溶于水。沸点高于 260°C ，不属挥发性有机物。

（6）溶剂油（煤油）

所用稀释剂为磺化煤油，又称 260 号溶剂油，是煤油磺化而成的，产品特点蒸发速度均匀而缓慢，芳香族含量较少，安全性较高。无臭味，质地纯，蒸发无残留物，受热不易氧化。

主要成分是 $\text{C}_{10}\text{-C}_{16}$ 烷烃；外观：透明、无悬浮物及机械杂质及水；密度 (20°C)： 820kg/m^3 ；运动粘度 (40°C)： $1.5\text{-}2.5\text{mm}^2/\text{S}$ ；闪点： $\geq 80^\circ\text{C}$ ；色度： $\leq +25$ 号；初馏点： $\geq 180^\circ\text{C}$ ；98%馏出温度： $\leq 260^\circ\text{C}$ 。属挥发性有机物。

（7）磷酸

磷酸是一种粘稠状浓溶液，属于中强酸，无强氧化性，无强腐蚀性，属低毒类，有刺激性，正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石制得。常用磷酸质量分数为 85%，其密度为 1.69g/cm^3 ，其物质的量浓度为 14.6mol/L 。磷酸在空气中容易潮解，加热会失水得到焦磷酸。

（8）氨气

氨气，无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，氨溶于水时，氨分子跟水分子通过*氢键结合成一水合氨($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)，一水合氨能小部分电离

成铵离子和氢氧根离子，所以氨水显弱碱性，能使酚酞溶液变红色。氨与酸作用得可到铵盐，氨气主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。

（9）消泡剂（磷酸三丁酯）

磷酸三丁酯是一种有机化合物，化学式为 $C_{12}H_{27}O_4P$ ，无色、几乎是无臭的液体，密度 $0.978g/cm^3$ ($20^\circ C$)，熔点 $-79^\circ C$ ，沸点 $288.3 \pm 8.0^\circ C$ at 760 mmHg，闪点 $146^\circ C$ （开口），微溶于水 ($0.6g/100mL$)，能与多种有机溶剂混溶；主要用作溶剂，还常作为硝基纤维素、醋酸纤维素、氯化橡胶和聚氯乙烯的增塑剂，稀有金属的萃取剂等，热交换介质。由于其低的表面张力，微溶于水的物性，可作为工业用消泡剂，有效的使已形成的泡沫的膜处于不稳定的状态而迅速消泡。不能用于食品/化妆品。沸点高于 $260^\circ C$ ，不属挥发性有机物。

3.2.4.3 能源消耗

项目重新报批后能源消耗情况详见表 3.2.4-6。

表 3.2.4-6 项目能源消耗情况表

序号	名称	规格	供应能力	项目用量	备注
1	水	0.3Mpa		437.351 万 m^3/a	市政供水管网
2	电	380/220 V 50Hz	变电所、1 台 15MW 中压余热汽轮发电机和 1 台 1.12MW 低压背压式螺杆发电机组	2.587 亿万 KW·h	余热电站年发电量为 $8488 \times 108 kW \cdot h$ （年运行时 8000 小时计），全年需外网供电量为 $1.7382 \times 108 kWh$ 。
3	蒸汽			218.32 万 t/a	硫酸装置自产蒸汽 236.64 万 t/a，自用 218.32 万 t/a，可外送 18.32 万 t/a
6	压缩空气	0.7Mpa	30Nm ³ /min	1920Nm ³ /min	空压系统
8	天然气	1.0Mpa		491.01 万 Nm ³ /a	天然气管道

项目重新报批前后主要能源消耗变化情况详见表 3.2.4-7。

表 3.2.4-7 项目重新报批前后主要能源消耗变化情况表

序号	名称	单位	年耗量 (t/a)		增减量 (t/a)
			重新报批前	重新报批后	
1	水	万 m^3/a	376.4131	437.351	+60.9379
2	电	万 KW·h	19011	25870	+6859
3	蒸汽	万 t/a	144.08	218.32	+74.24
4	压缩空气	Nm ³ /min	1160	1920	+760.00
5	天然气	万 Nm ³ /a	0	491.01	+491.01

3.2.5 主要生产设施

3.2.5.1 硫酸装置主要设备设施

重新报批后硫酸装置主要设备设施见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 重新报批后硫酸装置主要设备设施表

序号	设备名称	型号、规格	数量（台）
1	供料胶带输送机	B=650	2
2	快速熔硫槽	V=110m ³	2
3	过滤槽	V=50.6m ³	2
4	精硫槽	V=50.6m ³	1
5	空气过滤器	过滤效率>98%（1μm）	1
6	开车风机	Q=2100~2500Nm ³ /min	1
7	焚硫炉	筒体长度：L=16.0m	1
8	余热锅炉	126t/h	1
9	汽轮发电机组	背压式，15MW	1
10	转化器	内径 13.2m,H=19.9m	1
11	空气鼓风机	Q=207977Nm ³ /h	1
12	干燥塔	壳体内径φ7440,H21570	1 台
13	二吸塔	壳体内径φ6840,H16580	1 台
14	低温位热回收塔	φ内 7000，H~2500	1 台
15	低温位热回收热管蒸发器	48t/h	1 台
16	成品酸地下槽	壳体内径：φ4500	1 台
17	硫酸储罐	V=6780m ³	4 台
18	循环水系统	组合件	1 组
19	脱盐水系统	组合件	1 组
20	尾气洗涤装置	组合件	1 组

3.2.5.2 选矿装置主要设备设施

重新报批后选矿装置主要设备设施见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 重新报批后选矿装置主要设备设施表

序号	设备名称和规格	型号	数量（台/套）
1	重型板式给料机	1600×7000mm	1
2	重型移动带式给料机	B=1400，Lh=8.0m，v=0.8m/s	1
3	圆锥破碎机	HP400	1
4	复频筛	2WFPS-X-3375	1
5	振动给矿机	XZG1322(1300×2200×300)	4
6	高压辊磨机	GM150-100(φ 1500×1000)	1
7	直线筛	ZJQ3661	2
8	格子型球磨机	φ 5.03×7.5m	1

9	旋流器组	ENXZ-FJ500-CE×10	1
10	浮选机	XCF/KYF-70	3
11	浮选机（扫一）	XCF/KYF-70	3
12	精矿浓密机	∅ 22 浓密机，钢壳	1
13	尾矿浓密机	∅ 22 浓密机，钢壳	1
14	压滤机	/	1

3.2.5.3 湿法磷酸装置主要设备设施

涉密删除。

3.2.5.4 工业级磷酸装置主要设备设施

涉密删除。

3.2.5.5 土壤改良剂装置主要设备设施

重新报批后土壤改良剂装置主要设备设施见表 3.2.5-5。

表 3.2.5-5 重新报批后土壤改良剂装置主要设备设施表

序号	设备名称和规格	数量（台/套）
1	浓缩地下槽搅拌器	1
2	二效加热器	1
3	一效加热器	1
4	二效循环泵 Q=5100m³/h, H=10mLC	1
5	一效循环泵 Q=4400m³/h, H=10mLC	1
6	氨化反应器循环泵 Q=2500 m³/h, H=10mLC	1
7	中和过料泵 Q=100m³/h, H=15mLC	1
8	二效过料泵 Q=100m³/h, H=15mLC	1
9	二次蒸汽冷凝液泵 Q=25m³/h H=26.6mLC	1
10	蒸汽冷凝液泵 Q=50m³/h H=50mLC	1
11	浓缩地下槽泵 Q=80m³/h H=30mLC	1
12	料浆研磨泵 Q=50m³/h H=3mLC	1
13	快速氨化反应器 φ3200 mm, H=7000 mm (直段)	1
14	管式反应器 规格: φ500mm, H=1200mm	1
15	蒸汽缓冲桶 φ1500 mm, H=2200 mm (直段)	1
16	二效蒸发器 φ4800 mm, H=8000 mm (直段)	1
17	一效蒸发器 φ4500 mm, H=8000 mm (直段)	1
18	混合冷凝器 φ1400 mm, H=5900 mm (直段)	1
19	冷凝器密封槽 φ1800 mm, H=2000 mm (直段)	1
20	蒸汽冷凝液槽 φ2000 mm, H=1500 mm (直段)	1
21	二次蒸汽冷凝液槽 φ2000 mm, H=1500 mm (直段)	1
22	浓缩地下槽 φ3600 mm, H=2200 mm (直段)	1

23	流化床冷却器 处理量：34~40t/h	1
24	空气加热器	1
25	喷粉塔鼓风机	1
26	流化床冷却风机	1
27	高压泵	1
28	过滤器	1
29	喷粉塔	1
30	旋风分离器	1
31	尾气风机	1
33	尾气分离器	1

3.2.5.6 磷酸二氢钾装置主要设备设施

涉密删除。

3.2.5.7 复合肥装置主要设备设施

重新报批后复合肥装置主要设备设施见表 3.2.5-7。

表 3.2.5-7 重新报批后复合肥装置主要设备设施表

序号	设备名称和规格	型号	数量（台/套）
15	造粒机	Φ2200×8000	1
16	1#干燥窑	φ2800×24000	1
17	2#干燥窑	φ2800×18000	1
18	1#冷却滚筒	φ2000x12000	1
19	粉体流冷却器	/	1
20	造粒尾气风机		1
21	1#干燥风机		1
22	2#干燥风机		1
23	1#冷却风机		1
24	系统除尘风机		3
25	1#热风炉	Q=940×10000KJ/h	3
26	2#热风炉	Q=460×10000KJ/h	3
27	1# 2#振网筛（粗筛）	/	1
28	3# 4#振网筛(细筛)	/	1
29	5#振网筛（成品筛）	/	1
30	1# 2#链式破碎机	/	1
31	1#干燥旋风除尘器		1
32	2#干燥旋风除尘器		1
33	系统旋风除尘器		3
34	包裹机	φ1400×6000	1
35	产品输送皮带	/	1

序号	设备名称和规格	型号	数量（台/套）
36	造粒尾气一级文丘里	/	1
37	造粒尾气二级文丘里	/	1
38	造粒尾气气液分离器	Φ2200×3300	1
39	尾气洗涤旋流塔	Φ4200×26200	1
40	一级洗涤泵	Q=300m³/h	1
41	二级洗涤泵	Q=200m³/h	
42	洗涤液输送泵	Q=150m³/h	1
43	造粒干燥机	φ4250x16000（内返料）	2
44	热风炉	6000000 kcal/h	2
45	粉体流冷却器	/	2
46	高温风机		2
47	干燥风机		2
48	振网预筛	20~50t/h 正常 30t/h	2
49	终极成品筛	正常 15t/h	2
50	系统除尘风机		4
51	链式破碎机	15 t/h	2
52	干燥旋风除尘器		2
53	系统旋风除尘器		2
54	包裹机	φ1700×7000	2
55	造粒尾气一级文丘里	/	2
56	造粒尾气气液分离器	Φ2200×3300	2
57	尾气洗涤旋流塔	Φ4200×26200	2
58	一级洗涤泵	Q=300m³/h	2
59	二级洗涤泵	Q=200m³/h	2
60	洗涤液输送泵	Q=150m³/h	2

3.2.5.8 磷石膏提纯装置主要设备设施

重新报批后磷石膏提纯装置主要设备设施见表 3.2.5-8。

表 3.2.5-8 重新报批后磷石膏提纯装置主要设备设施表

序号	名称及规格	单位	数量
1	调浆槽	台	1
2	1#料浆输送泵	台	1
3	一级旋流器组	台	1
4	二级旋流器组	台	1
5	二级旋流器泵池	台	1
6	二级旋流入料泵	台	1
7	二级旋流底液池	台	1
8	二级旋流底液输送泵	台	1

9	浓密机	台	1
10	浓缩液输送泵	台	1
11	溢流水槽	台	1
12	溢流水输送泵	台	1
13	带式过滤机	台	2
14	1#水环真空泵	台	2
15	2#水环真空泵	台	2
16	滤液沉淀槽	台	1
17	地下槽	台	1
18	地下槽泵	台	1
19	冲洗槽	台	1
20	冲洗泵	台	2
21	滤洗液缓冲槽	台	2
22	滤洗液输送泵	台	1
23	冷凝器密封槽	台	2
24	冷凝水泵	台	1
25	电动单梁桥式起重机	台	1
26	压滤机料斗	台	2
27	出料计量皮带称（槽型）	台	2
28	罐区地下槽	台	1

3.2.6 总平面布置

3.2.6.1 总平面布置的原则和功能划分

- （1）符合国家现行的有关法令法规的要求；
- （2）满足工厂防火、防爆及卫生防护的要求；
- （3）按功能分区，合理确定通道宽度，节约用地；
- （4）装置的布置满足工艺生产流程的要求，相关装置邻近布置，使工艺管线走向顺畅，线路短捷；
- （5）有较重污染源的装置尽量考虑减轻对厂前区等人员集中地带的影响，充分考虑环保的要求；
- （6）近期建设用地与远期发展用地统筹考虑。

3.2.6.2 总平面布置

湖北徽阳新能源新材料一体化项目分两个阶段进行同步建设、同步投用，本项目为一阶段。其中二阶段新建设施主要包括食品级磷酸装置及高档阻燃材料装置等。

一阶段新建设施包括：选矿装置、硫磺制酸装置、半水-二水湿法磷酸装置、磷石

膏提纯装置、土壤改良剂装置、磷酸二氢钾装置、工业级磷酸装置、复合肥装置及配套的公用工程和辅助设施。

根据厂区整体规划及功能分区的要求，本项目新建原料堆场、尾矿暂存场集中布置在厂区南部，远离行政办公区，减少对厂前区环境的影响；综合罐区位于生产区中心位置，其北侧为工业级磷酸装置和一阶段新建食品级磷酸装置，西侧为硫酸装置，东侧为磷酸装置、南侧为选矿装置及多个成品装置；综合罐区至各设施工艺管线短捷，符合工艺流程要求。复合肥等成品装置及其原料和成品仓库靠近厂区南侧道路布置，方便原料和产品对外运输；磷石膏气模仓和肥料棚库独立集中布置在东侧厂区，西侧紧邻徽阳东路南侧紧邻兴业北路，便于成品运输；污水处理站、事故水池布置在厂区东北角处，为全厂最低区域，满足布置要求。

综上所述，项目总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷。

项目平面布置图详见附图 2。

3.2.7 公辅工程

3.2.7.1 给排水

3.2.7.1.1. 给水系统

根据各装置的用水量、水质、水温、水压要求，本着尽量减少一次水用量，以节约用水的原则，同时根据各装置的生产性质，合理设置给水设施，将本项目给水划分为以下几个系统：生产给水系统、生活给水系统、清洁循环水系统、酸性循环水系统、除盐水系统。

（1）生活给水系统

本项目生产水给水接自厂区外园区生产水管网，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水构筑物和设备就近接入，接入管上应设置水表进行计量，并应设置倒流防止器。

（2）生产给水系统

本项目生产水给水接自厂区外园区生产水管网，经总水表后接入厂区，呈枝状布置。各用水构筑物和设备就近接入，接入管上应设置水表进行计量，并应设置倒流防止器。

（3）清洁循环冷却水系统

厂区清洁循环水站总设计能力 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，其中本项目清洁循环冷却水用量约 $2084\text{m}^3/\text{h}$ ，《湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目》清洁循环冷却水用量约 $5841\text{m}^3/\text{h}$ ，全厂清洁循环冷却水用量约 $7925\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）酸性循环冷却水系统

项目酸性循环水站总设计能力为 10360.00m³/h，项目酸性循环冷却水用量约 9263.00m³/h。

（5）除盐水处理（纯水）

厂区设置冷凝液精制能力为 110m³/h，生产水制备除盐水设计能力 180m³/h。本项目及《湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目》除盐水使用量约 232.25m³/h。

3.2.7.1.2. 排水系统

项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水系统、污水排水系统、事故废水排水系统。

（1）生活污水排水系统

系统主要用于收集各装置区建筑物内卫生间、厕所、浴室、食堂等设施的生活污水。生活污水经化粪池预处理达标后外排至园区污水管网。

（2）生产废水排水系统

本系统主要用于收集本项目生产污水，排入污水处理站处理达标后排至园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂处理达标后排放。

（3）初期污染雨水及消防事故排水系统

系统主要用于收集装置污染区域内的地面初期雨水。

装置污染区的初期污染雨水，应排至污染雨水收集池。各装置应分别设置污染雨水收集池。装置污染区的后期雨水通过阀门，切换到雨水排水系统。为保证消防工况下装置雨水管网排水能力的可靠性，各装置界区内的初期雨水管应按事故及消防工况下的排水量校核管径。

污染雨水通过管线进入全厂事故水池，并最终送至污水处理站处理。

（4）雨水排水系统

系统收集全厂未污染的雨水，以重力流形式分散、就近排入全厂雨水排水管网系统。该系统根据各装置的汇流面积，经计算确定集中以管道重力流排至全厂雨水排水系统。

发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、事故污水经装置区内管线重力排入各装置区内污染雨水池，然后进入雨水排水管线，并通过雨水排水终端的阀门切换，最终排至全厂事故水池。经对事故水池储水检测，当无污染（满足排放标准）时，由所设事故水池污水泵提升排入雨水系统，并外排出厂；当检测超过

排放标准，由所设事故水池污水泵提升排入厂内污水管网，送至污水处理站处理。

3.2.7.2 清洁循环水冷却水站

厂区清洁循环水站总设计能力 10000m³/h，其中本项目清洁循环冷却水用量约 2084m³/h，《湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目》清洁循环冷却水用量约 5841m³/h，全厂清洁循环冷却水用量约 7925m³/h。

循环水站采用逆流式冷却塔 2 座，单塔流量均为 5000m³/h，冷却塔设计进水温度 41℃，设计出水温度 33℃，温差 8℃。设计浓缩倍数 5 倍。

循环水泵 3 台，其中单台流量 5000m³/h，3 台 2 开 1 备，扬程 50m。

为降低循环水中悬浮物的含量，设置旁滤器作为清洁循环冷却水的旁流处理，在循环水回水管上接出管道至旁滤器，经过滤后的出水浊度≤3NTU 返回冷却塔水池。选用浅层砂滤器 2 套，单套处理能力 250m³/h，总处理能力 500m³/h。

3.2.7.3 酸性循环水冷却水站

项目酸性循环水站总设计能力 10360.00m³/h，项目酸性循环冷却水用量约 9263.00m³/h。

酸性循环水站采用逆流式冷却塔 7 座，单塔流量 3000m³/h 共 2 座；单塔流量 1800m³/h 共 1 座，单塔流量 1200m³/h 共 1 座，单塔流量 900m³/h 共 1 座，单塔流量 260m³/h 共 1 座，单塔流量 200m³/h 共 1 座，设计进水温度 41℃，设计出水温度 33℃，温差 8℃。设计浓缩倍数 3 倍。

循环水泵 3 台，其中单台流量 3000m³/h，3 台 2 开 1 备；其中单台流量 1800m³/h，3 台 2 开 1 备；其中单台流量 1200m³/h，2 台 1 开 1 备；其中单台流量 900m³/h，2 台 1 开 1 备；其中单台流量 260m³/h，2 台 1 开 1 备；其中单台流量 100m³/h，3 台 2 开 1 备。

3.2.7.4 除盐车站

除盐车站包括除盐水制备及冷凝液精制。除盐水制备设计能力按 180m³/h，冷凝液精制能力为 110m³/h。

(1) 除盐水出水水质为：

电导率（25℃）	μS/cm	≤0.2
二氧化硅	mg/L	≤0.02

(2) 除盐车站工艺流程为：

除盐水的制备流程拟采用“超滤+反渗透+混床”，冷凝液精制流程拟采用“换热+

除铁+混床”。

3.2.7.5 节水措施

(1) 对各装置主要工业水、冷却水尽可能采用循环水，实行水的重复利用，节约水资源。

(2) 优化循环冷却水水质稳定处理方案，提高循环水浓缩倍数，减少补充水量。

(3) 加强用水管理，配置流量计、水表等计量工具，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒漏滴。

(4) 对用水分质管理，根据水质情况对生产装置排出的生产废水梯级利用，减少一次水用量。

3.2.7.6 供电

本工程用电负荷为 38513kW，除硫磺制酸装置和余热发电装置按年运行 8000 小时计外，其余装置均按年运行 7200 小时计，全年总耗电量为 $2.587 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。余热电站年发电量为 $0.8488 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ （年运行时间 8000 小时计），全年需外网供电量为 $1.7382 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

余热电站配 1 台 15MW 高压背压式余热汽轮发电机组和 1 台 1.12MW 低压背压式螺杆发电机组，正常工况发电量约为 10.61MW，全部供本工程使用，发电机正常运行时，本工程需外网供电 27903kW。

项目所需 110kV 电源取自附近的 220kV 长坂坡变电站，要求满足二级负荷的供电要求。本项目各 10kV 变电所的 10kV 电源引自 110kV 总降压站。

3.2.7.7 供热

3.2.7.7.1. 概述

根据全厂热负荷平衡要求，遵循“余热利用，节能环保”的原则，优化全厂供热方案。

3.2.7.7.2. 供热方案

拟定的供热系统实现热能的分级利用，节约能源，提高经济效益。全厂热负荷及蒸汽平衡见下表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1 全厂热负荷及蒸汽平衡

序号	装置名称	压力 MPa(G)	温度 ℃	产汽量 t/h	耗汽量 t/h	备注
一	9.8MPa.G 等级					

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

1	硫磺制酸装置	9.8	520	100.0		
2	15MW 高压背压式汽轮发电机组	9.8	520		67.3	
3	硫酸风机透平	9.8	520		32.2	
4	汽水损失	9.8	520		0.5	
	合计			100.0	100.0	
二	0.8MPa.G 等级					
1	硫磺制酸装置	0.8	175	38.4		
2	熔硫	0.8	175		4.3	
3	1.12MW 低压背压式螺杆发电机组	0.8	175		33.0	
4	汽水损失	0.8	175		1.1	
	合计			38.4	38.4	
三	0.5MPa.G 等级					
1	15MW 高压背压式汽轮发电机组排汽	0.5	170	68.1		含减温水
2	硫酸风机透平背压排汽	0.5	170	33.1		含减温水
3	选矿装置保温	0.5	170		4.0	
4	工业级磷酸	0.5	170		15.5	
5	磷酸二氢钾	0.5	170		6.3	
6	土壤改良剂装置	0.5	170		24.5	
7	复合肥	0.5	170		12.2	
8	减压至 0.3MPa 管网	0.5	170		13.9	
9	送至界外	0.5	170		22.9	
10	汽水损失	0.5	170		1.9	
	合计			101.2	101.2	
四	0.3MPa.G 等级					
1	1.12MW 背压式螺杆发电机组排汽	0.3	143	33.0		
2	硫酸低温热回收下塔酸副产汽	0.3	143	9.2		
3	0.5MPa 等级管网减压来	0.3	143	13.9		
4	除氧器	0.3	143		5.3	
5	液硫保温	0.3	143		3.1	
6	磷酸浓缩	0.3	143		29.5	
7	磷酸过滤	0.3	143		16.7	
8	汽水损失	0.3	143		1.6	
	合计			56.2	56.2	

全厂供热系统依托工艺副产蒸汽，正常运行时，全厂可外送 0.5MPa 低压蒸汽 22.9t/h。

3.2.7.7.3. 主要系统及说明

（1）热力系统及说明

项目中，根据生产热负荷情况，全厂蒸汽系统的具体参数如下：

高压蒸汽: 9.8MPa(g)、520℃

低压蒸汽 I: 0.8MPa(g)、175℃

低压蒸汽 II: 0.5MPa(g)、170℃

低低压蒸汽: 0.3MPa(g)、143℃

——9.8MPa.G 等级蒸汽系统

本等级蒸汽由硫酸废锅提供，热用户为余热电站的 15MW 高压背压式汽轮发电机组和硫酸装置内硫酸风机蒸汽透平。

本级蒸汽管网采用单母管制连接方式，并通过减温减压器与 0.8MPa.G 等级管网、0.5MPa.G 等级管网相连通，以满足正常工况、开车及事故工况蒸汽需求。

——0.8MPa.G 等级蒸汽系统

本等级蒸汽由硫酸低温热回收低压废锅提供。热用户为硫酸装置熔硫、低压背压式螺杆余热发电机组。

本级蒸汽管网采用单母管制连接方式，并通过减压器与 0.3MPa.G 等级管网相连通，以满足正常工况、开车及事故工况蒸汽需求。

——0.5MPa.G 等级蒸汽系统

本等级蒸汽由 15MW 高压背压式汽轮发电机组排汽和硫酸风机透平背压排汽提供。热用户为选矿装置、工业级磷酸装置、磷酸二氢钾、土壤改良剂、复合肥等，并向界外提供低压蒸汽。本级蒸汽管网采用单母管制连接方式，并通过减压器与 0.3MPa.G 等级管网相连通，以满足正常工况、开车及事故工况蒸汽需求。

——0.3MPa.G 等级蒸汽系统

本等级蒸汽由 1.12MW 低压背压式螺杆发电机组排汽和硫酸低温热回收低低压废锅提供。热用户为硫酸装置液硫保温、除氧器、半水-二水湿法磷酸装置磷酸浓缩和磷酸过滤等。

（2）除氧给水系统

给水系统主要任务是对锅炉给水进行除氧、加热及升压。

根据全厂对锅炉给水的需求情况，预热后的除盐水进入除氧器除氧后，再通过各等级水泵加压，分别送至硫酸各等级废锅产汽。

（3）凝液回收系统

所有工艺装置产生的蒸汽冷凝液回收其余热后，送入除盐水处理站精制处理再回用。

3.2.7.7.4. 主要设备

在本项目中，为了充分利用化工装置余热，同时考虑工艺装置实际热负荷，减少开车和正常工况下各等级富余蒸汽放空量，余热电站配置 1 台 15MW 高压背压式汽轮发电机组和 1 台 1.12MW 低压背压式螺杆发电机组。

15MW 高压背压式汽轮发电机组：

1) 汽轮机

额定功率：15MW
进汽压力：9.6 MPa(a)
进汽温度：510℃
排汽压力：0.6 MPa(a)
台数：1 台
型式：背压式

2) 发电机

额定功率：15 MW
额定功率因数：0.8（滞后）
额定电压：10500V
额定转速：3000r/min
频率：50HZ
台数：1 台

1.12MW 低压背压式螺杆发电机组：

1) 螺杆膨胀机

额定功率：1.12MW
进汽压力：0.9MPa(a)
进汽温度：175℃
排汽压力：0.43 MPa(a)
台数：1 台
型式：背压式

2) 发电机

额定功率：1.12 MW
额定功率因数：0.8（滞后）

额定电压：	10000V
额定转速：	3000r/min
频率：	50HZ
台数：	1 台
硫酸风机透平：	
进汽压力：	9.6 MPa(a)
进汽温度：	510℃
排汽压力：	0.6 MPa(a)
台数：	1 台
型式：	背压式

3.2.7.7.5. 节能

本项目正常工况下，由硫酸装置余热锅炉回收工艺余热，副产高压、低压蒸汽和低压蒸汽。根据硫酸余热锅炉产汽及全厂用热情况，在满足化工装置热负荷要求下，通过设置 1 台 15MW 高压背压式汽轮发电机组和 1 台 1.12MW 低压背压式螺杆发电机组，提高余热余压利用效率和能源的利用率。

另外，对工艺装置蒸汽冷凝液的余热进行回收利用，设置水-水换热器，蒸汽冷凝液和冷除盐水进行换热，回收其热量，达到节能降耗目的。

3.2.7.8 空压站

3.2.7.8.1. 概述

项目空压站为 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）提供工厂空气和仪表空气。

3.2.7.8.2. 气体质量要求

（1）仪表空气

温度：常温

压力： $\geq 0.7\text{MPa(G)}$

质量：干燥，油含量 $<1\text{PPm(重量)}$ ，灰尘 $<1\text{mg/m}^3$

0.7MPa（G）时的露点：冬天： -40°C /夏天： -20°C

（2）工厂空气

温度：常温

压力： $\geq 0.7\text{MPa(G)}$

3.2.7.8.3. 各生产装置仪表空气和工厂空气用量

每个生产装置工厂空气、仪表空气用量见表 3.2.7-2。

表 3.2.7-2 各生产装置仪表空气、工厂空气用量表

序号	装置名称	规模（万吨/年）	仪表空气 Nm ³ /h	工厂空气 Nm ³ /h
1	选矿装置	140	/	50
2	硫磺制酸装置	80	300	120
3	半水-二水湿法磷酸装置	30	120	100
4	土壤改良剂装置	18.2	100	100
5	磷石膏提纯装置	150	100	200
6	磷酸二氢钾装置	5	60	100
7	工业级磷酸装置	10	200	200
8	复合肥装置	30	100	100
	合计		980	940

3.2.7.9 检验中心

根据生产工艺对分析化验的需要，项新建一座全厂性检验中心，主要负责项目的生产原料、辅助材料、产品、副产品、排放物以及各工艺装置生产过程中的各种物料和参数进行生产控制分析和质量检测。

为了合理利用资金，优化资源配置，项目不再单独设置装置或车间化验室，检验中心承担本项目所有的分析检测任务。

分析项目表依据工艺技术要求确定。各种分析项目的检验方法按相关国家标准或行业标准统一规定。

项目检验中心主要用试剂详见表 3.2.7-3，检验中心主要用设备详见表 3.2.7-4。

表 3.2.7-3 检验中心主要用试剂表

序号	试剂名称	年用量（t/a）	相态	包装形式	储存位置	最大贮存量（t）
1	硝酸	0.350	液态	瓶装	管制化学品室	0.175
2	盐酸	0.020	液体	瓶装	易制毒室	0.010
3	硫酸	0.037	液态	瓶装	易制毒室	0.018
4	高氯酸	0.008	液态	瓶装	管制化学品室	0.004
5	丙酮	0.039	液态	瓶装	易制毒室	0.020
6	三乙醇胺	0.0022	液态	瓶装	管制化学品室	0.0006
7	无水乙醇	0.0095	液态	瓶装	管制化学品室	0.0016
8	甲醇	0.0008	液态	瓶装	管制化学品室	0.0004
9	冰乙酸	0.0011	液态	瓶装	管制化学品室	0.0005
10	邻苯二甲酸二丁酯	0.0042	液态	瓶装	管制化学品室	0.0021

11	柠檬酸	0.010	固态	瓶装	普通药剂室	0.005
12	钼酸钠	0.012	固态	瓶装	普通药剂室	0.006
13	喹啉	0.001	液体	瓶装	普通药剂室	0.0003
14	高锰酸钾	0.006	固体	瓶装	管制化学品室	0.0003
15	双氧水	0.008	液体	瓶装	管制化学品室	0.0004
16	硝酸钾	0.006	固体	瓶装	管制化学品室	0.0003
17	纳氏试剂	0.008	液体	瓶装	管制化学品室	0.0004

表 3.2.7-4 检验中心主要用设备表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	ICP	2
2	杜马斯定氮仪	4
3	X 射线荧光光谱仪	4
4	破碎机	1
5	压饼机	1
6	高频熔样机	1
7	高效液相色谱	1
8	气相色谱	3
9	原子荧光光谱仪	1
10	红外碳硫分析仪	1
11	离子色谱	1
12	有机碳分析仪/TOC	1
13	微波消解仪	1
14	万分之一天平	6
15	十万分之一天平	1
16	马弗炉(含温度控制器)	2
17	水分快速测定仪	2
18	溶解氧测定仪	1
19	色度检测仪	1
20	装填体积测定仪	1
21	离心机	1
22	酸度计	3
23	磁力搅拌器	4
24	多参数水质测定仪	1
25	卡尔费休自动滴定仪	1
26	拉力试验机	1
27	水浴恒温振荡器	3
28	恒温水浴锅	2
29	电热板	6
30	电炉	10

31	鼓风干燥箱	9
32	循环水式真空泵	2
33	全自动烟气采样器	1
34	便携式 VOC 检测仪	1
35	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	1
36	鄂式破碎机	1
37	双辊破碎机	2
38	密封粉碎制样机	2
39	棒磨机	1
40	单槽浮选机	2
41	对滚破	1
42	过滤机	1
43	GM/EPS 系列破碎缩分联合制样机	1
44	GM/EPS 系列破碎缩分联合制样机	1
45	200 型试验振动筛	1
46	电子恒温液体密度计	1
47	开口闪点计	1
48	运动粘度（100℃）	1

3.2.7.10 维修设施

项目将在厂区内设机修车间，负责全厂的设备中、小维修工作并承担部分设备、备品备件的制作和安装、简单易损件的加工、日常维修和维护保养工作。中大修和所需的备品备件、精密件外部协作。

3.2.8 利用可行性分析

3.2.8.1 尾矿、纯化石膏粉利用可行性分析

湖北九厦环保科技有限公司经营范围包括非金属矿物制品制造，轻质建筑材料制造，水泥制品制造，石灰和石膏制造销售等，目前公司主营建筑石膏、磷石膏建筑纸面石膏板、砂石骨料、磷石膏砌块砖、路沿石、步道砖，磷石膏道路基层材料等新型绿色建材产品的生产，该公司可利用项目生产的纯化石膏粉作为原料进一步生产高品质建筑石膏产品，可利用项目产生的尾矿作为原料进一步生产砂石骨料、磷石膏砌块砖、路沿石、步道砖，磷石膏道路基层材料等新型绿色建材产品，因此具有利用可行性，且徽阳公司与湖北九厦环保科技有限公司签订了尾矿供应合同、纯化石膏粉销售合同（详见附件 12~13）。

3.2.8.2 水泥缓凝剂利用可行性分析

湖北田鑫建材有限公司经营范围包括轻质建筑材料制造，轻质建筑材料销售，石灰

和石膏制造，石灰和石膏销售，建筑材料销售等，目前公司主营球状磷石膏水泥缓凝剂、磷石膏粉、磷石膏建筑纸面石膏板、磷石膏砌块等产品生产，可利用项目生产的水泥缓凝剂作为原料进一步生产高品质水泥缓凝剂和石膏产品，因此具有利用可行性，且徽阳公司与湖北田鑫建材有限公司签订了水泥缓凝剂销售合同（详见附件 14）。

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点如图 4.1.1-1 所示。

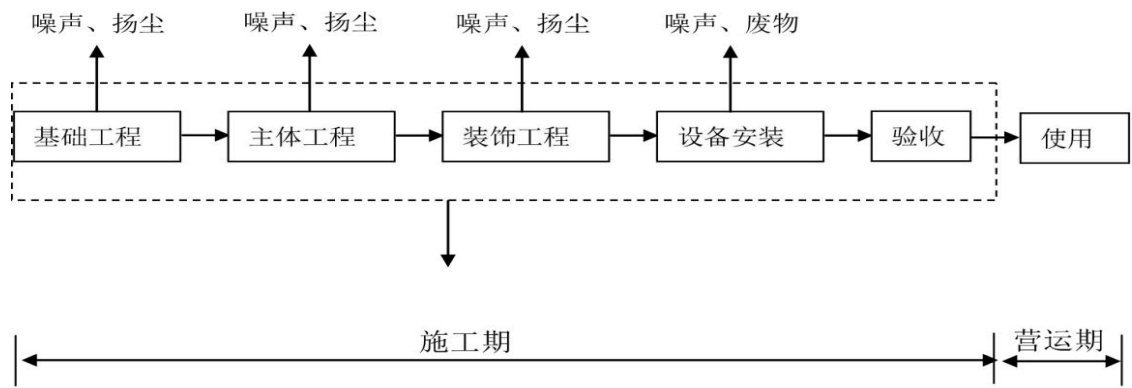


图 4.1.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

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 4.1.1-1 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。

（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 300 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 15.0m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 12.0m³/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

自建简易化粪池处理，处理后外排园区污水管网进入当阳市金桥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 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 值高达 $3000\sim 4000\text{mg/L}$ 。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（ $\geq 30\text{m}^3$ ）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 4.1.1-2。

表 4.1.1-2 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	运输车辆	冲击钻	100	5
	工程钻机	90	5		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 300 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 $0.15\text{t}/\text{d}$ 。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生产线建设施工产生的边角余料和包装材料等。

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 1000t。

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（废油漆桶等）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《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目水土保持方案》，项目施工土石方挖方约 12.92 万 m³，填方约 12.92 万 m³，无借方，无弃方。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 工程方案

项目是一个以磷矿浆利用为主、工业级磷酸生产加工项目。项目生产系统完整，配套工艺装置齐全，包括硫磺制酸、湿法磷酸、工业级磷酸、土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥等系列产品生产系统。

整个生产方案及各装置的相关性见图 4.2.1-1。

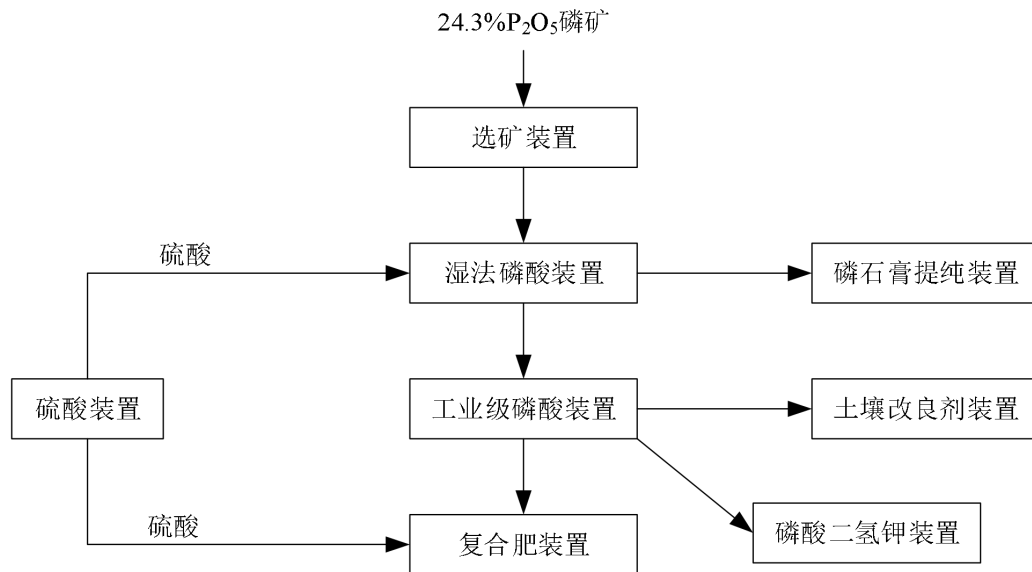


图 4.2.1-1 项目工程方案示意图

4.2.2 生产工艺过程分析

4.2.2.1 建设 80 万吨/年硫酸装置

4.2.2.1.1. 技术方案的选择

硫酸制备采用固体硫磺为原料，经液化后的液体硫磺用泵加压机械雾化，空气焚硫，采用先进的“3+1”两转两吸工艺，并采用进口高效低压降触媒和纤维烛式除雾器，SO₂总转化率达 99.8%以上，吸收率达 99.99%以上。设置余热锅炉，蒸汽过热器，省煤器，以回收热能，产生 450° C，6.4MPa 的过热蒸汽，用于驱动空气鼓风机和发电。

该工艺技术方案特点如下：

（1）采用机械雾化工艺

与空气雾化工艺相比，结构简单，喷嘴加工容易，不易堵塞，操作方便，不需设二次加压风机，工艺配管简单，动力消耗低。

（2）风机的配置

空气风机设置在干燥塔后，塔后流程的优点是风机的压缩热带入焚硫炉，可多产蒸汽，但风机耐腐蚀要求较高。本次主风机采用进口蒸汽透平风机，降低装置能耗，提高能源利用率。

（3）干吸酸采用独立循环酸槽

HRS、干燥、二吸三塔各自设循环槽泵。循环流程有：HRS 塔独立循环流程；二吸塔独立循环；干燥塔独立循环；HRS 塔窜酸至干燥、二吸酸槽；二吸塔窜酸至 HRS 塔二级酸；成品酸从二吸泵槽取出。

（4）采用两转两吸转化吸收工艺

与一转一吸相比，不仅提高了硫的利用率，还降低了 SO_2 的排放浓度，减少了环境污染。

（5）采用蒸汽透平驱动空气鼓风机，提高能源利用率，减少污染物排放，满足环保要求，降低投资。

（6）采用中高温吸收工艺

与常规吸收工艺相比，能有效防止酸雾的形成，减少尾气中酸雾的危害，同时，可以减少酸冷却器的换热面积，与传统的冷却排管相比传热效率大为提高，占地面积也可大大减少。

（7）余热回收工艺

在焚硫炉出口设火管锅炉，转化器一段出口设一蒸汽过热器，冷层间换热器后设一省煤器，用来回收液硫燃烧热和 SO_2 氧化反应热，产生 450°C ， 6.4MPa 的中压过热蒸汽，用于驱动空气鼓风机，多余部分用于发电。

（8）低温位能回收工艺

HRS 低温位热能回收系统的应用，不仅减少了硫磺制酸过程中对循环冷却水的消耗，而且提高了热量回收率，节能效果明显，使生产成本大大降低。

（9）尾气处理工艺

尾气处理采用四川大学大气污染控制工程研究中心和国家烟气脱硫工程技术研究中心联合研究开发出的新型催化法烟气脱硫成套技术。该方法脱硫效率高，脱硫剂一次投入后可长期使用、消耗量少，工艺简单，流程短，适应性强，副产物可以资源化综合利用。可避免碱法、氨法等传统脱硫技术需要连续不断加入脱硫剂而导致的脱硫剂消耗量大，二次污染严重等问题。

4.2.2.1.2. 生产工艺流程

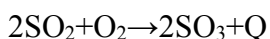
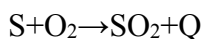
（1）原料及熔硫工序

固体硫磺运入封闭硫磺仓库后，经封闭皮带运输机转运输送至快熔槽，快熔槽设蒸汽盘管加热，并有搅拌桨搅拌使硫磺熔化。液体硫磺自流进入粗硫槽，再过滤器过滤，过滤后的液硫流入精硫槽，再由精硫泵打入液硫贮槽贮存待用。

（2）焚硫转化工段：

液硫给料泵将液硫打入焚硫炉，空气经过滤器进入干燥塔干燥后通过蒸汽透平空气风机加压进入，经 MECSBLINK 除雾器除雾，进入焚硫炉，与液硫燃烧，产生的 1050℃、SO₂ 气浓 11.0% 炉气进入余热锅炉，回收高温余热，产生 6.4MPa 中压蒸汽，余热锅炉设旁路阀调节出口炉气温度。炉气温度降为 420℃ 进入转化器。转化器一段触媒层出口 610℃ 炉气进入 2#过热器，回收余热后 440℃ 炉气后进入转化器二段；转化器二段出口炉气经冷热换热器加热 HRS 热回收塔出口炉气，进入转化器三段。转化器三段出口炉气经冷热换热器加热 HRS 热回收塔出口炉气，温度降至 240℃ 后进入 2#省煤器，炉气温度降至 165℃，进入 HRS 热回收塔。在 HRS 热回收塔内炉气中 SO₃ 被吸收，炉气经塔顶除雾器除雾后，送入冷热换热器，热换热器，经换热至 420℃ 进入转化器四段。经四段转化后总转化率达 99.8%，炉气经 1#过热器和 1#省煤器，温度降至 135℃，进入二吸塔，经二吸塔吸收 SO₂ 后气体由塔顶除雾器除雾送尾气吸收工段。

主要反应式如下：



（3）干燥和吸收工序

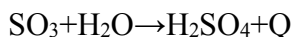
①干燥部分

空气由空气风机加压后送至干燥塔，用 98.0% 的浓硫酸干燥吸收水份，再由塔顶的丝网除沫器除去酸沫。出干燥塔的空气含水 < 0.1g/Nm³，送至焚硫炉；出干燥塔的循环酸流入酸循环槽。

②吸收部分

经一次转化的炉气进入中间吸收塔（HRS 热回收塔），用 98% 硫酸吸收其中的 SO₃ 生成硫酸，炉气经塔顶纤维除沫器除去酸雾后返回转化工序进行二次转化。出四段触媒层并经冷却的 SO₃ 气进入最终吸收塔，由 98% 硫酸吸收其中的 SO₃ 生成硫酸，尾气经塔顶纤维除沫器除雾后经烟囱放空。

主要反应式如下：



③整个干燥和吸收酸系统设置一套酸冷却器，98.0%硫酸通过硫酸循环泵送至酸冷却器，冷却后分配到干燥塔、中间吸收塔、最终吸收塔、产品酸冷却器。

（4）成品酸贮存工序：

成品酸从干燥酸循环泵出口引出，经产品酸冷却器冷却后送成品酸贮槽贮存，再通过硫酸输送泵送往磷酸装置。

（5）余热回收工序：

硫磺燃烧和二氧化硫氧化产生的热量用于生产中压过热蒸汽，锅炉给水首先经各省煤器预热后进入余热锅炉汽包，在余热锅炉中蒸发生成 6.4MPa 蒸汽，离开汽包的中压饱和蒸汽在过热器中升温至 450℃后送主空气风机透平。

（6）尾气吸收工段：

尾气处理采用四川大学大气污染控制工程研究中心和国家烟气脱硫工程技术研究中心联合研究开发出的新型催化法烟气脱硫成套技术。该方法脱硫效率高，脱硫剂一次投入后可长期使用、消耗量少，工艺简单，流程短，适应性强，副产物可以资源化综合利用。可避免碱法、氨法等传统脱硫技术需要连续不断加入脱硫剂而导致的脱硫剂消耗量大，二次污染严重等问题。

待处理烟气首先由风机送入预处理系统进行调质，使烟气的温度、水分、氧浓度等指标满足脱硫工艺要求，然后进入脱硫塔脱硫。脱硫塔分为多个区域，每个区域内装填一定量脱硫剂，烟气经布气管道进入脱硫区，经过脱硫剂层时，烟气中的 SO_2 、 O_2 、 H_2O 分子被脱硫剂捕捉并生成硫酸，通过床层后的烟气直接达标排放。

在脱硫塔内催化剂上的二氧化硫经催化氧化生成硫酸，当硫酸达到饱和后对脱硫剂床层进行再生。再生采用梯级循环再生方式，通过不同浓度的稀硫酸从高到低，最后用清水进行分级连续淋洗，最终将床层内的硫酸转化到再生液中，脱硫剂的活性得到恢复，静置沥干一段时间后，即可再次投入使用，同时获得较高品质的稀硫酸产品，稀硫酸回用一次转化。

硫酸装置产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-2。

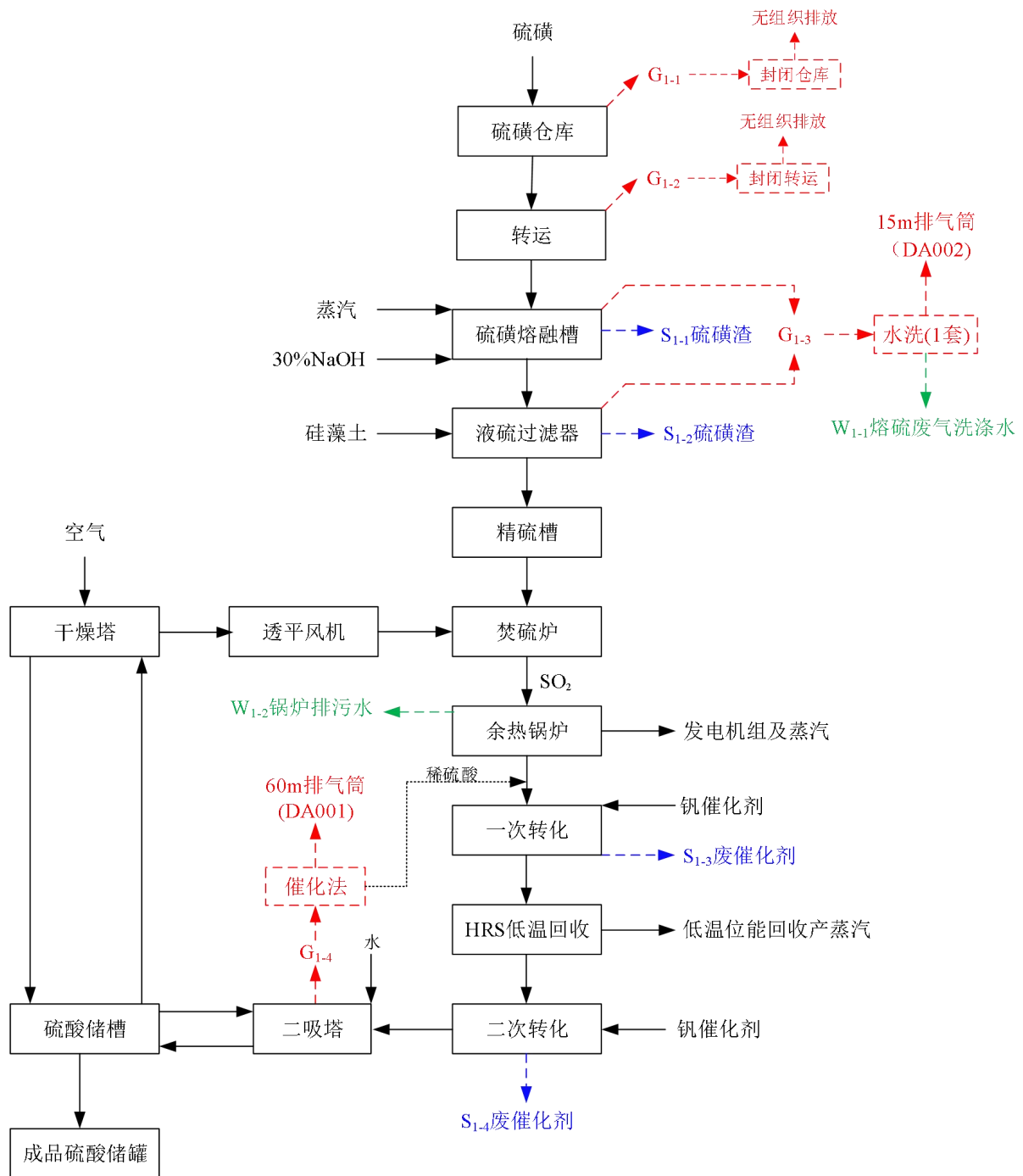


图 4.2.2-2 硫酸装置工艺流程图

4.2.2.1.3. 产污环节分析

● 废气

- G₁₋₁: 堆场废气，主要污染物为颗粒物。
- G₁₋₂: 转运废气，主要污染物为颗粒物。
- G₁₋₃: 熔硫废气，主要污染物为颗粒物。
- G₁₋₄: 硫磺制酸尾气，主要污染物为二氧化硫、硫酸雾。

● 废水

制酸尾气采用新型催化法烟气脱硫技术，产生的洗涤液为稀硫酸，套用生产一次转化工序使用，不排放。

W₁₋₁：熔硫废气洗涤水定期更换，回用至选矿装置利用。

W₁₋₂：锅炉排污水，回用至磷酸装置过滤工段利用。

W₁₋₃：循环水池定期更换的冷却水，回用至磷酸装置过滤工段利用。

W₁₋₄：设备及地面清洗废水，回用至选矿装置利用。

●固体废物

S₁₋₁、S₁₋₂：硫磺渣。

S₁₋₃、S₁₋₄：废催化剂。

●噪声

风机、各类泵等设备噪声。

硫酸装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 硫酸装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G ₁₋₁	硫磺仓库	颗粒物	采取封闭式硫磺仓库。
	G ₁₋₂	转运	颗粒物	采取封闭进料、输送。
	G ₁₋₃	硫磺制酸	二氧化硫、硫酸雾	新型催化法+60m 排气筒（DA001）排放
	G ₁₋₄	熔硫	颗粒物	水洗+15m 排气筒（DA002）排放
废水	W ₁₋₁	熔硫废气洗涤水	pH、SS 等	回用至选矿装置利用
	W ₁₋₂	锅炉排污水	COD、SS 等	回用至选矿装置利用
	W ₁₋₃	循环排污水	pH、SS、COD 等	回用至选矿装置利用
	W ₁₋₄	设备及地面清洗	pH、SS、COD 等	回用至选矿装置利用
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	S ₁₋₁	硫磺熔硫	硫磺渣	一般工业固体废物，相关单位回收利用
	S ₁₋₂	硫磺过滤	硫磺渣	
	S ₁₋₃	转化器	废催化剂	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置
	S ₁₋₄	转化器	废催化剂	

4.2.2.2 建设 140 万吨/年选矿装置

选矿装置生产规模 140 万吨/年，以 24.3%P₂O₅ 磷矿为主要生产原料，采取“单一反浮选法”选矿工艺。

4.2.2.2.1. 生产工艺流程

(1) 原矿准备、转移

原矿通过汽车或船运运输至厂区封闭式磷矿仓库内临时堆放，然后通过重型板式给料机转移至筛分破碎工序。

（2）筛分破碎流程

原矿磷矿经筛分机筛分后，筛下物质（ $<25\text{mm}$ ）经皮带送至粉矿仓暂存，筛上物质（ $\geq 25\text{mm}$ ）进入圆锥破碎机进行破碎，破碎后再次进入筛分机筛分，筛下物质（ $<25\text{mm}$ ）经皮带送至粉矿仓暂存，筛上物质（ $\geq 25\text{mm}$ ）返回圆锥破碎机进行破碎；粉矿仓物料通过皮带输送至高压辊磨机细破，细破给矿粒度 $<25\text{mm}$ ，高压辊磨与细筛行成闭路，筛上大于 3mm 物料经皮带返回高压辊磨机，筛下出矿粒度 $<3\text{mm}$ 物料，细破产品送至磨矿流程。

（2）磨矿分级流程

细碎产品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，进入浮选磷矿细度-200 目比例为 75%

（3）选别流程

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。

设计采用反浮选一粗二扫一再选的流程，能生产出 P_2O_5 品位为 32% 的合格磷精矿。

（4）浓密脱水流程

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、工艺水后，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 60% 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 84% 以上）的尾矿暂存封闭式尾矿暂存仓库，外售；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，压滤脱水经沉淀池沉淀后回用球磨、分级、浮选使用。

(5) 精矿贮存

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

选矿装置产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-3。

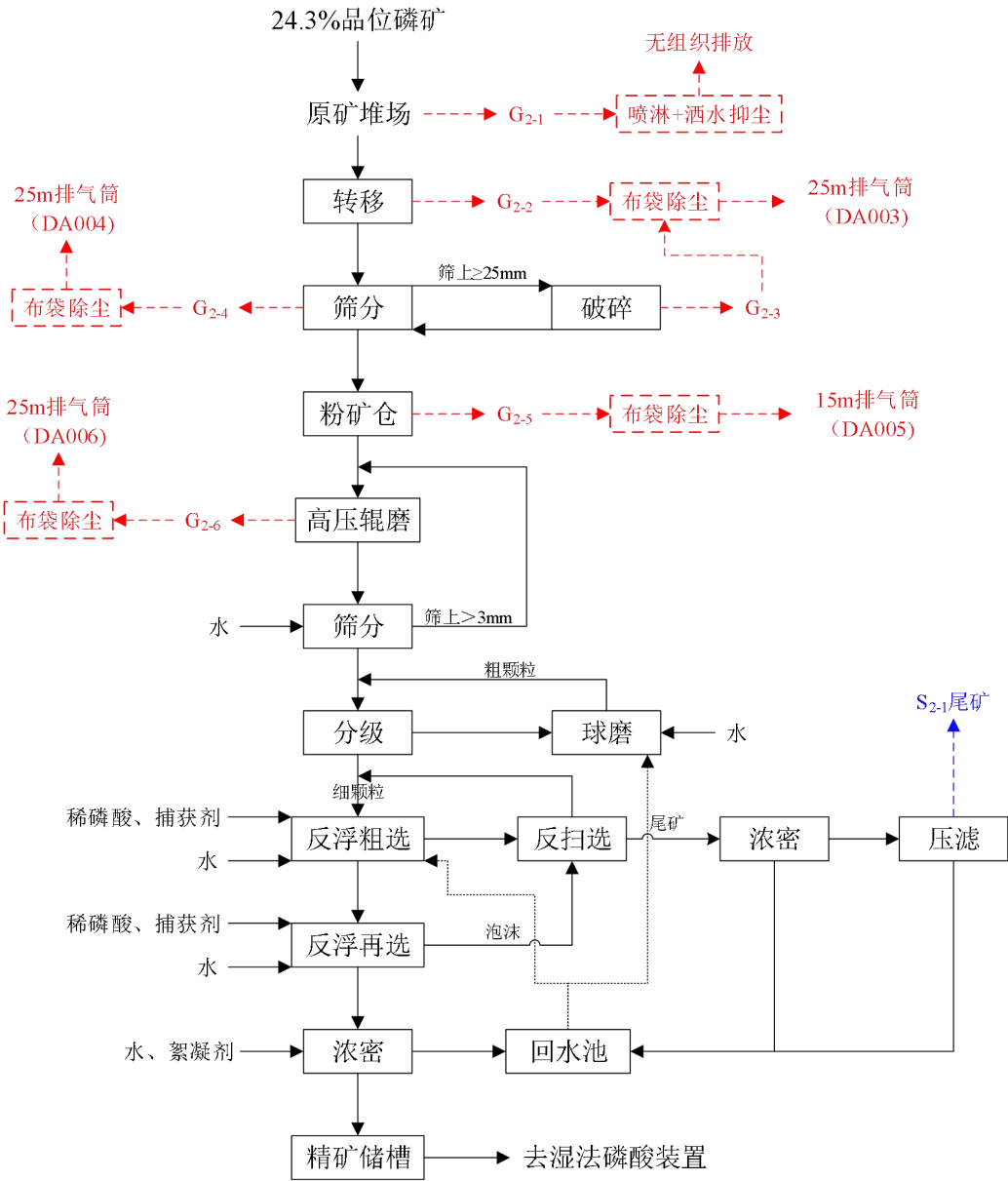


图 4.2.2-3 选矿装置工艺流程图

4.2.2.2.2. 产污环节分析

● 废气

G₂₋₁: 堆场废气，主要污染物为颗粒物。

G₂₋₂~G₂₋₃: 转移、破碎废气，主要污染物为颗粒物。

G₂₋₄: 筛分废气，主要污染物为颗粒物。

G₂₋₅: 粉矿仓废气, 主要污染物为颗粒物。

G₂₋₆: 辊磨废气, 主要污染物为颗粒物。

● 废水

设备及地面清洗废水、浓密和压滤废水进入回水池, 回用球磨、分级、浮选等使用, 不排放。

● 固体废物

布袋除尘收尘回用于生产。

S₂₋₁: 尾矿。

● 噪声

破碎机、筛分机、球磨机、浮选机、泵、风机等设备噪声。

选矿装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 选矿装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G ₂₋₁	原矿堆场	颗粒物	水喷淋+洒水抑尘+无组织排放
	G ₂₋₂	转移	颗粒物	布袋除尘+25m 排气筒 (DA003) 排放
	G ₂₋₃	破碎		
	G ₂₋₄	筛分	颗粒物	布袋除尘+25m 排气筒 (DA004) 排放
	G ₂₋₅	粉矿仓	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒 (DA005) 排放
	G ₂₋₆	辊磨	颗粒物	布袋除尘+25m 排气筒 (DA006) 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、减振等。
固体废物	S ₂₋₁	压滤	尾矿	一般工业固体废物, 交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。

4.2.2.3 建设 30 万吨/年湿法磷酸装置

涉密删除。

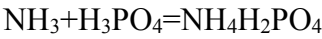
4.2.2.4 建设 10 万吨/年工业级磷酸装置

涉密删除。

4.2.2.5 建设 18.2 万吨/年土壤改良剂装置

4.2.2.5.1. 反应原理

土壤改良剂制备采取“中和料浆浓缩法”生产工艺, 主要利用工业级磷酸装置产生的副产物苯余酸与氨中和反应制得。



4.2.2.5.2. 生产工艺流程

（1）氨化反应工段

来自公司工业级磷酸装置产生的萃余酸（26% P_2O_5 ）送到本装置原料酸中间槽，中间槽萃余酸用中和加料泵计量加入氨化反应器，然后与氨罐区计量调节后的气氨发生中和反应，生成中和度 0.97~1.02，含水约 46%温度达到沸点磷酸一铵稀料浆，氨化反应废气余热回用二效蒸发使用。

（2）浓缩

磷酸一铵稀料浆通过中和料浆槽进入三效蒸发浓缩。一效蒸发采取蒸汽加热，蒸汽冷凝水回用脱盐水处理站制备蒸汽，一效蒸发产生的废气与氨化反应废气余热（二次蒸汽）进行二效蒸发，二效蒸发废气余热（二次蒸汽）进行三效蒸发，三效蒸发后废气经冷凝后进入废气处理，二效蒸发、三效蒸发冷凝水和三效蒸发后废气冷凝水进入湿法磷酸装置过滤清洗。

（3）干燥

三效浓缩料浆经有排污高压阀的高压料浆管送到干燥塔顶的压力式料浆喷雾器雾化，雾化料浆从干燥塔顶喷洒而下，与塔底上升的热空气逆流接触换热，蒸发水分。基本成形的细颗粒落入塔底的干燥流化床层，在流化床中经过相对较长时间的停留，强化与温度最高的进口热空气换热，物料进一步完成干燥。温度约 60℃的成品细颗粒干燥物料溢流进采用皮带调速料封的成品皮带机，送到库房的成品料斗暂储，用自动包装机包装后堆存。

项目土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装采取统一车间进行包装，其包装废气分别旋风除尘后进入氨化复合肥（B 线）文丘里+水洗处理后排放。

干燥介质环境空气用鼓风机鼓进空气加热器，用饱和低压蒸汽加热，升温至 125~130℃后进入干燥塔的底部气室，通过风帽板均布后进入流化床，与干燥物料换热后上升至塔顶。

土壤改良剂产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-6。

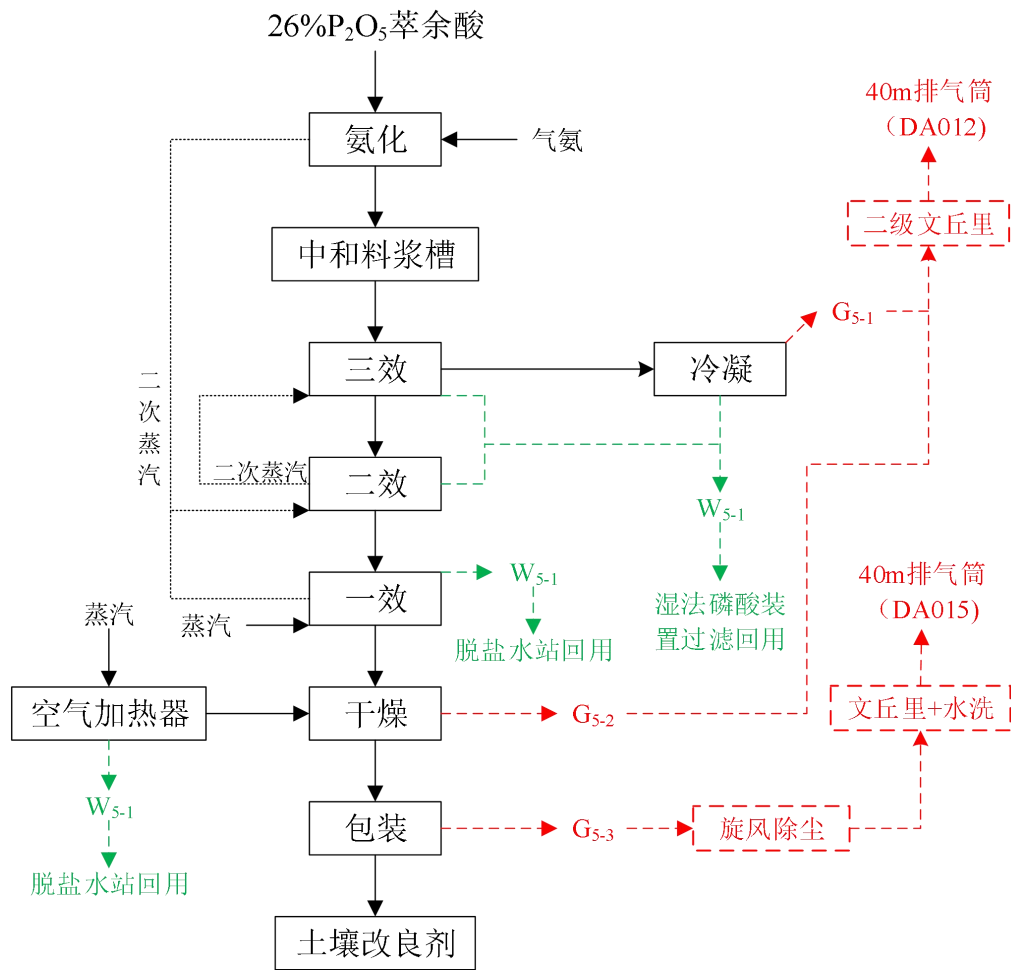


图 4.2.2-6 土壤改良剂工艺流程图

4.2.2.5.3. 产污环节分析

● 废气

G₅₋₁: 冷凝废气，主要污染物为氟化物、氨。

G₅₋₂: 干燥废气：主要污染物为氟化物、氨、颗粒物。

G₅₋₃: 包装废气，主要污染物为颗粒物。

● 废水

W₅₋₁: 间接蒸汽冷凝水，送脱盐水处理站回用，循环使用。

W₅₋₂: 浓缩冷凝水，送工业级磷酸装置过滤工段使用，循环使用。

W₅₋₃: 废气洗涤水，定期更换，经污水处理站处理后排放。

W₅₋₄: 设备及地面清洗废水，经污水处理站处理后排放。

● 固体废物

旋风除尘收尘回用于生产。

● 噪声

风机、各类泵等设备噪声。

土壤改良剂装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 土壤改良剂装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废气	G ₅₋₁	冷凝	氟化物、氨	二级文丘里+40m 排气筒（DA012）排放
	G ₅₋₂	干燥	氟化物、氨、颗粒物	
	G ₅₋₃	包装	颗粒物	旋风除尘后进入氨化复合肥（B 线）文丘里+水洗+40m 排气筒（DA015）排放
废水	W ₅₋₁	间接蒸汽冷凝水	pH、SS 等	送脱盐水处理站回用
	W ₅₋₂	浓缩冷凝水	pH、TP、氟化物等	送工业级磷酸装置过滤工段使用
	W ₅₋₃	废气洗涤水	pH、TP、氟化物等	污水处理站处理后排放
	W ₅₋₄	设备及地面清洗废水	pH、SS、氟化物等	
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

4.2.2.6 建设 5 万吨/年磷酸二氢钾装置

涉密删除。

4.2.2.7 建设 10 万吨/年氨化复合肥（A 线）装置

4.2.2.7.1. 技术方案选择

项目复合肥装置采用苯甲酸、硫酸、气氨和固相原料为主要原料生产复合肥，设置 2×10 万吨/年转鼓氨化复合肥（A 线、B 线）和 1×10 万吨/年喷浆复合肥（C 线）。其中转鼓氨化复合肥 A 线采用管式反应器氨化转鼓工艺，B 线采用“外环流中和+一效浓缩”工艺，喷浆复合肥装置（C 线）采用“外环流中和+一效浓缩”工艺。

本装置为 1×10 万吨/年转鼓氨化复合肥 A 线。

4.2.2.7.2. 生产工艺流程

（1）配料工序

根据氨化复合肥生产品种配方的不同，对固体原料进行比例调节和计量。人工将所需的固体原料（氯化钾、填料膨润土等）送入受料斗，经对齿辊破碎大块后进入原料贮斗，原料贮斗内的原料经电子皮带秤计量和调节后送入返料带式输送机，再经返料斗式提升机送入造粒机。

在需要加入尿素时，尿素由人工送入受料斗经电子皮带秤计量后送入尿素熔融槽，然后送入造粒机。

（2）反应和造粒工序

工业级磷酸产生的萃余酸（26% P_2O_5 ）、气氨、硫酸按照一定比例通入管式反应器中进行中和反应，生成的料浆喷洒在造粒机内的料层上与固体原料、尿素等进行造粒。

（3）干燥、破碎筛分工序

从造粒机排出的物料进入干燥窑进行干燥，干燥后进入粗筛系统，筛上物质（ $>4mm$ ）的大块物料进入链式破碎机破碎成小于 1 毫米的细粉，细粉回用造粒工序；筛下物质（ $\leq 4mm$ ）进入细筛，细筛筛下物质（ $<1mm$ ）回用造粒工序，细筛筛上物质（ $1\sim 4mm$ ）部分返回造粒工序，部分进入成品筛；成品筛筛下物质（ $<1mm$ ）回用造粒工序，筛上物质进入冷却工序。

（4）冷却、包裹工序

来自成品筛上的复合肥半成品依次进入滚筒冷却器、流体冷却器进行分步冷却，再在包裹机内用包裹油和包裹剂进行包裹。包裹后的复合肥颗粒即为复合肥成品。由成品带式输送机和成品斗式提升机送往成品料仓，包装秤计量后包装堆放。

造粒采取蒸汽加热，干燥机使用热源由天然气热风炉提供，热风炉烟气采用低氮燃烧进入干燥机。

项目土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装采取统一车间进行包装，其包装废气分别旋风除尘后进入氨化复合肥（B 线）文丘里+水洗处理后排放。

氨化复合肥（A 线）产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-8。

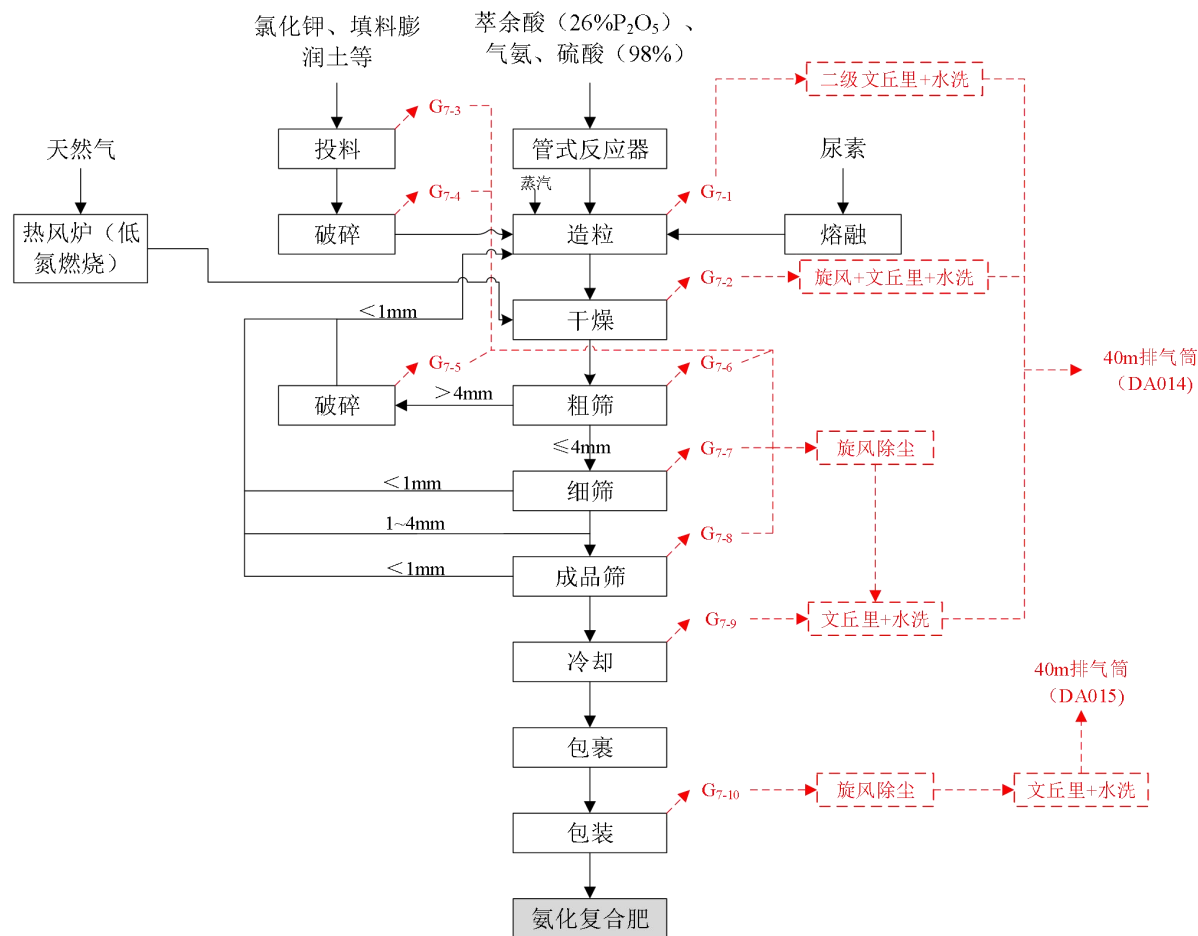


图 4.2.2-8 氨化复合肥（A 线）产排污节点的工艺流程示意图

4.2.2.7.3. 产污环节分析

●废气

- G₇₋₁: 造粒废气，主要污染物为颗粒物、氟化物、氨。
- G₇₋₂: 干燥废气：主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨。
- G₇₋₃~G₇₋₈: 投料、破碎、筛分废气，主要污染物为颗粒物。
- G₇₋₉: 冷却废气，主要污染物为颗粒物。
- G₇₋₁₀: 包装废气，主要污染物为颗粒物。

●废水

- W₇₋₁: 间接蒸汽冷凝水，送脱盐水处理站回用，循环使用。
- W₇₋₂: 装置废气洗涤废水，回用装置造粒工序使用，不外排。
- W₇₋₃: 装置设备及地面清洗废水，回用装置造粒工序使用，不外排。

●噪声

风机、各类泵等设备噪声。

氨化复合肥（A 线）装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 氨化复合肥（A 线）装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式		
废气	G ₇₋₁	造粒	颗粒物、氟化物、氨	二级文丘里+水洗		40m 排气筒（DA014）排放
	G ₇₋₂	干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氨	旋风+文丘里+水洗		
	G ₇₋₃ ~G ₇₋₈	投料、破碎、筛分	颗粒物	旋风	文丘里+水洗	
	G ₇₋₉	冷却	颗粒物	/		
	G ₇₋₁₀	包装	颗粒物	旋风除尘后进入氨化复合肥（B 线）文丘里+水洗+40m 排气筒（DA015）排放		
废水	W ₇₋₁	间接蒸汽冷凝水	pH、SS 等	送脱盐水处理站回用。		
	W ₇₋₂	装置废气洗涤废水	pH、TP、氟化物等	回用装置造粒工序使用，不外排。		
	W ₇₋₃	设备及地面清洗废水	pH、TP、氟化物等			
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		

4.2.2.8 建设 10 万吨/年氨化复合肥（B 线）装置

4.2.2.8.1. 技术方案选择

项目复合肥装置采用苯甲酸、硫酸、气氨和固相原料为主要原料生产复合肥，设置 2×10 万吨/年转鼓氨化复合肥（A 线、B 线）和 1×10 万吨/年喷浆复合肥（C 线）。其中转鼓氨化复合肥 A 线采用管式反应器氨化转鼓工艺，B 线采用“外环流中和+一效浓缩”工艺，喷浆复合肥装置（C 线）采用“外环流中和+一效浓缩”工艺。

本装置为 1×10 万吨/年转鼓氨化复合肥 B 线。

4.2.2.8.2. 生产工艺流程

（1）配料工序

根据氨化复合肥生产品种配方的不同，对固体原料进行比例调节和计量。人工将所需的固体原料（氯化钾、填料膨润土等）送入受料斗，经对齿辊破碎大块后进入原料贮斗，原料贮斗内的原料经电子皮带秤计量和调节后送入返料带式输送机，再经返料斗式提升机送入造粒机。

在需要加入尿素时，尿素由人工送入受料斗经电子皮带秤计量后送入尿素熔融槽，然后送入造粒机。

（2）反应和造粒工序

工业级磷酸产生的苯甲酸（26%P₂O₅）、气氨、硫酸按照一定比例通入外环流中和器中进行中和反应，反应完成后浓缩料浆至含水约 25%，浓缩后料浆喷洒在造粒机内的

料层上与固体原料、尿素等进行造粒。

（3）干燥、破碎筛分工序

从造粒机排出的物料进入干燥窑进行干燥，干燥后进入粗筛系统，筛上物质（>4mm）的大块物料进入链式破碎机破碎成小于1毫米的细粉，细粉回用造粒工序；筛下物质（≤4mm）进入细筛，细筛筛下物质（<1mm）回用造粒工序，细筛筛上物质（1~4mm）部分返回造粒工序，部分进入成品筛；成品筛筛下物质（<1mm）回用造粒工序，筛上物质进入冷却工序。

（4）冷却、包裹工序

来自成品筛上的复合肥半成品依次进入滚筒冷却器、流体冷却器进行分步冷却，再在包裹机内用包裹油和包裹剂进行包裹。包裹后的复合肥颗粒即为复合肥成品。由成品带式输送机和成品斗式提升机送往成品料仓，包装秤计量后包装堆放。

浓缩、造粒采取蒸汽加热，干燥机使用热源由天然气热风炉提供，热风炉烟气采用低氮燃烧进入干燥机。

氨化复合肥（B 线）产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-9。

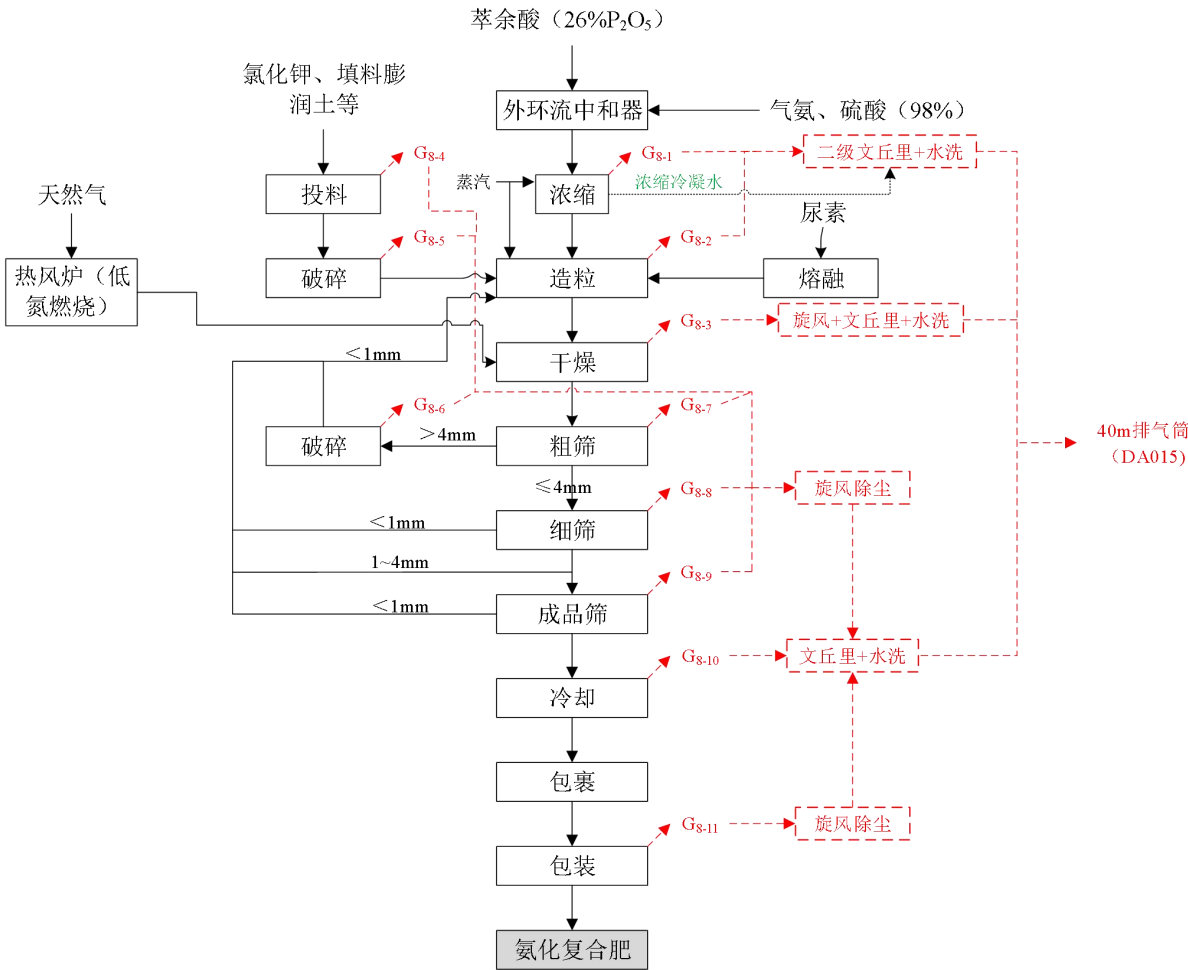


图 4.2.2-9 氨化复合肥（B 线）产排污节点的工艺流程示意图

4.2.2.8.3. 产污环节分析

● 废气

G₈₋₁: 浓缩废气, 主要污染物为氟化物、氨。

G₈₋₂: 造粒废气, 主要污染物为颗粒物、氟化物、氨。

G₈₋₃: 干燥废气: 主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨。

G₈₋₄~G₈₋₉: 投料、破碎、筛分废气, 主要污染物为颗粒物。

G₈₋₁₀: 冷却废气, 主要污染物为颗粒物。

G₈₋₁₁: 包装废气, 主要污染物为颗粒物。

● 废水

W₈₋₁: 间接蒸汽冷凝水, 送脱盐水处理站回用, 循环使用。

W₈₋₂: 浓缩冷凝水, 送造粒废气处理措施文丘里和水洗作补充水。

W₈₋₃: 装置废气洗涤废水, 回用装置造粒工序使用, 不外排。

W₈₋₄: 装置设备及地面清洗废水, 回用装置造粒工序使用, 不外排。

● 固体废物

旋风除尘收尘回用于生产。

● 噪声

风机、各类泵等设备噪声。

氨化复合肥（B 线）装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-8。

表 4.2.2-8 氨化复合肥（B 线）装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式		
废气	G ₈₋₁	浓缩	氟化物、氨	二级文丘里+水洗		40m 排气筒 (DA015) 排放
	G ₈₋₁₂	造粒	颗粒物、氟化物、氨			
	G ₈₋₃	干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氨	旋风+文丘里+水洗		
	G ₈₋₄ ~G ₈₋₉	投料、破碎、筛分	颗粒物	旋风	文丘里+水洗	
	G ₈₋₁₀	冷却	颗粒物	/		
	G ₈₋₁₁	包装	颗粒物	旋风		
废水	W ₈₋₁	间接蒸汽冷凝水	pH、SS 等	送脱盐水处理站回用。		
	W ₈₋₂	浓缩冷凝水	pH、TP、氟化物等	送造粒废气处理措施文丘里和水洗作补充水。		
	W ₈₋₃	废气洗涤废水	pH、TP、氟化物等	回用装置造粒工序使用，不外排。		
	W ₈₋₄	设备及地面清洗	pH、TP、氟化物等			

		废水		
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

4.2.2.9 建设 10 万吨/年喷浆复合肥（C 线）装置

4.2.2.9.1. 技术方案选择

项目复合肥装置采用萃余酸、硫酸、气氨和固相原料为主要原料生产复合肥，设置 2×10 万吨/年转鼓氨化复合肥（A 线、B 线）和 1×10 万吨/年喷浆复合肥（C 线）。其中转鼓氨化复合肥 A 线采用管式反应器氨化转鼓工艺，B 线采用“外环流中和+一效浓缩”工艺，喷浆复合肥装置（C 线）采用“外环流中和+一效浓缩”工艺。

本装置为 1×10 万吨/年喷浆复合肥 C 线。

4.2.2.9.2. 生产工艺流程

（1）配料工序

根据氨化复合肥生产品种配方的不同，对固体原料进行比例调节和计量。人工将所需的固体原料（氯化钾、填料膨润土等）送入受料斗，经对齿辊破碎大块后进入原料贮斗，原料贮斗内的原料经电子皮带秤计量和调节后送入返料带式输送机，再经返料斗式提升机送入造粒机。

在需要加入尿素时，尿素由人工送入受料斗经电子皮带秤计量后送入尿素熔融槽，然后送入造粒机。

（2）反应和造粒工序

工业级磷酸产生的萃余酸（26% P_2O_5 ）、气氨、硫酸按照一定比例通入外环流中和器中进行中和反应，反应完成后浓缩料浆至含水约 25%，浓缩后料浆喷洒在造粒干燥机内的料层上与固体原料、尿素等进行造粒。

（3）干燥、破碎筛分工序

造粒完成后进行加热干燥，干燥后进入粗筛系统，筛上物质（>4mm）的大块物料进入链式破碎机破碎成小于 1 毫米的细粉，细粉回用造粒工序；筛下物质（≤4mm）进入细筛，细筛筛下物质（<1mm）回用造粒工序，细筛筛上物质（1~4mm）部分返回造粒工序，部分进入成品筛；成品筛筛下物质（<1mm）回用造粒工序，筛上物质进入冷却工序。

（4）冷却、包裹工序

来自成品筛上的复合肥半成品依次进入滚筒冷却器、流体冷却器进行分步冷却，再在包裹机内用包裹油和包裹剂进行包裹。包裹后的复合肥颗粒即为复合肥成品。由成品

带式输送机和成品斗式提升机送往成品料仓，包装秤计量后包装堆放。

浓缩采取蒸汽加热，造粒、干燥使用热源由天然气热风炉提供，热风炉烟气采用低氮燃烧进入干燥机。

喷浆复合肥（C 线）产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-10。

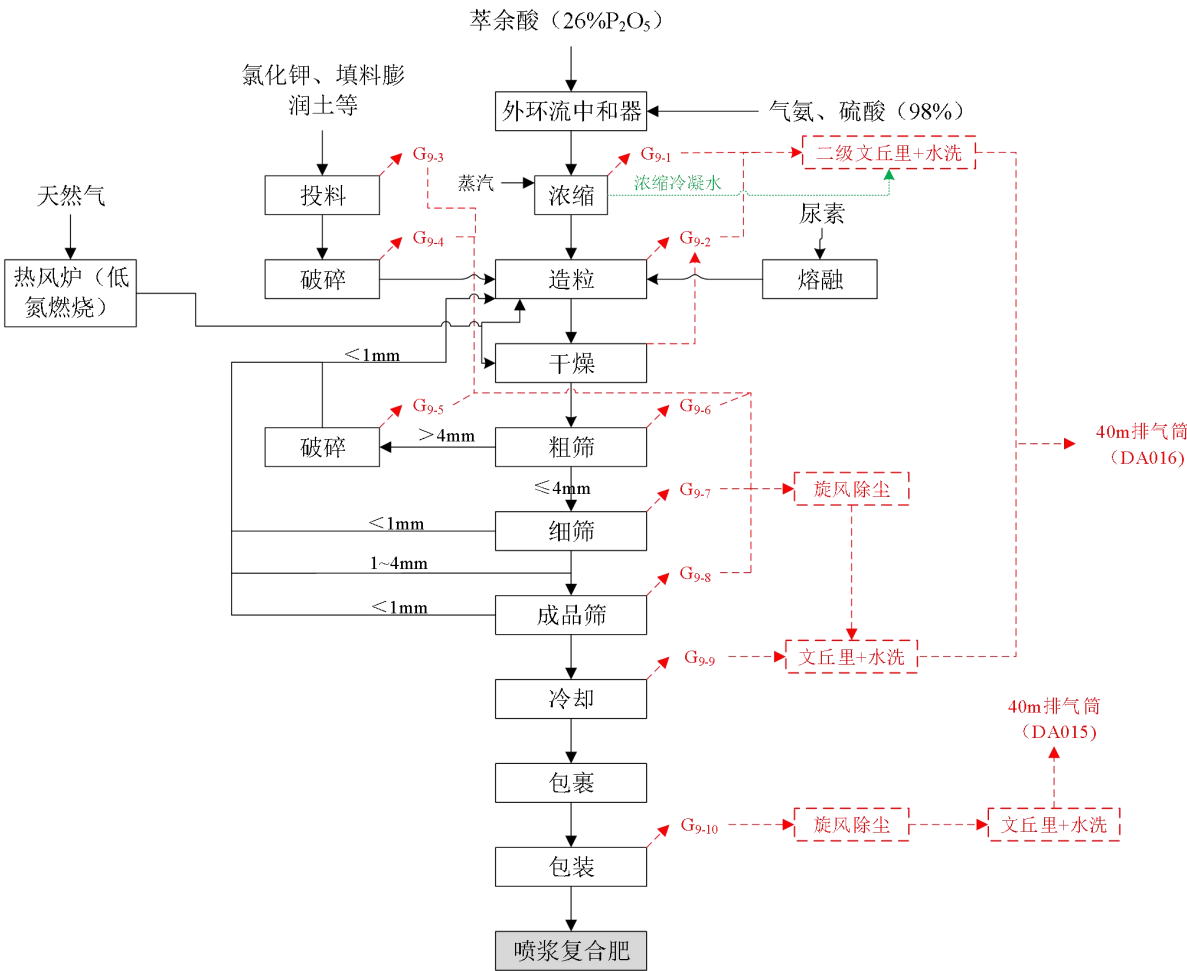


图 4.2.2-10 喷浆复合肥（C 线）产排污节点的工艺流程示意图

4.2.2.9.3. 产污环节分析

● 废气

G₉₋₁: 浓缩废气，主要污染物为氟化物、氨。

G₉₋₂: 造粒、干燥废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨。

G₉₋₃~G₉₋₈: 投料、破碎、筛分废气，主要污染物为颗粒物。

G₉₋₉: 冷却废气，主要污染物为颗粒物。

G₉₋₁₀: 包装废气，主要污染物为颗粒物。

● 废水

W₉₋₁: 浓缩冷凝水，送造粒废气处理措施文丘里和水洗作补充水。

W₉₋₂: 装置废气洗涤废水，回用装置造粒工序使用，不外排。

W₉₋₃: 装置设备及地面清洗废水，回用装置造粒工序使用，不外排。

●固体废物

旋风除尘收尘回用于生产。

●噪声

风机、各类泵等设备噪声。

喷浆复合肥（C 线）装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-9。

表 4.2.2-9 喷浆复合肥（C 线）装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式		
废气	G ₉₋₁	浓缩	氟化物、氨	二级文丘里+水洗		40m 排气筒 (DA016) 排放
	G ₉₋₂	造粒、干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 氟化物、氨			
	G ₉₋₃ ~G ₉₋₈	投料、破碎、筛分	颗粒物	旋风	文丘里 +水洗	
	G ₉₋₉	冷却	颗粒物	/		
	G ₉₋₁₀	包装	颗粒物	旋风除尘后进入氯化复合肥（B 线） 文丘里+水洗+40m 排气筒（DA015） 排放。		
废水	W ₉₋₁	浓缩冷凝水	pH、TP、氟化物等	送造粒废气处理措施文丘里和水洗 作补充水。		
	W ₉₋₂	废气洗涤废水	pH、TP、氟化物等	回用装置造粒工序使用，不外排。		
	W ₉₋₃	设备及地面清洗废水	pH、TP、氟化物等			
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		

4.2.2.10 建设 150 万吨磷石膏提纯装置

4.2.2.10.1. 技术方案选择

磷石膏提纯装置主要将磷酸装置产生的磷石膏经过加工处理，生产用于建筑材料的精制石膏以及水泥缓凝剂。根据《磷石膏的处理处置规范》（GB/T 32124-2024），磷石膏无害化预处理方法主要有：水洗法、中和法、浮选法、其他方法等，本项目选取水洗工艺+旋流分级+中和法工艺相结合的工艺处理磷石膏，生产的精制石膏和水泥缓凝剂产品质量符合《磷石膏的处理处置规范》（GB/T 32124-2024）中的相关技术指标及要求。

4.2.2.10.2. 生产工艺流程

（1）再浆、调浆

湿法磷酸装置产生的磷石膏（含固量约 30%）经皮带输送至再浆槽中，再浆槽中加入酸性循环水站循环水、浓密上清液、过滤滤液调整至含固量约 21%，之后料浆泵入调

浆槽中，同时泵入酸性循环水站循环水、浓密上清液、过滤滤液调节至含固量约 20%，搅拌洗涤 30min，再将料浆泵入旋流器组进行分级。

（2）旋流分级

来自调浆槽的料浆进入一级旋流器，一级旋流器的溢流液进入二级旋流器再进行分级；二级旋流器的底流（含固量约 45%，50~300 目）泵送至 1#带式过滤机进行过滤，溢流液经收集后泵送入浓密机池，浓密机的底流（含固量约 40%）经泵送至 1#带式过滤机和一级旋流器底流一起进行过滤，上清液回用调浆、再浆使用。

（3）过滤、洗涤、中和

①精制石膏工序

来自二级旋流器底流（含固量约 45%，50~300 目）底流的料浆经 2#带式过滤机进行过滤，过滤时同时加入 5%石灰浆液、酸性循环水站循环水、污水处理站回用水进行洗涤、中和调节 pH 至 5~6，过滤后物料含水率降至 $\leq 18\%$ ，得精制石膏，然后送至精制石膏产品库，滤液部分回用调浆、再浆使用，部分进入污水处理站处理。

②水泥缓凝剂工序

来自浓密机底流（含固量约 40%， >50 或 <300 目）和浓密机的底流的料浆经 1#带式过滤机进行过滤，过滤时同时加入 5%石灰浆液、酸性循环水站循环水、污水处理站回用水进行洗涤、中和调节 pH 至 7~9，过滤后物料含水率降至 $\leq 18\%$ ，得水泥缓凝剂，然后送至水泥缓凝剂产品库。

磷石膏提纯装置产排污节点的工艺流程示意图见图 4.2.2-11。

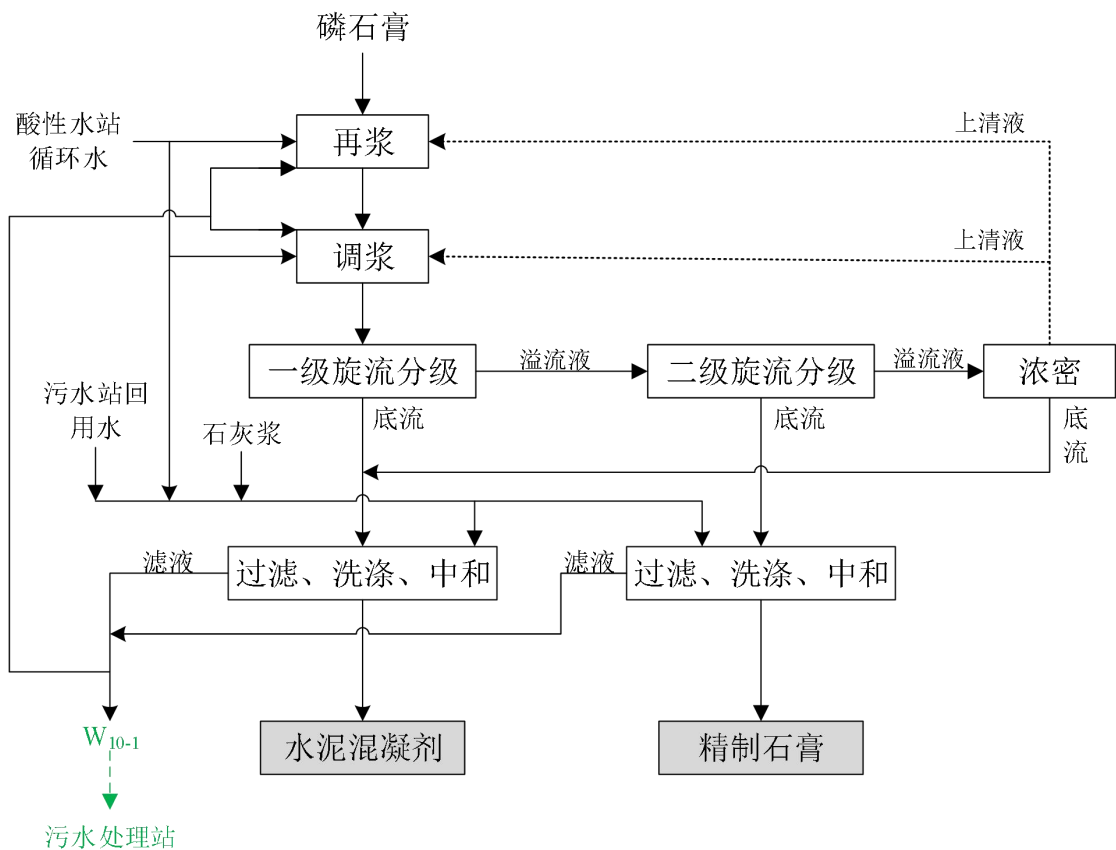


图 4.2.2-11 磷石膏提纯装置产排污节点的工艺流程示意图

4.2.2.10.3. 产污环节分析

● 废水

浓密上清液回用再浆、调浆使用，不外排。

W₁₀₋₁：过滤废水，部分回用调浆、再浆使用，部分进入污水处理站处理。

W₁₀₋₂：设备及地面清洗废水，回用调浆、再浆使用。

● 噪声

风机、各类泵等设备噪声。

磷石膏提纯装置生产过程各产污环节及治理措施汇总见表 4.2.2-10。

表 4.2.2-10 磷石膏提纯装置生产过程产污环节及治理措施

污染类型	编号	污染工序	污染因子	拟采取的处理方式
废水	W ₁₀₋₁	过滤废水	pH、COD、SS、TP、氟化物等	部分回用调浆、再浆使用，部分进入污水处理站处理。
	W ₁₀₋₂	设备及地面清洗废水		回用调浆、再浆使用。
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

4.2.3 公辅工程产污环节分析

● 废气

G₁₁₋₁: 化验室废气, 主要污染物为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、VOCs。

● 废水

W₁₁₋₁: 生活污水, 经化粪池处理后排放。

W₁₁₋₂: 除盐车站浓水, 送酸性循环水站作补充水, 不外排。

W₁₁₋₃: 除盐车站反冲洗废水, 进入污水处理站处理。

W₁₁₋₄: 清洁循环水站排污水, 部分回用湿法磷酸装置, 部分送酸性循环水站作补充水, 不外排。

W₁₁₋₅: 酸性循环水站排污水, 定期排污, 回用磷石膏无害化利用。

W₁₁₋₆: 其他废水(洗眼、机封、空压机废水等), 进入污水处理站处理。

W₁₁₋₇: 化验室清洗废水, 进入污水处理站处理。

W₁₁₋₈: 初期雨水, 经厂区内初期雨水收集池收集后进入污水处理站处理。

● 噪声

公辅工程噪声污染源主要来自各类泵、风机等设备运行噪声。

● 固体废物

S₁₁₋₁: 生活垃圾, 交环卫部门处置。

S₁₁₋₂: 除盐车站废滤膜、废反渗透膜, 供应商定期回收处置。

S₁₁₋₃: 废气治理废布袋, 集中收集后外售废品回收商。

S₁₁₋₄: 湿法磷酸、磷石膏过滤工序废滤布, 疑似危险废物, 待鉴别。

S₁₁₋₅: 污水处理站污泥, 疑似危险废物, 待鉴别。

S₁₁₋₆: 未沾染危化品废包装材料, 外售废品回收商。

S₁₁₋₇: 沾染危化品废包装材料, 暂存危废暂存间, 交由有资质单位处置。

S₁₁₋₈: 设备维护、检修废矿物油, 暂存危废暂存间, 交由有资质单位处置。

S₁₁₋₉: 化验室废物(废液、废试剂瓶), 暂存危废暂存间, 交由有资质单位处置。

S₁₁₋₁₀: 在线监测化验废试剂, 暂存危废暂存间, 交由有资质单位处置。

公辅工程主要产污环节及污染防治措施见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 公辅工程主要污染产生环节一览表

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G ₁₁₋₁	化验室	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、VOCs	“活性炭吸附”处理后无组织排放。
废水	W ₁₁₋₁	生活污水	pH、COD、TP、氨氮等	经化粪池处理后外排。
	W ₁₁₋₂	除盐车站浓水	pH、COD、氨氮等	送酸性循环水站作补充水。

	W ₁₁₋₃	除盐水站反冲洗废水	COD、氨氮、SS 等	进入污水处理站处理。
	W ₁₁₋₄	清洁循环水站排污水	COD、氨氮、SS 等	部分回用湿法磷酸装置，部分送酸性循环水站作补充水。
	W ₁₁₋₅	酸性循环水站排污水	pH、COD、氨氮、TP、SS 等	回用磷石膏提纯装置利用。
	W ₁₁₋₆	其他废水		进入污水处理站处理。
	W ₁₁₋₇	化验室清洗废水		进入污水处理站处理。
	W ₁₁₋₈	初期雨水		进入污水处理站处理。
固体废物	S ₁₁₋₁	办公、生活	生活垃圾	交环卫部门处置
	S ₁₁₋₂	除盐水制备	废滤膜、废反渗透膜	供应商定期回收处置
	S ₁₁₋₃	废气治理废	废布袋	集中收集后外售废品回收商
	S ₁₁₋₄	湿法磷酸、磷石膏过滤	废滤布	疑似危险废物，待鉴别
	S ₁₁₋₅	污水处理站污泥	污泥	
	S ₁₁₋₆	包装、原辅料使用	未沾染危化品废包装材料	外售废品回收商。
	S ₁₁₋₇	包装、原辅料使用	沾染危化品废包装材料	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置。
	S ₁₁₋₈	设备维护、检修	废矿物油	
	S ₁₁₋₉	化验室废物	废液、废试剂瓶	
	S ₁₁₋₁₀	在线监测化验	废试剂	
噪声	N	风机、泵类等	声压级 75~95dB(A)	选低噪声设备、隔声、减振等。

4.2.3.1 公辅工程废气

项目公辅工程废气主要为化验室废气。

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”。本项目化验室废气污染源强核算可采用类比法。

项目设置化验室，用于原辅材料、产品、副产品等检测，年使用 250 天，平均每天使用 4h。根据建设单位资料及类比同类项目，化验废气污染物 VOCs、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾产生量分别为 0.0052t/a。

4.2.3.2 公辅工程废水

项目设备项目公辅工程用水主要为生活用水、除盐水站用水、除盐水站反冲洗用水、清洁循环水站用水、酸性循环水站用水、其他用水（洗眼、机封、空压机废水等）、4.2.3.2.7. 化验室清洗用水。

项目设备项目公辅工程废水主要为生活污水、除盐水站浓水、除盐水站反冲洗废水、清洁循环水站排污水、酸性循环水站排污水、其他废水（洗眼、机封、空压机废水等）、

化验室清洗废水、初期雨水。

4.2.3.2.1. 生活用水

本项目新增劳动定员 350 人。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）及《湖北省工业与生活用水定额（修订）》（鄂政办发〔2017〕3 号）规定，项目员工生活用水量按 150L/人·天计，则该项目员工生活用水量为 52.50m³/d（15750.00m³/a）。产污系数按 80%计，则生活污水产生量为 42.00m³/d（12600.00m³/a）。

4.2.3.2.2. 除盐车站用水

根据建设单位资料，全厂拟设置 1 套产水能力 180m³/h 除盐水系统，除盐水系统制备除盐水率约 70%。本项目及《湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目》除盐水使用量约 232.25m³/h，其中回收蒸汽冷凝液 98m³/h，则除盐水系统使用能力为 134.25m³/h。经计算，全厂除盐水系统用水量为 191.78m³/d（1534246.00m³/a），除盐车站浓水产生量 57.53m³/d（460273.80m³/a）。

4.2.3.2.3. 除盐车站反冲洗用水

根据建设单位资料，除盐水系统一天约反冲洗 1 次，反冲洗用水量分约为 3.00m³/d（999.00m³/a）。反冲洗废水产生量按用水量 95%计，则除盐车站反冲洗废水产生量约 2.85m³/d（949.05m³/a）。

4.2.3.2.4. 清洁循环水站用水

根据建设单位资料，全厂清洁循环水站总设计能力为 10000m³/h，本项目清洁循环冷却水用量约 2084m³/h，《湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目》清洁循环冷却水用量约 5841m³/h，全厂清洁循环冷却水用量约 7925m³/h。

清洁循环水站循环冷却水补充水 $M = \text{蒸发损失水量 } E + \text{排污损失量 } D$ ，蒸发损失水量 $E = \text{循环水量} \times (T_1 - T_2) / 600$ ，排污损失水量 $D = \text{循环水量} \times 0.08\%$ ，温度差设计 8℃。

经计算，全厂清洁循环水站循环水补充水量为 112.01m³/d（806448.00m³/a），蒸发损失量为 105.67m³/d（760800.00m³/a），循环冷却水系统排水为 6.34m³/d（25648.00m³/a）。

4.2.3.2.5. 酸性循环水站用水

根据建设单位资料，项目酸性循环水站总设计能力为 10360.00m³/h，本项目酸性循环冷却水用量约 9263.00m³/h。

酸性循环水站循环冷却水补充水 $M = \text{蒸发损失水量 } E + \text{排污损失量 } D$ ，蒸发损失水量 $E = \text{循环水量} \times (T_1 - T_2) / 600$ ，排污损失水量 $D = \text{循环水量} \times 0.6909\%$ ，温度差设计 8℃。

经计算，酸性循环水站循环水补充水量为 187.51m³/d（1350048.00m³/a），蒸发损

失量为 $123.51\text{m}^3/\text{d}$ ($889248.00\text{m}^3/\text{a}$)，循环冷却水系统排水为 $64.00\text{m}^3/\text{d}$ ($460800.00\text{m}^3/\text{a}$)。其中酸性循环水站补充水来自：除盐水站浓水 $460273.80\text{m}^3/\text{a}$ ，清洁循环水站部分排污水 $25648.00\text{m}^3/\text{a}$ ，湿法磷酸闪蒸冷凝水 $151200.00\text{m}^3/\text{a}$ 、工业级磷酸浓缩酸性冷凝水 $71133.75\text{m}^3/\text{a}$ ，自来水 $641792.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.2.3.2.6. 其他用水

根据建设资料，项目其他废水（洗眼、机封、空压机废水等）产生量约 $2.00\text{m}^3/\text{h}$ ($14400.00\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量按用水量 80% 计，则用水量约 $2.50\text{m}^3/\text{h}$ ($18000.00\text{m}^3/\text{a}$)。

4.2.3.2.7. 化验室清洗用水

项目设置化验室，用于原辅材料、产品、副产品等检测。根据建设单位资料，化验过程中实验和实验前仪器清洗使用脱盐水，使用量约 $5.00\text{t}/\text{a}$ ；实验后仪器清洗使用自来水，使用量约 $16.00\text{t}/\text{a}$ 。化验过程废液产生量约 $3.00\text{t}/\text{a}$ ，实验仪器第一次清洗废水总产生量约 $3.50\text{t}/\text{a}$ ，实验后仪器清洗废水产生量约 $13.80\text{t}/\text{a}$ 。项目化验废液和第一次清洗废水作危废处置，废水进入污水处理站处理。

4.2.3.2.8. 初期雨水

参照《市人民政府关于宜昌市城区暴雨强度公式编制和雨型分析技术报告的批复》（宜府函〔2023〕7 号），宜昌市最新暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{167 \times 12.592 \times (1 + 0.685 \lg P)}{(t + 19.445)^{0.639}}$$

式中：q 为暴雨强度 ($\text{L}/\text{s}/\text{hm}^2$)；

P 为重现期 (a)，本评价取 2a；

t 为降雨历时 (min)，本评价取 30min。

初期雨水计算方法如下：

$$Q = q\Psi F$$

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

q—设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ；

Ψ —径流系数，取 0.90；

F—汇水面积， hm^2 。

经计算，得到项目拟建区域暴雨强度约 $218.33\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ 。初期雨水的汇水面积取全厂生产区面积 427700.00m^2 （折合 42.77hm^2 ），计算得全厂区初期雨水（15min、900s）

总量约为 8404.18m³/次。根据历史数据统计，当阳市每年平均暴雨日数约为 5-10 天左右，本次评价按年收集初期雨水 10 次计，则厂区初期雨水收集量约为 84041.80m³/a。

全厂需建设一座容积不小于 8410.00m³ 的初期雨水池，初期雨水池应设置在全厂地势最低点。

本地区降雨主要集中在夏季。因这部分雨水具有很大的不确定性，不宜计入排污总量，但应纳入日常的监督管理，所以本评价将其作为一个污染源，每次初期雨水收集后经厂区污水管道收集后排入初期雨水池，下雨 15min 后的雨水可视为清净雨水，与厂区其它雨水通过雨水管网直接排放。初期雨水经限流后进入污水处理站处理达标排放。

4.2.3.3 公辅工程噪声

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”。项目公辅工程噪声采用类比法。项目公辅设施噪声主要来源于真空泵、空压机、各类风机、冷水机组等设备，类比同类项目，项目主要生产设备噪声源强约 85~90dB(A)。

4.2.3.4 公辅工程固体废物

项目公辅工程固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废（除盐水站废滤膜和废反渗透膜、废气治理废布袋、未沾染危化品外包装）、危险废物（污水处理站污泥、湿法磷酸和磷石膏过滤工序废滤布、沾染危化品废包装、废矿物油、化验室废物、在线监测化验废试剂）。

4.2.3.4.1. 生活垃圾

项目运营期工作人员共 350 人，参考《第二次全国污染源普查生活源》的产排污系数手册，人均日产生生活垃圾量按 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 175.00kg/d（52.50t/a）。生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

4.2.3.4.2. 一般工业固体废物

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”。项目公辅工程固体废物采用类比法，本评价项目除盐水站废滤膜和废反渗透膜、废气治理废布袋、未沾染危化品外包装产生量核算均采取类比法。

（1）废滤膜和废反渗透膜

项目除盐水系统会产生废滤膜和废反渗透膜，根据建设单位资料及类比同类项目，项目除盐水系统废滤膜和废反渗透膜平均约半年更换 1 次，每次更换量约 0.50t/次，则

本项目废滤膜和废反渗透膜产生量约为 1.00t/a。除盐水站废滤膜和废反渗透膜属一般固体废物，由供应商定期回收处置。

（2）废气治理废布袋

项目废气治理过程使用布袋除尘会产生废布袋。根据建设单位资料及类比同类项目，项目废布袋产生量约 1.20t/a。废气治理废布袋属一般固体废物，集中收集后外售废品回收商。

（3）未沾染危化品废包装材料

项目产品包装和原辅料包装使用后会产生产未沾染危化品废包装材料。根据建设单位提供资料及类比同类项目，未沾染危化品废包装材料中产生量约为 20.00t/a。未沾染危化品废包装材料属于一般工业固废，可回收利用，由建设单位集中收集后外售废品回收商。

4.2.3.4.3. 危险废物

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”。项目公辅工程固体废物采用类比法，本评价项目污水处理站污泥、湿法磷酸和磷石膏过滤工序废滤布、沾染危化品废包装、废矿物油、化验室废物、在线监测化验废试剂产生量核算均采取类比法。

（1）污水处理站污泥

项目污水处理过程会产生污泥。根据建设单位资料及污水处理系统对 COD、悬浮物去除量，项目污水处理系统污泥产生量约 180.00t/a。污水处理站污泥，疑似危险废物，待鉴别。

“疑似危险废物”暂按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求中危险废物从严管理和考虑，验收过程中必须按照《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）、《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3—2007）》、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别（GB 5085.3—2007）》等开展危险特性鉴别，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

（2）废滤布

项目湿法磷酸和磷石膏过滤工序会产生废滤布。根据建设单位提供资料及类比同类

项目，废滤布产生量约 3.00t/a。湿法磷酸和磷石膏过滤工序废滤布，疑似危险废物，待鉴别。

（3）沾染危化品废包装材料

项目产品包装和原辅料包装使用后会产生沾染危化品废包装材料。根据建设单位提供资料及类比同类项目，沾染危化品废包装材料中产生量约为 15.0t/a。项目产生的沾染危化品废包装材料属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49 其他废物”，废物代码：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。废包装材（沾染危化品废包装袋、废包装桶）由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（4）废矿物油

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及类比同类项目，本项目废矿物油产生量约为 10.00t/a。项目产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。废矿物油由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（5）化验室废物（废液、废试剂瓶）

项目原辅材料、产品、副产品等检测过程会产生化验室废物（主要为废液、废药品、废试剂瓶）。根据 4.2.3.2.7.化验室清洗用水可知，项目化验室废液和实验仪器第一次清洗废水总产生量约 3.50t/a。根据建设单位资料及类比同类项目，废试剂瓶产生量约 0.10t/a。项目产生的化验室废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49 其他废物”，废物代码：900-047-049。化验室废物由建设单位统一收集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

（6）在线监测化验废试剂

根据建设单位提供资料及类比同类项目，在线监测化验废试剂产生量约为 0.50t/a。项目产生的在线监测化验废试剂属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的“HW49 其他废物”，废物代码：900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品”。在线监测化验废试剂由建设单位统一收

集后，暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

4.2.4 平衡分析

4.2.4.1 硫酸装置物料平衡

4.2.4.1.1. 物料平衡

根据项目可研报告及相关技术资料，硫酸装置物料平衡核算表见表 4.2.4-1，物料平衡图见图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 硫酸装置物料平衡表（t/a）

投入			产出				备注	
名称	t/d	t/a	名称		t/d	t/a		
硫磺 (≥99.5%)	864.6024	287912.5913	产品	硫酸（98%）		2604.2042	867200.0000	进入湿法磷酸、 复合肥生产
硅藻土	0.4540	151.1820	废气	G ₁₋₃ 硫磺制酸废气		5039.6550	1678205.1197	DA001
50%NaOH	2.1622	720.0000		其中含	二氧化硫	0.5189	172.8000	
催化剂	0.0784	26.1000			硫酸雾	0.0173	5.7600	
空气	6319.5429	2104407.7800			其他	5039.1188	1678026.5597	
工艺水	510.0911	169860.3287		G ₁₋₄ 熔硫废气		0.0120	4.0000	颗粒物，DA002
				G ₁₋₁ 堆场废气		0.0050	1.6601	无组织排放
				G ₁₋₂ 转运废气		0.0016	0.5312	
				装置无 组织废 气	二氧化硫	0.0174	5.7889	
					硫酸雾	0.0017	0.5789	
					颗粒物	0.0004	0.1340	
			废水	W ₁₋₁ 熔硫废气洗涤 废水		36.0360	12000.0000	回用至选矿装 置利用
			固体 废物	S ₁₋₁ ~S ₁₋₂ 硫磺渣		10.5663	3518.5873	相关单位综合 利用
				S ₁₋₃ ~S ₁₋₄ 废催化剂		0.0785	26.1261	危废暂存
			损耗	熔硫废气洗涤损耗		6.3593	2117.6471	损耗
合计	7593.6071	2528671.1545	合计		7696.9309	2563077.9820		

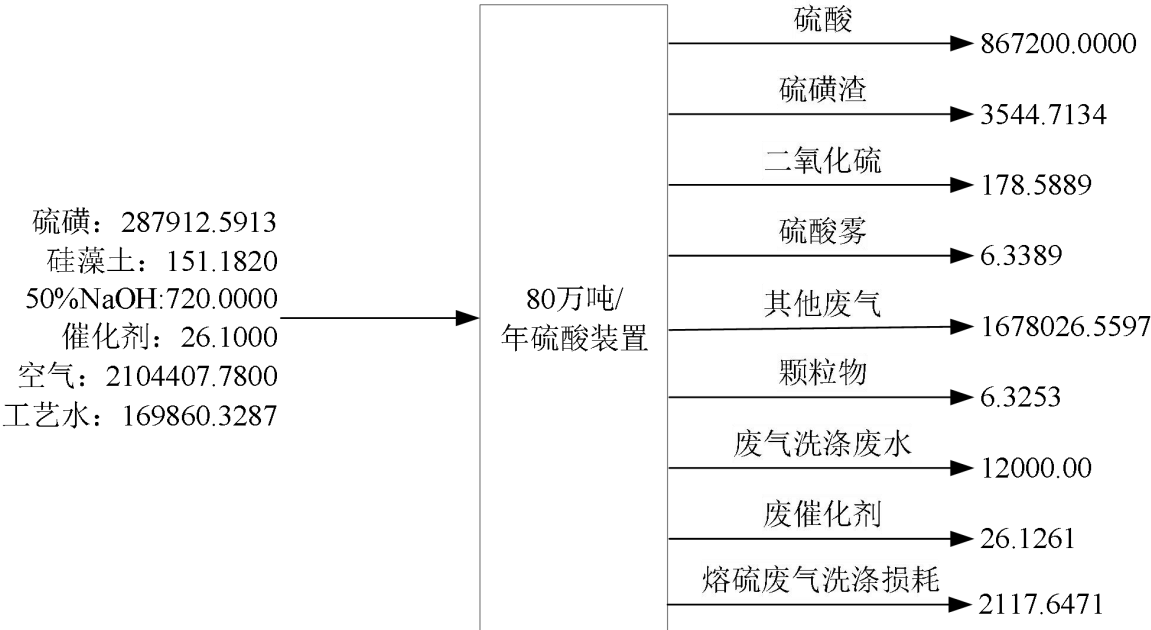


图 4.2.4-1 硫酸装置物料平衡图 (t/a)

4.2.4.1.2. 硫平衡

硫酸装置硫平衡见表 4.2.4-2、图 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 硫酸装置硫平衡表 (t/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折硫量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折硫量 (t/a)
硫磺 (≥99.5%)	287912.5913	286473.0283	硫酸 (98%)	867200.0000	277283.3051
			硫磺渣	3518.5873	9069.6111
			废气	191.2531	97.5588
			废水	12000.0000	22.5533
合计		264274.1803	合计		286473.0283

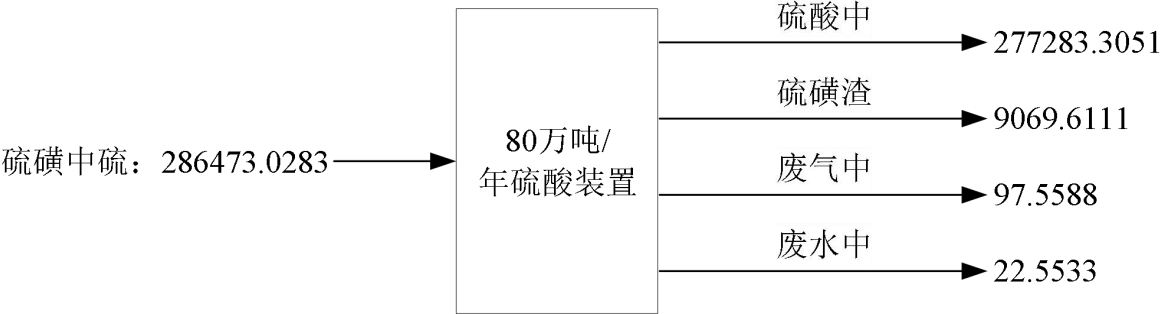


图 4.2.4-2 硫酸装置硫平衡 (t/a)

4.2.4.1.3. 水平衡

硫酸装置废水排放执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010），且有单位产品基准排水量的要求，本报告单列硫酸装置水平衡。

硫酸装置水平衡见表 4.2.4-3、图 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 硫酸装置水平衡表（m³/a）

序号	用水去向		用水量				损耗量	排放量	回用量	备注
			物料含水	一次水	软水	循环/回用水				
1	生产用水	锅炉用水		50867	1582400.0	784000.00	1587486.67	0	829780.00	回用脱盐水和湿法磷酸
2		工艺用水	360.00	155742.68	0	0	156102.68	0	0	进入硫酸产品
3		地面及设备清洗		8000.00	0	0	1600.00	0	6400.00	回用选矿
4		熔硫废气洗涤		14117.65	0	0	2117.65	0	12000.00	回用选矿
6	设备间接冷却水			40000.00	0	24000000.00	20000.00	0	20000.00	湿法磷酸回用
总计			360.00	268727.00	1582400.0	24784000.00	1767307.00	0	868180.00	

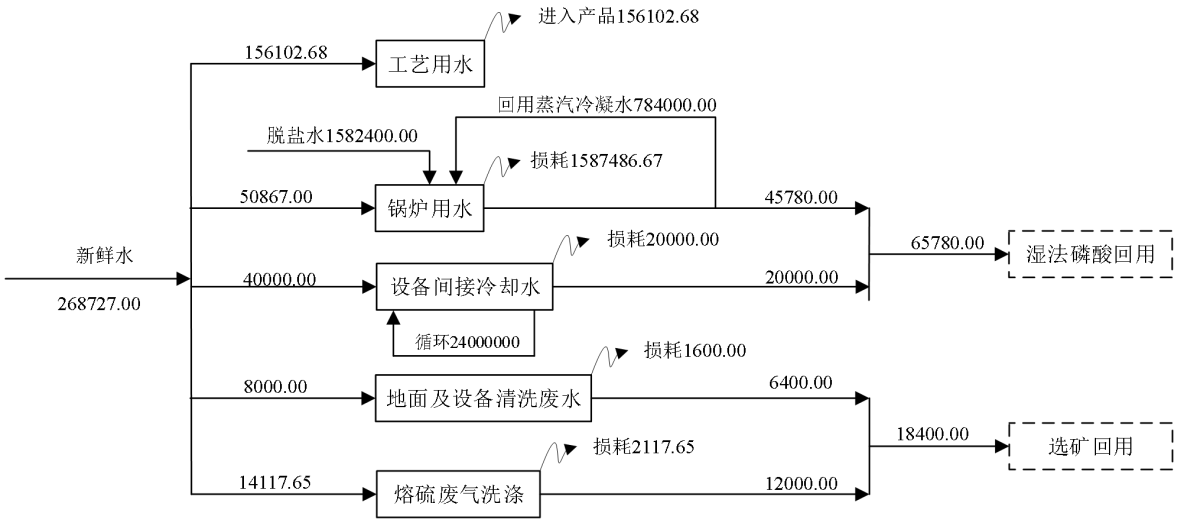


图 4.2.4-3 硫酸装置水平衡（m³/a）

项目硫酸装置废水排放量 0m³/a，吨产品排放量为 0m³/吨产品，符合基准排放量 0.2m³/吨产品的要求。

4.2.4.2 选矿装置

4.2.4.2.1. 物料平衡

项目选矿装置物料平衡核算表见表 4.2.4-4，物料平衡图见图 4.2.4-4。

表 4.2.4-4 选矿装置物料平衡表（t/a）

投入			产出				备注
名称	t/d	t/a	名称		t/d	t/a	
磷矿石	4666.6667	1400000.0000	产品	磷精矿浆	5828.8889	1748666.6667	干基 104.92 万吨， 进入湿法磷酸生产
稀磷酸 (25%P ₂ O ₅)	140.0000	42000.0000	废气	G ₂₋₁ 堆场废气	0.0117	3.5000	颗粒物，无组织排放
捕获剂	4.6667	1400.0000		G ₂₋₂ 转移废气	0.0047	1.4040	颗粒物，DA003

絮凝剂	0.1167	35.0000		G ₂₋₃ 破碎废气			
工艺补水	2348.1596	704447.8750		G ₂₋₄ 筛分废气	0.0061	1.8360	颗粒物，DA004
硫酸装置回用水	61.3333	18400.0000		G ₂₋₅ 粉矿仓废气	0.0065	1.9440	颗粒物，DA005
				G ₂₋₆ 辊磨废气	0.0097	2.9160	颗粒物，DA006
				装置无组织废气	0.0110	3.3061	颗粒物，无组织排放
			固体废物	S ₂₋₁ 磷尾矿 （湿基）	1392.0043	417601.3022	干基 35.08 万吨，交 由湖北九厦环保科技 有限公司综合利用
合计	7220.9429	2166282.8750	合计		7220.9429	2166282.8750	

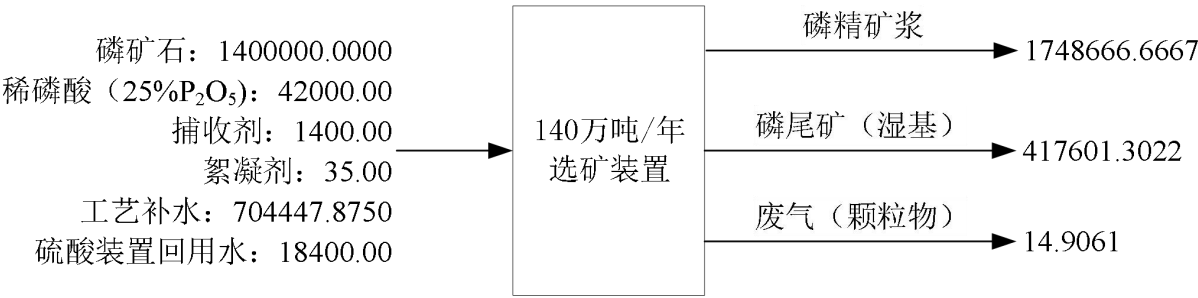


图 4.2.4-4 选矿装置物料平衡 (t/a)

4.2.4.2.2. 磷平衡

选矿装置磷平衡见表 4.2.4-5、图 4.2.4-5。

表 4.2.4-5 选矿装置磷平衡表 (P₂O₅t/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折磷量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折磷量 (t/a)
磷矿石	1400000.00	340200.00	磷精矿浆	1748666.67	334696.38
稀磷酸 (25% P ₂ O ₅)	42000.00	10500.00	磷尾矿	417601.30	16000.00
			废气颗粒物	14.91	3.62
合计		350700.00	合计		350700.00

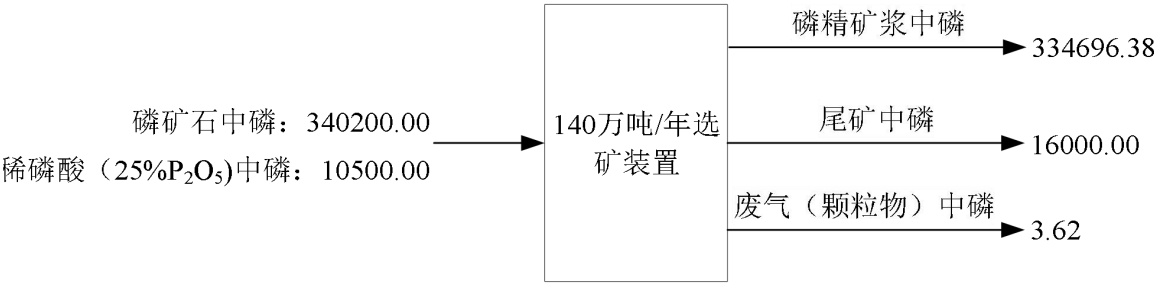


图 4.2.4-5 选矿装置磷平衡图 (t/a)

4.2.4.2.3. 氟平衡

选矿装置氟平衡见表 4.2.4-6、图 4.2.4-6。

表 4.2.4-6 选矿装置氟平衡表

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折氟量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折氟量 (t/a)
磷矿石	1400000.00	35140.00	磷精矿浆	1748666.67	25100.00
			磷尾矿	417601.30	10039.63
			废气颗粒物	14.91	0.37
合计		35140.00	合计		35140.00

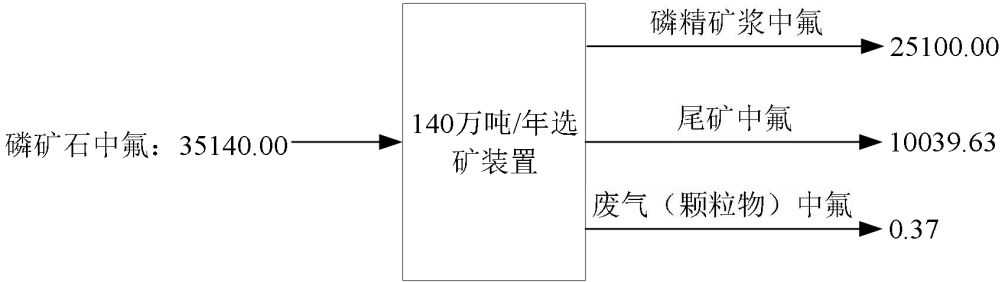


图 4.2.4-6 选矿装置磷平衡图 (t/a)

4.2.4.2.4. 水平衡

选矿装置水平衡见表 4.2.4-7。

表 4.2.4-7 选矿装置水平衡表 (m³/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	含水量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	含水量 (t/a)
磷矿石	1400000.00	44800.00	磷精矿浆	1748666.67	699466.67
稀磷酸(25%P ₂ O ₅)	42000.00	27505.25	磷尾矿（湿基）	417601.30	95686.45
工艺补水	704447.87	704447.87			
硫酸装置回用水	18400.00	18400.00			
合计		795153.12	合计		795153.12

4.2.4.3 湿法磷酸装置

涉密删除。

4.2.4.4 工业级磷酸装置

涉密删除。

4.2.4.5 土壤改良剂装置

4.2.4.5.1. 物料平衡

土壤改良剂物料平衡见表 4.2.4-16、图 4.2.4-13。

表 4.2.4-16 土壤改良剂料平衡表

投入			产出			备注
名称	t/d	t/a	名称	t/d	t/a	

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	1050.0000	315000.0000	产品	土壤改良剂		606.6667	182000.0000	外售	
气氨	75.7440	22723.2000	废气	G ₅₋₁ -G ₅₋₂ 冷凝、干燥 废气		0.0888	26.6400	DA012	
水	30.6667	9200.0000		其中 含	氟化物	0.0048	1.4400		
蒸汽	360.0000	108000.0000			氨	0.0480	14.4000		
					颗粒物	0.0360	10.8000	颗粒物, DA015	
				G ₅₋₃ 包装废气		0.0004	0.1078		
				包装无组织		0.0003	0.0880		无组织排放
				装置无组织废气		0.0057	1.7005		无组织排放
				其中 含	氟化物	0.0005	0.1447		
					氨	0.0048	1.4472		
					颗粒物	0.0004	0.1085		
			废水	W ₅₋₁ 间接蒸汽冷凝水		342.0000	102600.0000	送脱盐水站回用	
				W ₅₋₂ 浓缩冷凝水		334.7760	100432.8000	送工业级磷酸 装置过滤工段 使用	
				W ₅₋₃ 废气洗涤水		3.2000	960.0000	污水处理站处 理后排放	
				W ₅₋₄ 设备及地面清洗 废水		24.0000	7200.0000		
			损耗	废气损耗		205.6729	61701.8636	损耗	
合计	1516.4107	454923.2000	合计			1516.4107	454923.2000		

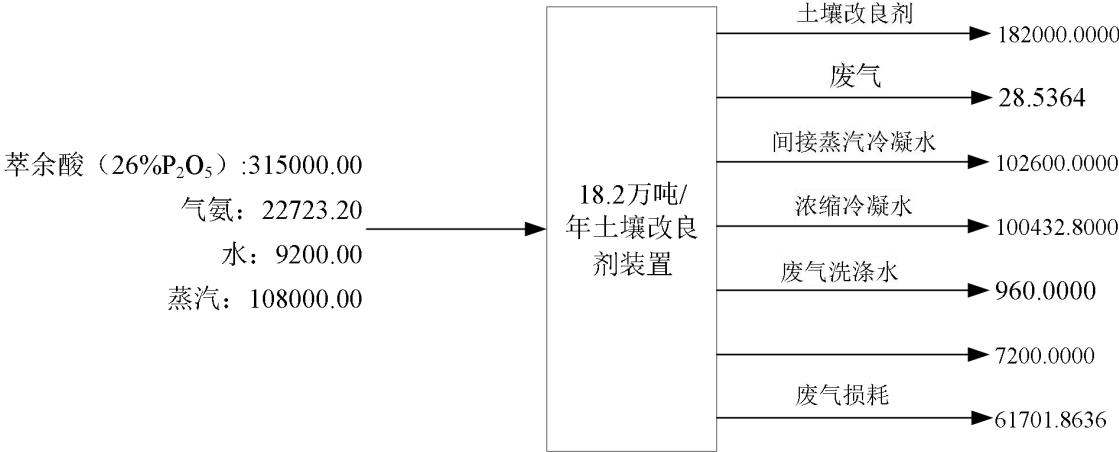


图 4.2.4-13 土壤改良剂装置物料平衡 (t/a)

4.2.4.5.2. 磷平衡

土壤改良剂磷平衡见表 4.2.4-17、图 4.2.4-14。

表 4.2.4-17 土壤改良剂装置磷平衡表 (P₂O₅t/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折磷量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折磷量 (t/a)

萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	315000.00	81900.00	土壤改良剂	182000.00	81848.34
			废气颗粒物	10.91	4.91
			浓缩冷凝水	100432.80	3.01
			废气洗涤水	960.00	43.74
合计		81900.00	合计		81900.00

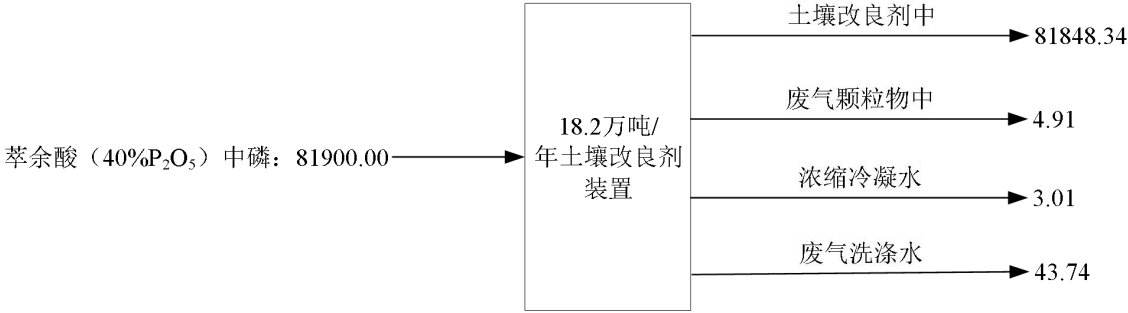


图 4.2.4-14 土壤改良剂装置磷平衡（P₂O₅t/a）

4.2.4.5.3. 氟平衡

土壤改良剂氟平衡见表 4.2.4-18、图 4.2.4-15。

表 4.2.4-14 土壤改良剂装置氟平衡表（t/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	折氟量（t/a）	产物	产量（t/a）	折氟量（t/a）
萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	315000.00	1834.99	土壤改良剂	182000.00	1804.43
			废气颗粒物	10.91	0.11
			废气氟化物	1.58	1.58
			浓缩冷凝水	100432.80	1.51
			废气洗涤水	960.00	27.36
合计		1834.99	合计		1834.99

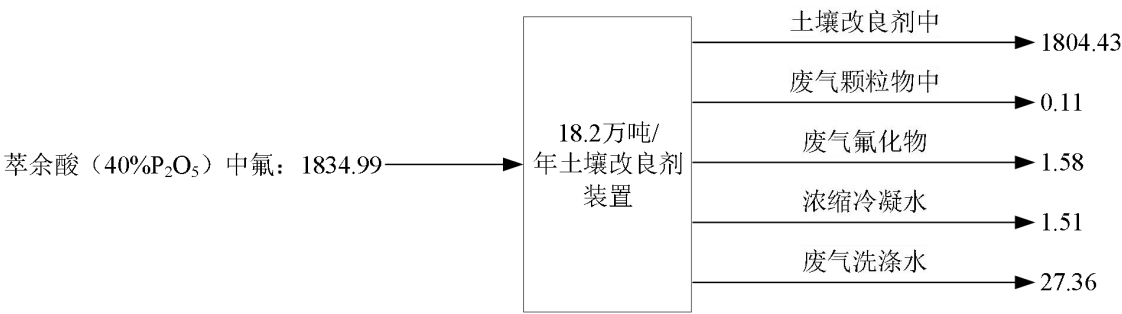


图 4.2.4-15 土壤改良剂装置氟平衡（t/a）

4.2.4.5.4. 水平衡

土壤改良剂装置水平衡见表 4.2.4-19。

表 4.2.4-19 土壤改良剂装置水平衡表（m³/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	含水量（t/a）	产物	产量（t/a）	含水量（t/a）

萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	315000.00	159120.00	土壤改良剂	182000.00	3425.34
水	9200.00	9200.00	间接蒸汽冷凝水	102600.00	102600.00
蒸汽	108000.00	108000.00	浓缩冷凝水	100432.80	100432.80
			废气洗涤水	960.00	960.00
			设备及地面清洗废水	7200.00	7200.00
			废气损耗	61701.86	61701.86
合计		276320.00	合计		276320.00

4.2.4.6 磷酸二氢钾装置

涉密删除。

4.2.4.7 氨化复合肥（B线）装置

4.2.4.7.1. 物料平衡

氨化复合肥（B线）物料平衡见表 4.2.4-29、图 4.2.4-23。

表 4.2.4-29 氨化复合肥（B线）料平衡表

投入			产出				备注	
名称	t/d	t/a	名称		t/d	t/a		
萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	196.1733	58852.0000	产品	氨化复合肥		333.3333	100000.0000	外售
气氨	35.3700	10611.0000	废气	G ₈₋₁ ~G ₈₋₁₁ 废气		0.1225	36.7642	DA015
硫酸（98%）	74.6667	22400.0000		其中含	颗粒物	0.0339	10.1840	
氯化钾	71.9700	21591.0000			SO ₂	0.0013	0.3967	
尿素	34.5633	10369.0000			NO _x	0.0072	2.1715	
填料	17.6333	5290.0000			氟化物	0.0104	3.1320	
水	50.0000	15000.0000		氨	0.0696	20.8800		
蒸汽	40.6667	12200.0000		包装无组织		0.0008	0.2419	无组织排放
				装置无组织		0.0093	2.7873	无组织排放
			废水	W ₈₋₁ 间接蒸汽 冷凝水		38.6333	11590.0000	送脱盐车站 回用
			损耗	废气损耗		148.9440	44683.2066	损耗
合计	521.0433	156313.0000	合计		521.0433	156313.0000		

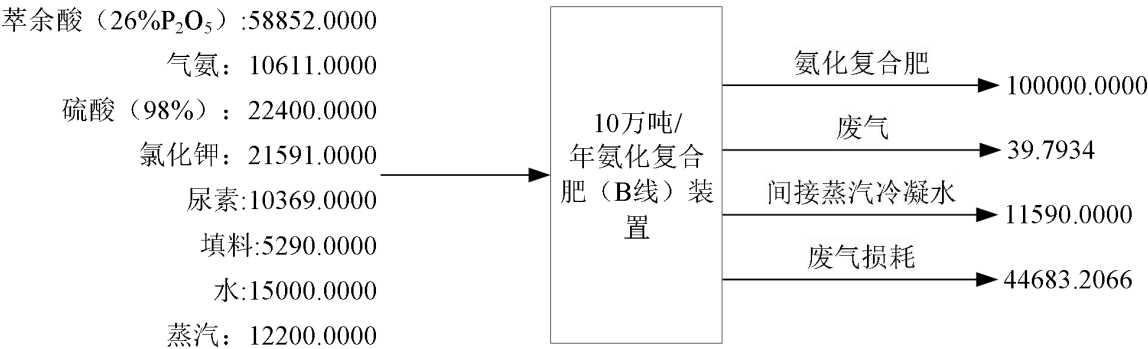


图 4.2.4-23 氨化复合肥（B线）装置物料平衡（t/a）

4.2.4.7.2. 磷平衡

氨化复合肥（B 线）磷平衡见表 4.2.4-30、图 4.2.4-24。

表 4.2.4-30 氨化复合肥（B 线）装置磷平衡表（ P_2O_5 t/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	折磷量（t/a）	产物	产量（t/a）	折磷量（t/a）
萃余酸（26% P_2O_5 ）	58852.00	15301.52	氨化复合肥	100000.00	15299.50
			废气颗粒物	13.21	2.02
合计		15301.52	合计		15301.52

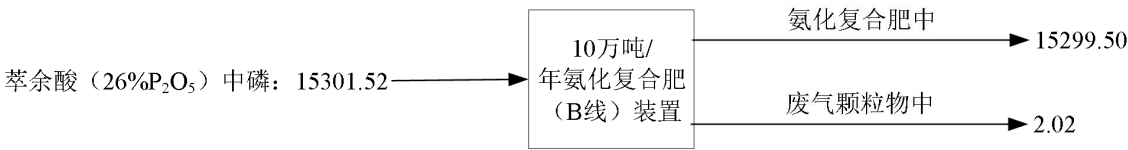


图 4.2.4-24 氨化复合肥（B 线）装置磷平衡（ P_2O_5 t/a）

4.2.4.7.3. 氟平衡

氨化复合肥（B 线）氟平衡见表 4.2.4-31、图 4.2.4-25。

表 4.2.4-31 氨化复合肥（B 线）装置氟平衡表（t/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	折氟量（t/a）	产物	产量（t/a）	折氟量（t/a）
萃余酸（26% P_2O_5 ）	58852.00	342.84	氨化复合肥	100000.00	339.66
			废气颗粒物	13.21	0.05
			废气氟化物	3.13	3.13
合计		342.84	合计		342.84

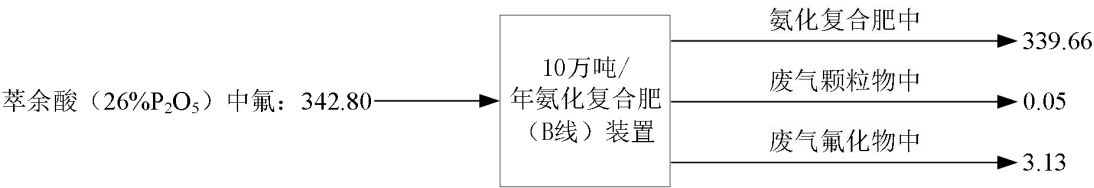


图 4.2.4-25 氨化复合肥（B 线）装置氟平衡（t/a）

4.2.4.7.4. 氮平衡

氨化复合肥（B 线）氮平衡见表 4.2.4-32、图 4.2.4-26。

表 4.2.4-32 氨化复合肥（B 线）装置氮平衡表（t/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	折氮量（t/a）	产物	产量（t/a）	折氮量（t/a）
气氨	10611.00	10611.00	氨化复合肥	100000.00	10588.72
			废气颗粒物	13.21	1.40
			废气氨	20.88	20.88
合计		10611.00	合计		10611.00



图 4.2.4-26 氨化复合肥（B 线）装置氨平衡（t/a）

4.2.4.7.5. 水平衡

氨化复合肥（B 线）装置水平衡见表 4.2.4-33。

表 4.2.4-33 氨化复合肥（B 线）装置水平衡表（m³/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	含水量（t/a）	产物	产量（t/a）	含水量（t/a）
萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	58852.00	29728.67	氨化复合肥	100000.00	1103.46
硫酸（98%）	22400.00	448.00	废气损耗	44683.21	44683.21
水	15000.00	15000.00	间接蒸汽冷凝水	11590.00	11590.00
蒸汽	12200.00	12200.00			
合计		57376.67	合计		57376.67

4.2.4.8 喷浆复合肥（C 线）装置

4.2.4.8.1. 物料平衡

喷浆复合肥（C 线）物料平衡见表 4.2.4-34、图 4.2.4-27。

表 4.2.4-34 喷浆复合肥（C 线）料平衡表

投入			产出				备注
名称	t/d	t/a	名称	t/d	t/a		
萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	196.1533	58846.0000	产品	喷浆复合肥	333.3333	100000.0000	外售
气氨	35.3567	10607.0000	废气	G ₉₋₁ ~G ₉₋₉ 废气	0.0929	27.8784	DA014
硫酸（98%）	74.6667	22400.0000		颗粒物	0.0264	7.9200	
氯化钾	71.9700	21591.0000		SO ₂	0.0009	0.2772	
尿素	34.5633	10369.0000		NO _x	0.0049	1.4652	
填料	17.6333	5290.0000		氟化物	0.0079	2.3760	
水	50.0000	15000.0000		氨	0.0528	15.8400	
磷酸二氢钾废滤渣	0.4800	144.0000		G ₉₋₁₀ 包装废气	0.0002	0.0593	颗粒物，DA015
				包装无组织	0.0002	0.0484	无组织排放
				装置无组织	0.0022	0.6576	无组织排放
			损耗	废气损耗	147.3922	44217.6649	损耗
合计	480.8210	144246.3085	合计		480.8210	144246.3085	

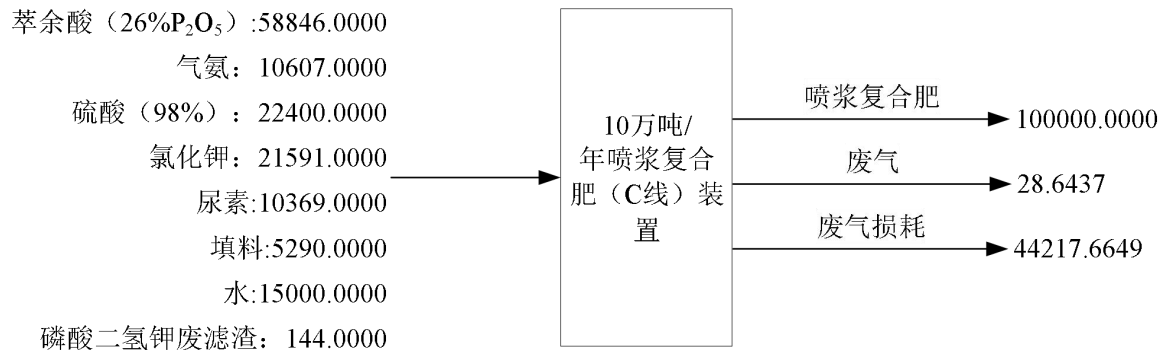


图 4.2.4-27 喷浆复合肥（C 线）装置物料平衡（t/a）

4.2.4.8.2. 磷平衡

喷浆复合肥（C 线）磷平衡见表 4.2.4-35、图 4.2.4-28。

表 4.2.4-35 喷浆复合肥（C 线）装置磷平衡表（P₂O₅t/a）

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折磷量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折磷量 (t/a)
萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	58846.00	15299.96	喷浆复合肥	100000.00	15298.63
			废气颗粒物	8.69	1.33
合计		15299.96	合计		15299.96

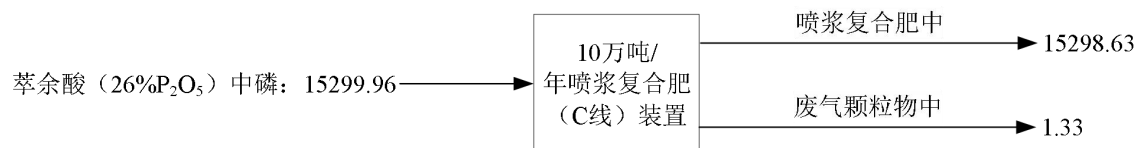


图 4.2.4-28 喷浆复合肥（C 线）装置磷平衡（P₂O₅t/a）

4.2.4.8.3. 氟平衡

喷浆复合肥（C 线）氟平衡见表 4.2.4-36、图 4.2.4-29。

表 4.2.4-36 喷浆复合肥（C 线）装置氟平衡表（t/a）

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折氟量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折氟量 (t/a)
萃余酸 (26%P ₂ O ₅)	58846.00	342.80	喷浆复合肥	100000.00	340.39
			废气颗粒物	8.69	0.03
			废气氟化物	2.38	2.38
合计		342.80	合计		342.80



图 4.2.4-29 喷浆复合肥（C 线）装置氟平衡（t/a）

4.2.4.8.4. 氨平衡

喷浆复合肥（C 线）氨平衡见表 4.2.4-37、图 4.2.4-30。

表 4.2.4-37 喷浆复合肥（C 线）装置氨平衡表（t/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	折氨量（t/a）	产物	产量（t/a）	折氨量（t/a）
气氨	10607.00	10607.00	喷浆复合肥	100000.00	10590.24
			废气颗粒物	8.69	0.92
			废气氨	15.84	15.84
合计		10607.00	合计		10607.00



图 4.2.4-30 喷浆复合肥（C 线）装置氨平衡（t/a）

4.2.4.8.5. 水平衡

喷浆复合肥（C 线）装置水平衡见表 4.2.4-38。

表 4.2.4-38 喷浆复合肥（C 线）装置水平衡表（m³/a）

进料			出料		
原料	用量（t/a）	含水量（t/a）	产物	产量（t/a）	含水量（t/a）
萃余酸（26%P ₂ O ₅ ）	58846.00	29725.64	喷浆复合肥	100000.00	955.97
硫酸（98%）	22400.00	448.00	废气损耗	44217.66	44217.66
水	15000.00	15000.00			
合计		45173.64	合计		45173.64

4.2.4.9 磷石膏提纯装置

4.2.4.9.1. 物料平衡

磷石膏提纯装置物料平衡见表 4.2.4-39、图 4.2.4-31。

表 4.2.4-39 磷石膏提纯装置物料平衡表

投入			产出				备注
名称	t/d	t/a	名称		t/d	t/a	
磷石膏（湿基）	6514.7453	1954423.5925	产品	精制石膏	2834.5306	850359.1796	外售
石灰	21.9873	6596.1796		水泥缓凝剂	2738.5356	821560.6914	外售
磷酸二氢钾浓缩冷凝水	164.4137	49324.0989	废水	W ₁₀₋₁ 过滤废水	3816.0000	1144800.0000	污水处理站处理后排放
酸性循环水站循环水	1536.0000	460800.0000	损耗	废气损耗	19.0800	5724.0000	损耗
污水处理站回	1171.0000	351300.0000					

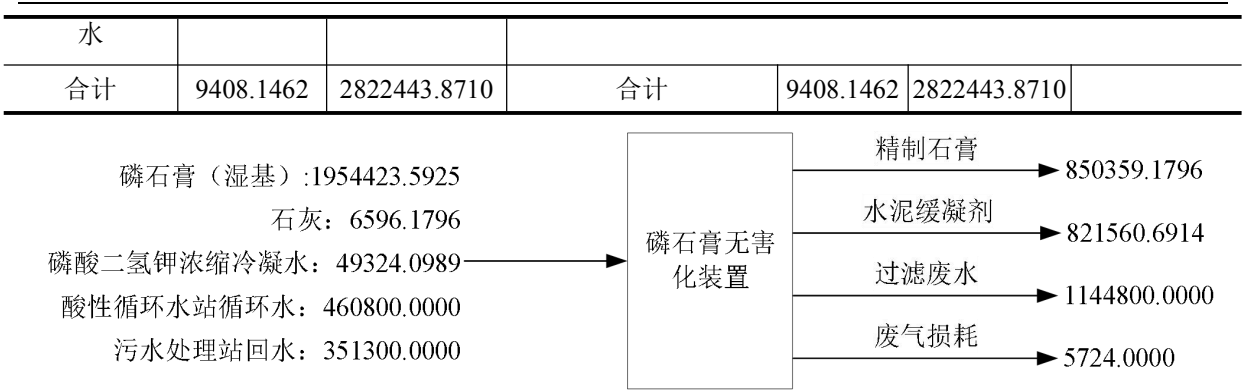


图 4.2.4-31 磷石膏提纯装置物料平衡 (t/a)

4.2.4.9.2. 磷平衡

磷石膏提纯装置磷平衡见表 4.2.4-40、图 4.2.4-32。

表 4.2.4-40 磷石膏提纯装置磷平衡表 (P₂O₅t/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折磷量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折磷量 (t/a)
磷石膏（湿基）	1954423.59	15000.00	精制石膏	843763.00	1200.00
磷酸二氢钾浓缩冷凝水	49324.10	1.48	水泥缓凝剂	821560.69	787.50
			过滤废水	1144800.00	13013.98
合计		15001.48	合计		15001.48

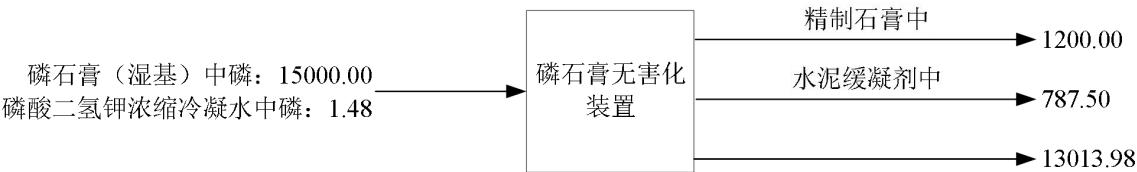


图 4.2.4-32 磷石膏提纯装置磷平衡 (P₂O₅t/a)

4.2.4.9.3. 氟平衡

磷石膏提纯装置氟平衡见表 4.2.4-41、图 4.2.4-33。

表 4.2.4-41 磷石膏提纯装置氟平衡表 (t/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	折氟量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	折氟量 (t/a)
磷石膏（湿基）	1954423.59	7063.67	精制石膏	843763.00	640.21
磷酸二氢钾浓缩冷凝水	49324.10	0.62	水泥缓凝剂	821560.69	557.34
			过滤废水	1144800.00	5866.74
合计		7064.29	合计		7064.29

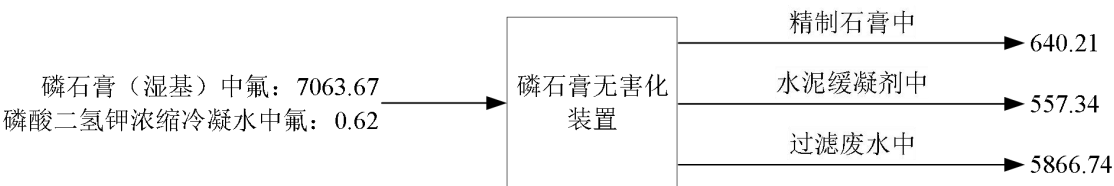


图 4.2.4-33 磷石膏提纯装置氟平衡 (t/a)

4.2.4.9.4. 水平衡

磷石膏提纯装置水平衡见表 4.2.4-42。

表 4.2.4-42 磷石膏提纯装置水平衡表 (m³/a)

进料			出料		
原料	用量 (t/a)	含水量 (t/a)	产物	产量 (t/a)	含水量 (t/a)
磷石膏 (湿基)	1954423.5925	587456.1253	精制石膏	850359.1796	151747.6755
磷酸二氢钾浓缩冷凝水	49324.0989	49324.0989	水泥缓凝剂	821560.6914	146608.5487
酸性循环水站循环水	460800.0000	460800.0000	过滤废水	1144800.0000	1144800.0000
污水处理站回水	351300.0000	351300.0000	废气损耗	5724.0000	5724.0000
合计		1448880.2241	合计		1448880.2241

4.2.5 污染源及污染物分析

4.2.5.1 废气

4.2.5.1.1. 项目 160 万吨/年硫酸装置

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”。本项目硫酸装置废气采用物料衡算法。

根据表 4.2.4-1 硫酸装置物料平衡表可知，项目硫酸装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 项目磷化工装置废气产排放情况一览表

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 时间/h
				核算方 法	废气产生 量/（m³/h）	产生浓度/ （mg/m³）	产生量/ （kg/h）	产生量/ （t/a）	工艺	收集 效率%	处理效 率/%	排放浓度 /（mg/m³）	排放量/ （kg/h）	排放量/ （t/a）	
DA001	硫磺制酸	G ₁₋₃	二氧化硫	物料衡 算法	180000	804.02	144.7236	1157.788 9	新型催化法	99.5	85	120	21.6000	172.8000	8000
			硫酸雾			80.40	14.4724	115.7789		99.5	95	4	0.7200	5.7600	8000
DA002	熔硫	G ₁₋₄	颗粒物		20000	167.50	3.3501	26.8007	水洗	99.5	85	25	0.5000	4.0000	8000
无组织 废气	硫磺仓库	G ₁₋	颗粒物		/	/	4.1502	33.2019	密闭车间， 车间沉降	/	95	/	0.2075	1.6601	8000
	硫磺转运	G ₁₋₂	颗粒物		/	/	0.6640	5.3120	进料、输送 采取封闭式	/	95	/	0.0332	0.2656	8000
	硫酸装置	G _{1-3~} G ₁₋₄	二氧化硫		/	/	0.7236	5.7889	加强管理	/	/	/	0.7236	5.7889	8000
			硫酸雾		/	/	0.0724	0.5789		/	/	/	0.0724	0.5789	8000
			颗粒物		/	/	0.0168	0.1340		/	/	/	0.0168	0.1340	8000

根据表 4.2.5-1 可知，项目运营期硫酸装置有组织废气污染物二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放均可满足《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸行业 B 级企业排放限值要求（二氧化硫、硫酸雾、颗粒物特别排放限值分别为 200mg/m³、5mg/m³、30mg/m³），无

组织废气污染物二氧化硫、硫酸雾、颗粒物均可满足《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值（二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放限值分别为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目采取的是硫磺制酸工艺，项目单位产品基准排气量为 $1837\text{m}^3/\text{t}$ 产品，满足《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 7 硫磺制酸工艺单位产品基准排气量要求： $2300\text{m}^3/\text{t}$ 产品。

4.2.5.1.2. 项目 150 万吨/年选矿装置

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”。本项目选矿装置废气采用物料衡算法。

根据表 4.2.4-4 选矿装置物料平衡表可知，项目选矿装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 项目选矿装置废气产排放情况一览表

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 时间/h
				核算方 法	废气产生 量/（m³/h）	产生浓度/ （mg/m³）	产生量/ （kg/h）	产生量/ （t/a）	工 艺	收集效 率%	处理效 率/%	排放浓度 /（mg/m³）	排放量/ （kg/h）	排放量 /（t/a）	
DA003	转移	G2-2	颗粒物	物料衡 算法	26000	306.12	7.9592	28.6531	布袋除尘	98	99	15	0.3900	1.4040	3600
	破碎	G2-3	颗粒物			1224.49	31.8367	114.6122		98	99				
DA004	筛分	G2-4	颗粒物		34000	1530.61	52.0408	187.3469	布袋除尘	98	99	15	0.5100	1.8360	3600
DA005	粉矿仓	G2-5	颗粒物		18000	1530.61	27.5510	198.3673	布袋除尘	98	99	15	0.2700	1.9440	7200
DA006	辊磨	G2-6	颗粒物		27000	1530.61	41.3265	297.5510	布袋除尘	98	99	15	0.4050	2.9160	7200
无组织 废气	原矿堆 场	G2-1	颗粒物		/	/	24.3056	175.0000	密闭车间， 水喷淋+洒 水抑尘	/	98	/	0.4861	3.5000	7200
	选矿装 置区	G2-2~ G2-6	颗粒物		/	/	2.2959	16.5306	车间沉降	/	80	/	0.4592	3.3061	7200

根据表 4.2.5-2 可知，项目运营期选矿装置转移、破碎、筛分、辊磨有组织废气中颗粒物排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物排放限值为 120mg/m³，排放速率限值 14.45kg/h，25m）；粉矿仓废气中颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物排放限值为 120mg/m³，排放速率限值 3.5kg/h，15m）；无组织废气颗粒物排放均可满足《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）。

4.2.5.1.3. 项目 30 万吨/年湿法磷酸装置

涉密删除。

4.2.5.1.4. 项目 10 万吨/年工业级磷酸装置

涉密删除。

4.2.5.1.5. 项目 18.2 万吨/年土壤改良剂装置

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”。本项目土壤改良剂装置废气采用物料衡算法。

根据表表 4.2.4-16 土壤改良剂料平衡表可知，项目土壤改良剂装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-5。

表 4.2.5-5 项目土壤改良剂装置废气产排放情况一览表

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				排放时 间/h
				核算 方法	废气产生 量/（m³/h）	产生浓度/ （mg/m³）	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/m³）	排放量/ （kg/h）	排放量/ （t/a）	
DA012	冷凝	G ₅₋₁	氟化物	物料 衡算 法	20000	80.40	1.6080	11.5779	二级 文丘 里	99.5	95	氟化物	2	0.2000	1.4400	7200
			氨			804.02	16.0804	115.7789		99.5	95	氨	20	2.0000	14.4000	7200
	干燥	G ₅₋₂	颗粒物		80000	188.44	15.0754	108.5427		99.5	90	颗粒物	15	1.5000	10.8000	7200
			氟化物			30.15	2.4121	17.3668		99.5	95				7200	
			氨			301.51	24.1206	173.6683		99.5	95				7200	
无组织 废气	装置无 组织	G ₅₋₁ ~ G ₅₋₂	氟化物		/	/	0.0201	0.1447	加强 管理， 车间 沉降	/	/	氟化物	/	0.0201	0.1447	7200
			氨		/	/	0.2010	1.4472		/	/	氨	/	0.2010	1.4472	7200
			颗粒物		/	/	0.0754	0.5427		/	80	颗粒物	/	0.0151	0.1085	7200

根据表 4.2.5-5 可知，项目运营期土壤改良剂有组织废气污染物氟化物、颗粒物排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（氟化物排放限值为 3mg/m³，排放速率限值 1.0kg/h；颗粒物排放限值为 20mg/m³，排放速率限值 39kg/h，40m）；氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准（35kg/h，40m）。无组织废气氟化物、氨排放均可满足《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及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（氟化物 20ug/m³、氨 0.3mg/m³），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 1.0mg/m³）。

4.2.5.1.6. 项目 5 万吨/年磷酸二氢钾装置

涉密删除。

4.2.5.1.7. 项目 10 万吨/年复合肥（A 线）装置

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”。本项目复合肥（A 线）装置废气采用物料衡算法。

根据表 4.2.4-24 氨化复合肥（A 线）物料平衡表可知，项目复合肥（A 线）装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-7。

表 4.2.5-7 项目复合肥（A 线）装置废气产排放情况一览表

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 时间 /h
				核算 方法	废气产生 量/（m³/h）	产生浓度/ （mg/m³）	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/m³）	排放量/ （kg/h）	排放量/ （t/a）	
DA0 14	造粒	G ₇₋₁	颗粒物	物料 衡算 法	35000	2366.26	82.8189	596.296 3	二级文 丘里+ 水洗	100	99.5	颗粒物	10	1.1500	8.2800	7200
			氟化物			109.00	3.8152	27.4692		100	94.5	SO ₂	0.3	0.0345	0.2484	7200
			氨			1413.75	49.4812	356.264 8		100	96	NO _x	1.6	0.1840	1.3248	7200
	干燥	G ₇₋₂	颗粒物		40000	2366.26	94.6502	681.481 5	旋风+ 文丘里 +水洗	100	99.5	氟化物	3	0.3450	2.4840	7200
			SO ₂			0.91	0.0363	0.2615		100	5	氨	20	2.3000	16.5600	7200
			NO _x			4.84	0.1937	1.3945		100	5					
			氟化物			33.79	1.3517	9.7319		100	90					
			氨			40.09	1.6038	11.5470		100	80					
	投料、破 碎、筛分	G ₇₋₃ ~ G ₇₋₈	颗粒物		20000	277.67	5.5535	39.9849	文丘里 +水洗	98	99.5					
	冷却	G ₇₋₉	颗粒物		20000	1183.13	23.6626	170.370 4		99.5	99					
无组 织废 气	复合肥（A 线）装置 无组织	G ₇₋₃ ~ G ₇₋₁₀	颗粒物		/	/	0.2294	1.6515	加强管 理，车间 沉降	/	80	颗粒物	/	0.0459	0.3303	7200

根据表 4.2.5-7 可知，项目运营期复合肥（A 线）装置有组织废气污染物颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（颗粒物排放限值为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值 $39\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ），二氧化硫、氮氧化物排放均可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， 40m ），氟化物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（氟化物排放限值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ）；氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准（ $35\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ）。无组织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 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.2.5.1.8. 项目 10 万吨/年复合肥（B 线）装置

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”。本项目复合肥（B 线）装置废气采用物料衡算法。

根据表 4.2.4-29 氨化复合肥（B 线）物料平衡表可知，项目复合肥（B 线）装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-8。

表 4.2.5-8 项目复合肥（B 线）装置废气产排放情况一览表

工艺装置	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				排放时间/h
					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）	
复合肥（B 线）装置	DA015	浓缩	G ₈₋₁	氟化物		8000	155.95	1.2476	8.9828	二级文丘里+水洗	100	94.5	颗粒物	10	1.4500	10.4400	7200
				氨			3323.98	26.5918	191.4613		100	96	SO ₂	0.38	0.0551	0.3967	7200
		造粒	G ₈₋₂	颗粒物		17000	3981.98	67.6937	487.3950		100	99.5	NO _x	2.08	0.3016	2.1715	7200
				氟化物			171.24	2.9111	20.9598		100	94.5	氟化物	3	0.4350	3.1320	7200
				氨			1911.83	32.5011	234.0082		100	96	氨	20	2.9000	20.8800	7200
		干燥	G ₈₋₃	颗粒物	物料衡算法	40000	2707.75	108.3100	779.8319	旋风+文丘里+水洗	100	99.5					
				SO ₂			1.45	0.0580	0.4176		100	5					
				NO _x			11.45	0.4579	3.2968		100	5					
				氟化物			51.57	2.0627	14.8515		100	90					
				氨			89.38	3.5752	25.7415		100	85					
		投料、破碎、筛分	G ₈₋₄ -G ₈₋₉	颗粒物		30000	3176.36	95.2907	686.0930		98	99.5					
		包装	G ₈₋₁₁	颗粒物		6000	279.94	1.6796	12.0933		98	99.5					
		冷却	G ₈₋₁₀	颗粒物		20000	297.85	5.9570	42.8908	文丘里+水洗	99.5	99					
土壤改良剂		包装	G ₅₋₃	颗粒物	物料衡	6000	509.48	3.0569	22.0097	旋风	98	99.5					

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

磷酸二氢钾		包装	G ₆₋₃	颗粒物	算法	6000	139.97	0.8398	6.0466	+文丘里+水洗	98	99.5					
复合肥（A 线）		包装	G ₇₋₁₀	颗粒物		6000	279.94	1.6796	12.0933		98	99.5					
复合肥（c 线）		包装	G ₉₋₁₀	颗粒物		6000	279.94	1.6796	12.0933		98	99.5					
无组织废气		复合肥（B 线）装置无组织	G _{8-4~G₈₋₁₀}	颗粒物	物料衡算法	/	/	1.9356	13.9363	加强管理，车间沉降	/	80	颗粒物	/	0.3871	2.7873	7200
改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装车间包装车间无组织	无组织废气	土壤改良剂包装	G ₅₋₃	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.0611	0.4402	加强管理，车间沉降	/	80	颗粒物	/	0.0357	0.2573	7200
		磷酸二氢钾包装	G ₆₋₃	颗粒物		/	/	0.0168	0.1209		/	80					
		复合肥 A 线包装	G ₇₋₁₀	颗粒物		/	/	0.0336	0.2419		/	80					
		复合肥 B 线包装	G ₈₋₁₁	颗粒物		/	/	0.0336	0.2419		/	80					
		复合肥 C 线包装	G ₉₋₁₀	颗粒物		/	/	0.0336	0.2419		/	80					

根据表 4.2.5-8 可知，项目运营期复合肥（B 线）装置有组织废气污染物颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（颗粒物排放限值为 10mg/m³，排放速率限值 39kg/h，40m），二氧化硫、氮氧化物排放均可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³，40m），氟化物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（氟化物排放限值为 3mg/m³，排放速率限值 1.0kg/h，40m）；氨排

放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准（35kg/h，40m）。装置及包装车间无组织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 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.2.5.1.9. 项目 10 万吨/年复合肥（C 线）装置

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”。本项目复合肥（C 线）装置废气采用物料衡算法。

根据表 4.2.4-34 喷浆复合肥（C 线）物料平衡表可知，项目复合肥（C 线）装置废气源强产排情况详见表 4.2.5-9。

表 4.2.5-9 项目复合肥（C 线）装置废气产排放情况一览表

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 时间 /h
				核算方 法	废气产生 量/（m³/h）	产生浓度/ （mg/m³）	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/m³）	排放量/ （kg/h）	排放量/ （t/a）	
DA0 16	浓缩	G ₉₋₁	氟化物		10000	150.00	1.2000	8.6400	二级文 丘里+水 洗	100	94.5	颗粒物	10	1.100 0	7.9200	7200
			氨			1375.00	11.0000	79.2000		100	96	SO ₂	0.35	0.0385	0.2772	7200
	干燥	G ₉₋₂	颗粒物	物料 衡算 法	60000	4683.70	187.3479	1348.9051	旋风+文 丘里+水洗	100	99.5	NO _x	1.8500	0.2035	1.4652	7200
			SO ₂			1.01	0.0405	0.2918		100	5	氟化物	3	0.3300	2.3760	7200
			NO _x			5.36	0.2142	1.5423		100	5	氨	20	2.2000	15.8400	7200
			氟化物			66.00	2.6400	19.0080		100	90					
			氨			293.33	11.7333	84.4800		100	85					
	投料、破 碎、 筛分	G ₉₋₃ ~ G ₉₋₈	颗粒 物	20000	1068.10	21.3620	153.8066	98	99.5							
	冷却	G ₉₋₉	颗粒 物	20000	294.40	5.8881	42.3942	文丘里+ 水洗	99.5					99		
无组 织废 气	复合肥（C 线）装置无 组织	G ₉₋₃ ~ G ₉₋₉	颗粒 物	物料 衡算 法	/	/	0.4567	3.2881	加强管理， 车间沉降	/	80	颗粒物	/	0.0913	0.6576	7200

根据表 4.2.5-9 可知，项目运营期复合肥（C 线）装置有组织废气污染物颗粒物排放可满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（颗粒物排放限值为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值 $39\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ），二氧化硫、氮氧化物排放均可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， 40m ），氟化物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工行业 B 级企业排放限值要求（氟化物排放限值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率限值 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ）；氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准（ $35\text{kg}/\text{h}$ ， 40m ）。无组织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 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.2.5.1.10. 公辅工程废气

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”。本项目公辅工程废气采用类比法。

根据建设单位资料及类比现有同类装置污染物排放情况，项目公辅工程废气源强产排情况详见表 4.2.5-10。

表 4.2.5-10 项目公辅工程废气源强产排情况表

污染源	废气编号	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		排放时间/h
			核算方法	产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)	工艺	收集效率/%	处理效率/%	排放量/(kg/h)	排放量/(t/a)	
化验室废气	G ₁₁₋₁	VOCs	类比法	0.0052	0.0052	活性炭	90	70	0.0019	0.0019	1000
		氯化氢		0.0020	0.0020		90	5	0.0019	0.0019	1000
		硫酸雾		0.0140	0.0140		90	5	0.0134	0.0134	1000
		硝酸雾		0.0019	0.0019		90	5	0.0018	0.0018	1000

根据表 4.2.5-10 可知，项目运营期化验室无组织废气氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、VOCs 排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（氯化氢排放限值 0.20mg/m³、硫酸雾排放限值 1.2mg/m³、硝酸雾排放限值 0.12mg/m³、VOCs 排放限值 4.0mg/m³）。

4.2.5.1.11. 交通源情况

项目实施后，区域新增交通运输移动源为汽车公路运输，按 20t/车的运输能力，计算需要最大 48500 车次/年。按照 20 辆车进行核算，运行次数 133 次，评价范围内行驶公里数约 3km，行驶速度平均约 50km/h，行驶时间约 0.06h，评价范围内年行驶时间 7.98h。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E₁）和 HC 蒸发排放（E₂）两部分，本项仅考虑新增行驶过程中的蒸发排放量。计算公式如下：

$$E=E_1+E_2, \text{ 其中}$$

$$E_1=\sum P_i \times E_{Fi} \times VKTi \times 10^{-6}$$

E₁ 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；E_{Fi} 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E2 = (EF1 \times VKT / V + EF2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中：

E2 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，单位为吨；EF1 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V 为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF2 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \phi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中，

$EF_{i,j}$ 为 i 类车在 j 地区的排放系数， BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数， ϕ_j 为 j 地区的环境修正因子， γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子， λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子， θ_j 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆 SO_2 排放量计算公式如下：

$$ESO_2 = 2.0 \times 10^{-6} \times (F_g \times \alpha_g + F_d \times \alpha_d)$$

式中

ESO_2 为某地区机动车 SO_2 的年排放量，单位为吨； F_g 和 F_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨； α_g 和 α_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算情况见表 4.2.5-11。

表 4.2.5-11 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	SO ₂	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
排放量 t/a	0.005	1.2	0.06	2.3	0.009	0.010

4.2.5.2 废水

4.2.5.2.1. 水平衡

项目给排水平衡见表 4.2.5-12。

表 4.2.5-12 项目给排水平衡表（单位：t/a）

类别		进水					反应反应 消耗/损耗水	出水				回用去向
		新鲜水	蒸汽带入	原料带入	回用	脱盐水		进入产品/副 产	进入废水	进入固废	回用	
硫酸 装置	锅炉用水	50866.67			784000.00	1582400.00	1587486.67				829780.00	脱盐水和磷酸回用
	工艺用水	155742.68		360.00				156102.68				
	地面及设备清洗	8000.00					1600.00				6400.00	选矿回用
	熔硫废气洗涤	14117.65					2117.65				12000.00	选矿回用
	设备间接冷却水	40000.00					20000.00				20000.00	磷酸回用
选矿装置		704447.88		72305.25	18400.00			795153.12				
湿法磷酸装置		296382.79		698000.00	65780.00		3670.59	293036.08	24800.00	587456.13	151200.00	酸性循环水站 回用
工业级磷酸装置		22500.00		100274.19	100432.80	259567.20	3500.00	389140.43	19000.00		71133.75	
土壤改良剂装置		9200.00	108000.00	159120.00			61701.86	3425.34	8160.00		203032.80	脱盐水和工业级磷酸回用
磷酸二氢钾装置		10000.00	60000.00	77920.92			41204.58	392.25			106324.10	脱盐水和石膏无害化回用
复合肥 A 线装置		15000.00	12000.00	30173.64			44673.66	1099.97			11400.00	脱盐水和回用
复合肥 B 线装置		15000.00	12200.00	30176.67			44683.21	1103.46			11590.00	脱盐水和回用
复合肥 C 线装置		15000.00		30173.64			44217.66	955.97				
磷石膏提纯装置				587456.13	861424.10		5724.00	298356.22	1144800.00			
除盐水处理站		1534246.00						1073972.20			460273.80	酸性循环水站回用

除盐车站反冲洗用水	999.00					49.95		949.05			
清洁循环水站	806448.00					760800.00				45648.00	酸性循环水站 回用
酸性循环水站	641792.45			708255.55		889248.00				460800.00	磷石膏净化回 用
其他用水	18000.00					3600.00		14400.00			
化验室清洗用水	16.00				5.00	0.70		13.80	6.50		
生活用水	15750.00					3150.00		12600.00			
合计	4373509.11	192200.00	1785960.42	2538292.45	1841972.20	3517428.53	3012737.72	1224722.85	587462.63	2389582.45	

4.2.5.2.2. 废水治理措施

（1）生活污水

项目生活污水经新建“化粪池”处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

（2）生产废水、初期雨水

项目生产废水、初期雨水经新建污水处理站（设计处理能力 300m³/h，采取调节+诱导结晶+混凝沉淀+膜过滤+超滤工艺）处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

4.2.5.3 废水污染物产排放情况

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”。本项目废水源强核算均采用类比法。

本项目生活污水类比《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》中关于湖北省生活污水的水质和本地区生活污水经验值；生产废水污染物产生浓度根据建设单位资料及同类装置类比分析所得。

项目废水产排情况详见表 4.2.5-13。

表 4.2.5-13 项目废水产排情况表

废水源		废水量 (m³/a)	污染物种类	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS	氟化物	总砷
生产 废水	湿法磷酸、工业级磷酸、土壤改良剂装置废气洗涤、设备地面清洗废水	51960.00	产生浓度(mg/L)	5~7	750	420	220	800	390	380	800	0.3500
			产生量 (t/a)	/	38.9700	21.8232	11.4312	41.5680	20.2644	19.7448	41.5680	0.0182
	磷石膏净化过滤废水	1144800.00	产生浓度(mg/L)	3~6	150	120	100	3000	120	10000	2000	
			产生量 (t/a)	/	171.7200	137.3760	114.4800	3434.4000	137.3760	11448.0000	2289.6000	
	除盐水处理反冲洗用水、其他废水	15349.05	产生浓度(mg/L)	6~9	200	150	60	8	70	600		
			产生量 (t/a)		3.0698	2.3024	0.9209	0.1228	1.0744	9.2094		
	化验室清洗废水	13.80	产生浓度(mg/L)	6~9	750	450	220	2000	390	380	100	
			产生量 (t/a)	/	0.0104	0.0062	0.0030	0.0276	0.0054	0.0052	0.0014	
	混合废水	1212122.85	产生浓度(mg/L)	6~9	176.36	133.24	104.64	2867.79	130.94	9468.48	1923.21	0.0150
			产生量 (t/a)	/	213.7702	161.5078	126.8352	3476.1184	158.7202	11476.9595	2331.1694	0.0182
	接管废水	860822.85	出水浓度(mg/L)	6~9	150.00	130.00	30.00	5.00	60.00	100.00	20.00	0.0140
			排放量 (t/a)	/	129.1234	111.9070	25.8247	4.3041	51.6494	86.0823	17.2165	0.0121
		标准限值 (mg/L)		6~9	150	200	30	5	60	100	20	0.3000
	排外环境	860822.85	排放浓度(mg/L)	6~9	50.00	10.00	5.00	0.50	15.00	10.00	15.00	0.3000
			排放量 (t/a)	/	43.0411	8.6082	4.3041	0.4304	12.9123	8.6082	12.9123	0.2582
生活 污水	生活污水	12600.00	产生浓度(mg/L)	6~9	340	180	30	5	60	380		
			产生量 (t/a)	/	4.2840	2.2680	0.3780	0.0630	0.7560	4.7880		
	接管废水	12600	出水浓度(mg/L)	6~9	238	100	23	2.4	46	200		
			排放量 (t/a)	/	2.9988	1.2600	0.2898	0.0302	0.5796	2.5200		
	排外环境	12600	排放浓度(mg/L)	6~9	50	10	5	0.5	15	10		
			排放量 (t/a)	/	0.6300	0.1260	0.0630	0.0063	0.1890	0.1260		

根据表 4.2.5-13 项目废水产排情况表可知去，项目生产废水各类污染物经厂区污水处理站处理后排放可满足《磷肥工业水污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB15580-2011）表 2 间接排放限值及当阳市金桥污水处理厂接管标准两者最严标准；生活污水经化粪池处理后排放可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 “三级标准”及当阳市金桥污水处理厂接管二者最严标准。

4.2.5.4 噪声

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”。本评价噪声源强采取类比法。

本项目生产中噪声主要来源于破碎机、球磨机、焚硫炉等设备。本项目噪声源强根据建设单位资料及类别同类企业所得。项目主要生产设备噪声源强约 75~95dB（A）。项目营运期主要噪声源调查清单见表 4.2.5-14~表 4.2.5-15。

表 4.2.5-14 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)/m	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边 界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	室内边 界声级 /dB(A)	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	选矿装置	破碎机	85	低噪声设备、隔声、减震等措施	-146	-158	1	5	71.0	昼间、夜间	20	51.0	1
2		筛分机	85		-148	-153	1	8	66.9	昼间、夜间	20	46.9	1
3		球磨机	90		-155	-154	1	5	76.0	昼间、夜间	20	56.0	1
4		水泵	75		-139	-140	1	7	58.1	昼间、夜间	20	38.1	1
5		风机	85		-145	-158	1	3	75.5	昼间、夜间	20	55.5	1
6	硫酸装置	焚硫炉	75		-54	-23	1	10	55.0	昼间、夜间	20	35.0	1
7		废热锅炉	75		-48	-25	1	7	58.1	昼间、夜间	20	38.1	1
8		液硫过滤器	75		-43	-22	1	12	53.4	昼间、夜间	20	33.4	1
9		HRS 吸收塔	85		-47	-30	1	9	65.9	昼间、夜间	20	45.9	1
10		泵	75		-46	-32	1	5	61.0	昼间、夜间	20	41.0	1
11		风机	85		-40	-20	1	5	71.0	昼间、夜间	20	51.0	1

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

12	湿法磷酸装置	闪蒸冷却器	80		2	8	1	8	61.9	昼间、夜间	20	41.9	1
13		半水过滤机	80		-3	5	1	6	64.4	昼间、夜间	20	44.4	1
14		转台过滤机	80		5	10	1	10	60.0	昼间、夜间	20	40.0	1
15		浓缩蒸发器	85		-7	3	1	7	68.1	昼间、夜间	20	48.1	1
16		泵	75		-9	-6	1	3	65.5	昼间、夜间	20	45.5	1
17	工业级磷酸装置	风机	85		-6	-12	1	3	75.5	昼间、夜间	20	55.5	1
18		洗涤塔	85		-3	5	1	6	69.4	昼间、夜间	20	49.4	1
19		泵	75		-6	2	1	4	63.0	昼间、夜间	20	43.0	1
20	土壤改良剂装置	风机	85		-4	2	1	7	68.1	昼间、夜间	20	48.1	1
21		泵	80		30	6	1	8	61.9	昼间、夜间	20	41.9	1
22	磷酸二氢钾装置	空压机	95		27	8	1	8	76.9	昼间、夜间	20	56.9	1
23		泵	75		-16	-32	1	5	61.0	昼间、夜间	20	41.0	1
24		离心机	90		-8	-2	1	10	70.0	昼间、夜间	20	50.0	1
25	复合肥 A 线	干燥机	85		-5	-4	1	9	65.9	昼间、夜间	20	45.9	1
26		造粒干燥机	85		-7	3	1	7	68.1	昼间、夜间	20	48.1	1
27		热风炉	80		2	8	1	8	61.9	昼间、夜间	20	41.9	1
28	复合肥 B 线	风机	85		-6	-2	1	10	65.0	昼间、夜间	20	45.0	1
29		造粒干燥机	85		-7	3	1	7	68.1	昼间、夜间	20	48.1	1
30		热风炉	80		2	8	1	8	61.9	昼间、夜间	20	41.9	1
31	复合肥 C 线	风机	85		-6	-2	1	10	65.0	昼间、夜间	20	45.0	1
32		造粒干燥机	85		-7	3	1	7	68.1	昼间、夜间	20	48.1	1
33		热风炉	80		2	8	1	8	61.9	昼间、夜间	20	41.9	1
34	磷石膏提纯装置	风机	85		-6	-2	1	10	65.0	昼间、夜间	20	45.0	1
35		过滤机	75		20	34	1	7	58.1	昼间、夜间	20	38.1	1
36		压滤机	75		23	29	1	5	61.0	昼间、夜间	20	41.0	1

37	清洁循环水 站	泵	75		22	37	1	5	61.0	昼间、夜间	20	41.0	1
38		空压机	95		-87	-17	1	4	83.0	昼间、夜间	20	63.0	1
39		泵	85		-93	-24	1	4	73.0	昼间、夜间	20	53.0	1
40	酸性循环水 站	空压机	95		46	78	1	4	83.0	昼间、夜间	20	63.0	1
41		泵	85		53	91	1	4	73.0	昼间、夜间	20	53.0	1

表 4.2.5-15 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	40.4	3.7	6	85	低噪声设备	昼间、夜间
2	冷水机组	3.8	-13.5	6	80	低噪声设备	昼间、夜间

4.2.5.5 固体废物

根据工程分析，项目固体废物产生量及处理处置去向详见表 4.2.5-16。

表 4.2.5-16 项目固体废物产生量及处理处置去向表

序号	产生环节	名称	固体废物属性			主要成分	有害	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	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	纸屑、果皮	/	固态	/	每天	52.50	交由当地环卫部门清运处理
2	硫酸装置	硫磺渣	一般固物	/	/	S	/	固态	/	每天	3518.59	规范暂存，相关单位回收利用
		废催化剂	危险废物	HW50	261-173-50	V ₂ O ₅ 、K、Na	V ₂ O ₅	固态	T	每天	52.20	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置
3	选矿装置	尾矿 ^{注①}	一般固物	/	/	P ₂ O ₅ 、CaCO ₃ 、MgO 等	/	固态	/	每天	417601.30	交由湖北九厦环保科技有限公司综合

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

												利用	
4	湿法磷酸装置	磷石膏	一般固废	/	/	CaSO ₄ ·2H ₂ O	/	固态	/	每天	1954423.59	送至磷石膏提纯装置综合利用	
5	工业级磷酸装置	脱硫渣 ^{注②}	一般固废	/	/	CaSO ₄ ·2H ₂ O、BaSO ₄	/	固态	/	每天	947.00	并入磷石膏一并处理	
		废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	废活性炭	废活性炭	固态	T	每天	221.00	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置	
6	磷酸二氢钾装置	废滤渣	一般固废	/	/	磷酸、氟等	/	固态	/	每天	144.00	进入复合肥生产装置综合利用	
7	公辅工程	脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜	一般固废	/	/	废滤膜和废反渗透膜	/	固态	/	半年	1.00	由供应商定期回收处置	
		废气治理废布袋	一般固废	/	/	废布袋	/	固态	/	年	1.20	外售废品回收商	
		未沾染危化品废包装材料	一般固废	/	/	塑料、纸	/	固态	/	每天	20.00		
		污水处理站污泥 ^{注③}	危险废物	待鉴别							每天	180.00	疑似危险废物，待鉴别
		废滤布 ^{注③}	危险废物	待鉴别							每天	3.00	
		沾染危化品废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	塑料、纸、废有机原料	废有机原料	固态	T/In	每天	15.00	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置	
		废矿物油		HW08	900-214-08	废机油	废机油	液态	T， I	三个月	10.00		
		化验室废物		HW49	900-047-49	废液	废有机溶剂、酸碱等	液态	T/C/I/R	每天	3.50		
						废试剂瓶		固态			0.10		
		在线监测化验废试剂		HW49	900-047-49	废酸等	废酸等	液态	T/C/I/R	三个月	0.50		

注①：类比湖北宜化肥业有限公司等宜昌地区多家磷肥生产企业，选矿尾矿为一般工业固体废物。

注②：脱硫渣主要成分为硫酸盐（硫酸钙和硫酸钡等），与磷石膏成分硫酸盐（硫酸钙等）相似，与磷石膏一并处置可行。

注③：按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，“疑似危险废物”暂按危险废物从严管理和考虑，验收过程中必须按照《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）、《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3—2007）》、《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB 5085.3—2007）》等开展危险特性鉴别，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

4.2.5.6 非正常工况污染源强分析

4.2.5.6.1. 非正常工况下废气

非正常工况排放指生产过程中点火开炉、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。项目废气非正常工况具体见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 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	污染物	非正常排放原因	非正常排放状况				备注
				频次及持续时间	浓度（mg/m ₃ ）	速率（kg/h）	排放量（kg/a）	
DA001	硫磺制酸	二氧化硫	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	804.02	144.7236	144.7236	减产，必要时停产
		硫酸雾			80.40	14.4724	14.4724	
DA002	熔硫	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	167.50	3.3501	3.3501	
DA003	转移、破碎	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	1530.61	39.7959	39.7959	
DA004	筛分	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	1530.61	52.04	52.0408	
DA005	粉矿仓	颗粒物	废气处理设施故障导致	1 次/a，1h/次	1530.61	27.55	27.5510	

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

			废气收集后去除效率为 0%				
DA006	辊磨	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	1530.61	41.33	41.3265
DA007	预混槽、溶解槽、结晶 槽、熟化槽、过滤机、 二水 转化槽、浓缩	氟化物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	192.12	28.6258	28.6258
DA008	磷酸净化	氟化物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	60.30	2.11	2.1106
		VOCs			100.50	3.52	3.5176
DA009	硫酸钡配制	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	2040.82	6.12	6.1224
DA010	活性炭投料	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	2040.82	6.12	6.1224
DA011	浓缩	氟化物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	30.15	0.21	0.2111
DA012	冷凝、干燥	氟化物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	40.20	4.0201	4.0201
		氨			402.01	40.2010	40.2010
		颗粒物			150.75	15.0754	15.0754
DA013	冷凝、干燥	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	753.77	15.0754	15.0754
DA014	造粒、干燥、投料、破 碎、筛分、冷却	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a, 1h/次	1797.26	206.6851	206.6851
		SO ₂			0.32	0.0363	0.0363
		NO _x			1.68	0.1937	0.1937
		氟化物			44.93	5.1668	5.1668

		氨			444.22	51.0850	51.0850
DA015	浓缩、造粒、干燥、投料、破碎、筛分、冷却、包装	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	1973.70	286.1870	286.1870
		SO ₂			0.40	0.0580	0.0580
		NO _x			3.16	0.4579	0.4579
		氟化物			42.91	6.2214	6.2214
		氨			432.19	62.6682	62.6682
DA016	浓缩、造粒、干燥、投料、破碎、筛分、冷却	颗粒物	废气处理设施故障导致 废气收集后去除效率为 0%	1 次/a，1h/次	1950.89	214.5980	214.5980
		SO ₂			0.37	0.0405	0.0405
		NO _x			1.95	0.2142	0.2142
		氟化物			34.91	3.8400	3.8400
		氨			206.67	22.7333	22.7333

4.2.5.6.2. 非正常废水

项目可能出现的废水非正常排放工况主要为废水回用系统或管线出现故障，部分生产废水无法继续回用。项目分区配套建设有总有效容积为 5800m³ 事故应急池，在废水回用系统或管线无法正常运行的非正常工况时，未经处理的生产废水将被送入到事故应急池储存，待故障解除后返回生产继续回用，未经处理的生产废水不会排入园区污水管网进而对当阳市金桥污水处理厂正常运行造成不利影响。

4.2.5.6.3. 非正常工况下固体废物

项目非正常工况的固体废物主要是开停车及检修过程中产生的废矿物油、应急处理设施产生的废活性炭，非正常工况固体废物情况见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2 非正常工况下的危险废物

产生环节或名称	主要成分	来源	废物类别	固废去向
废矿物油	矿物油	检修	HW08（900-249-08）	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置
检修过程中产生的固体废物	危化品	检修	HW49（900-999-49）	

4.3 主要污染物排放情况

4.3.1 主要污染物“三本帐”

项目重新报批前后，全厂主要污染物“三本帐”见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 本项目重新报批前后全厂主要污染物“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	重新报批后全厂总排放量	增减变化量
			产生量	削减量	排放量			
废气	废气量（万 m ³ /a）	262840	730240	0	730240	262840	730240	467400
	SO ₂	260.4000	1152.9709	979.2485	173.7223	260.4000	173.7223	-86.6777
	颗粒物	37.3300	6212.6897	6160.1257	52.5640	37.3300	52.5640	15.2340
	氟化物	13.0400	359.4578	345.9002	13.5576	13.0400	13.5576	0.5176
	氨	20.0000	1270.7028	1203.0228	67.6800	20.0000	67.6800	47.6800
	NO _x	0	6.2337	1.2722	4.9615	0	4.9615	4.9615
	VOCs	0	25.2000	20.1600	5.0400	0	5.0400	5.0400
废水	废水量（万 m ³ /a）	121.27	1224722.85	351300.00	873422.85	121.27	873422.85	873301.58
	COD	60.6330	218.0542	174.3830	43.6711	60.6330	43.6711	-16.9619
	氨氮	6.0630	127.2132	122.8461	4.3671	6.0630	4.3671	-1.6959
	总磷	0.6060	3476.1814	3475.7447	0.4367	0.6060	0.4367	-0.1693

4.3.2 污染物排放量变化情况

项目重新报批前后，全厂污染物排放量变化情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目重新报批前后全厂污染物排放量变化情况 单位：t/a

类别	污染物	重新报批前	重新报批后	增减量	增加比例
废气 (无组织+有组织)	SO ₂	267.7200	179.5113	-88.2087	-32.95%
	颗粒物	41.2670	67.4427	26.1757	63.43%
	氟化物	13.4000	15.5094	2.1094	15.74%
	氨	20.0000	69.1272	49.1272	245.64%
	硫酸雾	12.6680	6.3523	-6.3157	-49.86%
	NO _x	0	4.9633	4.9633	/
	VOCs	0	5.1686	5.1686	/
	氯化氢	0	0.0019	0.0019	/
废水	COD	60.6330	43.6711	-16.9619	-27.97%
	氨氮	6.0630	4.3671	-1.6959	-27.97%
	总磷	0.6060	0.4367	-0.1693	-27.94%

4.4 清洁生产

清洁生产是要从根本上解决工业污染的问题，即在污染前采取防止的对策，而不是在污染后采取措施治理，将污染物消除在生产过程之中，实行工业生产全过程控制。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。

4.4.1 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) 对高温蒸汽管网及使用热源的设备，进行良好的保温，最大限度降低热损失。

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。

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。

4.4.2 生产工艺的先进性分析

降低原辅材料消耗实际上就是清洁生产中最优化理论，其实质就是如何满足特定生产条件下使其物料消耗最少，而使产品产出率最高的问题。

项目硫酸制备采用进口触媒，在提高装置的SO₂转化率的同时，减少污染物的排放。

4.4.3 资源与能源利用

4.4.3.1 原辅材料

（1）项目在生产过程中需要使用的原辅材料包括多种易燃、易爆及酸、碱等化学品，这些化学品在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。项目在生产、使用化学药品过程中，尽量选用无毒无害或友好型原料。

（2）物料回收利用

废气中物料回收主要包括冷凝回收等，其中冷凝回收已经在溶剂回收中予以说明；部分生产中副产品实现回收再利用。项目生产过程中需要用到冷却水，冷却水循环使用；对于蒸汽冷凝水，项目进行收集冷凝后回用；冷却水进行冷凝回用。

4.4.3.2 节能措施

为节约能耗，项目采取以下措施：

（1）硫酸装置余热蒸汽梯级利用，避免无功减压使用。

（2）采用国内先进的硫酸低位热能回收工艺，将干吸工段吸收热充分回收产生低压蒸汽，并减少酸冷却所消耗的动力能源。

（3）充分利用硫酸装置余热蒸汽发电，节能减排效益明显。

（4）工艺设备选择了先进节能设备，采用高效换热器，提高换热效率，降低能源消耗。

（5）工艺设置了空气预热器、废热锅炉、尾气再热器、尾气预热器、尾气加热器、锅炉给水加热器等热回收设备，热效率均大于80%。

（6）设备布置在满足工艺要求的前提下，尽可能利用厂房高差，实现物料靠重力自流，以减少输送设备，节省能源。

（7）热力设备及管道均保温，防止热能损失，节省能量。保温层材料采用硅酸盐保温材料，该保温材料具有导热系数低，用量少的优势，比岩棉保温材料节能 20% 以上。

（8）对工艺要求联锁控制的设备采用 DCS 控制系统，实现逆料流方向设备延时启动，顺料流方向停车的集中联锁控制，从而降低了电能损耗。

（9）加强用水管理，充分利用介质间的相互换热，以节省能耗，减少循环水和蒸汽的用量。

4.4.4 产品指标

4.4.4.1 产品政策符合性

根据项目主体工程内容与阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》进行核对，项目属于鼓励类和允许类，项目采用的技术、产品、工艺及所用设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策的要求。

4.4.4.2 安全使用与包装符合环保性

为保证产品使用的安全性，项目采用了先进的包装机械和包装材料，为生产合格产品提供了硬件保证，其产品及包装符合环保要求。

4.4.4.3 污染物产生指标

项目采取成熟的污染物治理措施，废气均能做到达标排放。

厂区雨污分流，废水分类收集、分质处理。产生的固体废物全部妥善处置。

4.4.4.4 废物回收利用指标

硫磺渣、脱硫渣、废包装材（未沾染危化品外包装）、尾矿、磷石膏等固废进行综合利用。

4.4.4.5 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。

4.4.5 硫酸装置清洁生产水平判定

4.4.5.1 硫酸装置清洁生产综合评价指数判定

根据《关于印发化学原料药等 6 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2020〕1983 号）—硫酸行业清洁生产评价指标体系对项目硫酸装置清洁生产水平进行判定。硫酸装置清洁生产综合评价指数判定见表 4.4.5-1。

4.4.5-1 硫酸装置清洁生产综合评价指数判定表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目	
1	生产工艺及装备指标	0.2	*单套装置生产能力	万 t/a	0.1	≥60	≥40	≥20	80	得分 20
2			是否有尾气处理装置	-	0.1	是			是	
3			*进入转化器二氧化硫气浓	%	0.3	≥11	≥10.5	≥10	12	
4			*二氧化硫总转化率	%	0.3	≥99.85	≥99.80	≥99.60	99.90	
5			运输车辆“国五”的比例	%	0.2	100%	≥90%	≥80%	100%	
6	资源能源消耗指标	0.3	*单位产品综合能耗	kgce/t 酸	0.4	≤-200	≤-180	≤-130	-181.12	得分 18
7			硫磺	kg/t 酸	0.2	≤335	≤340	≤345	328	
8			单位产品取水量	t/t 酸	0.4	≤2.0	≤2.4	≤3.0	0.2	
9	资源综合利用指标	0.1	吨酸产蒸汽量	t/t 酸	0.6	≥1.2+0.45	≥1.15+0.4	≥1.1	2.93	得分 10
10			尾吸副产品是否利用	-	0.4	是		否	是	
11	污染物产生指标	0.3	*单位产品二氧化硫产生量	g/t 酸	0.8	≤980	≤1300	≤2620	514.29	得分 30
12			废催化剂产生量	L/t 酸	0.2	≤0.08	≤0.1	≤0.12	0.03	
13	产品特征指标	0.05	硫酸灰分含量	/%	0.2	≤0.02	≤0.03	≤0.10	≤0.02	得分 5
14			硫酸中铁含量	/%	0.2	≤0.005	≤0.010	-	≤0.005	
15			硫酸中砷含量	/%	0.2	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.0001	
16			硫酸中铅含量	/%	0.2	≤0.005	≤0.02	-	≤0.005	
17			硫酸中汞含量	/%	0.2	≤0.001	≤0.01	-	≤0.001	
18	清洁生产管理指标	0.05	*产业政策执行情况	-	0.1	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品		生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产	与 I 级基准值要求相符	得分 5 分

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

						工艺、装备，或生产国家限制类的产品			
19			*环保法律法规执行情况	-	0.1	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。		相符	
20			清洁生产审核	-	0.1	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程生定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	与Ⅰ级基准值要求相符
21			清洁生产管理	-	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系,建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实;资源、能源、环保设施运行统计台账齐全;建立、制定环境突发性事件应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。		相符	
22			污染物排放监测	-	0.1	按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。		相符	
23			污染物处理设施运行管理	-	0.1	建有废水、废气处理设施运行中控系统，按照排污许可证规定建立治污设		按照排污许可证规定建立治污设	与Ⅰ级基准值

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

						施运行台账。		施运行台账。	要求相 符	
24			节能管理	-	0.1	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率>90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	与 I 级 基准值 要求相 符	
25			*危险化学品管理	-	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			相符	
26			计量器具配备情况	-	0.05	计量器具配备满足符合国家标准 GB 17167、GB 24789 三级计量配备要求。			相符	
27			土壤污染隐患排查	-	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			相符	
28			一般工业固体废物管理	-	0.05	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	与 I 级 基准值 要求相 符	
29			*危险废物管理	-	0.05	根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”			相符	

注：1、*的指标项为限定性指标。

2、“-”代表不做具体要求。

4.4.5.2 硫酸装置清洁生产企业的评定

根据我国目前硫酸生产企业实际情况，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-2 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国际清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国际清洁生产一般水平）	满足： $Y_{III} = 100$

经计算，本项目 $Y_I=88$ ，且限定性指标均全部满足 I 级基准值要求，达到国际清洁生产领先水平。

4.4.6 人员培训

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

清洁生产建议

（1）建议企业聘请专业设计单位进行工业化设计

聘请国内外专业设计单位进行设计，对物料上料、转移尽量采用管道化、密闭化，对工艺尽量采用连续化生产。

（2）高度重视工艺改进及溶剂替代

工艺的改进是永无止境的，企业应高度重视工艺改进的重要性，及时跟踪国内外先进技术的发展动向。

（3）进一步提升技术装备水平

在工艺条件允许的情况下，减少高位槽的设置，采用计量泵或者计量模块替代高位槽，减少废气无组织排放。建议专门用于上料的操作间，设置专用的、先进的计量泵，集中对物料上料进行管理、调度。

（4）实施节能措施

①项目生产设备选用先进设备，优化工艺流程设计，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；②总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，以缩短物料输送距离，减少能量损失；③建筑设计充分考虑自然光线的利用，以节约能源；④采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；⑤采用变频调速，改变电动机的输入频率从而改变

电动机转速达到调节工艺参数的目的，既满足生产工艺变化的要求，又节省电能。

（5）建立完善的管理制度

树立清洁生产的思想意识；提高公司全体职工环保意识；加强员工的培训；建立完善的生产管理制度，加强现场管理；加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；加强各部门之间的沟通与联系，保证公用设施正常运行与供应。

4.4.7 清洁生产小结

项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；项目所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。

4.5 碳排放分析与评价

项目建设性质为新建，碳排放分析与评价内容主要为识别项目碳排放源、核算项目实施新增的碳排放量、进行减污降碳措施可行性论证及方案比选。

4.5.1 碳排放量核算

4.5.1.1 核算边界

本次核算以公司为一个核算单元，核算其生产系统产生的碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位（如食堂等）。

根据公司项目实际，参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722号）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）等相关技术规范对进行碳源流识别，识别结果见表4.5.1-1。

表 4.5.1-1 公司碳源流识别表

碳源流类别	规范中定义	项目情况	识别结果
燃料燃烧排放	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放；不包括生产过程产生的副产品或可燃废气被	（1）项目使用天然气燃料； （2）项目基本不涉及移动源二氧化碳排放。	考虑

	回收并作为燃料燃烧的部分		
过程排放	在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放	项目不涉及二氧化碳排放。	不考虑
二氧化碳回收利用量	回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分	项目不涉及厂内的二氧化碳回收利用或外供。	不考虑
购入的电力与热力产生的排放	消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目涉及外购电力。	考虑
输出的电力、热力产生的排放	输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目涉及热力的输出。	考虑

4.5.1.2 核算方法

由碳源流识别结果可知，项目碳排放主要包括：燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放，按以下公式计算：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ ——碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ ——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{购入热}}$ ——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

4.5.1.3 燃料燃烧排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）核算

4.5.1.3.1. 计算方法

项目天然气燃烧产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{燃烧},i} = \left[\sum_{j=1}^n \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

AD_j ——燃料的消费量，单位为万标立方米（10⁴Nm³）；

CC_j ——燃料的含碳量，单位为吨碳每万标立方米（tC/10⁴Nm³）；

OF_j ——燃料的碳氧化率；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

4.5.1.3.2. 燃料消费量 (AD_j)

根据建设方提供的资料，项目天然气消费量 $AD_j = 491.09 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

4.5.1.3.3. 燃料含碳量 (CC_j)

项目建设性质为新建，没有条件实测天然气含碳量，根据相关技术规范要求，按下式计算燃料的含碳量：

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

式中：

CC_j ——燃料的含碳量，单位为吨碳每万标立方米 ($\text{tC}/10^4 \text{Nm}^3$)；

NCV_j ——燃料的低位发热量，单位为吉焦每万标立方米 ($\text{GJ}/10^4 \text{Nm}^3$)；

EF_j ——单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ)。

参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.1 推荐值，项目燃料天然气 NCV_j 为 $389.31 \text{GJ}/10^4 \text{Nm}^3$ 、 EF_j 为 $15.3 \times 10^{-3} \text{tC}/\text{GJ}$ ，依此计算得，项目燃料天然气含碳量 $CC_j = 20838.059 \text{tC}/10^4 \text{Nm}^3$ 。

4.5.1.3.4. 燃料碳氧化率 (OF_j)

参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.1 推荐值，项目燃料天然气碳氧化率 $OF_j = 99\%$ 。

4.5.1.3.5. 燃料燃烧排放量 ($E_{\text{燃烧}}$) 核算结果

根据以上公式及参数计算，项目燃料天然气燃烧碳排放量见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-2 燃料燃烧碳排放量计算表

燃料种类	消费量 AD_j	低位发热量 NCV_j	单位热值含碳量 EF_j	含碳量 CC_j	碳氧化率 OF_j	变暖潜势	燃料燃烧碳排放量 $E_{\text{燃烧}}$
	$\times 10^4 \text{Nm}^3$	$\text{GJ}/10^4 \text{Nm}^3$	tC/GJ	$\text{tC}/10^4 \text{Nm}^3$			tCO_2e
天然气	491.01	389.31	0.0153	5.956	99%	1	10615.64

4.5.1.4 过程排放量 ($E_{\text{过程}}$) 核算

项目在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算。

根据前面工程分析，项目过程排放量 $E_{\text{过程}} = 0 \text{tCO}_2\text{e}$ 。

4.5.1.5 购入电力排放量（ $E_{\text{购入电}}$ ）核算

4.5.1.5.1. 计算方法

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电},i} = AD_{\text{购入电},i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$AD_{\text{购入电}}$ ——购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

4.5.1.5.2. 电力消费量（ $AD_{\text{购入电}}$ ）

根据建设方提供的资料，项目用电量为 17382 万 kWh/a， $AD_{\text{购入电}}=173820\text{MWh}$ 。

4.5.1.5.3. 供电排放因子（ $EF_{\text{电}}$ ）

根据国家电网划分，湖北省属国家电网华中电网区域。

区域电网平均排放因子由国家气候中心发布，截至目前最新数据为 2012 年发布的数据，其中华中区域电网平均排放因子为 0.5257kgCO₂/kWh， $EF_{\text{电}}=0.5257\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

4.5.1.5.4. 购入电力排放量（ $E_{\text{购入电}}$ ）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入电力碳排放量见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3 购入电力碳排放量计算表

名称	电力消费量 $AD_{\text{购入电}}$		供电排放因子 $EF_{\text{电}}$	购入电力碳排放量 $E_{\text{购入电}}$
	kWh	MWh	tCO ₂ / MWh	tCO ₂ e
电力	173820000	173820	0.5257	91377.17

4.5.1.6 输出热力排放量（ $E_{\text{输出热}}$ ）核算

4.5.1.6.1. 计算方法

输出热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{输出热},i} = AD_{\text{输出热},i} \times EF_{\text{热}}$$

式中：

$E_{\text{输出热}}$ ——输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

$AD_{\text{输出热}}$ ——输出热力量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{电}}$ ——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

4.5.1.6.2. 热力输出量（ $AD_{\text{输出热}}$ ）

根据建设方提供的资料，项目净输出 0.5MpaG 过热蒸汽量为 18.32 万 t/a，按下式

转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{输出热}}$ ——输出热力量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.8 并采用插值法计算，0.6MPa（220℃）过热蒸汽热焓为 2658.395kJ/kg。依此计算得， $AD_{\text{输出热}}=328298.43\text{GJ}$ 。

4.5.1.6.3. 热力输出排放因子（ $EF_{\text{热}}$ ）

根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）， $EF_{\text{热}}=0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。

4.5.1.6.4. 输出热力排放量（ $E_{\text{输出热}}$ ）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目输出热力碳排放量见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3 输出热力碳排放量计算表

类型	蒸汽质量 Ma	对应热焓	输出热力量 $AD_{\text{输出热}}$	热力消费排放因子 $EF_{\text{电}}$	输出热力碳排放量 $E_{\text{输出热}}$
	t	kJ/kg	GJ	tCO ₂ / GJ	tCO ₂ e
0.5MPa 蒸汽	183200	2658.4	328298.43	0.11	53700.25
合计	183200		328298.43		53700.25

4.5.1.7 碳排放总量（ $E_{\text{总}}$ ）核算结果

根据以上计算，项目碳排放总量见表 4.5.1-4。

表 4.5.1-4 项目碳排放总量计算表

序号	碳源流		单位	碳排放量
1	燃料燃烧	E _{燃烧}	tCO ₂ e	10615.64
2	过程排放	E _{过程}		0
3	购入电力排放	E _{购入电}		91377.17
4	输出热力排放	E _{输出热}		-53700.25
合计				48292.56

4.5.2 减污降碳措施可行性论证及方案比选

4.5.2.1 降碳措施

4.5.2.1.1. 组织管理

（1）建立制度

为规范公司碳管理工作，结合公司生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保碳管理工作人员具备相应能力，公司应开展以下工作：

（1）通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；

（2）对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；

（3）选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

公司应采取措施，使全体人员都意识到：

1）实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；

2）偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

4.5.2.1.2. 排放管理

（1）监测管理

公司应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

公司应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

1）规范碳排放数据的整理和分析；

2）对数据来源进行分类整理；

3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

4）对数据进行处理并进行统计分析；

5) 形成数据分析报告并存档。

(2) 报告管理

公司应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间一般不低于 5 年。

(3) 信息公开要求

公司应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

(4) 节能技术措施

1) 工艺及设备节能

根据工艺流程的特点，在实际工作中进一步优化工艺布局，在各主要工序之间设置必要的中间品缓冲区，防止因维修等设备停机及生产波动造成的产能损失。

工艺房间合理确定吊顶高度，确定的依据之一是根据房间内工艺设备的高度、留出合理的维修空间及搬运空间，同时在保证合理的操作环境要求的前提下，使吊顶高度降至最低，以降低能耗。

项目选择了能耗低，技术先进、可靠，设备台数少的工艺路线。装置采用了 DCS 对生产过程进行集中监视和控制，实现工艺条件优选化，进一步降低能耗，提高产品质量，保证产品的优等率。在工艺流程设计上，考虑能量阶梯利用，利用高温位物流与低温位物流换热，达到节能的目的。

在工艺流程中大量采用冷热流体间的换热，充分利用工艺介质的显热。

充分利用装置产生的各种能量，合理组织，实行逐级使用，做到一能多用。

加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保箍材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

2) 总图及建筑节能

建议人行道采用生态透水砖，停车场采用植草绿茵停车场，能够使降水回渗补给地下水，同时绿化中扩大树和草的比例，充分发挥土壤调节城市温度与湿度的优势。可有效解决街道浮尘等问题，降低绿地养护成本，节约水资源。

建议在当前建筑方案基础上进一步深化门窗、屋面墙面等细部设计，体现节能减碳降耗的设计原则。

3) 水泵风机目标电耗节能

将计算机技术、自动控制技术、电气传动、数学方法和流体力学知识有机结合，通过对生产过程设备参数和工艺参数的分析、归纳和优化，开发建立水泵风机目标电耗数学模型，以实现风机水泵准确的节电比例测算、节电量化设计及控制。

通过计算获得最省电目标电耗值，确定设备的最佳运行方式，实现了节能从定性到定量的飞跃。即在满足工艺要求条件下，进行优化搭配运行水泵（风机）和调速运行水泵（风机），使水泵风机系统处于耗电最低的状态。

本项目生产规模大，生产环节多，所使用的风机水泵数量多，采用水泵风机目标电耗节能控制技术后，可合理分配风机水泵的使用频率，使所有风机水泵均维持在正常合理的运行状态，其稳定运行的功率降低，年节电率约为 20%。

4) 电气节能措施

在提高自然功率因数的基础上，负荷侧装设集中或就地无功补偿装置，经无功补偿后，10kV 侧的功率因数不应小于 0.95。耗能高的设备旁边预留谐波治理空间。对于谐波含量较大的设备宜设置有源滤波装置减少谐波损耗；变电所应置于负荷中心，供电半径需满足节能要求；合理选择导线截面，减少线路损耗。

无功补偿装置的设置应符合下列要求。

①当采取提高自然功率因数措施后，仍达不到电网合理运行要求时，应采用并联电力电容器作为无功补偿装置。若采用同步电动机作为无功补偿装置时，应经技术经济比较确定。

②采用电力电容器作为无功补偿装置时，宜就地平衡补偿。低压部分的无功功率宜采用低压电容器补偿；高压部分的无功功率宜采用高压电容器补偿。

③容量较大、负荷平稳且经常使用的用电设备的无功功率，宜单，独就地补偿。补偿基本无功功率的电容器组，宜设在配变电所内集中补偿。在环境正常的车间内，低压电容器宜分散补偿。

功率大于或等于 50kW 的用电装置，宜配置电流表、有功电能表等计掀装置。

本项目有大量感性负载，同时变频器安装数量较多，会产生严重的高次谐波，对电源及邻近用电设备产生谐波污染，增加变压器的铜，损和铁损，降低感应电动机输出效率、造成补偿电容器的损坏，威胁电网安全，因此为了消除高次谐波带来的危害，保证配电质量和补偿电容的使用寿命，建议企业在配电网低压侧非线性负载比较集中的线路中布置并联型有源电力滤波装置，现场预留滤波装置安装位置。并联型有源电力滤波装

置，以并联方式接入电网，通过实时检测负载的谐波和无功分量，采用 PWM 变流技术，从变流器中产生一个与当前谐波分量和无功分量对应的反向分量并实时注入电力系统，从而实现谐波治理和无功补偿。

5) 智慧能源管理系统

①智慧能源管理系统政策规定

根据国家发展改革委质检总局关于印发《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》的通知（发改环资〔2017〕1711 号），提出要加快建设重点用能单位能耗在线监测系统，健全能源计量体系，加强能源消费总量和强度“双控”形势分析和预测预警，推动完成“双控”目标任务。其中重点用能单位接入端系统建设内容为“重点用能单位接入端系统部署在重点用能单位内部，由重点用能单位负责建设。主要功能是，通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。

2018 年 3 月 2 日，国家发改委等 7 部委第 15 号令发布《重点用能单位节能管理办法》，办法所称重点用能单位指年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位，以及国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门制定的年综合能源消费量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。其中第十五条规定“重点用能单位应当结合现有能源管理信息化平台，加强能源计量基础能力建设，按照政府管理节能工作的部门、质量技术监督部门要求建设能耗在线监测系统，提升能源管理信息化水平。”

2019 年 4 月 4 日，国家发展改革委办公厅、市场监管总局办公厅发布《关于加快推进重点用能单位能耗在线监测系统建设的通知》（发改办环资〔2019〕424 号），进一步提出要加快推进能源在线监测管控系统的建设。

根据相关文件的要求，本项目应当设置智慧能源管理系统，主要功能包括“通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。”监测项目消耗的电力、天然气、热力等主要能源品种的数据，并根据要求接入地方能源管理平台。

②能源管理系统

建议使用智慧能源管理系统，使用接入厂区微机测控管理系统，对各建筑的各个系统设备进行测量、监控，达到最优运行方式，取得节约电能的效果。能源计量器具配备符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）和能源智能管理系统要求。

（5）其他节能降碳措施

1）高压输送，低压使用；减小压力可以延长蒸汽在换热设备内停留时间，热交换更充分。降低冷凝水排放温度，减少疏水环节蒸汽直接排放量。

2）项目厂房可采用新型节能型环保照明方式，同时通过声、光控制系统的配置，实现即提高照明质量，减少照明灯具。车间照明采用混光，厂房采用 LED 灯，厂区道路照明采用 LED 太阳能灯并设置光电控制。

3）为减少设备和管道的散热损失，满足生产工艺的要求，改善运行环境，对于外表面温度高于 50℃的设备和管道均予以保温。本项目在节约能源，提高热效率，保护环境，安全生产的原则下，选用热导率低、容量轻、价格合适、施工方便、便于维护、环保型的保温材料。

（6）新能源和可再生能源利用

可考虑在厂房屋顶安装太阳能分布式发电站，通过光伏发电节约外购电力。

4.5.2.1.3. 节能管理措施

公司已经制定了能源管理制度，配备了健全的能源管理机构（能源部）及能源管理人员，确保了项目在投入运营后能有效控制能源消耗，最大限度节约能源，项目纳入整体能源管理。

（1）能源管理部门与职责

能源部为公司能源管理的主管部门。负责全公司的能源计划使用、节能管理、指标统计分析、定额管理工作，负责监督和检查用能单位的能源管理工作，负责对外转供能源的管理工作以及负责外购天然气的采购工作。

各用能单位负责各自区域的能源管理，减少能源浪费。

（2）能源申报制度

申报制：适用于公司范围内新增能源使用点和使用量。各用能单位用书面形式提报，说明用能原因、地点、方式、容量以及新增介质种类、用量，经单位主管领导签字报能源部，经能源部审核后办理用能许可证。

审批制：适用于对外转供能源。用能单位用书面的形式申请，说明用能性质、地点、

方式、容量、种类、用量，报装备部审核，经公司主管副总经理批准，签订转供用能合同。临时性对外转供能源由能源部审批。

（3）能源定额管理制度

能源部负责组织公司能源定额的制订、修订、考核以及能源计量、定额的管理。

能源定额的修订：各用能单位无权对定额标准进行修改。遇下列情况时，经能源部批准，可做适当修改：产品及原材料规格、质量有重大改变时；新产品试制时；生产设备及工艺操作方法有重大改变时；采用新设备、新工艺、新材料时；个别定额显着不合理时。能源定额的日常管理：

- 1）各用能单位定期统计本单位能源定额的完成情况，并呈报相关部门；
- 2）能源部按月统计公司能源定额的完成情况，并呈报主管副总经理和相关部门。

按省市主管部门的要求报送能源统计报表；

- 3）对主要能耗定额指标完成情况进行分析，按月写出总结；
- 4）能源指标出现异常情况，应从工艺、计量、管理等方面分析，查找原因；
- 5）能耗定额的管理做到节约有奖，超耗受罚。

（4）能源检查制度

能源部对各用能单位的用能情况每月检查一次。能源检查内容包括：能源指标完成情况、现场用能情况、外转供用能情况，以及各用能单位能源检查的执行、整改和能源专项活动的落实情况、能源介质的标识情况等。

公司能源专业稽查组的检查不少于 2 次/月。

各用能单位对内部用能情况的自查不少于 1 次/月。

（5）用能计量管理制度

工程设计范围的用能设备计量点，应在工程设计中给予设计、施工、安装。经确认的计量点，原则上不准移位，确需移动变更应到能源部等相关部门办理手续。

工程设计范围以外的用能设备申请用能时，必须具备完整的能源计量装置，其安装地点应经能源部与供能单位同意，在计量装置不能准确计量（如负荷或流量太小）时，由能源部（技术组）、能源供应和使用单位共同确定估算办法。

能源部（计控）应负责组织定期对能源计量装置进行校验，对不合格计量装置提出处理意见，并限期整改，未在限期内整改的，按照计量管径最大设计量程 24 小时使用量结算。

（6）节能措施建议

由于本项目为新建项目，工程目前正处于前期阶段当中，待项目投入运营后须尽快做出论证，以便于为节能技术措施的实施提供依据和参考。

根据《企业能源计量器具配备和管理导则》中对企业能源计量器具要有台账、有档案的要求，公司应尽快健全能源计量器具的档案统计系统以完善企业用能计量管理制度。

4.5.2.2 减污措施

见“第 8 章环境保护措施及其可行性论证”。

4.5.3 碳排放结论与建议

项目碳排放主要包括：燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放经核算，项目碳排放总量 $E_{\text{总}}=48292.56\text{tCO}_2\text{e/a}$ 。

在总平面布置、设备选型、工艺系统、材料选择、节能管理等方面，项目均考虑采用了系列节能措施以降低生产中各个环节的碳排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

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，中国湖北省下辖的一个地级市，湖北省政府确立的省域副中心城市。全市共辖五县（远安县、兴山县、归县、长阳土家族自治县、五峰土家族自治县）三个县级市（宜都市、当阳市、枝江市）五区（夷陵区、西陵区、伍家岗区、点军区、猇亭区），总人口 406 万，其中城区人口 159 万；总面积 2.1 万平方公里，城区面积 828 平方公里。

当阳位于湖北省中西部，地处沮漳河中下游，大巴山脉东麓，荆山山脉以南，是鄂西山地向江汉平原的过渡地带。跨东经 111°32′~112°04′，北纬 30°30′~31°01′。当阳市东起陈场孙家湾，西抵枣林曹家岗，东西最大横距 51 公里。东部与荆门市交界，南部邻荆州市荆州区、枝江县境，西部接宜昌夷陵区，北部与远安县接壤。

项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），当阳坝陵化工园位于 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件 1。

5.1.2 地质条件

根据《湖北徽阳新能源新材料一体化项目岩土工程勘察（山东高新岩土工程有限公司，2024 年 8 月），项目所在区域地质条件如下：

5.1.2.1 区域地质构造与地层概况

拟建场区位于汉江断陷盆地西缘，为一套河湖相碎屑沉积岩构成的单斜构造。地层构造简单，自上而下分别为填土、粘性土、砂卵石及下卧基岩，基岩为白垩系上统跑马岗组粉砂岩(K2p)，厚度数百米，岩层倾向南东，倾角 6~8 度，产状较为平缓。

第四纪以来，该构造区内地壳运动主要表现为间歇性、不均匀性的“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动为特点。拟建场区内无断裂构造，在外围发育的几条较大断裂，距离拟建场区最近部位在 30km 以上，这些断裂对本场地的影响甚微，拟建场区区域地壳稳定性较好。

拟建场地内无活动断层通过。场区区域地质构造见下图。

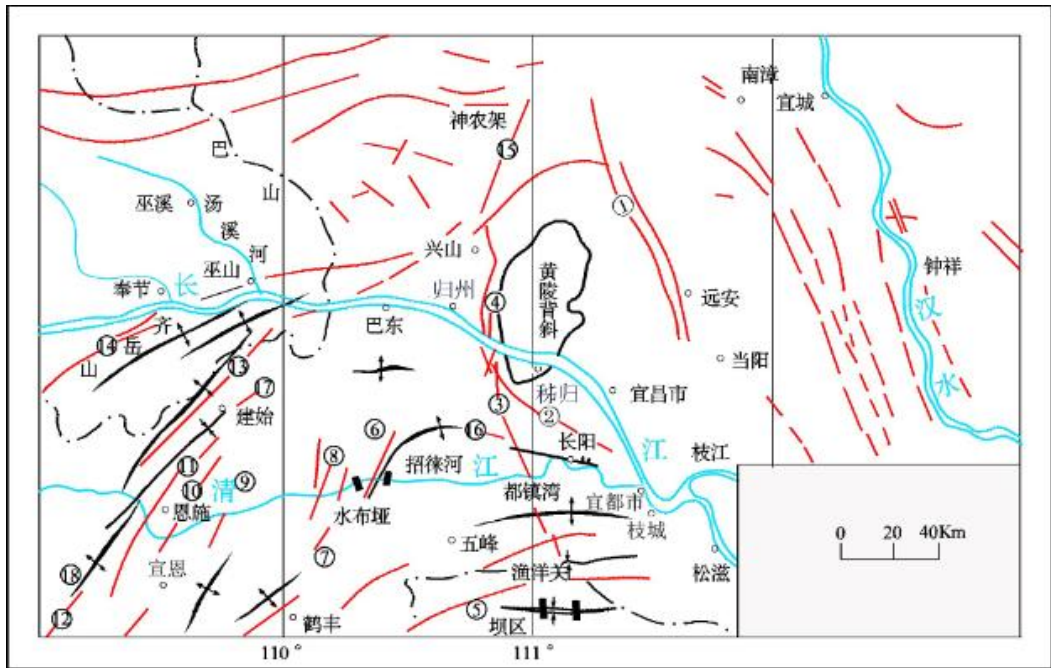


图 5.1.2-1 厂区区域地质构造图

5.1.2.2 工程地质环境

工程地质调查及勘探表明，勘察场地及周边未见有岩溶、土洞、滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用；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；也未见地下采空、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，地质环境基本未遭破坏，工程地质环境较好。

5.1.2.3 场地岩土构成与特征

在勘探范围深度内，本场地地层依据年代成因差异可自上而下初步划分为 7 层 5 组；依次如下：

第①层素填土（ Q^{ml} ）：褐黄色，湿，松散状态，成分较为单一，为场平工程（半挖半填）堆砌而成，以黏性土为主，局部夹碎石，碎石石质为花岗岩、石英砂岩，含量约 5%，表层偶见生活垃圾，土质松散，土质不均、一般具高压缩性及轻微湿陷性，堆填时间<1 年。

第①-2 层素填土（淤泥粉质黏土）（ Q^{ml} ）：灰褐色，很湿，软塑状态，为原始地貌池塘淤积土，因场平回填原因导致回填土参杂其中，以淤泥、黏性土为主局部夹杂少量腐殖物、未完全腐烂的植物根系等，土质松散，土质不均、具高压缩性，轻微湿陷性，堆填时间<1 年。

第②层黏土（ Q_2^{al+pl} ）：褐黄色，饱和，坚硬状态，局部呈硬塑状态，主要由黏粒组成，切面稍平整，稍光滑，土质较为均匀，局部见条带状高岭土团块、零星分布有黑

褐色铁锰质结核，干强度高，韧性高，偶见少量碎石，石质为石英岩，块径一般 3~8cm，含量约 5%。

第③层卵石（ Q_2^{al+pl} ）：杂色，中密状态，卵石石质为中风化石英砂岩、中风化灰岩等，含量约为 50~65%，呈亚圆状，次棱角状态，粒径一般在 3~7cm 之间，最大可达 11cm（超出钻孔口径），其间充填物为细砂、圆砾及少量黏性土，充填物含量约为 35~50%，充填情况一般，磨圆度一般，分选性一般，级配良好，局部夹漂石，厚度可达 1.2m。

第④层半成岩（粉砂质泥岩）（N-E）：褐黄~褐红，饱和，坚硬状，局部呈硬塑状，是一种第三系未完全固结成岩的特殊岩土，但与黏土及黏土岩亦有明显的区别，在组成、结构和构造等方面，它们既具有部分土的特征，又具有部分岩石的特征，是黏土~黏土岩过度产物，岩土芯呈土状，切面平整，但不甚光滑，局部夹杂少量块状粉砂质泥岩碎块，手捏易碎。

第④-a 层半成岩（泥质粉砂岩）（N-E）：褐黄~褐红，稍密~中密状，是一种第三系未完全固结成岩的特殊岩土，但与砂土及砂岩亦有明显的区别，在组成、结构和构造等方面，它们既具有部分砂土的特征，又具有部分岩石的特征，是砂土~砂岩过度产物，岩土芯呈带一定黏结强度的砂土状，局部呈可塑土状，砂质细腻，局部偶夹杂少量块状或短柱状泥质粉砂岩或粉砂岩碎块。

第⑤-1 层强风化泥质粉砂岩（ E_2f ）：褐黄~褐红，粉砂质结构，泥质胶结，中厚层状构造，风化强烈，主要矿物成分为石英、长石及黏土矿物等，节理裂隙稍发育，填隙物为泥质，局部夹强风化粉砂岩，岩芯呈柱状，节长一般在 10~50cm，最大可达 100cm，岩芯采取率约为 90~95%，RQD 值为 80~85%，岩体较完整，为强风化极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

5.1.2.4 地震

项目位于湖北省当阳市坝陵街道坝陵化工园清平河片区（场区南侧为乡村小道，西侧为清平河路，东侧为阮畈村）。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）中的附录 A，拟建场区附属街道（区）为当阳市区，其抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。按照《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 C 中确定当阳市坝陵街道，II 类场地的峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。

根据本次勘察成果，场地覆盖层厚度约为 45.0m。结合《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）表 3.1.3 判定本场地等效剪切波速值跨越了 $250\text{m/s} < V_{se} \leq$

500m/s 区段、150m/s $<V_{se} \leq 250$ m/s 区段。场地最大覆盖层厚度属于 $d_{ov} > 5.0$ m、 $3.0 < d_{ov} < 50.0$ m 区间内，按照最不利因素考虑，判定本项目建筑场地类别属于 II 类场地。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 E，II 类场地地震动峰值加速度调整系数 F_a 为 1.0，本场地调整后的地震加速度值为 0.05g，反应谱特征周期 0.35s。

5.1.3 地形地貌

场地位于湖北省当阳市坝陵化工园区。场地经场平工程后整体地形较为平缓，现状地面标高在 76.89~84.48m 之间，平均标高 80.95m，本场地处于漳河西岸高级阶地。

5.1.4 气候气象

当阳市属亚热带季风气候，为湿润区，四季分明，雨热同季，气候温和，日照充足，兼有南北过渡的特点。据全市 50 年气象观测资料记载，历年平均日照时数为 1756 小时，日照百分率为 40%。无霜期长（年平均为 271 天），历年平均气温为 16.5℃，年极端最高气温 40.9℃（1966 年 8 月 4 日），年极端最低气温为 -15.6℃（1977 年 1 月 30 日），气温稳定在 10.0℃ 以上的日数为 241 天，年均总积温 5235.5℃。雨水充沛，宜于农耕，但降雨分布不均。年平均降水日数为 120 天，历年平均总降雨量为 993.7mm，降雨多集中于夏季；历史上最多降雨量 1544mm（1983 年），最少降雨量为 536.9mm（1966 年）。历年平均总蒸发量为 1363.7mm，年最大总蒸发量为 1708.9mm（1966 年），年最小总蒸发量为 1131.5mm（1980 年）。历年最多风向为 NW（西北风），历年平均风速为 2.0m/s，瞬间极大风速为 28.8m/s（2008 年 4 月 8 日），瞬间次极大风速为 24.2m/s（1994 年 7 月 11 日）。

5.1.5 地表水环境

项目建设区域的纳污水体为玉泉河。玉泉河全长 36 公里，是沮河的主要支流，发源于当阳市王店镇，流经当阳城区，在聂家河注入沮河。玉泉河多年平均流量 9.43m³/s。

沮河发源于湖北保康县王家大岩，流经南漳、远安、当阳等地，全长 266km。沮河在当阳干溪入境，经玉阳、坝陵，在两河注入漳河，境内长约 62km，流域面积 646km²。根据猴子岩水文站 1995-2000 年的水文资料，沮河干流平均流量 77m³/s，最大流量 4030m³/s，极端最小流量 0.28m³/s，平均河宽 40m，平均水深 2m。

5.1.6 地下水环境

根据场地各岩土层的水理性质，赋水性能及地下水的埋藏条件，本场地地下水可分为三类。

(1) 上层滞水：主要赋存于填土层中（包括第①-1 层素填土、第①-2 层淤泥质粉质黏土），主要接受大气降水的渗透补给，无统一自由水面，向场地周边低洼处汇集形式径流，以蒸发、下渗方式排泄。勘察期间测的上层滞水水位埋深在地表下 3.0~0.5m，平均埋深在 1.58m，相当于在绝对标高 81.96~75.11m，平均标高在 79.00m，年变化幅度约 1~3 米左右。

(2) 孔隙潜水：主要赋存第③层卵石中，该层地下水位动态变化受大气降水控制，大气降水量大时，该层地下水位高，大气降水量小时，该层地下水位低，呈现季节性变化规律。该层地下水位主要接受大气降水入渗补给，不同类型含水层的越流补给，以及相邻含水层侧向迳流补给，入渗补给量、地下水迳流及排泄状况，受地形地貌、地层岩性、地质构造等自然因素以及人类活动因素的制约。地下水的主要排泄方式为向临近河流排泄、补给相邻含水层、人工开采和蒸发。勘察期间在 ZK462 测得本场地孔隙潜水埋深在 16.0 米，相当于绝对标高在 65.84 米（国家 85 高程），年变化幅度约 1~3 米左右。

(3) 基岩裂隙水：主要赋存于半层岩及第⑤-1 层强风化粉砂质泥岩、第⑤-2 层中风化粉砂质泥岩中，半成岩上部直接与第③层卵石中孔隙潜水含水层接触，主要补给方式为上部孔隙潜水竖向补给及统一含水层侧向补给，以同层径流或沿节理裂隙径流的方式排泄，基岩裂隙水水量与其基岩自身裂隙发育程度有关，一般来说基岩裂隙含量不大，根据湖北地区经验该层基岩裂隙水水量一般不大，本次勘察未测得基岩裂隙水

5.1.7 土壤环境

全市土壤类型复杂多样。全市有黄棕壤、紫色土、白灰（岩）土、潮土、水稻土 5 个土类、12 个亚类、36 个土属、83 个土种和 16 个变种，受地形、地貌影响，呈明显的水平及垂直地带性分布规律，适应各种作物生长，是发展农林牧生产的较好场所。

①黄棕壤。分布于海拔 800-1500m 以上的山地，为北亚热带的地带性土壤。土壤母质为泥质页岩、石灰岩、白云岩、红黄沙页岩和第四纪粘土的风化物。土体呈黄棕色或红棕色，土层厚 37.7cm，质地较粘重，易形成粘重紧实的心土层和粘盘层。植被类型以常绿落叶混交林为主。

②紫色土。分布于东南海拔 600m 以下的丘陵，土壤母质为紫色岩的风化物。土体呈紫红、紫红棕、紫棕或紫暗棕，土层厚 42.3cm。主要植被为松、柏、栗及农作物。

③白灰（岩）土。零星分布于山丘地带，为一种在亚热带和北亚热带生物气候条件下，受风化和崩解碎片的矿质土壤。土壤母质为石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩和砾岩等。

土体呈暗灰棕或黄灰棕，土层厚 42.6cm。适宜种植禾谷、豆、薯类作物。④潮土。零星分布于长江和黄柏河等大小溪谷两侧的冲积台阶地，土壤母质为近代河流冲积物。土层厚 1-2m，有的厚达 10m 以上，而且多夹层，保水保肥性能好。适宜种植麦、油、豆、薯类作物。

④潮土。零星分布于长江和黄柏河等大小溪谷两侧的冲积台阶地，土壤母质为近代河流冲积物。土层厚 1-2m，有的厚达 10m 以上，而且多夹层，保水保肥性能好。适宜种植麦、油、豆、薯类作物。

⑤水稻土。零星分布于山丘、岗背和坡上，是人为的水耕熟化影响和培育的“人工土壤”。土壤母质为花岗片麻岩、石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、砂岩和粘土等。土体呈白色、粉红色、青色或蓝色，土层厚 27.4cm，耕作层厚 10-15cm。主要种植麦、油、稻类作物。

5.1.8 生态环境

项目所在区地势平坦土地肥沃，日照充足，当阳市自然植被为自然次生植被、人工栽培植被所替代，森林覆盖率约 39%，高于全省森林覆盖率。树木以常绿针叶林和落叶林为主，常绿阔叶林也不少。主要树种为马尾松。

项目位于当阳市经济技术开发区内，据调查，评价区范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点。

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《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》中当阳市数据，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 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 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	36	150	24.00	0	达标
	年平均质量浓度	12	60	20.00	0	达标

NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	35	80	43.70	0	达标
	年平均质量浓度	19	40	47.50	0	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	134	150	89.30	0	达标
	年平均质量浓度	58	70	82.90	0	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	109	75	145.33	0.45	超标
	年平均质量浓度	40	35	114.29	0.14	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.50	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	140	160	87.50	0	达标

根据上表可知，2023 年当阳市 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 百分位数日均值、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度和 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，制定目标为，（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。重点工作从推进工业污染治理、推进移动源环境监管、推进面源污染治理、积极应对污染天气、积极应对气候变化等五个方面进行推进。

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有颗粒物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢。

项目所在区域特征污染物颗粒物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨大气环境质量现状数据引用《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精致磷酸项目环境质量现状监测报告》监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2023 年 1 月 7 日~2023 年 1 月 13 日，本项目距离引用检测点位约 300m、厂区内。项目引用监测符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料要求，项目引用数据时效距离可行。引用检测

报告见附件 15，引用监测布点见附图 9。

项目所在区域特征污染物氯化氢大气环境质量现状数据引用《当阳市坝陵化工园区规划环境影响评价环境现状监测报告》中蔡家山监测点监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2022 年 4 月 28 日~2022 年 5 月 4 日，本项目距离引用检测点位约 520m。项目引用监测符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料要求，项目引用数据时效距离可行。引用检测报告见附件 16，引用监测布点见附图 9。

（1）其他污染物引用监测点基本信息

项目其他污染物引用监测点基本信息详见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 其他污染物引用监测点基本信息

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				
◎1	111°52'42"	30°50'13"	颗粒物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨	2023.1.7~2023.1.13	WS	300
◎2	111°53'01"	30°51'28"			厂区中部	
◎3	111°52'04"	30°50'48"	氯化氢	2022.4.28~2022.5.4	W	520

（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 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	达标情况
	经度	纬度						
◎1	111°52'42"	30°50'13"	颗粒物	日均值	300	174~268	89.3	达标
			硫酸雾	小时值	300	ND	/	达标
				日均值	100	ND	/	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	达标
				日均值	7	ND	/	达标
			氨	小时值	200	30~80	40.0	达标
◎2	111°53'01"	30°51'28"	TVOC	8 小时	600	159~215	35.8	达标
			颗粒物	日均值	300	231~268	89.3	达标
			硫酸雾	小时值	300	ND	/	达标
				日均值	100	ND	/	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	达标
				日均值	7	ND	/	达标
◎3	111°52'04"	30°50'48"	氨	小时值	200	30~80	40.0	达标
			TVOC	8 小时	600	146~243	40.5	达标

◎3	111°52'04"	30°50'48"	氯化氢	小时值	50	ND	/	达标

注：*：“NDL”表示未检出。

从表 5.2.1-3 现状监测结果可以看出：项目评价区域内引用监测点颗粒物日均值、氟化物小时值和日均值均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）之二级标准；硫酸雾小时值和日均值、氯化氢小时值、氨小时值、TVOC 8 小时值均值结果均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

5.2.2.1 引用年报数据

为了解项目建设区域主要地表水体沮河、沮漳河水环境质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》中 2023 年当阳境内沮河、沮漳河 3 个常规监测断面全年水质监测数据，结果详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水水环境质量情况

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
1	沮河	铁路大桥（小桂林）	III类	II类	100%
2	沮漳河	两河口（草埠湖水厂）	III类	II类	100%
3	沮漳河	荆州河口	III类	II类	100%

综上，根据《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据可知，2023 年度沮河—铁路大桥（小桂林）断面，沮漳河—两河口（草埠湖水厂）、荆州河口断面水体水环境质量现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能标准要求。

5.2.2.2 引用监测数据

为了解本项目南侧约 660 米处的许家山水库（为农业灌溉用途水库）水质情况，本次评价引用《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精致磷酸项目环境质量现状监测报告》监测数据。本报告引用的监测数据检测时间为 2023 年 1 月 7 日~2023 年 1 月 8 日，引用可行，引用监测报告见附件 15，引用监测布点见附图 10。引用检测结果详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 引用许家山水库水质监测结果

检测点位置	检测项目	单位	检测结果		限值
			2023.01.07	2023.01.08	
许家山水库	pH 值	无量纲	7.3	7.4	6~9
	水温	℃	8.4	9.2	/

溶解氧	mg/L	5.71	5.62	≥5
高锰酸盐指数	mg/L	5.8	4.3	≤6
化学需氧量	mg/L	14	11	≤20
五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.0	≤4
悬浮物	mg/L	14	18	/
氨氮	mg/L	0.336	0.249	≤1.0
总氮	mg/L	0.82	0.77	≤1.0
总磷	mg/L	0.07	0.06	≤0.2
六价铬	mg/L	ND	ND	≤0.05
*氟化物	mg/L	0.613	0.735	≤1.0
*硫化物	mg/L	ND	ND	≤0.2
*硫酸盐	mg/L	63.1	73.2	≤250
*铜	mg/L	0.042	0.011	≤1.0
*砷	mg/L	ND	ND	≤0.05
*汞	mg/L	ND	ND	≤0.0001
*镉	mg/L	ND	ND	≤0.005
*铅	mg/L	ND	ND	≤0.05
*石油类	mg/L	ND	ND	≤0.05
*粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ²	2.2×10 ²	≤10000

备注：“ND”表示低于标准检出限。

根据检测结果，许家山水库水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

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《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精致磷酸项目环境质量现状监测报告》（采样日期：2023 年 1 月 7 日~2023 年 1 月 8 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，其中引用监测报告中的厂界外 200m 范围内蔡家冲居民点均已拆迁。引用监测报告见附件 15，引用监测布点见附图 9。

项目噪声监测点位及监测结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 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 厂界西侧	52.3~55.4	65	达标	44.4~46.2	55	达标
▲2 厂界南侧	53.3~53.8	65	达标	42.9~49.6	55	达标
▲3 厂界东侧	52.6~62.8	65	达标	42.4~42.8	55	达标

▲4 厂界北侧	51.8~60.3	65	达标	40.9~45.3	55	达标
▲5 阮畈村居民点	50.9~55.6	60	达标	42.6~43.6	50	达标

根据表 5.2.3-1 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，周边居民点处昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.2.4 地下水环境现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精致磷酸项目环境质量现状监测报告》（采样日期：2023 年 1 月 7 日）中对建设项目及周边地下水水质监测资料（DW03~DW05），引用监测报告见附件 15，引用监测布点见附图 11。

此外，还引用了《当阳市坝陵化工园区规划环境影响评价环境现状监测报告》（采样日期：2022 年 4 月 28 日）中区域地下水水质监测资料（DW01~DW02）及水位资料，引用监测报告见附件 16，引用监测布点见附图 11。

项目引用数据时效可行，项目引用监测数据可行。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两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 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 引用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
▽1	引用规划 DW1 蔡家冲（厂区上游）	E: 111°52'17.5"; N: 30°50'44.4"	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、硫化物	1 次×1 天
▽2	引用规划 DW2 牛家大包（厂区下游）	E: 111°53'55.8"; N: 30°50'53.4"		
▽3	引用项目检测 DW1（厂区内）	E: 111°52'53.9"; N: 30°50'41.6"		
▽4	引用项目检测 DW2（厂区南侧）	E: 111°52'52.8"; N: 30°49'16"		
▽5	引用项目检测 DW3（厂区北侧）	E: 111°53'38.3"; N: 30°49'51.4"		

▽6	引用项目检测 DW4（厂区下游）	E: 111°51'53.2"; N: 30°49'06"	地下水位
▽7	引用规划 DW6 双家巷（厂区上游）	E: 111°52'21.9"; N: 30°51'20.9"	地下水位
▽8	引用规划 DW7 清坪河村（厂区下游）	E: 111°54'32.5"; N: 30°50'58.3"	地下水位
▽9	引用规划 DW8 许家湾（厂区下游）	E: 111°53'54.4"; N: 30°49'48.2"	地下水位
▽10	引用规划 DW9 鲁山村（引厂区下游）	E: 111°52'40.9"; N: 30°49'29.8"	地下水位

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 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水监测井水文参数

编号	点位位置	水位（m）
▽1	引用规划 DW1 蔡家冲（厂区上游）	11
▽2	引用规划 DW2 牛家大包（厂区下游）	13
▽3	引用项目检测 DW1（厂区内）	11.4
▽4	引用项目检测 DW2（厂区南侧）	11.9
▽5	引用项目检测 DW3（厂区北侧）	12.2
▽6	引用项目检测 DW4（厂区下游）	12.5
▽7	引用规划 DW6 双家巷（厂区上游）	9
▽8	引用规划 DW7 清坪河村（厂区下游）	12
▽9	引用规划 DW8 许家湾（厂区下游）	23
▽10	引用规划 DW9 鲁山村（引厂区下游）	22

地下水监测结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 地下水水质监测数据表

监测项目 \ 监测点位		地下水 DW01	地下水 DW02	地下水 DW03	地下水 DW04	地下水 DW05	标准值
1	pH	7.13	7.17	7.5	7.2	7.7	6.5~8.5
2	*钾离子	0.81	0.92	24.6	21.9	21.3	/
3	*钠离子	125	120	73.5	136	40.4	≤200
4	*钙离子	149	148	117	113	108	/
5	*镁离子	39.4	38.3	37.6	23.5	33.9	/
6	碳酸根（以 CaCO ₃ 计）	ND	ND	ND	ND	ND	/
7	重碳酸根（以 CaCO ₃ 计）	652	618	325	355	271	/
8	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	388	441	330	371	410	≤450
9	溶解性总固体	532	627	857	907	772	≤1000
10	耗氧量	1.3	1.3	2.74	2.51	2.67	≤3.0

11	氨氮	0.045	0.096	0.106	0.232	0.183	≤0.50
12	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
13	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02
14	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
15	挥发酚	0.0008	0.0007	ND	ND	ND	≤0.002
16	氟化物	0.36	0.45	0.86	0.74	0.61	≤1.0
17	氯化物	152	155	142	163	104	≤250
18	硝酸盐	15.6	15.4	5.72	8.51	7.33	≤20.0
19	亚硝酸盐	0.219	0.25	ND	ND	ND	≤1.00
20	硫酸盐	14	14	233	215	233	≤250
21	细菌总数	54	60	/	/	/	≤100
22	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	≤30
23	砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
24	汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
25	硒	ND	ND	/	/	/	≤0.01
26	铜	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
27	锌	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
28	镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
29	铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
30	铁	ND	ND	/	/	/	≤0.3
31	锰	ND	ND	/	/	/	≤0.10

注：“ND”表示未检出。

根据表 5.2.4-3 检测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，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，项目区域地下水环境质量较好。

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《30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目和 28 万吨/年电池级精致磷酸项目环境质量现状监测报告》（采样日期：2023 年 1 月 7 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 15，监测布点见附图 9。

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 11 个点，包含占地范围内 5 个柱状样和 6 个表层样、占地范围外 2 个表层样，监测点位设置合理。土壤监测布点情况见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 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
项目占地范围内	▼1 柱状样点	pH、氟化物、砷	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	一次/天， 监测 1 天
	▼2 表层样	pH、氟化物+GB36600 中 45 项基本因子	0-0.2m	
	▼3 柱状样点	pH、氟化物+GB36600 中 45 项基本因子	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	
	▼4 柱状样点	pH、氟化物、砷		
	▼5 柱状样点	pH、氟化物、砷		
	▼6 表层样	pH、氟化物+GB36600 中 45 项基本因子	0-0.2m	
	▼7 柱状样点	pH、氟化物、砷	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m	
项目占地范围外	▼8 厂外南侧表层样	pH、含盐量、砷、汞、镉、铅、铜、镍、 铬、锌	0-0.2m	
	▼9 厂外东侧表层样			
	▼10 厂外北侧表层样			
	▼厂外西侧表层样			

5.2.5.2 土壤理化性质调查

为了解项目所在区域土壤理化性质，对项目区域土壤现状进行了调查。调查结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 项目所在地土壤理化特性调查表

点号		厂区	时间	2023.1.7
经度		111°53'19.9"	纬度	30°50'34.4"
层次		0.2-3.0m		
现场记录	颜色	棕/栗色		
	结构	团粒		
	质地	砂土		
实验室测定	pH 值(无量纲)	7.55		
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	5.16		
	氧化还原电位(mV)	345		
	土壤容重(g/cm ³)	2.3		

5.2.5.3 监测结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2.5-3~5.2.5-4。

表 5.2.5-3 土壤质量监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

序号	监测点位 监测项目	单位	▼1			▼4			▼5			▼7			标准 限值
			▼1-1	▼1-2	▼1-3	▼4-1	▼4-2	▼4-3	▼5-1	▼5-2	▼5-3	▼7-1	▼7-2	▼7-3	
1	pH 值	无量纲	8.45	7.64	7.39	8.03	7.55	7.64	8.11	7.56	7.63	8.22	7.61	7.69	/
2	氟化物	mg/kg	610	715	744	593	721	622	610	623	591	633	796	715	/
3	砷	mg/kg	25.7	18.6	24.1	31.3	24.5	26.3	17.7	16.9	23.3	27.8	23.3	20.7	60

表 5.2.5-2 土壤质量监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

检测项目	▼2	▼3			▼6	标准
		▼3-1	▼3-2	▼3-3		
pH 值	7.63	8.02	7.94	7.70	7.93	/
氟化物	845	605	751	733	693	/
镍	46	35	20	71	27	900
砷	31.2	22.6	26.7	25.5	31.5	60
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
汞	0.216	0.225	0.277	0.342	0.438	38
铅	63	51	36	69	42	800
镉	0.44	0.52	0.11	0.41	0.27	65
铜	43	61	40	48	47	18000
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
1,1,1,2,2-五氯乙烷	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
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,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43

硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
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
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256

表 5.2.5-4 土壤质量监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

检测项目	▼8	标准	▼9	标准	▼10	标准	▼11	标准
pH 值	7.19	/	7.26	/	7.57	/	7.82	/
含盐量	1.64	/	1.72	/	1.84	/	1.98	/
砷	18.6	30	23.5	30	18.7	25	24.8	25
汞	0.216	2.4	0.229	2.4	0.248	3.4	0.273	3.4
镉	0.21	0.3	0.19	0.3	0.24	0.6	0.28	0.6
铅	38	120	45	120	48	170	57	170
铜	57	100	41	100	62	100	49	100
镍	34	100	27	100	38	190	31	190
铬	67	200	58	200	61	200	64	200
锌	112	250	127	250	117	300	138	300

由监测结果可知，项目土壤▼1~▼7 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，▼9~▼11 各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

5.3 区域污染源调查及评价

5.3.1 废水污染源

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）“6.6.2.1 水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查”。项目废水厂区处理达标后外排市政污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，废水排放方式为间接排放，属于水污染影响型三级 B。

5.3.2 废气污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其它在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。根据调查，项目所在区域属于新纳入坝陵化工园区域，项目大气环境影响评价范围内无已批拟建、在建的项目。

大气污染源排放清单见大气预测相关章节。

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，主要集中在拆除阶段、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经自建简易化粪池处理后外排园区污水管网，进入当阳市金桥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 30m³/d，废水中 SS 值高达 3000~4000mg/L，施工废水经过隔油沉淀池（≥30m³）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 4.1.1-2。

（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 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 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）建设单位在施工现场临居民点一侧应设置临时的屏障设施，减少对居民点的影响。

7）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。

8）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生产线建设施工产生的边角余料和包装材料等，其中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（废油漆桶等）尽快交资质单位处置。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。项目施工土石方挖方约 12.92 万 m³，填方约 12.92 万 m³，无借方，无弃方。

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 施工机械振动影响分析

根据类比调查，建设阶段产生振动影响的主要施工机械有挖掘机、推土机、风镐（镐头机）、重型运输车、压路机、空压机等。

一般施工机械和设备在距振源 10m 处振动水平为 63~85dB，距振源 30m 处振动水平小于或接近 72dB，基本满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中工业集中区标准要求。

6.1.6 生态环境影响分析

6.1.6.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），用地性质属工业用地，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

6.1.6.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善地处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

6.1.6.3 植被及生态系统多样性影响分析

项目用地为当阳坝陵化工园待开发荒地，不会造成植被及生态系统多样性破坏。

6.1.6.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积

较小，周边无森林公园、风景名胜区、自然保护区等，施工期对区域生态景观影响甚微。

6.1.6.5 水土流失影响分析

水土流失是指人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失，终使岩石暴露。

随着施工场地开挖、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，或者施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，不但会引起水土流失，还影响环境视觉美观及交通。为减少施工期场地平整、土石方开挖造成的水土流失，建设项目从设计到施工都应始终坚持节约用地的原则；土石方工程应尽量移挖作填，同时尽量避免高填深挖，要做到少取土、少弃土，最大限度减少临时用地。施工场地设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95%以上。工程施工期废弃土石方应做到“随挖随运、随填随压、不留松土石”，以减少施工期造成的水土流失。施工结束后，应及时绿化，恢复自然植被。

施工期产生的环境影响是局部的，暂时的，只要加强管理，文明施工，可将影响降到最低程度，并在施工过程结束时采取一些恢复措施，以减轻施工对环境造成的影响。综上，本工程施工期的影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各环境影响基本都可以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

6.1.7 社会环境影响分析

建设阶段要动用大量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 5.3.1-1 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 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 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℃）。

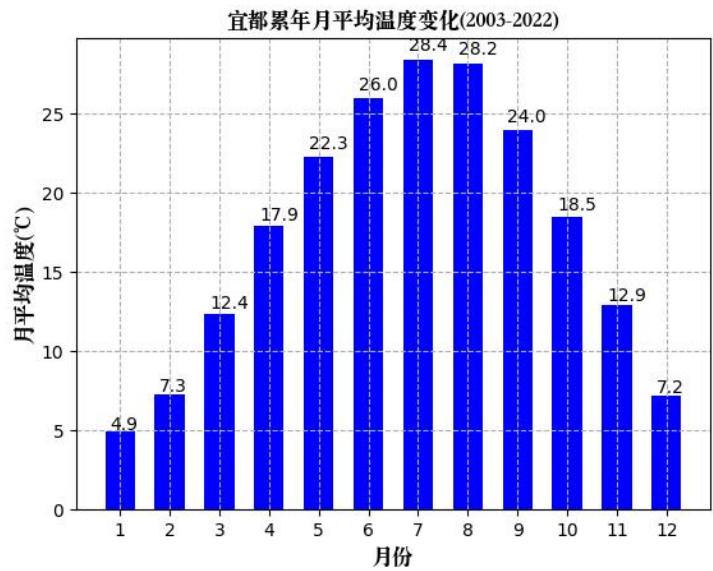


图 6.2.1-1 宜都月平均气温（单位：℃）

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。

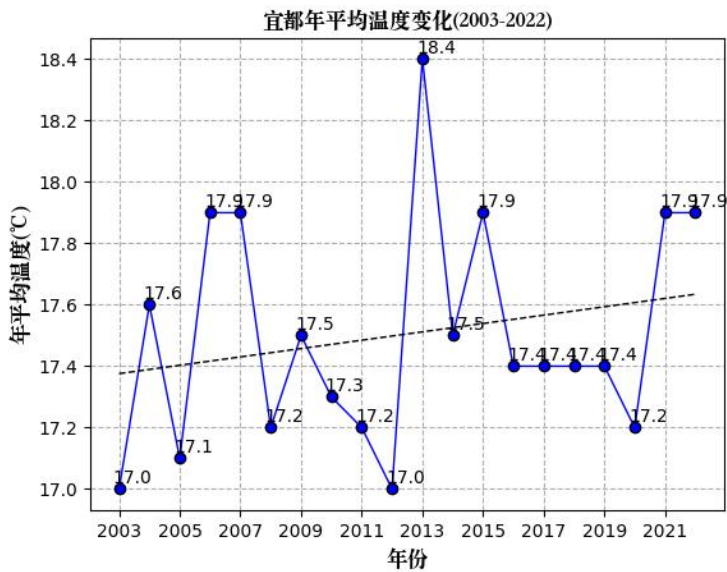


图 6.2.1-2 宜都（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(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 6.2.1-2 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 6.2.1-3 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 6.2.1-3 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%

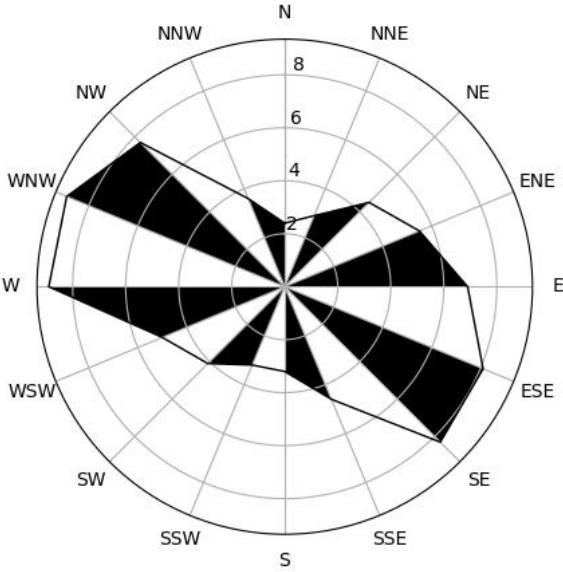


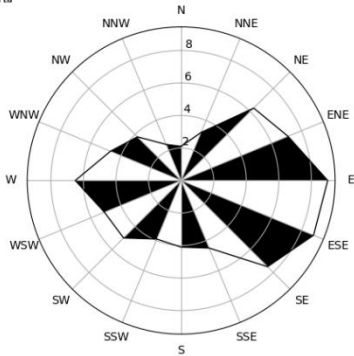
图 6.2.1-3 宜都风向玫瑰图（静风频率 14.76%）

表 6.2.1-4 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

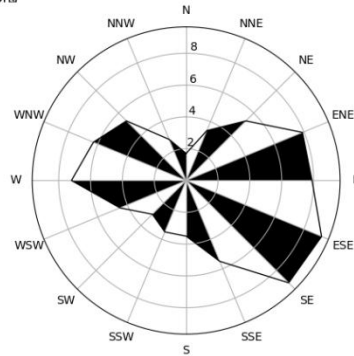
06	2.1	2.3	2.2	3.7	5.5	8.5	10.4	4.3	3.2	2.8	4.1	5.4	9.6	10.9	10.3	4.3	10.3
07	2.6	1.9	2.9	3.7	6.2	8.0	11.6	5.6	4.4	3.1	3.7	5.0	8.0	9.3	10.7	4.0	9.1
08	2.5	3.1	4.7	5.9	7.2	8.0	7.8	4.4	2.2	2.7	3.6	4.4	8.4	10.9	11.0	5.1	8.0
09	3.5	3.4	5.0	5.1	5.6	5.2	6.2	4.1	2.3	3.6	3.9	4.3	11.3	10.9	10.0	5.0	10.7
10	3.5	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%



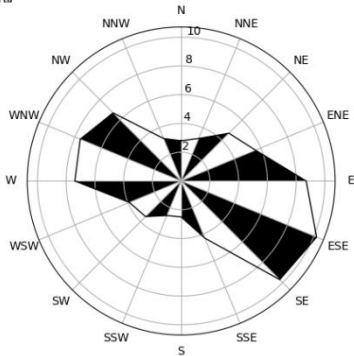
1 月静风 16.0%

原年2月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.1%



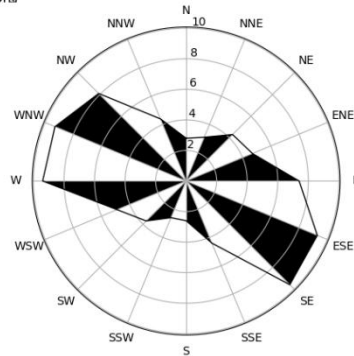
2 月静风 14.1%

原年3月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 13.2%



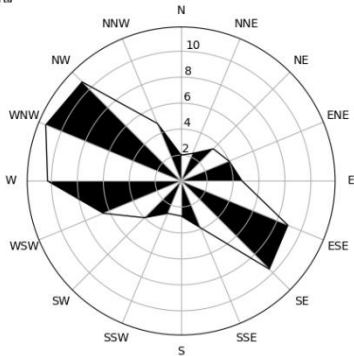
3 月静风 13.2%

原年4月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.2%

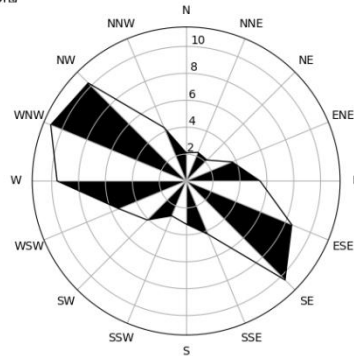


4 月静风 9.2%

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%



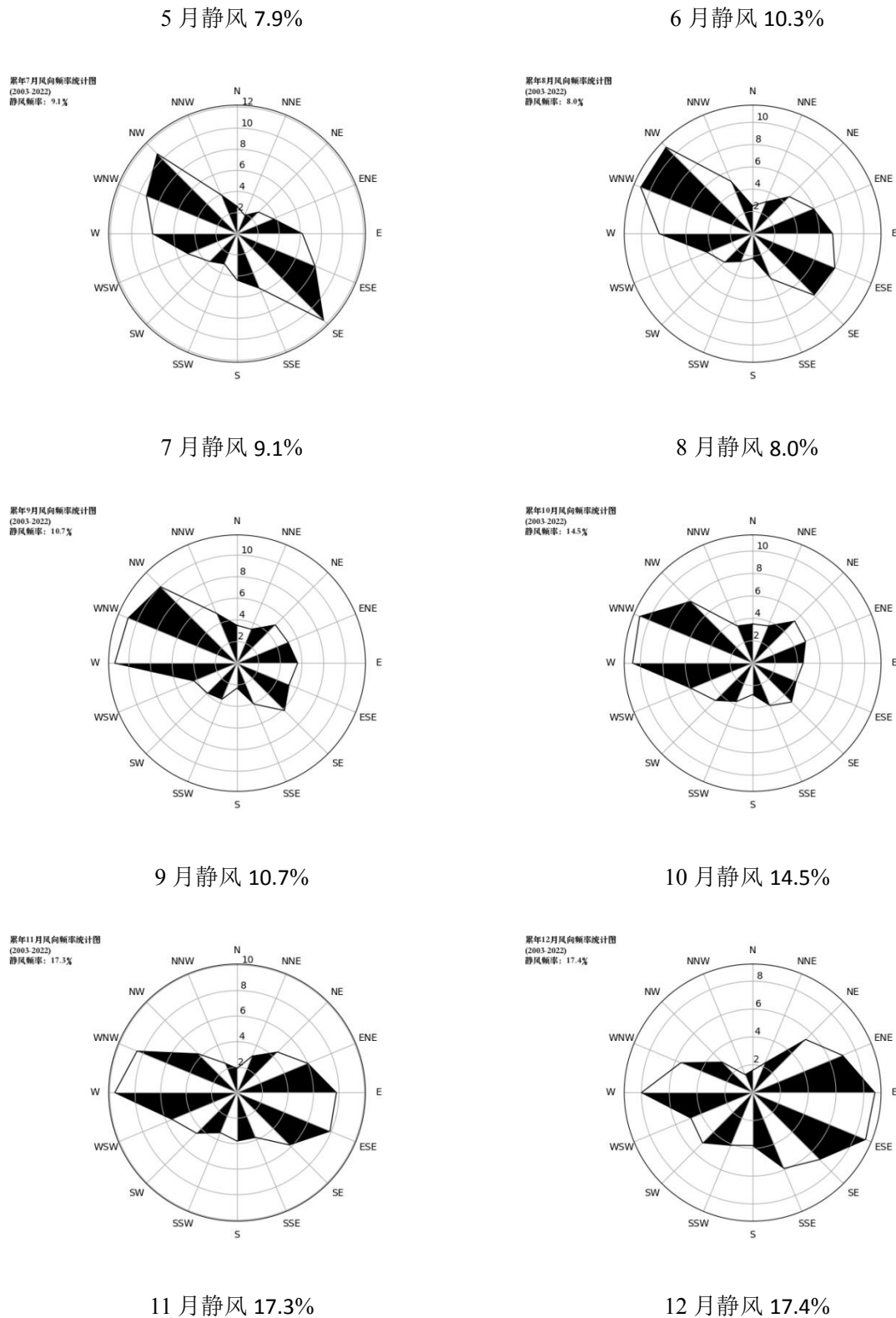


图 6.2.1-4 宜都月风向玫瑰图

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。

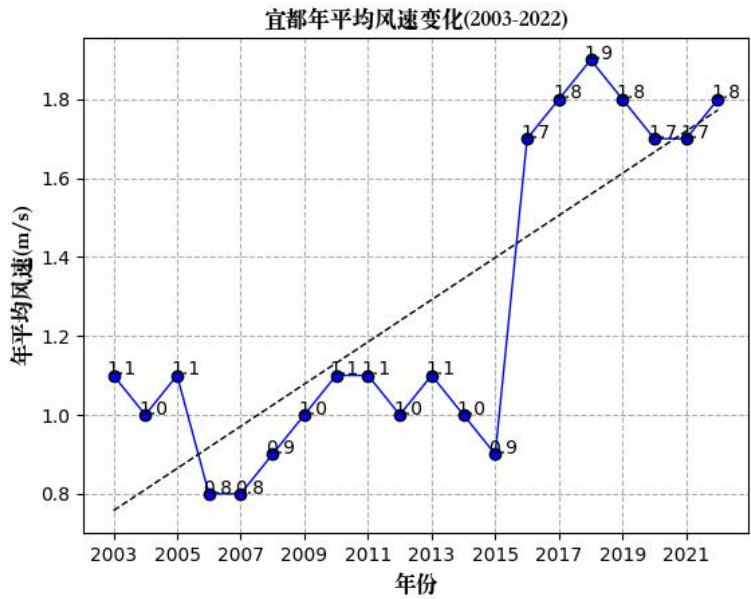


图 6.2.1-5 宜都（2003~2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（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）。

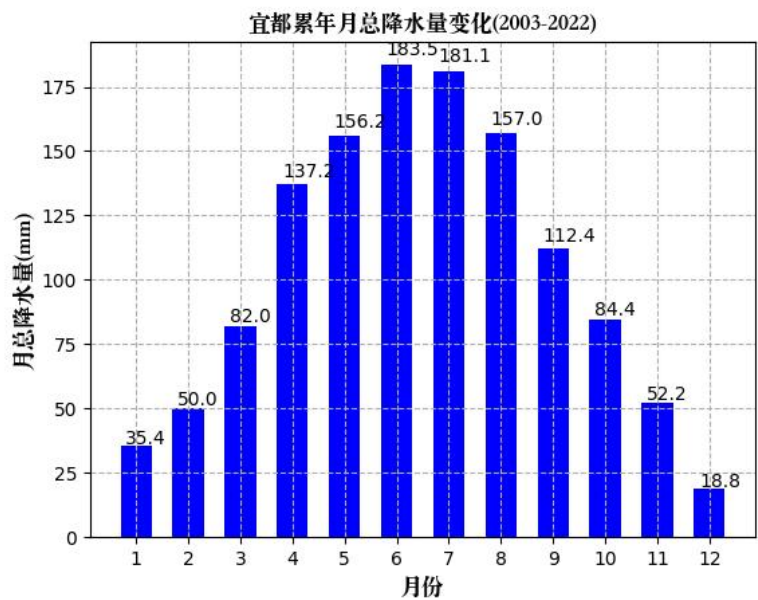


图 6.2.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

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。

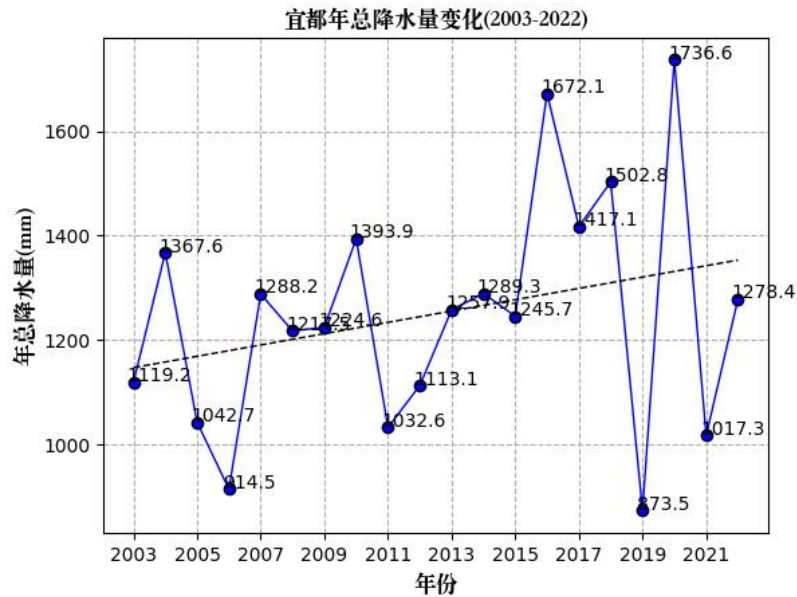


图 6.2.1-7 宜都（2003~2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(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）。。

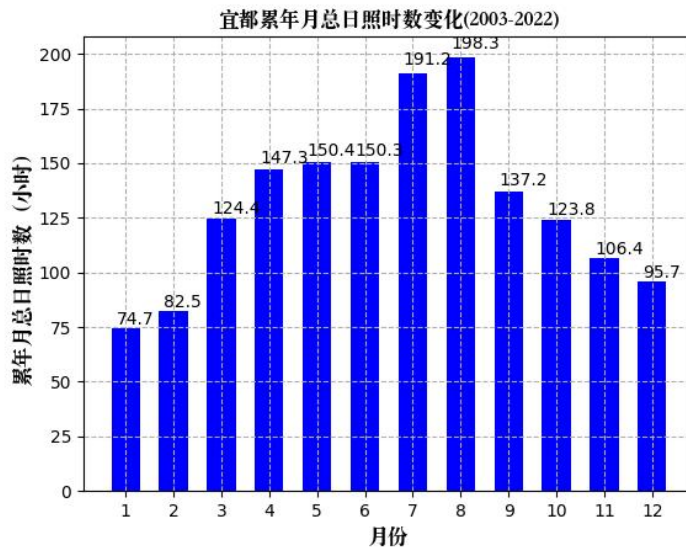


图 6.2.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

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 6.2.1-9 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%）。

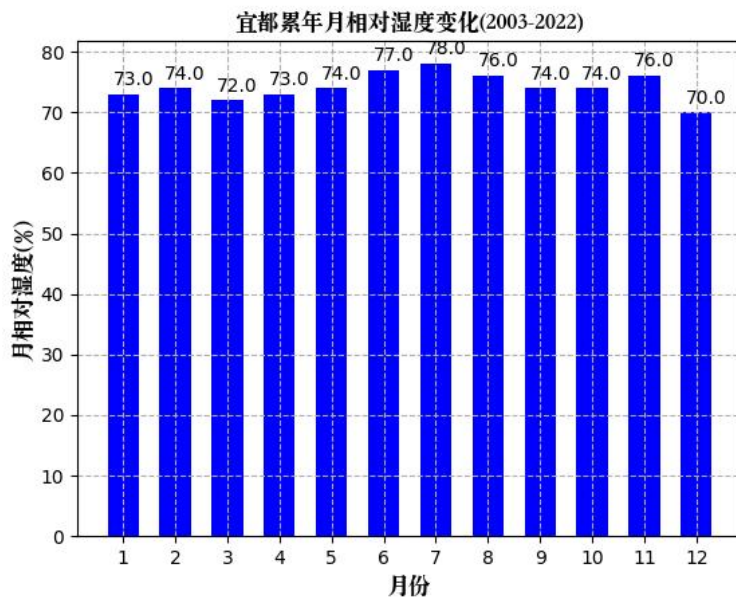


图 6.2.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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。

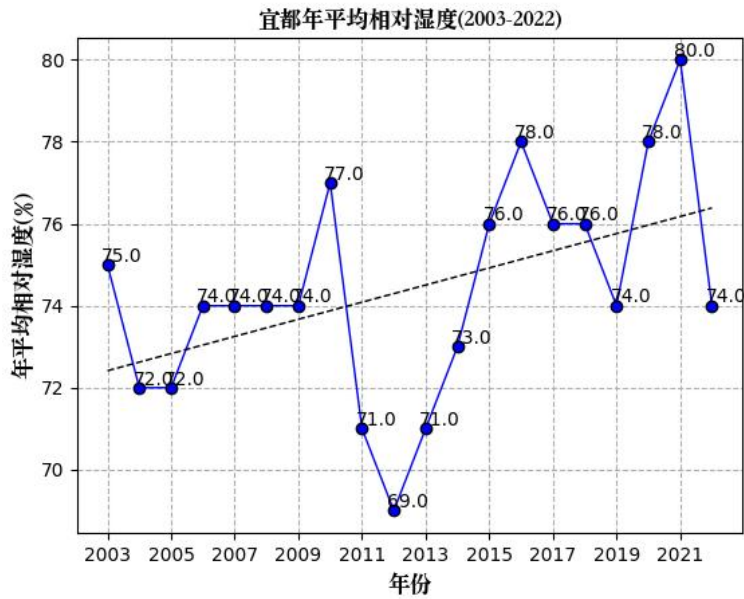


图 6.2.1-11 宜都（203~2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

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。

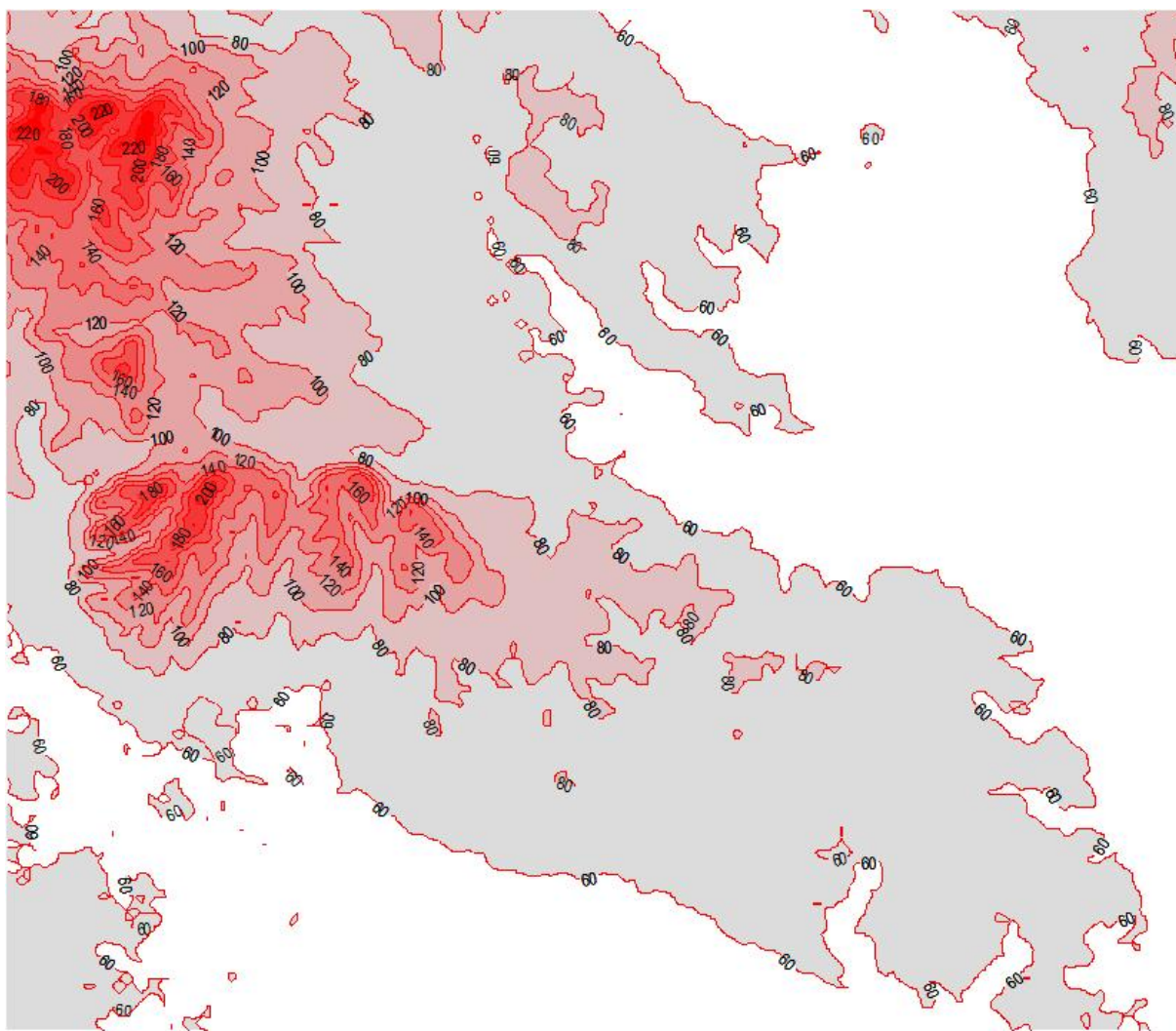


图 6.2.1-12 项目评价区域等高线示意图

6.2.1.4 预测因子

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： PM_{10} 、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢。

6.2.1.5 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8.3 预测范围：预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，本项目评价范围边长取 5km。本次大气环境影响预测范围为以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的范围。

6.2.1.6 预测周期

本项目选取 2022 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.1.7 预测模型

本项目预测范围 $\leq 50\text{km}$ ，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）的频率为 14.76%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.2.1.8 预测主要参数设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，AERMOD 预测网格点采用等间距法进行设置，网格间距设置为 100m，计算点数为 50×50 ，满足导则规定的精度要求。

6.2.1.9 预测内容及评价要求

本项目所在区域为不达标区。按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

因此，本项目预测内容及评价要求见表 6.2.1-5 所示。

表 6.2.1-5 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

6.2.1.10 预测计算点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），计算点包括环境空气敏感区、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点。

（1）环境空气敏感区

预测评价范围内主要环境保护目标见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 环境空气保护目标

保护目标名称	距离厂界最近点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	经度	纬度					
清平河村	111.914567	30.847734	居住区	约 70 户 210 人	二类	E	2150
程家湾	111.906756	30.847069	居住区	约 50 户 150 人		E	1620
阮家大庙	111.890929	30.848328	居住区	约 35 户 105 人		E	350
阮畈村	111.880427	30.849517	居住区	约 42 户 126 人		WN	30
倒家场	111.882399	30.857477	居住区	约 30 户 90 人		N	920
马家林村	111.897363	30.860489	居住区	约 40 户 120 人		EN	1600
金家垄	111.898693	30.867565	居住区	约 25 户 75 人		EN	2430
井岗村	111.870144	30.858229	居住区	约 50 户 150 人		WN	1200
施家岗	111.868431	30.865824	居住区	约 30 户 90 人		WN	2100
杨家岗	111.855495	30.864076	居住区	约 30 户 90 人		EN	2400
群力四队	111.872028	30.847610	居住区	约 26 户 78 人		W	316
藕堰冲	111.861833	30.851017	居住区	约 40 户 120 人		W	1580
林家湾	111.874085	30.840480	居住区	约 15 户 45 人		WS	264
王家山	111.867571	30.826381	居住区	约 20 户 60 人		WS	2040
鲁山村	111.884539	30.821788	居住区	约 25 户 75 人		S	1800
严家湾	111.894058	30.830778	居住区	约 20 户 60 人		SE	940
许家湾	111.904180	30.827640	居住区	约 25 户 75 人		SE	1960

（2）预测网格点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 100m，计算点 50×50 共 2500 个网格点，本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点，原点坐标为（0，0）。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 x 轴正方向。

6.2.1.11 污染源源强

6.2.1.11.1. 新增污染源

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 6.2.1-7，项目有组织废气点源参数一览表（非正常排放）见表 6.2.1-8，项目无组织废气点源参数一览表见表 6.2.1-9。

6.2.1.11.2. “以新带老”削减源

项目不存在“以新带老”削减源。

6.2.1.11.3. 其他在建、拟建污染源

项目所在区域属于新纳入坝陵化工园区域，不存在其它削减源。

6.2.1.11.4. 区域削减源

据调查，区域不存在削减源。

6.2.1.11.5. 道路移动源

根据计算物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见表 6.2.1-10。

表 6.2.1-10 受项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

评价范围内 CO 排放强度，t/a	NOx 排放量，t/a	PM ₁₀ 排放量，t/a
1.20	2.30	0.01

表 6.2.1-7 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/(m³/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								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	硫酸雾	氟化物	VOCs	氨
1	DA001	-214	49	79	60	2	180000	72	8000	正常		21.6000		0.7200			
2	DA002	-266	33	79	15	0.7	20000	72	8000	正常	0.5000						
3	DA003	223	-286	79	25	0.8	26000	25	7200	正常	0.3900						
4	DA004	229	-223	79	25	0.9	34000	25	7200	正常	0.5100						
5	DA005	186	-171	79	15	0.65	18000	25	7200	正常	0.2700						
6	DA006	204	-171	79	25	0.8	27000	25	7200	正常	0.4050						
7	DA007	134	76	79	40	1.8	149000	25	7200	正常					0.4470		
8	DA008	110	198	79	30	0.9	35000	25	7200	正常					0.1050	0.7000	
9	DA009	180	216	79	15	0.26	3000	25	7200	正常	0.0600						
10	DA010	71	246	79	15	0.26	3000	25	7200	正常	0.0600						
11	DA011	46	187	79	35	0.4	7000	25	7200	正常					0.0210		
12	DA012	-123	-155	79	40	1.5	100000	25	7200	正常	1.5000				0.2000		2.0000
13	DA013	3	-150	79	15	0.7	20000	25	7200	正常	0.3000						
14	DA014	-211	-141	79	40	1.6	115000	25	7200	正常	1.1500	0.0345	0.1840		0.3450		2.3000
15	DA015	-187	-100	79	40	1.8	145000	25	7200	正常	1.4500	0.0551	0.3016		0.4350		2.9000
16	DA016	-214	-64	79	40	1.6	110000	25	7200	正常	1.1000	0.0385	0.2035		0.3300		2.2000

表 6.2.1-8 项目点源参数一览表（非正常工况）

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/(m³/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）

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	硫酸雾	氟化物	VOCs	氨
17	DA001	-214	49	79	60	2	180000	72	8000	非正常		144.7236		14.4724			
18	DA002	-266	33	79	15	0.7	20000	72	8000	非正常	3.3501						
19	DA003	223	-286	79	25	0.8	26000	25	7200	非正常	39.7959						
20	DA004	229	-223	79	25	0.9	34000	25	7200	非正常	52.0408						
21	DA005	186	-171	79	15	0.65	18000	25	7200	非正常	27.5510						
22	DA006	204	-171	79	25	0.8	27000	25	7200	非正常	41.3265						
23	DA007	134	76	79	40	1.8	149000	25	7200	非正常					28.6258		
24	DA008	110	198	79	30	0.9	35000	25	7200	非正常					2.1106	3.5176	
25	DA009	180	216	79	15	0.26	3000	25	7200	非正常	6.1224						
26	DA010	71	246	79	15	0.26	3000	25	7200	非正常	6.1224						
27	DA011	46	187	79	35	0.4	7000	25	7200	非正常					0.2111		
28	DA012	-123	-155	79	40	1.5	100000	25	7200	非正常	15.0754				4.0201		40.2010
29	DA013	3	-150	79	15	0.7	20000	25	7200	非正常	15.0754						
30	DA014	-211	-141	79	40	1.6	115000	25	7200	非正常	206.6851	0.0363	0.1937		5.1668		51.0850
31	DA015	-187	-100	79	40	1.8	145000	25	7200	非正常	286.1870	0.0580	0.4579		6.2214		62.6682
32	DA016	-214	-64	79	40	1.6	110000	25	7200	非正常	214.5980	0.0405	0.2142		3.8400		22.7333

表 6.2.1-9 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								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	硫酸雾	氟化物	VOCs	氨	氯化氢
磷矿堆场	243	-338	79	116	96	90	9	7200	正常	0.4861							
选矿装置区	234	-261	79	190	91	0	9	7200	正常	0.4592							
硫磺仓库	-259	74	79	72	42	0	9	8000	正常	0.2407							

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

硫酸装置区	-209	8	79	84	73	0	9	8000	正常	0.0168	0.7236		0.0724				
湿法磷酸装置区	128	13	79	164	55	0	9	7200	正常					0.2394			
工业级磷酸装置区	82	187	79	146	56	0	9	7200	正常	0.2449				0.0116	0.0176		
土壤改良剂装置区	-159	-227	79	65	37	0	9	7200	正常	0.0151				0.0201		0.2010	
磷酸二氢钾装置区	-105	-236	79	65	37	0	9	7200	正常	0.0151							
复合肥装置区	-223	-132	79	130	43	0	9	7200	正常	0.5243							
包装车间	-150	-309	79	170	11	90	9	7200	正常	0.0357							
检验中心	-225	377	79	55	25	90	11	7200	正常			0.0018	0.0134		0.0019		0.0019

6.2.1.12 预测结果

6.2.1.12.1. 正常工况下预测结果分析

(1) 颗粒物

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）颗粒物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。颗粒物的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-11 颗粒物贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.019629	22052123	0.000000	0.019629	0.450000	4.36	达标
						日平均	0.001106	221207	0.000000	0.001106	0.150000	0.74	达标
						年平均	0.000173	平均值	0.000000	0.000173	0.070000	0.25	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.029906	22052123	0.000000	0.029906	0.450000	6.65	达标
						日平均	0.001406	221207	0.000000	0.001406	0.150000	0.94	达标
						年平均	0.000227	平均值	0.000000	0.000227	0.070000	0.32	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.059580	22061223	0.000000	0.059580	0.450000	13.24	达标
						日平均	0.003850	220630	0.000000	0.003850	0.150000	2.57	达标
						年平均	0.000393	平均值	0.000000	0.000393	0.070000	0.56	达标
4	阮断村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.045174	22071821	0.000000	0.045174	0.450000	10.04	达标
						日平均	0.002963	221206	0.000000	0.002963	0.150000	1.98	达标
						年平均	0.000473	平均值	0.000000	0.000473	0.070000	0.68	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.037252	22032404	0.000000	0.037252	0.450000	8.28	达标
						日平均	0.003032	220728	0.000000	0.003032	0.150000	2.02	达标
						年平均	0.000168	平均值	0.000000	0.000168	0.070000	0.24	达标
6	马家林村	1371, 1601	66.49	66.49	0.00	1小时	0.022139	22062422	0.000000	0.022139	0.450000	4.92	达标
						日平均	0.001326	221105	0.000000	0.001326	0.150000	0.88	达标
						年平均	0.000133	平均值	0.000000	0.000133	0.070000	0.19	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.016292	22062422	0.000000	0.016292	0.450000	3.62	达标
						日平均	0.001067	221105	0.000000	0.001067	0.150000	0.71	达标
						年平均	0.000083	平均值	0.000000	0.000083	0.070000	0.12	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.036907	22120621	0.000000	0.036907	0.450000	8.20	达标
						日平均	0.001922	221206	0.000000	0.001922	0.150000	1.28	达标
						年平均	0.000130	平均值	0.000000	0.000130	0.070000	0.19	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.036401	22120621	0.000000	0.036401	0.450000	8.09	达标
						日平均	0.001680	221206	0.000000	0.001680	0.150000	1.12	达标
						年平均	0.000104	平均值	0.000000	0.000104	0.070000	0.15	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.023449	22032903	0.000000	0.023449	0.450000	5.21	达标
						日平均	0.001020	220329	0.000000	0.001020	0.150000	0.68	达标
						年平均	0.000077	平均值	0.000000	0.000077	0.070000	0.11	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.030484	22011422	0.000000	0.030484	0.450000	6.77	达标
						日平均	0.002856	220130	0.000000	0.002856	0.150000	1.90	达标
						年平均	0.000283	平均值	0.000000	0.000283	0.070000	0.40	达标
12	藕堤冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.018416	22013004	0.000000	0.018416	0.450000	4.09	达标
						日平均	0.001784	220130	0.000000	0.001784	0.150000	1.19	达标
						年平均	0.000126	平均值	0.000000	0.000126	0.070000	0.18	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.077312	22020603	0.000000	0.077312	0.450000	17.18	达标
						日平均	0.004923	220207	0.000000	0.004923	0.150000	3.28	达标
						年平均	0.000476	平均值	0.000000	0.000476	0.070000	0.68	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.042632	22010821	0.000000	0.042632	0.450000	9.47	达标
						日平均	0.001988	220108	0.000000	0.001988	0.150000	1.33	达标
						年平均	0.000118	平均值	0.000000	0.000118	0.070000	0.17	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.047114	22090903	0.000000	0.047114	0.450000	10.47	达标
						日平均	0.003887	220430	0.000000	0.003887	0.150000	2.59	达标
						年平均	0.000231	平均值	0.000000	0.000231	0.070000	0.33	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.059079	22121704	0.000000	0.059079	0.450000	13.13	达标
						日平均	0.002462	221217	0.000000	0.002462	0.150000	1.64	达标
						年平均	0.000314	平均值	0.000000	0.000314	0.070000	0.45	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.028055	22052820	0.000000	0.028055	0.450000	6.23	达标
						日平均	0.001730	220528	0.000000	0.001730	0.150000	1.15	达标
						年平均	0.000198	平均值	0.000000	0.000198	0.070000	0.28	达标
18	网格	194, -365	80.70	80.70	0.00	1小时	0.178879	22060406	0.000000	0.178879	0.450000	39.75	达标
		321, -365	77.70	77.70	0.00	日平均	0.040196	221026	0.000000	0.040196	0.150000	26.80	达标
		321, -365	77.70	77.70	0.00	年平均	0.015345	平均值	0.000000	0.015345	0.070000	21.92	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，颗粒物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。颗粒物的叠加值预测情况见表 6.2.1-12。

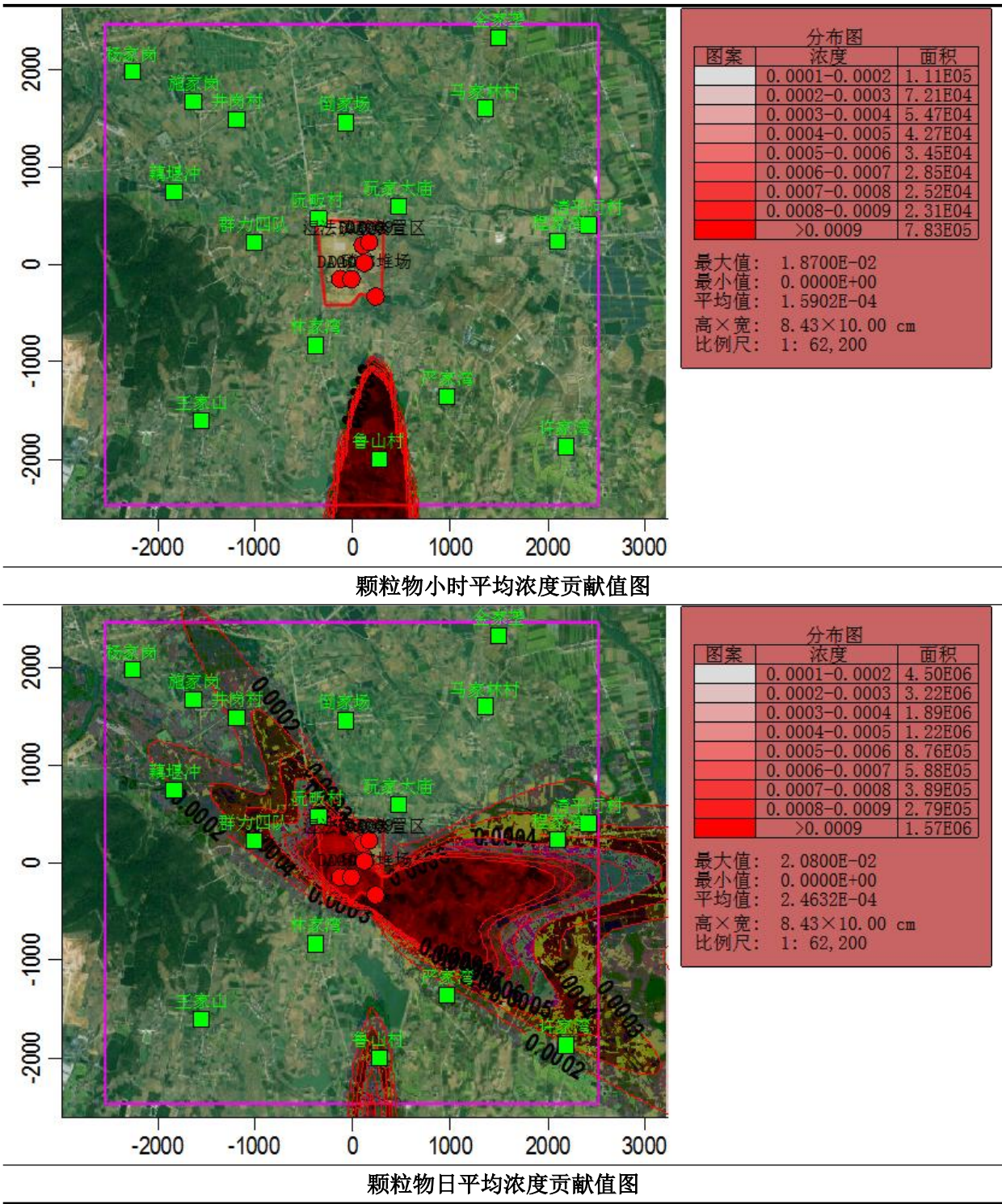
表 6.2.1-12 颗粒物叠加值预测情况一览表

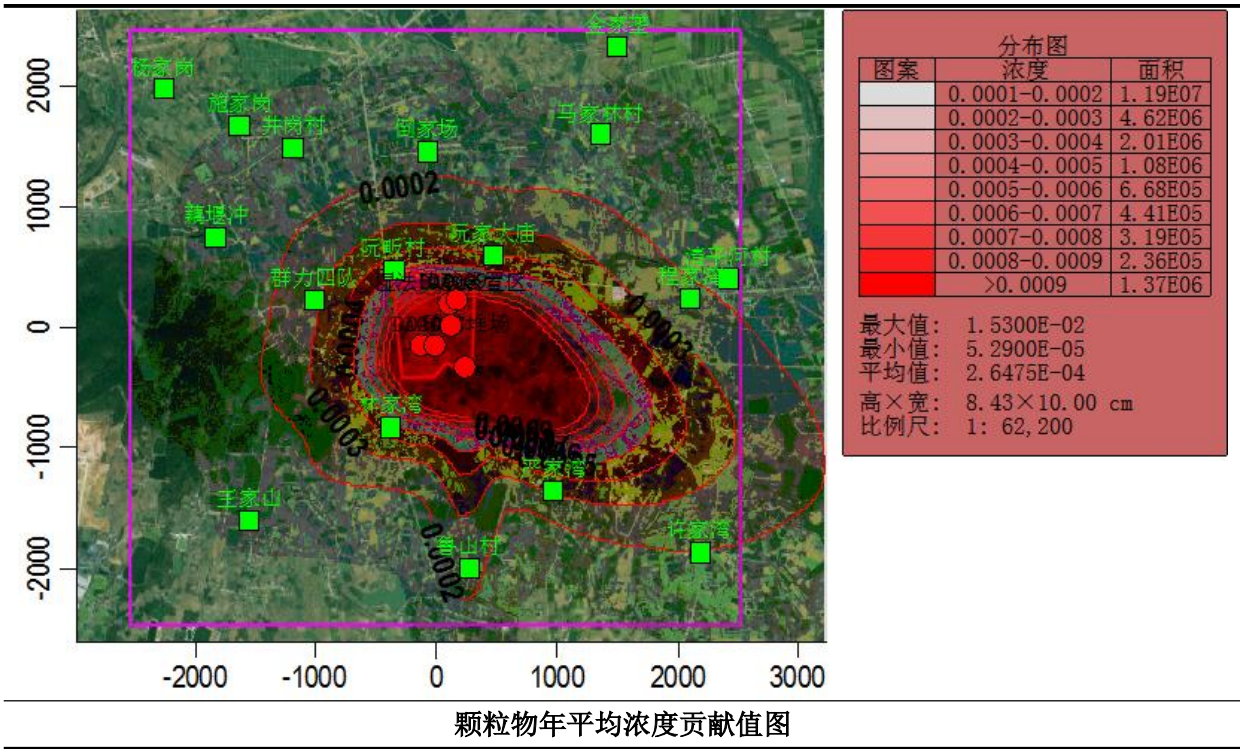
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.019629	22052123	0.000000	0.019629	0.450000	4.36	达标
						日平均	0.001106	221207	0.088000	0.089106	0.150000	59.40	达标
						年平均	0.000173	平均值	0.038000	0.038173	0.070000	54.53	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.029906	22052123	0.000000	0.029906	0.450000	6.65	达标
						日平均	0.001406	221207	0.088000	0.089406	0.150000	59.60	达标
						年平均	0.000227	平均值	0.038000	0.038227	0.070000	54.61	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.059580	22061223	0.000000	0.059580	0.450000	13.24	达标
						日平均	0.003850	220630	0.088000	0.091850	0.150000	61.23	达标
						年平均	0.000393	平均值	0.038000	0.038393	0.070000	54.85	达标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.045174	22071821	0.000000	0.045174	0.450000	10.04	达标
						日平均	0.002963	221206	0.088000	0.090963	0.150000	60.64	达标
						年平均	0.000473	平均值	0.038000	0.038473	0.070000	54.96	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.037252	22032404	0.000000	0.037252	0.450000	8.28	达标
						日平均	0.003032	220728	0.088000	0.091032	0.150000	60.69	达标
						年平均	0.000168	平均值	0.038000	0.038168	0.070000	54.53	达标
6	马家林村	1371, 1801	68.49	68.49	0.00	1小时	0.022139	22062422	0.000000	0.022139	0.450000	4.92	达标
						日平均	0.001326	221105	0.088000	0.089326	0.150000	59.55	达标
						年平均	0.000133	平均值	0.038000	0.038133	0.070000	54.48	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.016292	22062422	0.000000	0.016292	0.450000	3.62	达标
						日平均	0.001067	221105	0.088000	0.089067	0.150000	59.38	达标
						年平均	0.000083	平均值	0.038000	0.038083	0.070000	54.40	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.036907	22120621	0.000000	0.036907	0.450000	8.20	达标
						日平均	0.001922	221206	0.088000	0.089922	0.150000	59.95	达标
						年平均	0.000130	平均值	0.038000	0.038130	0.070000	54.47	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.036401	22120621	0.000000	0.036401	0.450000	8.09	达标
						日平均	0.001680	221206	0.088000	0.089680	0.150000	59.79	达标
						年平均	0.000104	平均值	0.038000	0.038104	0.070000	54.43	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.023449	22032903	0.000000	0.023449	0.450000	5.21	达标
						日平均	0.001020	220329	0.088000	0.089020	0.150000	59.35	达标
						年平均	0.000077	平均值	0.038000	0.038077	0.070000	54.40	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.030484	22011422	0.000000	0.030484	0.450000	6.77	达标
						日平均	0.002856	220130	0.088000	0.090856	0.150000	60.57	达标
						年平均	0.000283	平均值	0.038000	0.038283	0.070000	54.69	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.018416	22013004	0.000000	0.018416	0.450000	4.09	达标
						日平均	0.001784	220130	0.088000	0.089784	0.150000	59.86	达标
						年平均	0.000126	平均值	0.038000	0.038126	0.070000	54.47	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.077312	22020603	0.000000	0.077312	0.450000	17.18	达标
						日平均	0.004923	220207	0.088000	0.092923	0.150000	61.95	达标
						年平均	0.000476	平均值	0.038000	0.038476	0.070000	54.97	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.042632	22010821	0.000000	0.042632	0.450000	9.47	达标
						日平均	0.001988	220108	0.088000	0.089988	0.150000	59.99	达标
						年平均	0.000118	平均值	0.038000	0.038118	0.070000	54.45	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.047114	22090903	0.000000	0.047114	0.450000	10.47	达标
						日平均	0.003887	220430	0.088000	0.091887	0.150000	61.26	达标
						年平均	0.000231	平均值	0.038000	0.038231	0.070000	54.62	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.059079	22121704	0.000000	0.059079	0.450000	13.13	达标
						日平均	0.002462	221217	0.088000	0.090462	0.150000	60.31	达标
						年平均	0.000314	平均值	0.038000	0.038314	0.070000	54.73	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.028055	22052820	0.000000	0.028055	0.450000	6.23	达标
						日平均	0.001730	220528	0.088000	0.089730	0.150000	59.82	达标
						年平均	0.000198	平均值	0.038000	0.038198	0.070000	54.57	达标
18	网格	194, -365	80.70	80.70	0.00	1小时	0.178879	22060406	0.000000	0.178879	0.450000	39.75	达标
						日平均	0.040196	221026	0.088000	0.128196	0.150000	85.46	达标
						年平均	0.015345	平均值	0.038000	0.053345	0.070000	76.21	达标

③网格浓度分布图

颗粒物网格浓度分布图见表 6.2.1-13。

表 6.2.1-13 颗粒物网格浓度分布图





(2) 氮氧化物

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氮氧化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。氮氧化物的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-14。

表 6.2.1-14 氮氧化物贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.000884	22081923	0.000000	0.000884	0.250000	0.35	达标
						日平均	0.000089	220819	0.000000	0.000089	0.100000	0.09	达标
						年平均	0.000018	平均值	0.000000	0.000018	0.050000	0.04	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.001142	22061806	0.000000	0.001142	0.250000	0.46	达标
						日平均	0.000104	220819	0.000000	0.000104	0.100000	0.10	达标
						年平均	0.000022	平均值	0.000000	0.000022	0.050000	0.04	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.001737	22082503	0.000000	0.001737	0.250000	0.69	达标
						日平均	0.000126	220825	0.000000	0.000126	0.100000	0.13	达标
						年平均	0.000015	平均值	0.000000	0.000015	0.050000	0.03	达标
4	阮断村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.002248	22062705	0.000000	0.002248	0.250000	0.90	达标
						日平均	0.000472	220712	0.000000	0.000472	0.100000	0.47	达标
						年平均	0.000048	平均值	0.000000	0.000048	0.050000	0.10	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002318	22071806	0.000000	0.002318	0.250000	0.93	达标
						日平均	0.000153	220712	0.000000	0.000153	0.100000	0.15	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.050000	0.02	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.001176	22082503	0.000000	0.001176	0.250000	0.47	达标
						日平均	0.000087	220825	0.000000	0.000087	0.100000	0.09	达标
						年平均	0.000008	平均值	0.000000	0.000008	0.050000	0.02	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000854	22112708	0.000000	0.000854	0.250000	0.34	达标
						日平均	0.000055	220213	0.000000	0.000055	0.100000	0.05	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.000000	0.000007	0.050000	0.01	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.001177	22052419	0.000000	0.001177	0.250000	0.47	达标
						日平均	0.000110	220825	0.000000	0.000110	0.100000	0.11	达标
						年平均	0.000015	平均值	0.000000	0.000015	0.050000	0.03	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.001295	22092307	0.000000	0.001295	0.250000	0.52	达标
						日平均	0.000103	220616	0.000000	0.000103	0.100000	0.10	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.050000	0.03	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.001259	22060619	0.000000	0.001259	0.250000	0.50	达标
						日平均	0.000090	220410	0.000000	0.000090	0.100000	0.09	达标
						年平均	0.000012	平均值	0.000000	0.000012	0.050000	0.02	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.002530	22071720	0.000000	0.002530	0.250000	1.01	达标
						日平均	0.000235	220717	0.000000	0.000235	0.100000	0.24	达标
						年平均	0.000051	平均值	0.000000	0.000051	0.050000	0.10	达标
12	藕堰冲	-1622, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.001731	22062921	0.000000	0.001731	0.250000	0.69	达标
						日平均	0.000110	220615	0.000000	0.000110	0.100000	0.11	达标
						年平均	0.000020	平均值	0.000000	0.000020	0.050000	0.04	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.002244	22090322	0.000000	0.002244	0.250000	0.90	达标
						日平均	0.000289	220920	0.000000	0.000289	0.100000	0.29	达标
						年平均	0.000027	平均值	0.000000	0.000027	0.050000	0.05	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.001292	22072006	0.000000	0.001292	0.250000	0.52	达标
						日平均	0.000133	220217	0.000000	0.000133	0.100000	0.13	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.050000	0.03	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.001010	22060506	0.000000	0.001010	0.250000	0.40	达标
						日平均	0.000103	221121	0.000000	0.000103	0.100000	0.10	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.050000	0.02	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.001753	22091802	0.000000	0.001753	0.250000	0.70	达标
						日平均	0.000296	220919	0.000000	0.000296	0.100000	0.30	达标
						年平均	0.000027	平均值	0.000000	0.000027	0.050000	0.05	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.001465	22071904	0.000000	0.001465	0.250000	0.59	达标
						日平均	0.000141	220611	0.000000	0.000141	0.100000	0.14	达标
						年平均	0.000022	平均值	0.000000	0.000022	0.050000	0.04	达标
18	网格	-1330, -365	119.30	148.00	0.00	1小时	0.037077	22053124	0.000000	0.037077	0.250000	14.83	达标
		-1330, -365	119.30	148.00	0.00	日平均	0.001761	220531	0.000000	0.001761	0.100000	1.76	达标
		-441, -44	74.40	74.40	0.00	年平均	0.000139	平均值	0.000000	0.000139	0.050000	0.28	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氮氧化物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。氮氧化物的叠加值预测情况见表 6.2.1-15。

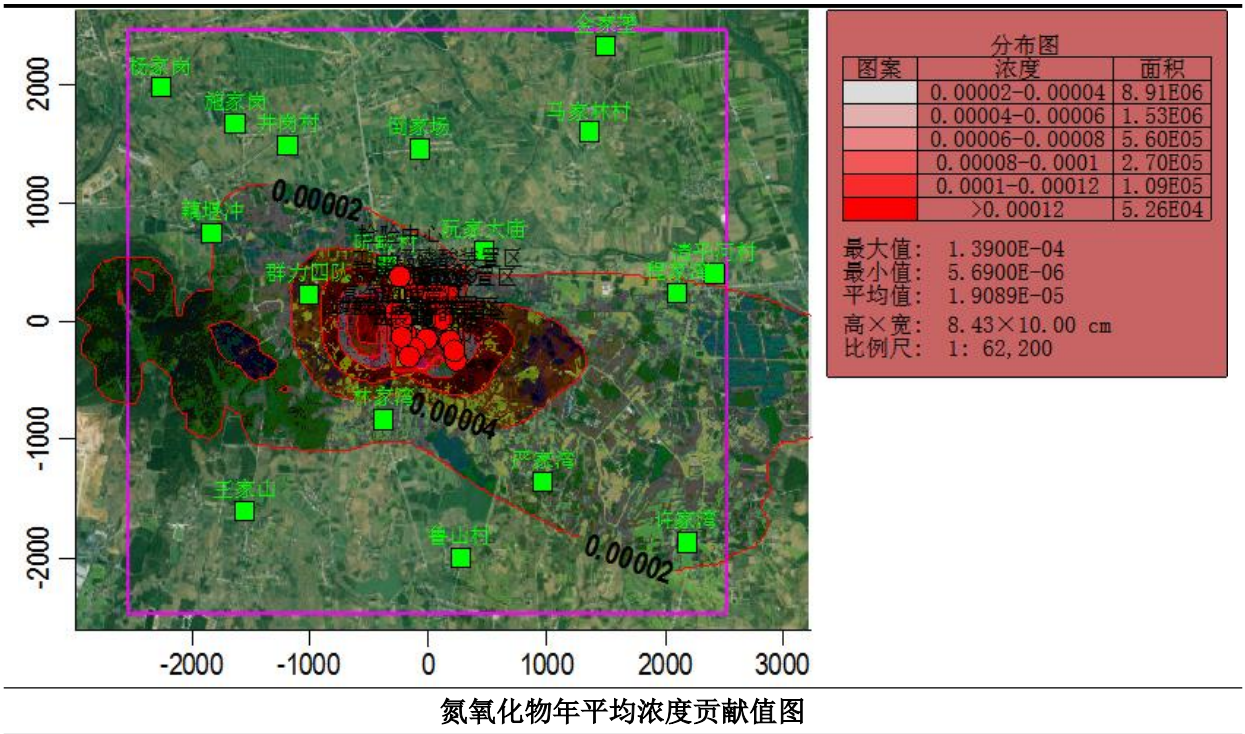
表 6.2.1-15 氮氧化物叠加值预测情况一览表

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.000884	22081923	0.000000	0.000884	0.250000	0.35	达标
						日平均	0.000089	220819	0.035000	0.035089	0.100000	35.09	达标
						年平均	0.000018	平均值	0.019000	0.019018	0.050000	38.04	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.001142	22061806	0.000000	0.001142	0.250000	0.46	达标
						日平均	0.000104	220819	0.035000	0.035104	0.100000	35.10	达标
						年平均	0.000022	平均值	0.019000	0.019022	0.050000	38.04	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.001737	22082503	0.000000	0.001737	0.250000	0.69	达标
						日平均	0.000126	220825	0.035000	0.035126	0.100000	35.13	达标
						年平均	0.000015	平均值	0.019000	0.019015	0.050000	38.03	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.002248	22062705	0.000000	0.002248	0.250000	0.90	达标
						日平均	0.000472	220712	0.035000	0.035472	0.100000	35.47	达标
						年平均	0.000048	平均值	0.019000	0.019048	0.050000	38.10	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002318	22071606	0.000000	0.002318	0.250000	0.93	达标
						日平均	0.000153	220712	0.035000	0.035153	0.100000	35.15	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.019000	0.019010	0.050000	38.02	达标
6	马家林村	1371, 1801	68.49	68.49	0.00	1小时	0.001178	22082503	0.000000	0.001178	0.250000	0.47	达标
						日平均	0.000087	220825	0.035000	0.035087	0.100000	35.09	达标
						年平均	0.000008	平均值	0.019000	0.019008	0.050000	38.02	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000854	22112708	0.000000	0.000854	0.250000	0.34	达标
						日平均	0.000055	220213	0.035000	0.035055	0.100000	35.05	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.019000	0.019007	0.050000	38.01	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.001177	22052419	0.000000	0.001177	0.250000	0.47	达标
						日平均	0.000110	220625	0.035000	0.035110	0.100000	35.11	达标
						年平均	0.000015	平均值	0.019000	0.019015	0.050000	38.03	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.001295	22082307	0.000000	0.001295	0.250000	0.52	达标
						日平均	0.000103	220616	0.035000	0.035103	0.100000	35.10	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.019000	0.019013	0.050000	38.03	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.001259	22080619	0.000000	0.001259	0.250000	0.50	达标
						日平均	0.000090	220410	0.035000	0.035090	0.100000	35.09	达标
						年平均	0.000012	平均值	0.019000	0.019012	0.050000	38.02	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.002530	22071720	0.000000	0.002530	0.250000	1.01	达标
						日平均	0.000235	220717	0.035000	0.035235	0.100000	35.24	达标
						年平均	0.000051	平均值	0.019000	0.019051	0.050000	38.10	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.001731	22062921	0.000000	0.001731	0.250000	0.69	达标
						日平均	0.000110	220615	0.035000	0.035110	0.100000	35.11	达标
						年平均	0.000020	平均值	0.019000	0.019020	0.050000	38.04	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.002244	22090322	0.000000	0.002244	0.250000	0.90	达标
						日平均	0.000289	220920	0.035000	0.035289	0.100000	35.29	达标
						年平均	0.000027	平均值	0.019000	0.019027	0.050000	38.05	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.001292	22072006	0.000000	0.001292	0.250000	0.52	达标
						日平均	0.000133	220217	0.035000	0.035133	0.100000	35.13	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.019000	0.019013	0.050000	38.03	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.001010	22060506	0.000000	0.001010	0.250000	0.40	达标
						日平均	0.000103	221121	0.035000	0.035103	0.100000	35.10	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.019000	0.019010	0.050000	38.02	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.001753	22091802	0.000000	0.001753	0.250000	0.70	达标
						日平均	0.000296	220919	0.035000	0.035296	0.100000	35.30	达标
						年平均	0.000027	平均值	0.019000	0.019027	0.050000	38.05	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.001465	22071904	0.000000	0.001465	0.250000	0.59	达标
						日平均	0.000141	220611	0.035000	0.035141	0.100000	35.14	达标
						年平均	0.000022	平均值	0.019000	0.019022	0.050000	38.04	达标
18	网格	-1330, -365	119.30	148.00	0.00	1小时	0.037077	22053124	0.000000	0.037077	0.250000	14.83	达标
		-1330, -365	119.30	148.00	0.00	日平均	0.001761	220531	0.035000	0.036761	0.100000	36.76	达标
		-441, -44	74.40	74.40	0.00	年平均	0.000139	平均值	0.019000	0.019139	0.050000	38.28	达标

③网格浓度分布图

氮氧化物网格浓度分布图见表 6.2.1-16。



(3) 二氧化硫

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）二氧化硫短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。二氧化硫的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-17。

表 6.2.1-17 二氧化硫贡献值预测情况一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.031154	22121322	0.000000	0.031154	0.500000	6.23	达标
						日平均	0.001649	221213	0.000000	0.001649	0.150000	1.10	达标
						年平均	0.000327	平均值	0.000000	0.000327	0.060000	0.55	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.041896	22121322	0.000000	0.041896	0.500000	8.38	达标
						日平均	0.002148	221213	0.000000	0.002148	0.150000	1.43	达标
						年平均	0.000388	平均值	0.000000	0.000388	0.060000	0.65	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.080646	22012001	0.000000	0.080646	0.500000	16.13	达标
						日平均	0.004421	221007	0.000000	0.004421	0.150000	2.95	达标
						年平均	0.000643	平均值	0.000000	0.000643	0.060000	1.07	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.113239	22100704	0.000000	0.113239	0.500000	22.65	达标
						日平均	0.011379	221007	0.000000	0.011379	0.150000	7.59	达标
						年平均	0.001622	平均值	0.000000	0.001622	0.060000	2.70	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.034899	22010719	0.000000	0.034899	0.500000	6.98	达标
						日平均	0.003495	221007	0.000000	0.003495	0.150000	2.33	达标
						年平均	0.000305	平均值	0.000000	0.000305	0.060000	0.51	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.028780	22012001	0.000000	0.028780	0.500000	5.76	达标
						日平均	0.001572	221007	0.000000	0.001572	0.150000	1.05	达标
						年平均	0.000211	平均值	0.000000	0.000211	0.060000	0.35	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.013542	22061219	0.000000	0.013542	0.500000	2.71	达标
						日平均	0.000894	220612	0.000000	0.000894	0.150000	0.60	达标
						年平均	0.000146	平均值	0.000000	0.000146	0.060000	0.24	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.026977	22011203	0.000000	0.026977	0.500000	5.40	达标
						日平均	0.002003	220120	0.000000	0.002003	0.150000	1.34	达标
						年平均	0.000396	平均值	0.000000	0.000396	0.060000	0.66	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.049980	22120621	0.000000	0.049980	0.500000	10.00	达标
						日平均	0.002530	221206	0.000000	0.002530	0.150000	1.69	达标
						年平均	0.000346	平均值	0.000000	0.000346	0.060000	0.58	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.044708	22032903	0.000000	0.044708	0.500000	8.94	达标
						日平均	0.002020	220329	0.000000	0.002020	0.150000	1.35	达标
						年平均	0.000277	平均值	0.000000	0.000277	0.060000	0.46	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.111731	22011422	0.000000	0.111731	0.500000	22.35	达标
						日平均	0.008090	221122	0.000000	0.008090	0.150000	5.39	达标
						年平均	0.001365	平均值	0.000000	0.001365	0.060000	2.28	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.031632	22112001	0.000000	0.031632	0.500000	6.33	达标
						日平均	0.002664	220130	0.000000	0.002664	0.150000	1.78	达标
						年平均	0.000479	平均值	0.000000	0.000479	0.060000	0.80	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.102250	22072023	0.000000	0.102250	0.500000	20.45	达标
						日平均	0.006464	220925	0.000000	0.006464	0.150000	4.31	达标
						年平均	0.000751	平均值	0.000000	0.000751	0.060000	1.25	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.039973	22021506	0.000000	0.039973	0.500000	7.99	达标
						日平均	0.002425	221129	0.000000	0.002425	0.150000	1.62	达标
						年平均	0.000277	平均值	0.000000	0.000277	0.060000	0.46	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.035506	22120221	0.000000	0.035506	0.500000	7.10	达标
						日平均	0.001622	220623	0.000000	0.001622	0.150000	1.08	达标
						年平均	0.000246	平均值	0.000000	0.000246	0.060000	0.41	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.045569	22120524	0.000000	0.045569	0.500000	9.11	达标
						日平均	0.002553	221028	0.000000	0.002553	0.150000	1.70	达标
						年平均	0.000493	平均值	0.000000	0.000493	0.060000	0.82	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.033197	22052820	0.000000	0.033197	0.500000	6.64	达标
						日平均	0.002014	220528	0.000000	0.002014	0.150000	1.34	达标
						年平均	0.000357	平均值	0.000000	0.000357	0.060000	0.60	达标
18	网格	-60, -151	87.10	87.10	0.00	1小时	0.334625	22121704	0.000000	0.334625	0.500000	66.93	达标
		-187, 170	78.10	78.10	0.00	日平均	0.059345	221007	0.000000	0.059345	0.150000	39.56	达标
		-187, -44	80.90	80.90	0.00	年平均	0.015978	平均值	0.000000	0.015978	0.060000	26.63	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，二氧化硫的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。二氧化硫的叠加值预测情况见表 6.2.1-18。

表 6.2.1-18 二氧化硫叠加值预测情况一览表

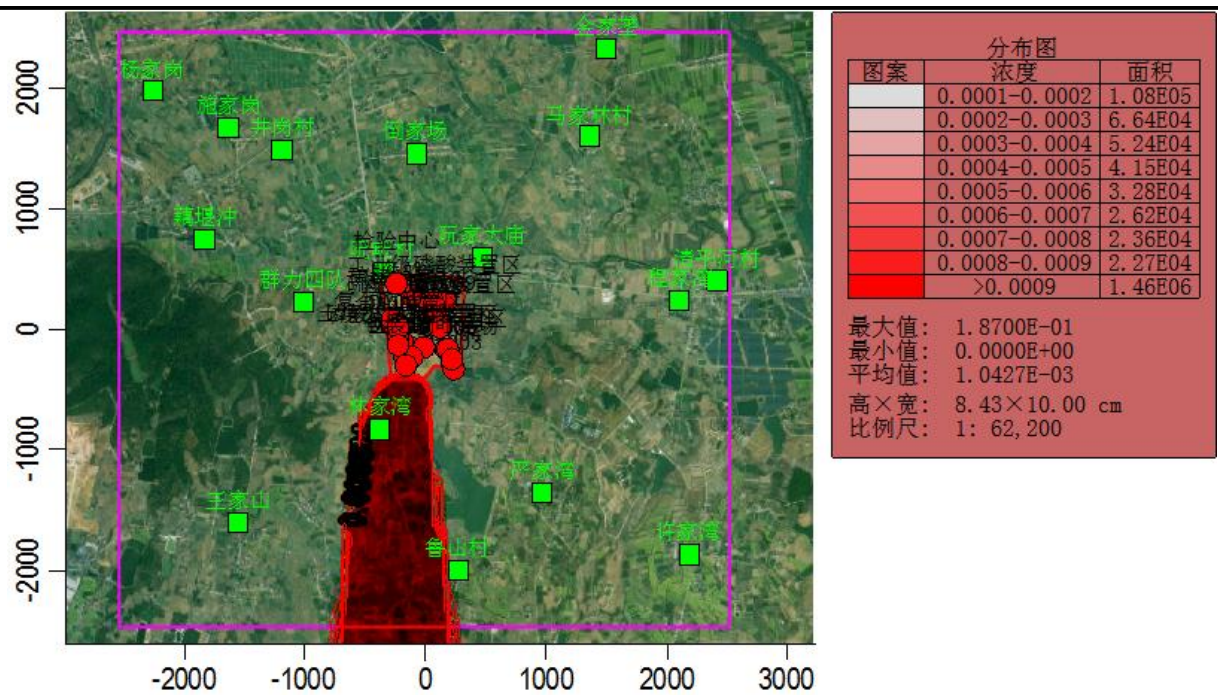
30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.031154	22121322	0.000000	0.031154	0.500000	6.23	达标
						日平均	0.001649	221213	0.080000	0.081649	0.150000	54.43	达标
						年平均	0.000327	平均值	0.035000	0.035327	0.060000	58.88	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.041896	22121322	0.000000	0.041896	0.500000	8.38	达标
						日平均	0.002148	221213	0.080000	0.082148	0.150000	54.77	达标
						年平均	0.000388	平均值	0.035000	0.035388	0.060000	58.98	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.080646	22012001	0.000000	0.080646	0.500000	16.13	达标
						日平均	0.004421	221007	0.080000	0.084420	0.150000	56.28	达标
						年平均	0.000643	平均值	0.035000	0.035643	0.060000	59.40	达标
4	阮厝村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.113239	22100704	0.000000	0.113239	0.500000	22.65	达标
						日平均	0.011379	221007	0.080000	0.091379	0.150000	60.92	达标
						年平均	0.001622	平均值	0.035000	0.036622	0.060000	61.04	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.034899	22010719	0.000000	0.034899	0.500000	6.98	达标
						日平均	0.003495	221007	0.080000	0.083495	0.150000	55.66	达标
						年平均	0.000305	平均值	0.035000	0.035305	0.060000	58.84	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.028780	22012001	0.000000	0.028780	0.500000	5.76	达标
						日平均	0.001572	221007	0.080000	0.081572	0.150000	54.38	达标
						年平均	0.000211	平均值	0.035000	0.035211	0.060000	58.69	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.013542	22061219	0.000000	0.013542	0.500000	2.71	达标
						日平均	0.000894	220612	0.080000	0.080894	0.150000	53.93	达标
						年平均	0.000146	平均值	0.035000	0.035146	0.060000	58.58	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.026977	22011203	0.000000	0.026977	0.500000	5.40	达标
						日平均	0.002003	220120	0.080000	0.082003	0.150000	54.67	达标
						年平均	0.000396	平均值	0.035000	0.035396	0.060000	58.99	达标
9	施家岗	-1826, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.049980	22120621	0.000000	0.049980	0.500000	10.00	达标
						日平均	0.002530	221206	0.080000	0.082530	0.150000	55.02	达标
						年平均	0.000346	平均值	0.035000	0.035346	0.060000	58.91	达标
10	杨家岗	-2261, 1963	77.92	77.92	0.00	1小时	0.044708	22032903	0.000000	0.044708	0.500000	8.94	达标
						日平均	0.002020	220329	0.080000	0.082020	0.150000	54.68	达标
						年平均	0.000277	平均值	0.035000	0.035277	0.060000	58.80	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.111731	22011422	0.000000	0.111731	0.500000	22.35	达标
						日平均	0.008090	221122	0.080000	0.088090	0.150000	58.73	达标
						年平均	0.001365	平均值	0.035000	0.036365	0.060000	60.61	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.031632	22112001	0.000000	0.031632	0.500000	6.33	达标
						日平均	0.002664	220130	0.080000	0.082664	0.150000	55.11	达标
						年平均	0.000479	平均值	0.035000	0.035479	0.060000	59.13	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.102250	22072023	0.000000	0.102250	0.500000	20.45	达标
						日平均	0.006464	220925	0.080000	0.086464	0.150000	57.64	达标
						年平均	0.000751	平均值	0.035000	0.035751	0.060000	59.58	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.039973	22021506	0.000000	0.039973	0.500000	7.99	达标
						日平均	0.002425	221129	0.080000	0.082425	0.150000	54.95	达标
						年平均	0.000277	平均值	0.035000	0.035277	0.060000	58.80	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.035506	22120221	0.000000	0.035506	0.500000	7.10	达标
						日平均	0.001622	220623	0.080000	0.081622	0.150000	54.41	达标
						年平均	0.000246	平均值	0.035000	0.035246	0.060000	58.74	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.045569	22120524	0.000000	0.045569	0.500000	9.11	达标
						日平均	0.002553	221028	0.080000	0.082553	0.150000	55.04	达标
						年平均	0.000493	平均值	0.035000	0.035493	0.060000	59.15	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.033197	22052820	0.000000	0.033197	0.500000	6.64	达标
						日平均	0.002014	220528	0.080000	0.082014	0.150000	54.68	达标
						年平均	0.000357	平均值	0.035000	0.035357	0.060000	58.93	达标
18	网格	-60, -151	87.10	87.10	0.00	1小时	0.334625	22121704	0.000000	0.334625	0.500000	66.93	达标
		-187, 170	78.10	78.10	0.00	日平均	0.059345	221007	0.080000	0.139345	0.150000	92.90	达标
		-187, -44	80.90	80.90	0.00	年平均	0.015978	平均值	0.035000	0.050978	0.060000	84.96	达标

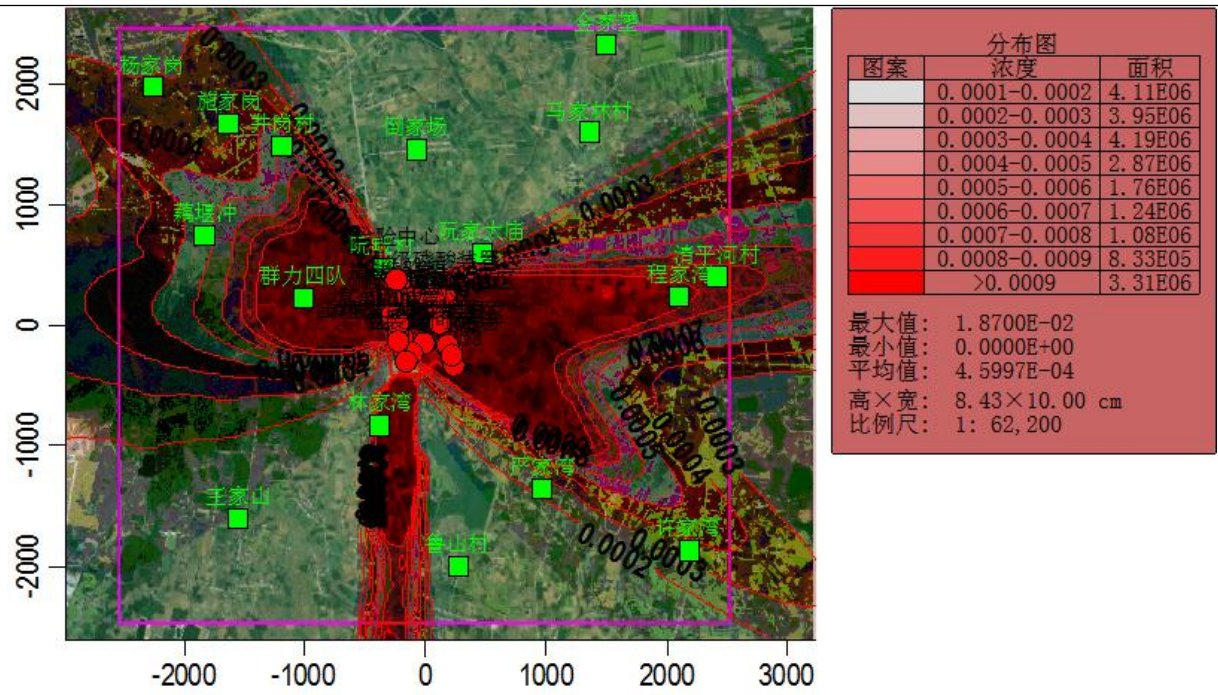
③网格浓度分布图

二氧化硫网格浓度分布图见表 6.2.1-19。

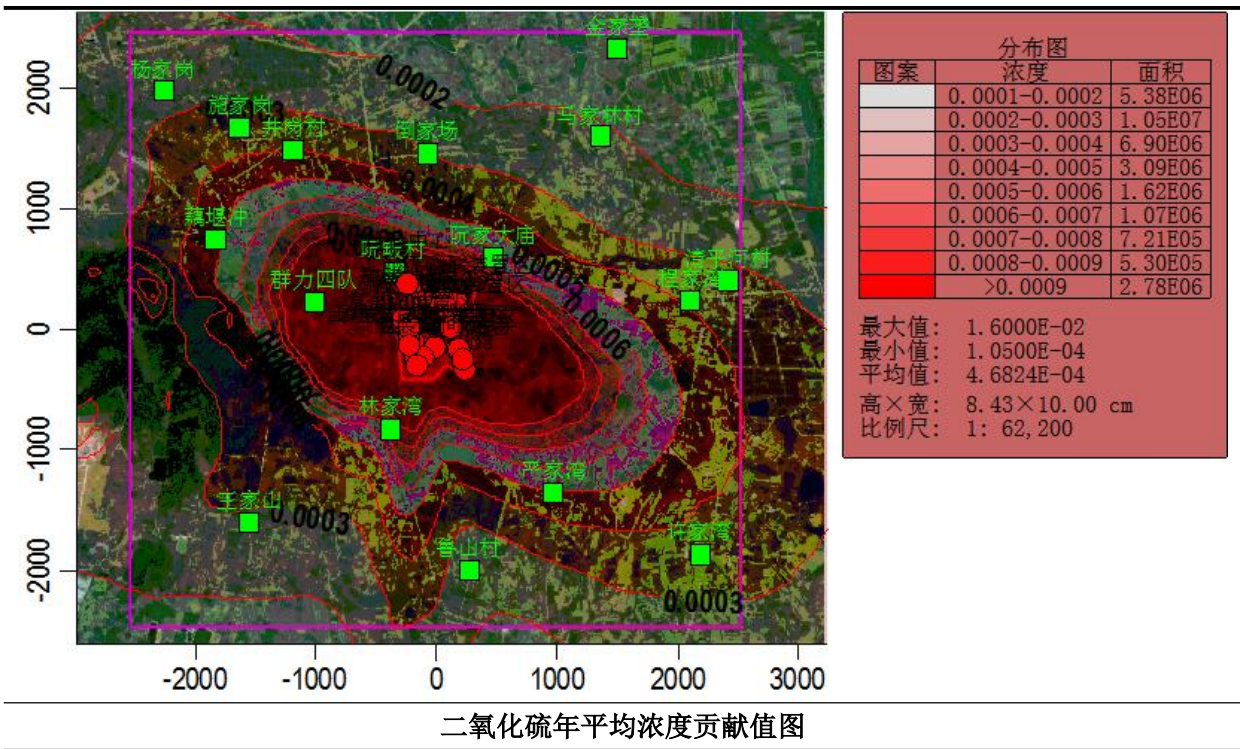
表 6.2.1-19 二氧化硫网格浓度分布图



二氧化硫小时平均浓度贡献值图



二氧化硫日平均浓度贡献值图



(4) 氯化氢

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氯化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氯化氢的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-20。

表 6.2.1-20 氯化氢贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.000066	22121322	0.000000	0.000066	0.050000	0.13	达标
						日平均	0.000003	221213	0.000000	0.000003	0.015000	0.02	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.000077	22100821	0.000000	0.000077	0.050000	0.15	达标
						日平均	0.000004	220417	0.000000	0.000004	0.015000	0.03	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.000167	22062305	0.000000	0.000167	0.050000	0.33	达标
						日平均	0.000015	221207	0.000000	0.000015	0.015000	0.10	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.000305	22050106	0.000000	0.000305	0.050000	0.61	达标
						日平均	0.000054	221006	0.000000	0.000054	0.015000	0.36	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.000138	22010719	0.000000	0.000138	0.050000	0.28	达标
						日平均	0.000013	221007	0.000000	0.000013	0.015000	0.08	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.000105	22012001	0.000000	0.000105	0.050000	0.21	达标
						日平均	0.000005	220104	0.000000	0.000005	0.015000	0.03	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000036	22012001	0.000000	0.000036	0.050000	0.08	达标
						日平均	0.000002	221201	0.000000	0.000002	0.015000	0.01	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.000124	22121506	0.000000	0.000124	0.050000	0.25	达标
						日平均	0.000007	220120	0.000000	0.000007	0.015000	0.05	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.000124	22121506	0.000000	0.000124	0.050000	0.25	达标
						日平均	0.000008	220130	0.000000	0.000008	0.015000	0.05	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.000093	22111620	0.000000	0.000093	0.050000	0.19	达标
						日平均	0.000007	220130	0.000000	0.000007	0.015000	0.04	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.000250	22013024	0.000000	0.000250	0.050000	0.50	达标
						日平均	0.000014	220130	0.000000	0.000014	0.015000	0.09	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.000120	22011422	0.000000	0.000120	0.050000	0.24	达标
						日平均	0.000008	220125	0.000000	0.000008	0.015000	0.06	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.000107	22100723	0.000000	0.000107	0.050000	0.21	达标
						日平均	0.000007	220430	0.000000	0.000007	0.015000	0.05	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.000074	22021506	0.000000	0.000074	0.050000	0.15	达标
						日平均	0.000004	221215	0.000000	0.000004	0.015000	0.03	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.000079	22120221	0.000000	0.000079	0.050000	0.16	达标
						日平均	0.000003	221202	0.000000	0.000003	0.015000	0.02	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.000132	22121704	0.000000	0.000132	0.050000	0.26	达标
						日平均	0.000005	221217	0.000000	0.000005	0.015000	0.04	达标
17	许家湾	2182, -1864	76.74	76.74	0.00	1小时	0.000058	22082904	0.000000	0.000058	0.050000	0.12	达标
						日平均	0.000003	220829	0.000000	0.000003	0.015000	0.02	达标
18	网格	-187, 384	67.80	67.80	0.00	1小时	0.001230	22100806	0.000000	0.001230	0.050000	2.46	达标
		-314, 384	67.30	67.30	0.00	日平均	0.000112	220121	0.000000	0.000112	0.015000	0.75	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氯化氢短期浓度符合环境质量标准。氯化氢的叠加值预测情况见表 6.2.1-21。

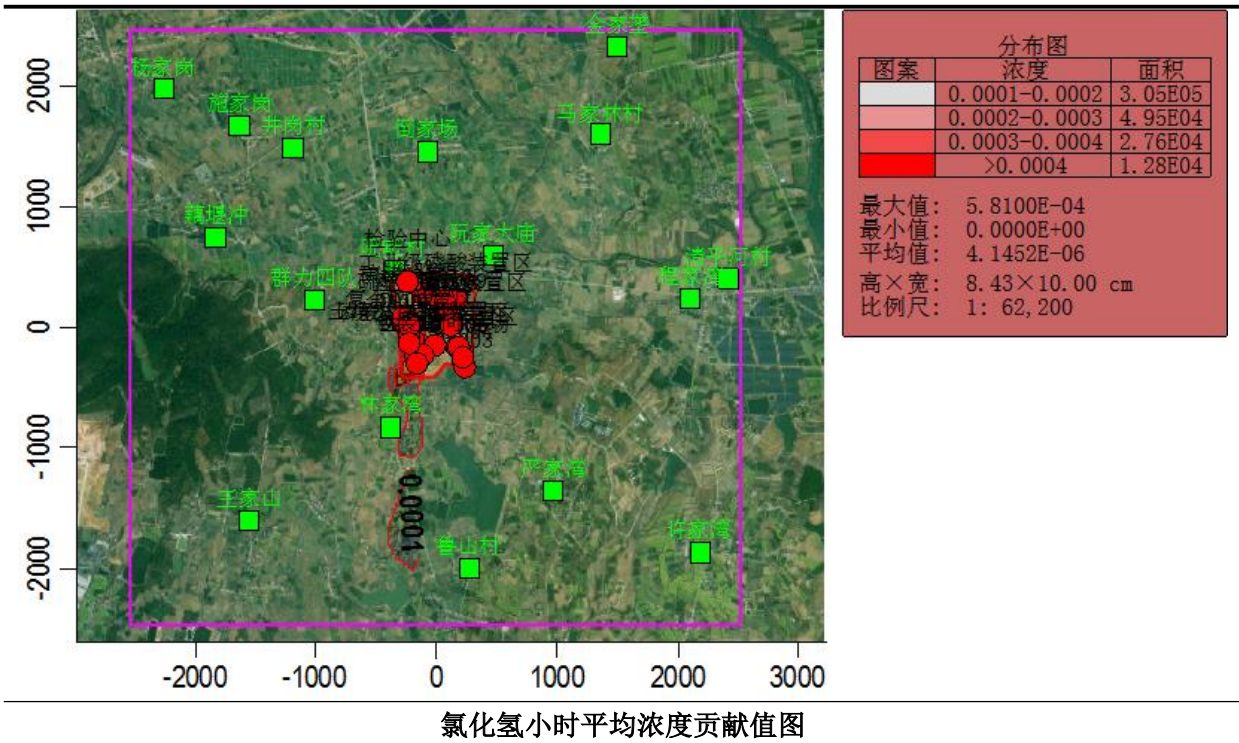
表 6.2.1-21 氯化氢叠加值预测情况

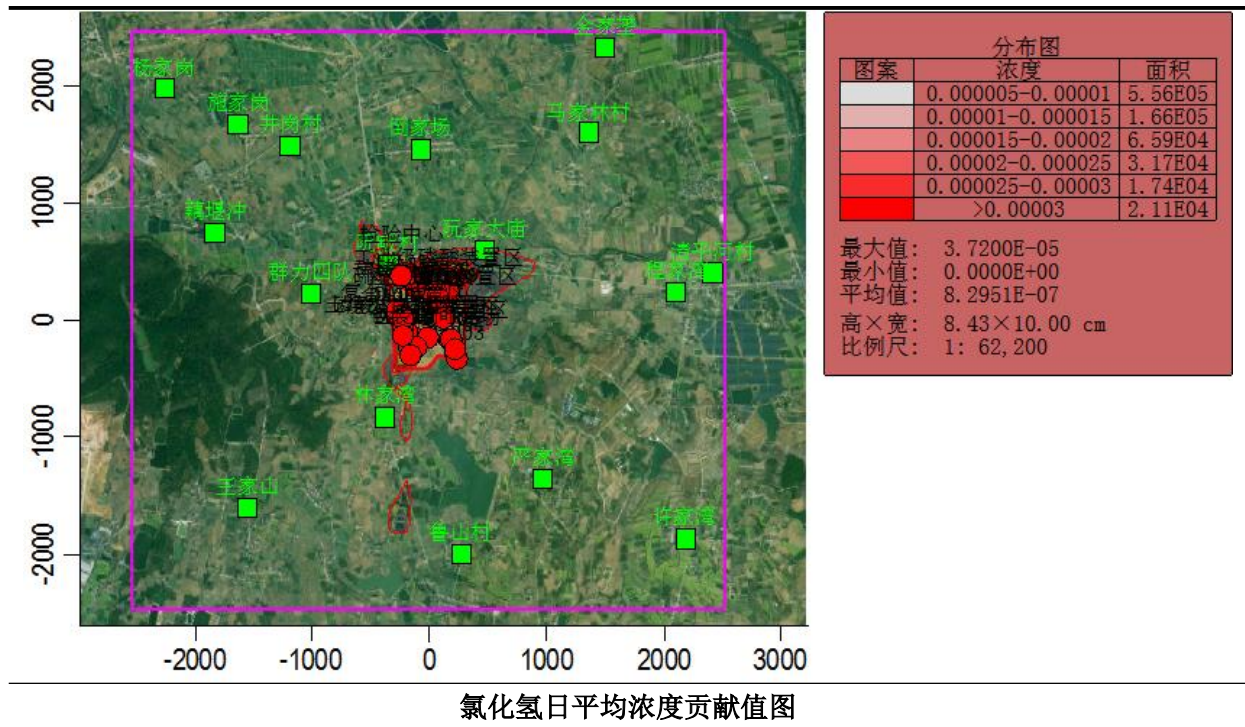
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.000066	22121322	0.010000	0.010066	0.050000	20.13	达标
						日平均	0.000003	221213	0.010000	0.010003	0.015000	66.69	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.000077	22100821	0.010000	0.010077	0.050000	20.15	达标
						日平均	0.000004	220417	0.010000	0.010004	0.015000	66.69	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.000167	22062305	0.010000	0.010167	0.050000	20.33	达标
						日平均	0.000015	221207	0.010000	0.010015	0.015000	66.76	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.000305	22050106	0.010000	0.010305	0.050000	20.61	达标
						日平均	0.000054	221006	0.010000	0.010054	0.015000	67.02	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.000138	22010719	0.010000	0.010138	0.050000	20.28	达标
						日平均	0.000013	221007	0.010000	0.010013	0.015000	66.75	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.000105	22012001	0.010000	0.010105	0.050000	20.21	达标
						日平均	0.000005	220104	0.010000	0.010005	0.015000	66.70	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000038	22012001	0.010000	0.010038	0.050000	20.08	达标
						日平均	0.000002	221201	0.010000	0.010002	0.015000	66.68	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.000124	22121506	0.010000	0.010124	0.050000	20.25	达标
						日平均	0.000007	220120	0.010000	0.010007	0.015000	66.71	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.000124	22121506	0.010000	0.010124	0.050000	20.25	达标
						日平均	0.000008	220130	0.010000	0.010008	0.015000	66.72	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.000093	22111620	0.010000	0.010093	0.050000	20.19	达标
						日平均	0.000007	220130	0.010000	0.010007	0.015000	66.71	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.000250	22013024	0.010000	0.010250	0.050000	20.50	达标
						日平均	0.000014	220130	0.010000	0.010014	0.015000	66.76	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.000120	22011422	0.010000	0.010120	0.050000	20.24	达标
						日平均	0.000008	220125	0.010000	0.010008	0.015000	66.72	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.000107	22100723	0.010000	0.010107	0.050000	20.21	达标
						日平均	0.000007	220430	0.010000	0.010007	0.015000	66.71	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.000074	22021506	0.010000	0.010074	0.050000	20.15	达标
						日平均	0.000004	221215	0.010000	0.010004	0.015000	66.69	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.000079	22120221	0.010000	0.010079	0.050000	20.16	达标
						日平均	0.000003	221202	0.010000	0.010003	0.015000	66.69	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.000132	22121704	0.010000	0.010132	0.050000	20.26	达标
						日平均	0.000005	221217	0.010000	0.010005	0.015000	66.70	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.000058	22082904	0.010000	0.010058	0.050000	20.12	达标
						日平均	0.000003	220829	0.010000	0.010003	0.015000	66.69	达标
18	网格	-187, 384	67.80	67.80	0.00	1小时	0.011230	22100808	0.010000	0.011230	0.050000	22.46	达标
		-314, 384	67.30	67.30	0.00	日平均	0.000112	220121	0.010000	0.010112	0.015000	67.41	达标

③网格浓度分布图

氯化氢网格浓度分布图见表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22 氯化氢网格浓度分布图





(5) 氨

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氨的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-23。

表 6.2.1-23 氨贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.011401	22052123	0.000000	0.011401	0.200000	5.70	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.013681	22052123	0.000000	0.013681	0.200000	6.84	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.016351	22061219	0.000000	0.016351	0.200000	8.18	达标
4	阮家大庙	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.032581	22100704	0.000000	0.032581	0.200000	16.29	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.011927	22071806	0.000000	0.011927	0.200000	5.96	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.007609	22112708	0.000000	0.007609	0.200000	3.80	达标
7	全家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.004862	22110522	0.000000	0.004862	0.200000	2.43	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.69	67.69	0.00	1小时	0.010925	22011203	0.000000	0.010925	0.200000	5.46	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.014863	22120621	0.000000	0.014863	0.200000	7.43	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.013230	22120621	0.000000	0.013230	0.200000	6.62	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.023838	22013004	0.000000	0.023838	0.200000	11.92	达标
12	藕塘冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.012169	22013004	0.000000	0.012169	0.200000	6.08	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.031059	22010704	0.000000	0.031059	0.200000	15.53	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.012555	22020603	0.000000	0.012555	0.200000	6.28	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.011383	22120221	0.000000	0.011383	0.200000	5.69	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.013513	22082904	0.000000	0.013513	0.200000	6.76	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.012605	22052820	0.000000	0.012605	0.200000	6.30	达标
18	网格	-187, -258	80.70	80.70	0.00	1小时	0.122961	22060406	0.000000	0.122961	0.200000	61.48	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氨短期浓度符合环境质量标准。氨的叠加值预测情况见表 6.2.1-24。

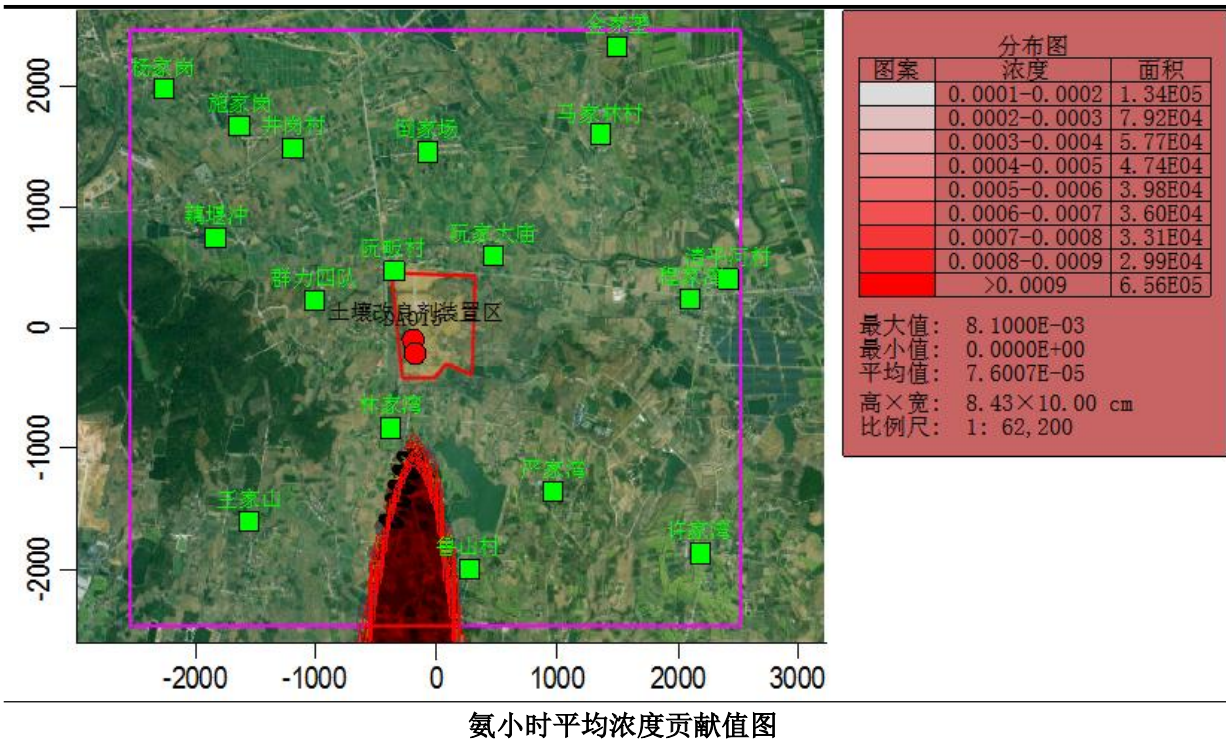
表 6.2.1-24 氨叠加值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.011401	22052123	0.040000	0.051401	0.200000	25.70	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.013681	22052123	0.040000	0.053681	0.200000	26.84	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.016351	22061219	0.040000	0.056351	0.200000	28.18	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.032581	22100704	0.040000	0.072581	0.200000	36.29	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.011927	22071606	0.040000	0.051927	0.200000	25.96	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.007609	22112708	0.040000	0.047609	0.200000	23.80	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.004862	22110522	0.040000	0.044862	0.200000	22.43	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.010925	22011203	0.040000	0.050925	0.200000	25.46	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.014863	22120621	0.040000	0.054863	0.200000	27.43	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.013230	22120621	0.040000	0.053230	0.200000	26.62	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.023838	22013004	0.040000	0.063838	0.200000	31.92	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.012169	22013004	0.040000	0.052169	0.200000	26.08	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.031059	22010704	0.040000	0.071059	0.200000	35.53	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.012555	22020603	0.040000	0.052555	0.200000	26.28	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.011383	22120221	0.040000	0.051383	0.200000	25.69	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.013513	22082904	0.040000	0.053513	0.200000	26.76	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.012605	22052820	0.040000	0.052605	0.200000	26.30	达标
18	网格	-187, -258	80.70	80.70	0.00	1小时	0.122961	22060406	0.040000	0.162961	0.200000	81.48	达标

③网格浓度分布图

氨网格浓度分布图见表 6.2.1-25。

表 6.2.1-25 氨网格浓度分布图



(6) 硫酸雾

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）硫酸雾短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。硫酸雾的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-26。

表 6.2.1-26 硫酸雾贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或 r, y或a)	地面高 程 (m)	山体高 度尺度 (m)	离地高 度 (m)	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景以后)	是否 超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.003580	22121322	0.000000	0.003580	0.300000	1.19	达标
						日平均	0.000171	221213	0.000000	0.000171	0.100000	0.17	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.004474	22121322	0.000000	0.004474	0.300000	1.49	达标
						日平均	0.000214	221213	0.000000	0.000214	0.100000	0.21	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.008143	22012001	0.000000	0.008143	0.300000	2.71	达标
						日平均	0.000475	221201	0.000000	0.000475	0.100000	0.48	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.011330	22100704	0.000000	0.011330	0.300000	3.78	达标
						日平均	0.001139	221007	0.000000	0.001139	0.100000	1.14	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.004464	22010719	0.000000	0.004464	0.300000	1.49	达标
						日平均	0.000426	221007	0.000000	0.000426	0.100000	0.43	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.003617	22012001	0.000000	0.003617	0.300000	1.21	达标
						日平均	0.000156	221201	0.000000	0.000156	0.100000	0.16	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.001564	22061219	0.000000	0.001564	0.300000	0.52	达标
						日平均	0.000089	220612	0.000000	0.000089	0.100000	0.09	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.002898	22011203	0.000000	0.002898	0.300000	0.97	达标
						日平均	0.000215	221206	0.000000	0.000215	0.100000	0.21	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.005331	22120621	0.000000	0.005331	0.300000	1.78	达标
						日平均	0.000270	221206	0.000000	0.000270	0.100000	0.27	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.004865	22032903	0.000000	0.004865	0.300000	1.62	达标
						日平均	0.000215	220329	0.000000	0.000215	0.100000	0.22	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.011179	22011422	0.000000	0.011179	0.300000	3.73	达标
						日平均	0.000856	221122	0.000000	0.000856	0.100000	0.86	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.003619	22011422	0.000000	0.003619	0.300000	1.21	达标
						日平均	0.000283	220130	0.000000	0.000283	0.100000	0.28	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.010848	22072023	0.000000	0.010848	0.300000	3.62	达标
						日平均	0.000664	220925	0.000000	0.000664	0.100000	0.66	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.004523	22021506	0.000000	0.004523	0.300000	1.51	达标
						日平均	0.000263	220129	0.000000	0.000263	0.100000	0.26	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.004111	22120221	0.000000	0.004111	0.300000	1.37	达标
						日平均	0.000172	221202	0.000000	0.000172	0.100000	0.17	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.005061	22120524	0.000000	0.005061	0.300000	1.69	达标
						日平均	0.000238	221028	0.000000	0.000238	0.100000	0.24	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.003535	22052820	0.000000	0.003535	0.300000	1.18	达标
						日平均	0.000202	220528	0.000000	0.000202	0.100000	0.20	达标
18	网格	-60, -151	87.10	87.10	0.00	1小时	0.033645	22121704	0.000000	0.033645	0.300000	11.21	达标
		-187, 170	78.10	78.10	0.00	日平均	0.006033	221007	0.000000	0.006033	0.100000	6.03	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在在建、拟建项目的环境影响后，硫酸雾短期浓度符合环境质量标准。硫酸雾的叠加值预测情况见表 6.2.1-27。

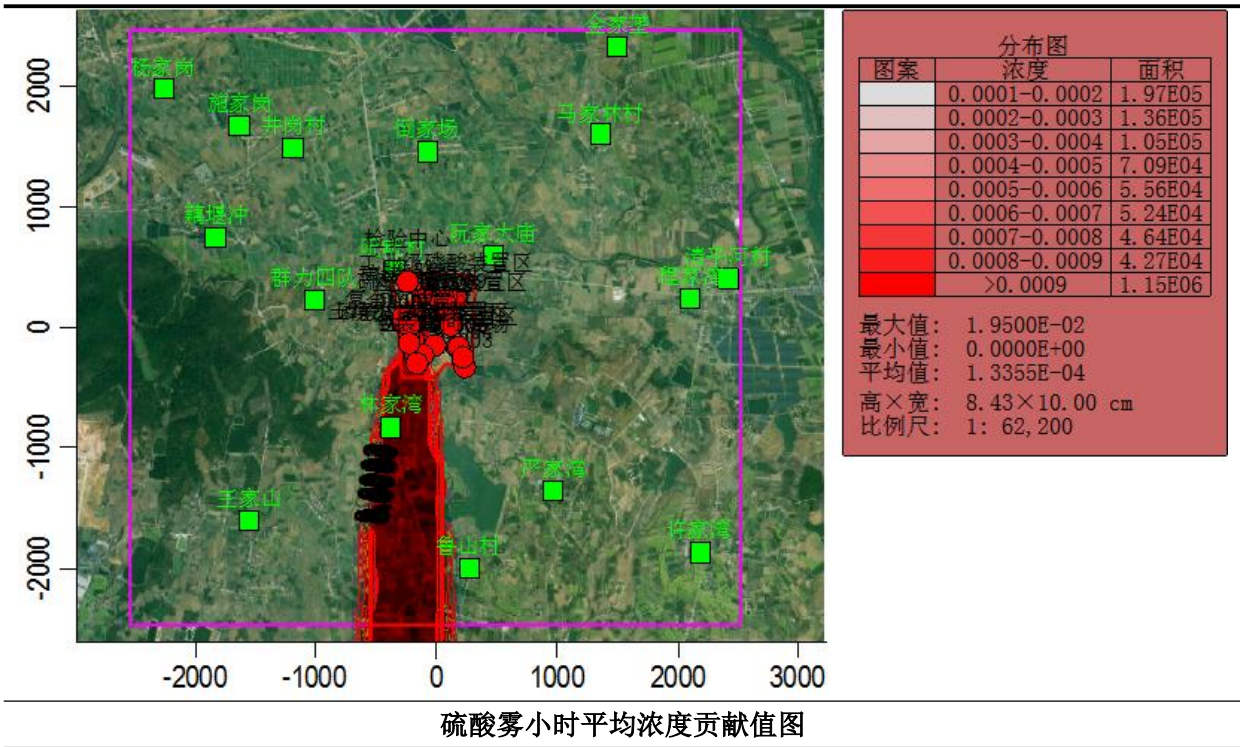
表 6.2.1-27 硫酸雾叠加值预测情况

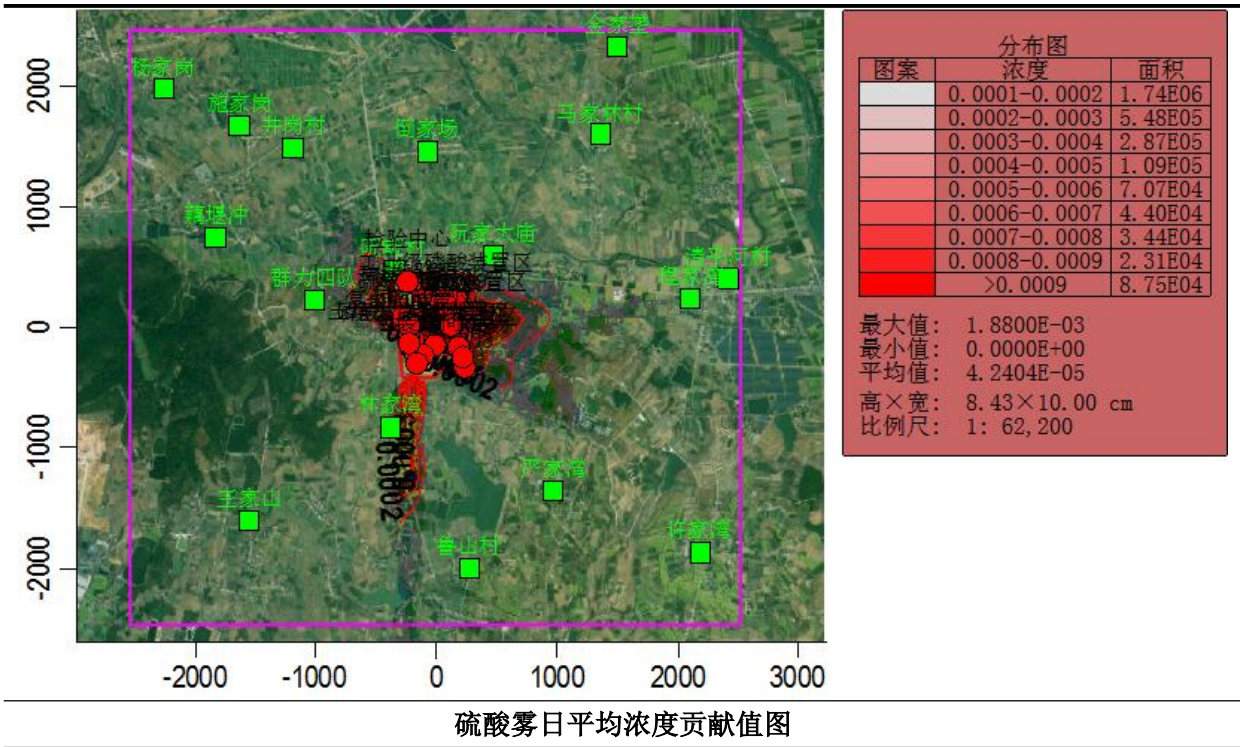
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.003580	22121322	0.000200	0.003780	0.300000	1.26	达标
						日平均	0.000171	221213	0.000200	0.000371	0.100000	0.37	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.004474	22121322	0.000200	0.004674	0.300000	1.56	达标
						日平均	0.000214	221213	0.000200	0.000414	0.100000	0.41	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.008143	22012001	0.000200	0.008343	0.300000	2.78	达标
						日平均	0.000475	221201	0.000200	0.000675	0.100000	0.68	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.011330	22100704	0.000200	0.011530	0.300000	3.84	达标
						日平均	0.001139	221007	0.000200	0.001339	0.100000	1.34	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.004464	22010719	0.000200	0.004664	0.300000	1.55	达标
						日平均	0.000426	221007	0.000200	0.000626	0.100000	0.63	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.003617	22012001	0.000200	0.003817	0.300000	1.27	达标
						日平均	0.000156	221201	0.000200	0.000356	0.100000	0.36	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.001564	22061219	0.000200	0.001764	0.300000	0.59	达标
						日平均	0.000089	220612	0.000200	0.000289	0.100000	0.29	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.002898	22011203	0.000200	0.003098	0.300000	1.03	达标
						日平均	0.000215	221206	0.000200	0.000415	0.100000	0.41	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.005331	22120621	0.000200	0.005531	0.300000	1.84	达标
						日平均	0.000270	221206	0.000200	0.000470	0.100000	0.47	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.004865	22032903	0.000200	0.005065	0.300000	1.69	达标
						日平均	0.000215	220329	0.000200	0.000415	0.100000	0.42	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.011179	22011422	0.000200	0.011379	0.300000	3.79	达标
						日平均	0.000856	221122	0.000200	0.001056	0.100000	1.06	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.003619	22011422	0.000200	0.003819	0.300000	1.27	达标
						日平均	0.000283	220130	0.000200	0.000483	0.100000	0.48	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.010848	22072023	0.000200	0.011048	0.300000	3.68	达标
						日平均	0.000664	220925	0.000200	0.000864	0.100000	0.86	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.004523	22021506	0.000200	0.004723	0.300000	1.57	达标
						日平均	0.000263	220129	0.000200	0.000463	0.100000	0.46	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.004111	22120221	0.000200	0.004311	0.300000	1.44	达标
						日平均	0.000172	221202	0.000200	0.000372	0.100000	0.37	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.005061	22120524	0.000200	0.005261	0.300000	1.75	达标
						日平均	0.000238	221028	0.000200	0.000438	0.100000	0.44	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.003535	22052820	0.000200	0.003735	0.300000	1.24	达标
						日平均	0.000202	220528	0.000200	0.000402	0.100000	0.40	达标
18	网格	-60, -151	87.10	87.10	0.00	1小时	0.033645	22121704	0.000200	0.033845	0.300000	11.28	达标
		-187, 170	78.10	78.10	0.00	日平均	0.006033	221007	0.000200	0.006233	0.100000	6.23	达标

③网格浓度分布图

硫酸雾网格浓度分布图见表 6.2.1-28。

表 6.2.1-28 硫酸雾网格浓度分布图





(7) 氟化物

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）氟化物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。氟化物的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-29。

表 6.2.1-29 氟化物贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.001140	22052123	0.000000	0.001140	0.020000	5.70	达标
						日平均	0.000091	221106	0.000000	0.000091	0.007000	1.29	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.001368	22052123	0.000000	0.001368	0.020000	6.84	达标
						日平均	0.000108	221106	0.000000	0.000108	0.007000	1.54	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.001749	22082503	0.000000	0.001749	0.020000	8.74	达标
						日平均	0.000155	220612	0.000000	0.000155	0.007000	2.21	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.003258	22100704	0.000000	0.003258	0.020000	16.29	达标
						日平均	0.000405	220626	0.000000	0.000405	0.007000	5.79	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002062	22071606	0.000000	0.002062	0.020000	10.31	达标
						日平均	0.000147	221003	0.000000	0.000147	0.007000	2.10	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.001363	22112708	0.000000	0.001363	0.020000	6.81	达标
						日平均	0.000082	220825	0.000000	0.000082	0.007000	1.17	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000933	22112708	0.000000	0.000933	0.020000	4.67	达标
						日平均	0.000069	221105	0.000000	0.000069	0.007000	0.99	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.001108	22052419	0.000000	0.001108	0.020000	5.54	达标
						日平均	0.000104	220625	0.000000	0.000104	0.007000	1.49	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.001486	22120621	0.000000	0.001486	0.020000	7.43	达标
						日平均	0.000085	220616	0.000000	0.000085	0.007000	1.22	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.001323	22120621	0.000000	0.001323	0.020000	6.62	达标
						日平均	0.000079	220410	0.000000	0.000079	0.007000	1.12	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.002384	22013004	0.000000	0.002384	0.020000	11.92	达标
						日平均	0.000259	220130	0.000000	0.000259	0.007000	3.70	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.001610	22062921	0.000000	0.001610	0.020000	8.05	达标
						日平均	0.000113	220130	0.000000	0.000113	0.007000	1.62	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.003106	22010704	0.000000	0.003106	0.020000	15.53	达标
						日平均	0.000411	221121	0.000000	0.000411	0.007000	5.87	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.001255	22020603	0.000000	0.001255	0.020000	6.28	达标
						日平均	0.000130	220827	0.000000	0.000130	0.007000	1.86	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.001138	22120221	0.000000	0.001138	0.020000	5.69	达标
						日平均	0.000114	221121	0.000000	0.000114	0.007000	1.63	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.001582	22091802	0.000000	0.001582	0.020000	7.81	达标
						日平均	0.000269	220919	0.000000	0.000269	0.007000	3.85	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.001268	22071904	0.000000	0.001268	0.020000	6.34	达标
						日平均	0.000137	220611	0.000000	0.000137	0.007000	1.96	达标
18	网格	-187, -258	80.70	80.70	0.00	1小时	0.012358	22060406	0.000000	0.012358	0.020000	61.79	达标
		-187, -258	80.70	80.70	0.00	日平均	0.002166	220319	0.000000	0.002166	0.007000	30.94	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，氟化物短期浓度符合环境质量标准。氟化物的叠加值预测情况见表 6.2.1-30。

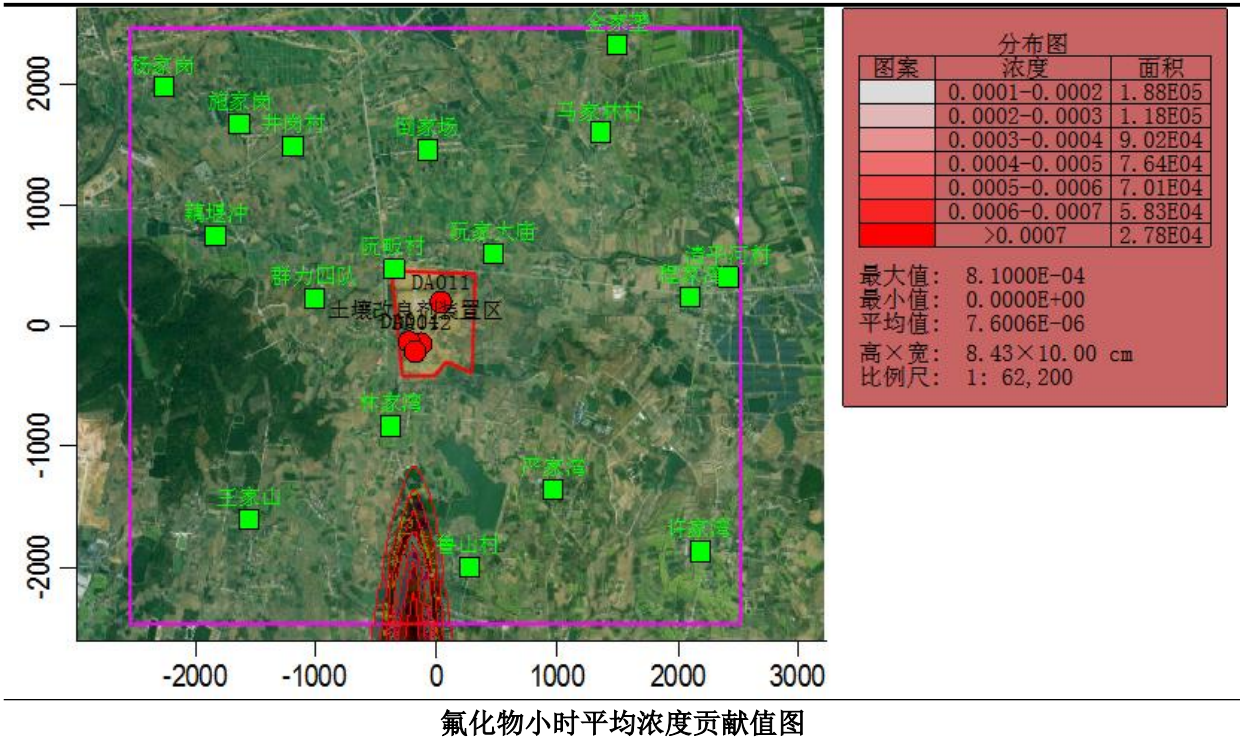
表 6.2.1-30 氟化物叠加值预测情况

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.001140	22052123	0.000250	0.001390	0.020000	6.95	达标
						日平均	0.000091	221106	0.000250	0.000341	0.007000	4.87	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.001368	22052123	0.000250	0.001618	0.020000	8.09	达标
						日平均	0.000108	221106	0.000250	0.000358	0.007000	5.11	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.001749	22082503	0.000250	0.001999	0.020000	9.99	达标
						日平均	0.000155	220612	0.000250	0.000405	0.007000	5.78	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.003258	22100704	0.000250	0.003508	0.020000	17.54	达标
						日平均	0.000405	220626	0.000250	0.000655	0.007000	9.36	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002062	22071606	0.000250	0.002312	0.020000	11.56	达标
						日平均	0.000147	221003	0.000250	0.000397	0.007000	5.67	达标
6	马家林村	1371, 1801	68.49	68.49	0.00	1小时	0.001363	22112708	0.000250	0.001613	0.020000	8.06	达标
						日平均	0.000082	220825	0.000250	0.000332	0.007000	4.74	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.000933	22112708	0.000250	0.001183	0.020000	5.92	达标
						日平均	0.000069	221105	0.000250	0.000319	0.007000	4.56	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.001108	22052419	0.000250	0.001358	0.020000	6.79	达标
						日平均	0.000104	220625	0.000250	0.000354	0.007000	5.06	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.001486	22120621	0.000250	0.001736	0.020000	8.68	达标
						日平均	0.000085	220616	0.000250	0.000335	0.007000	4.79	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.001323	22120621	0.000250	0.001573	0.020000	7.87	达标
						日平均	0.000079	220410	0.000250	0.000329	0.007000	4.70	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.002384	22013004	0.000250	0.002634	0.020000	13.17	达标
						日平均	0.000259	220130	0.000250	0.000509	0.007000	7.27	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.001610	22062921	0.000250	0.001860	0.020000	9.30	达标
						日平均	0.000113	220130	0.000250	0.000363	0.007000	5.19	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.003106	22010704	0.000250	0.003356	0.020000	16.78	达标
						日平均	0.000411	221121	0.000250	0.000661	0.007000	9.44	达标
14	王家山	-1547, -1805	83.98	83.98	0.00	1小时	0.001255	22020603	0.000250	0.001505	0.020000	7.53	达标
						日平均	0.000130	220827	0.000250	0.000380	0.007000	5.43	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.001138	22120221	0.000250	0.001388	0.020000	6.94	达标
						日平均	0.000114	221121	0.000250	0.000364	0.007000	5.20	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.001562	22091802	0.000250	0.001812	0.020000	9.06	达标
						日平均	0.000269	220919	0.000250	0.000519	0.007000	7.42	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.001268	22071904	0.000250	0.001518	0.020000	7.59	达标
						日平均	0.000137	220611	0.000250	0.000387	0.007000	5.53	达标
18	网格	-187, -258	80.70	80.70	0.00	1小时	0.012358	22060406	0.000250	0.012608	0.020000	63.04	达标
		-187, -258	80.70	80.70	0.00	日平均	0.002166	220319	0.000250	0.002416	0.007000	34.51	达标

③网格浓度分布图

氟化物网格浓度分布图见表 6.2.1-31。

表 6.2.1-31 氟化物网格浓度分布图



(8) TVOC

①贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，各预测点（网格点+环境空气保护目标）TVOC 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。TVOC 的最大贡献值预测情况见表 6.2.1-32。

表 6.2.1-32 TVOC 贡献值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.003150	22060621	0.000000	0.003150	1.200000	0.26	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.003279	22081005	0.000000	0.003279	1.200000	0.27	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.004458	22082503	0.000000	0.004458	1.200000	0.37	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.003907	22071720	0.000000	0.003907	1.200000	0.33	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002545	22080806	0.000000	0.002545	1.200000	0.21	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.003380	22062304	0.000000	0.003380	1.200000	0.28	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.003005	22080906	0.000000	0.003005	1.200000	0.25	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.002740	22092307	0.000000	0.002740	1.200000	0.23	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.002852	22062121	0.000000	0.002852	1.200000	0.24	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.003738	22062121	0.000000	0.003738	1.200000	0.31	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.003675	22060406	0.000000	0.003675	1.200000	0.31	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.003156	22053019	0.000000	0.003156	1.200000	0.26	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.002629	22082720	0.000000	0.002629	1.200000	0.22	达标
14	王家山	-1547, -1805	83.98	83.98	0.00	1小时	0.003096	22082705	0.000000	0.003096	1.200000	0.26	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.002910	22070505	0.000000	0.002910	1.200000	0.24	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.002921	22060506	0.000000	0.002921	1.200000	0.24	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.003467	22070804	0.000000	0.003467	1.200000	0.29	达标
18	网格	-1203, -900	107.80	136.00	0.00	1小时	0.042449	22072004	0.000000	0.042449	1.200000	3.54	达标

②叠加浓度预测结果分析

正常排放条件下，减去“以新带老”污染源、叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，TVOC 短期浓度符合环境质量标准。TVOC 的叠加值预测情况见表 6.2.1-33。

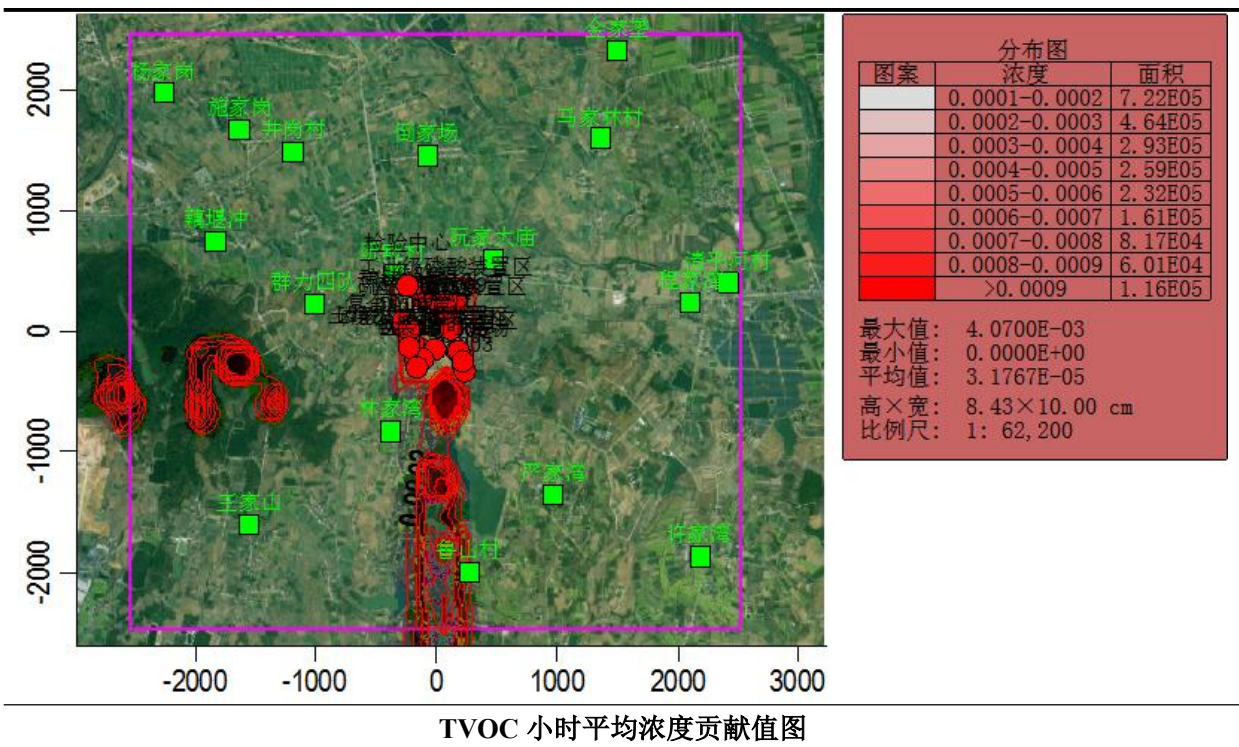
表 6.2.1-33 TVOC 叠加值预测情况

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.003150	22060621	0.243000	0.246150	1.200000	20.51	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.003279	22081005	0.243000	0.246279	1.200000	20.52	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.004458	22082503	0.243000	0.247458	1.200000	20.62	达标
4	阮畈村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.003907	22071720	0.243000	0.246907	1.200000	20.58	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002545	22080806	0.243000	0.245545	1.200000	20.46	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.003380	22062304	0.243000	0.246380	1.200000	20.53	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.003005	22080906	0.243000	0.246005	1.200000	20.50	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.002740	22092307	0.243000	0.245740	1.200000	20.48	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.002852	22062121	0.243000	0.245852	1.200000	20.49	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.003738	22062121	0.243000	0.246738	1.200000	20.56	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.003675	22060406	0.243000	0.246675	1.200000	20.56	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.003156	22053019	0.243000	0.246157	1.200000	20.51	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.002629	22082720	0.243000	0.245629	1.200000	20.47	达标
14	王家山	-1547, -1805	83.98	83.98	0.00	1小时	0.003096	22082705	0.243000	0.246096	1.200000	20.51	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.002910	22070505	0.243000	0.245910	1.200000	20.49	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.002921	22060506	0.243000	0.245921	1.200000	20.49	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.003467	22070804	0.243000	0.246468	1.200000	20.54	达标
18	网格	-1203, -900	107.80	136.00	0.00	1小时	0.042449	22072004	0.243000	0.285449	1.200000	23.79	达标

③网格浓度分布图

TVOC 网格浓度分布图见表 6.2.1-34。

表 6.2.1-34 TVOC 网格浓度分布图



6.2.1.12.2. 非正常工况下预测结果分析

非正常排放条件下环境空气保护目标和网格点处 PM₁₀、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢的 1h 浓度贡献值预测结果见表 6.2.1-35，非正常排放贡献值简图见表 6.2.1-36。

表 6.2.1-35 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	1.328968	22071001	0.000000	1.328968	0.450000	295.33	超标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	1.533993	22061806	0.000000	1.533993	0.450000	340.89	超标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	2.056175	22082503	0.000000	2.056175	0.450000	456.93	超标
4	阮断村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	2.512939	22062705	0.000000	2.512939	0.450000	558.43	超标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	2.569464	22071606	0.000000	2.569464	0.450000	570.99	超标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	1.740583	22112708	0.000000	1.740583	0.450000	386.80	超标
7	金家湾	1501, 2337	58.31	58.31	0.00	1小时	1.251867	22112708	0.000000	1.251867	0.450000	278.19	超标
8	井岗村	-1181, 1499	67.69	67.69	0.00	1小时	1.825772	22092307	0.000000	1.825772	0.450000	405.73	超标
9	施家湾	-1826, 1873	71.90	71.90	0.00	1小时	1.962688	22092307	0.000000	1.962688	0.450000	436.15	超标
10	杨家湾	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	1.791274	22092307	0.000000	1.791274	0.450000	398.06	超标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	3.299351	22071720	0.000000	3.299351	0.450000	733.19	超标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	2.316803	22062921	0.000000	2.316803	0.450000	514.65	超标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	2.403505	22090322	0.000000	2.403505	0.450000	534.11	超标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	1.830787	22060406	0.000000	1.830787	0.450000	406.84	超标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	1.432058	22051907	0.000000	1.432058	0.450000	318.24	超标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	2.734124	22091802	0.000000	2.734124	0.450000	607.58	超标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	2.046214	22071904	0.000000	2.046214	0.450000	454.71	超标
18	网格	-1330, -365	119.30	148.00	0.00	1小时	38.823540	22053124	0.000000	38.823540	0.450000	8627.45	超标

PM₁₀ 小时平均浓度贡献值预测结果一览表

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.001110	22081923	0.000000	0.001110	0.250000	0.44	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.001409	22061806	0.000000	0.001409	0.250000	0.56	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.002172	22082503	0.000000	0.002172	0.250000	0.87	达标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.002797	22082705	0.000000	0.002797	0.250000	1.12	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.002871	22071606	0.000000	0.002871	0.250000	1.15	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.001467	22082503	0.000000	0.001467	0.250000	0.59	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.001034	22112708	0.000000	0.001034	0.250000	0.41	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.001463	22052419	0.000000	0.001463	0.250000	0.59	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.001586	22092307	0.000000	0.001586	0.250000	0.63	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.001574	22060619	0.000000	0.001574	0.250000	0.63	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.003197	22071720	0.000000	0.003197	0.250000	1.28	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.002164	22062921	0.000000	0.002164	0.250000	0.87	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.002799	22090322	0.000000	0.002799	0.250000	1.12	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.001614	22072006	0.000000	0.001614	0.250000	0.65	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.001261	22060506	0.000000	0.001261	0.250000	0.50	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.002195	22091802	0.000000	0.002195	0.250000	0.88	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.001835	22071904	0.000000	0.001835	0.250000	0.73	达标
18	网格	-1457, -472	122.90	151.00	0.00	1小时	0.048007	22053124	0.000000	0.048007	0.250000	19.20	达标

氮氧化物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.067398	22111709	0.000000	0.067398	0.500000	13.48	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.062722	22011012	0.000000	0.062722	0.500000	12.54	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.068736	22112808	0.000000	0.068736	0.500000	13.75	达标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.101129	22071016	0.000000	0.101129	0.500000	20.23	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.070766	22032509	0.000000	0.070766	0.500000	14.15	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.064958	22112808	0.000000	0.064958	0.500000	12.99	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.048182	22011109	0.000000	0.048182	0.500000	9.64	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.059209	22032509	0.000000	0.059209	0.500000	11.84	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.061802	22112809	0.000000	0.061802	0.500000	12.36	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.064609	22011010	0.000000	0.064609	0.500000	12.92	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.074517	22100910	0.000000	0.074517	0.500000	14.90	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.065359	22122715	0.000000	0.065359	0.500000	13.07	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.087224	22122015	0.000000	0.087224	0.500000	17.44	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.060804	22122015	0.000000	0.060804	0.500000	12.16	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.060595	22062307	0.000000	0.060595	0.500000	12.12	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.107138	22031308	0.000000	0.107138	0.500000	21.43	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.076524	22031308	0.000000	0.076524	0.500000	15.30	达标
18	网格	-2346, 384	168.60	177.00	0.00	1小时	0.558388	22090920	0.000000	0.558388	0.500000	111.68	超标

二氧化硫小时平均浓度贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.232201	22081923	0.000000	0.232201	0.200000	116.10	超标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.282311	22061806	0.000000	0.282311	0.200000	141.16	超标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.405034	22082503	0.000000	0.405034	0.200000	202.52	超标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.548022	22082705	0.000000	0.548022	0.200000	274.01	超标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.549026	22071606	0.000000	0.549026	0.200000	274.51	超标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.284783	22082503	0.000000	0.284783	0.200000	142.39	超标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.212655	22112708	0.000000	0.212655	0.200000	106.33	超标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.291483	22092307	0.000000	0.291483	0.200000	145.74	超标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.327589	22092307	0.000000	0.327589	0.200000	163.79	超标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.316174	22060619	0.000000	0.316174	0.200000	158.09	超标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.640196	22071720	0.000000	0.640196	0.200000	320.10	超标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.438985	22062921	0.000000	0.438985	0.200000	219.49	超标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.532498	22090322	0.000000	0.532498	0.200000	266.25	超标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.344911	22092618	0.000000	0.344911	0.200000	172.46	超标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.255347	22060506	0.000000	0.255347	0.200000	127.67	超标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.443102	22091802	0.000000	0.443102	0.200000	221.55	超标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.374215	22071904	0.000000	0.374215	0.200000	187.11	超标
18	网格	-1457, -472	122.90	151.00	0.00	1小时	8.838384	22053124	0.000000	8.838384	0.200000	4419.19	超标

氨小时平均浓度贡献值预测结果一览表

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.006726	22111709	0.000000	0.006726	0.300000	2.24	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.006261	22011012	0.000000	0.006261	0.300000	2.09	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.006860	22112808	0.000000	0.006860	0.300000	2.29	达标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.010100	22071016	0.000000	0.010100	0.300000	3.37	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.007068	22032509	0.000000	0.007068	0.300000	2.36	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.006488	22112808	0.000000	0.006488	0.300000	2.16	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.004812	22011109	0.000000	0.004812	0.300000	1.60	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.005913	22032509	0.000000	0.005913	0.300000	1.97	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.006172	22112809	0.000000	0.006172	0.300000	2.06	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.006449	22011010	0.000000	0.006449	0.300000	2.15	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.007437	22100910	0.000000	0.007437	0.300000	2.48	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.006527	22122715	0.000000	0.006527	0.300000	2.18	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.008710	22122015	0.000000	0.008710	0.300000	2.90	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.006073	22122015	0.000000	0.006073	0.300000	2.02	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.006051	22062307	0.000000	0.006051	0.300000	2.02	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.010696	22031308	0.000000	0.010696	0.300000	3.57	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.007640	22031308	0.000000	0.007640	0.300000	2.55	达标
18	网格	-2346, 384	168.60	177.00	0.00	1小时	0.055839	22090920	0.000000	0.055839	0.300000	18.61	达标

硫酸雾小时平均浓度贡献值预测结果一览表

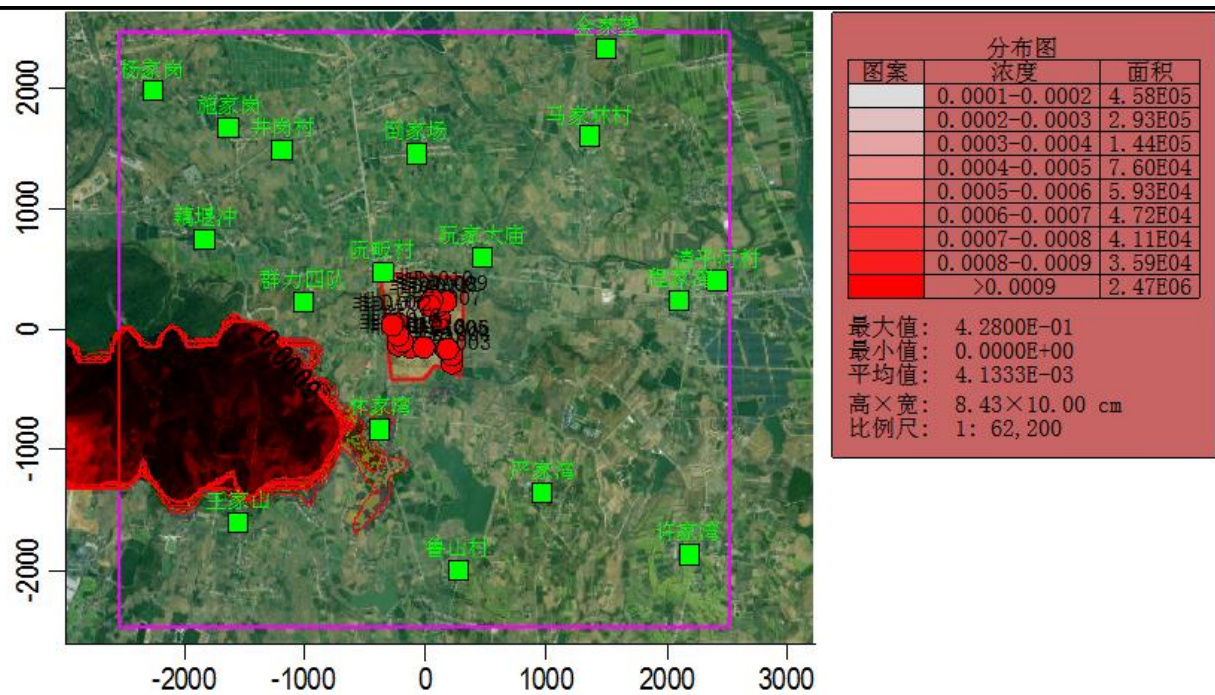
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.075225	22061806	0.000000	0.075225	0.020000	376.12	超标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.099970	22061806	0.000000	0.099970	0.020000	499.85	超标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.170479	22081718	0.000000	0.170479	0.020000	852.40	超标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.105677	22062221	0.000000	0.105677	0.020000	528.39	超标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.094709	22100122	0.000000	0.094709	0.020000	473.54	超标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.081233	22112708	0.000000	0.081233	0.020000	406.16	超标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.059357	22112708	0.000000	0.059357	0.020000	296.79	超标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.099454	22092307	0.000000	0.099454	0.020000	497.27	超标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.097250	22092307	0.000000	0.097250	0.020000	486.25	超标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.083493	22092307	0.000000	0.083493	0.020000	417.47	超标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.102504	22061020	0.000000	0.102504	0.020000	512.52	超标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.093417	22082520	0.000000	0.093417	0.020000	467.09	超标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.114593	22092005	0.000000	0.114593	0.020000	572.96	超标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.097220	22092618	0.000000	0.097220	0.020000	486.10	超标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.070462	22062720	0.000000	0.070462	0.020000	352.31	超标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.146578	22060506	0.000000	0.146578	0.020000	732.89	超标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.078970	22071904	0.000000	0.078970	0.020000	394.85	超标
18	网格	-1203, -579	116.50	140.00	0.00	1小时	2.741149	22053124	0.000000	2.741149	0.020000	13705.75	超标

氟化物小时平均浓度贡献值预测结果一览表

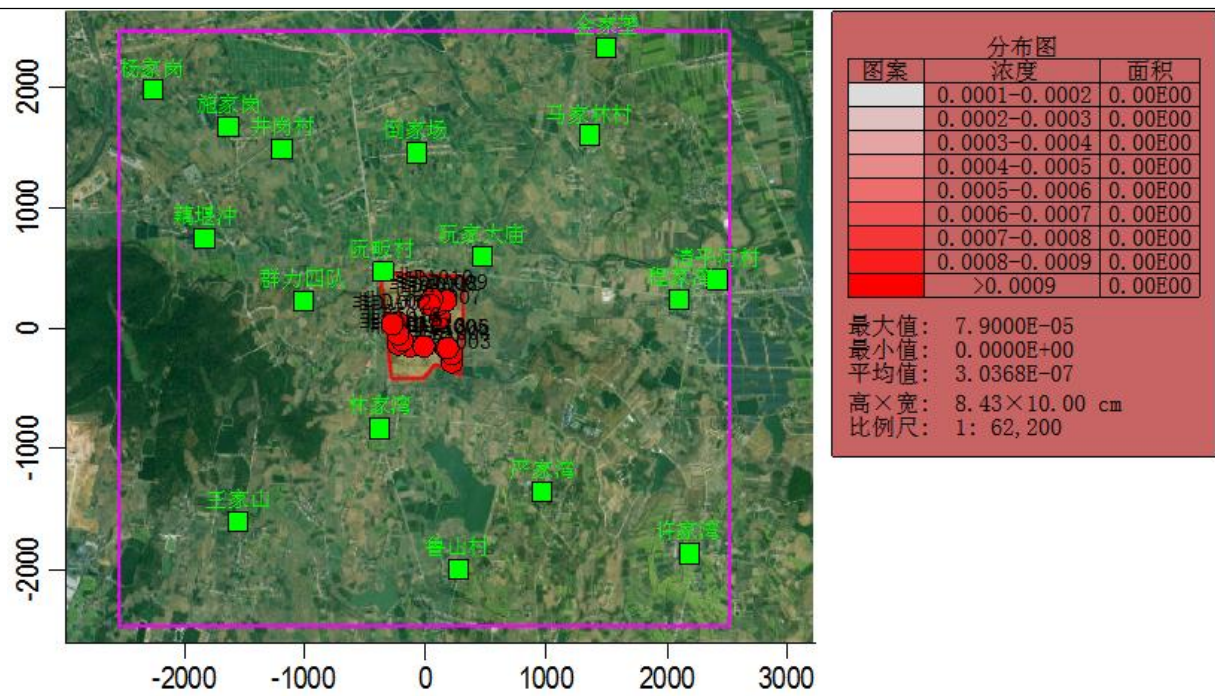
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	清平河村	2418, 408	55.25	55.25	0.00	1小时	0.015068	22080621	0.000000	0.015068	1.200000	1.26	达标
2	程家湾	2114, 241	55.91	55.91	0.00	1小时	0.015533	22081005	0.000000	0.015533	1.200000	1.29	达标
3	阮家大庙	472, 611	57.64	57.64	0.00	1小时	0.021231	22082503	0.000000	0.021231	1.200000	1.77	达标
4	阮嘶村	-351, 472	66.41	66.41	0.00	1小时	0.018273	22071720	0.000000	0.018273	1.200000	1.52	达标
5	倒家场	-68, 1463	60.94	60.94	0.00	1小时	0.012376	22080806	0.000000	0.012376	1.200000	1.03	达标
6	马家林村	1371, 1601	68.49	68.49	0.00	1小时	0.015914	22082304	0.000000	0.015914	1.200000	1.33	达标
7	金家垄	1501, 2337	56.31	56.31	0.00	1小时	0.014321	22080906	0.000000	0.014321	1.200000	1.19	达标
8	井岗村	-1181, 1499	67.89	67.89	0.00	1小时	0.012620	22092307	0.000000	0.012620	1.200000	1.05	达标
9	施家岗	-1626, 1673	71.90	71.90	0.00	1小时	0.013397	22082121	0.000000	0.013397	1.200000	1.12	达标
10	杨家岗	-2261, 1983	77.92	77.92	0.00	1小时	0.017959	22062121	0.000000	0.017959	1.200000	1.50	达标
11	群力四队	-1001, 228	82.73	82.73	0.00	1小时	0.017749	22060406	0.000000	0.017749	1.200000	1.48	达标
12	藕堰冲	-1822, 751	75.00	180.00	0.00	1小时	0.014922	22053019	0.000000	0.014922	1.200000	1.24	达标
13	林家湾	-372, -824	89.32	89.32	0.00	1小时	0.012744	22082720	0.000000	0.012744	1.200000	1.06	达标
14	王家山	-1547, -1605	83.98	83.98	0.00	1小时	0.014790	22082705	0.000000	0.014790	1.200000	1.23	达标
15	鲁山村	275, -1999	81.73	81.73	0.00	1小时	0.013998	22070505	0.000000	0.013998	1.200000	1.17	达标
16	严家湾	973, -1352	77.58	77.58	0.00	1小时	0.013826	22060506	0.000000	0.013826	1.200000	1.15	达标
17	许家湾	2182, -1864	78.74	78.74	0.00	1小时	0.016618	22070804	0.000000	0.016618	1.200000	1.38	达标
18	网格	-1203, -900	107.80	136.00	0.00	1小时	0.212186	22072004	0.000000	0.212186	1.200000	17.68	达标

TVOC 小时平均浓度贡献值预测结果一览表

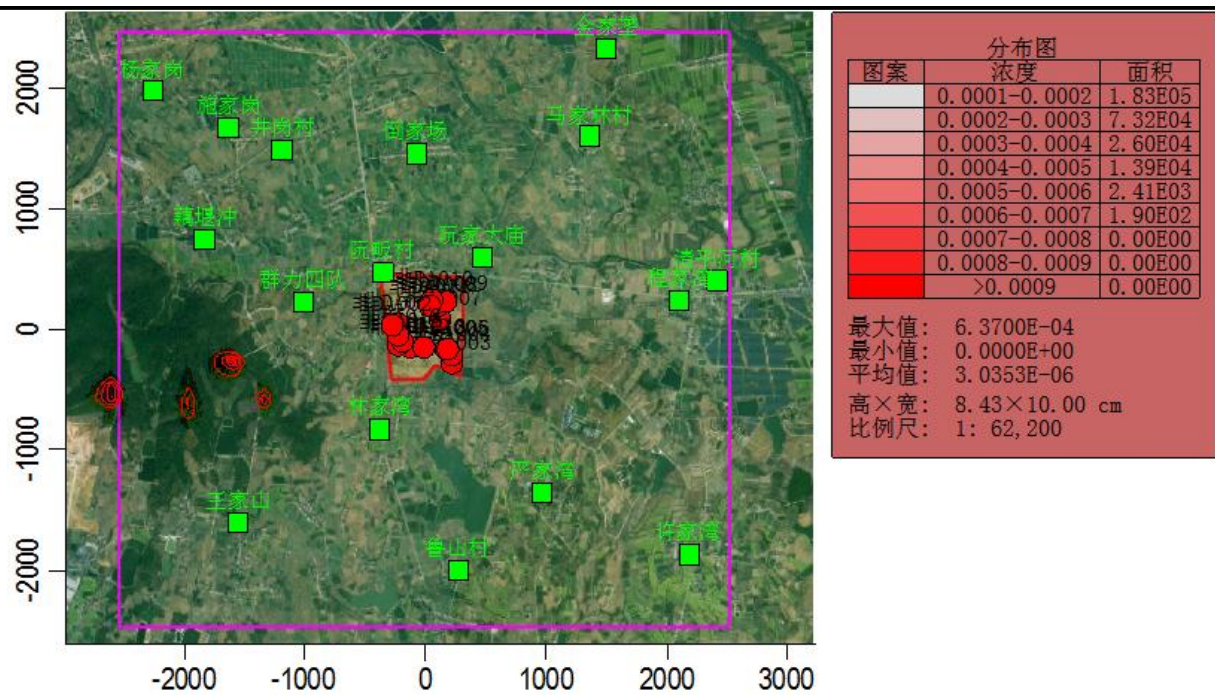
表 6.2.1-50 非正常情况下污染物小时平均浓度贡献值简图



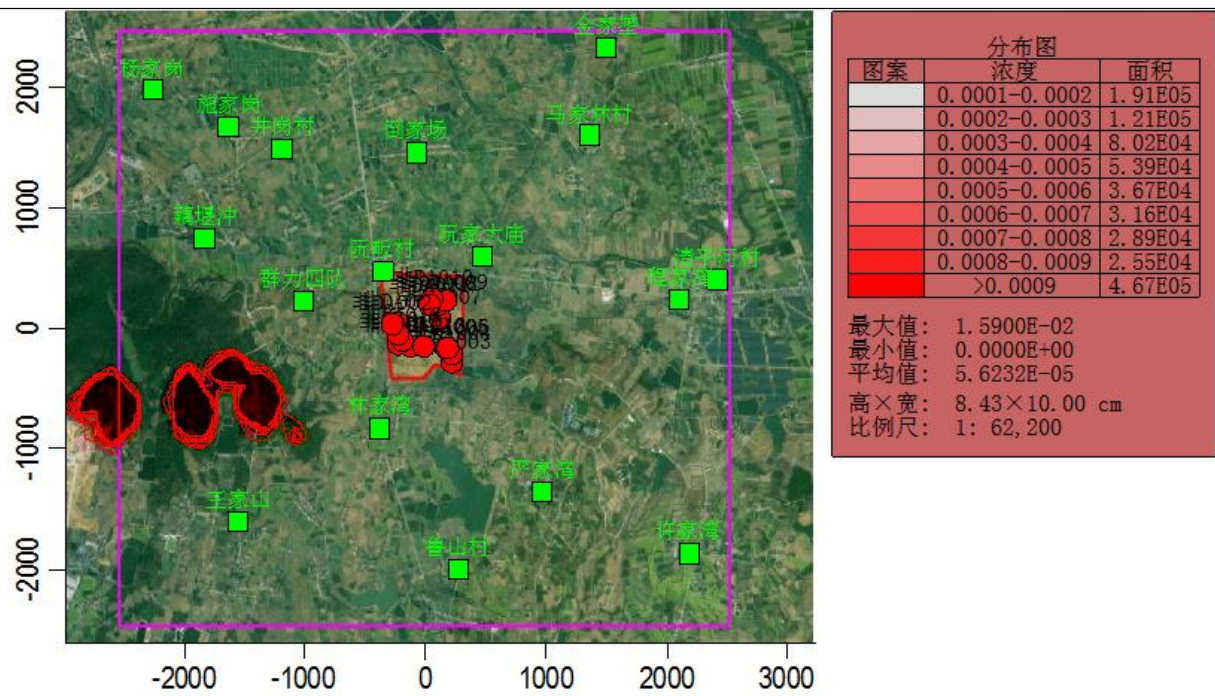
PM₁₀ 小时平均浓度贡献值简图



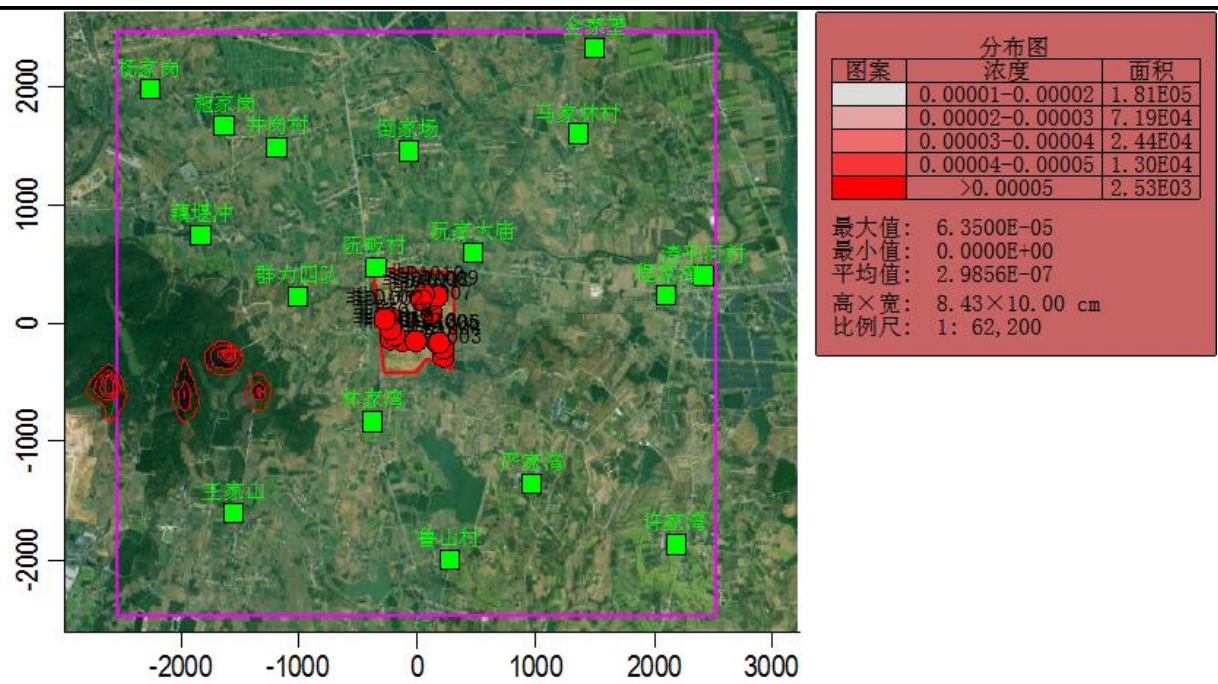
氮氧化物小时平均浓度贡献值简图



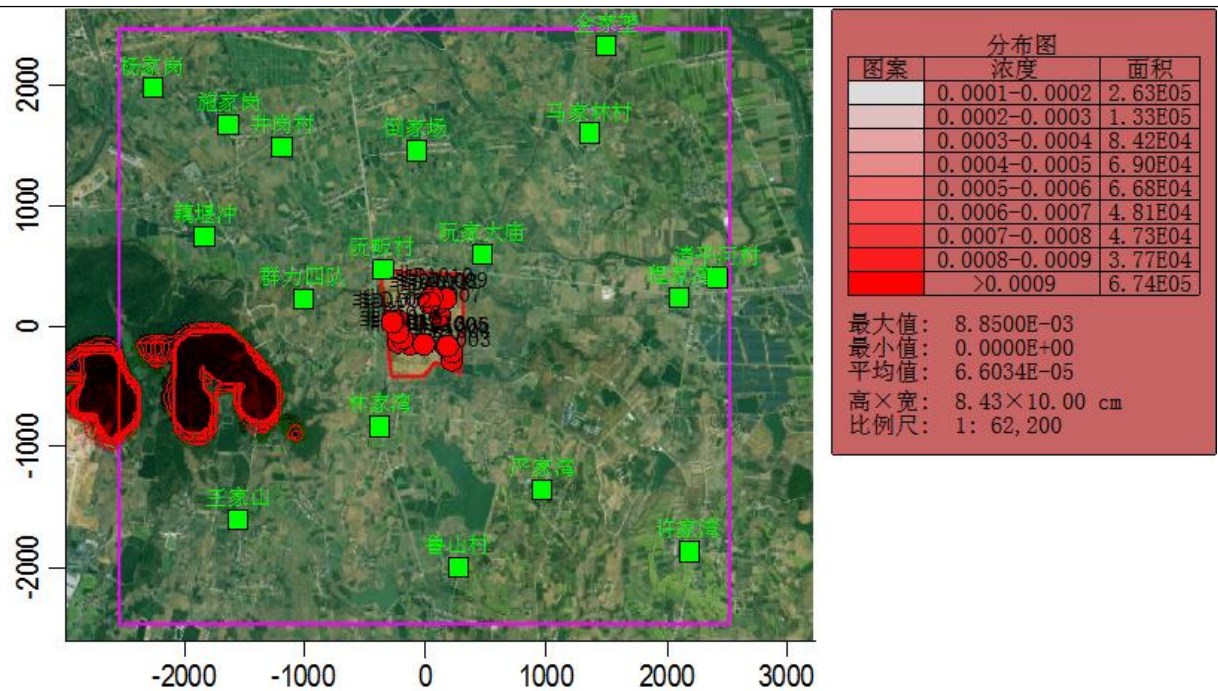
二氧化硫小时平均浓度贡献值简图



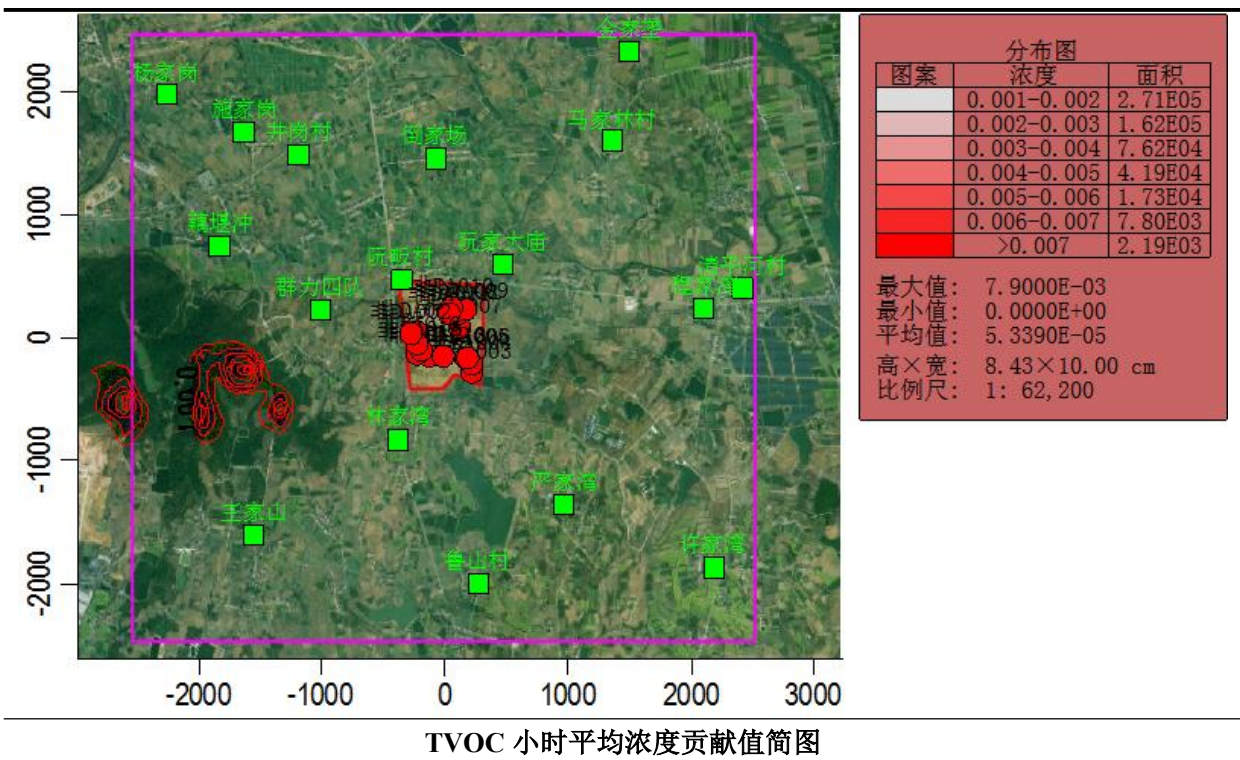
氨小时平均浓度贡献值简图



硫酸雾小时平均浓度贡献值简图



氟化物小时平均浓度贡献值简图



上述预测结果可知，在非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、氟化物、氨、氯化氢 1h 浓度贡献值均超标，故应避免非正常排放。当发生非正常排放，应及时停产。

6.2.1.13 防护距离设置

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“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防护区域，以确保大气环境防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，无需设环境防护区域。

(2) 卫生防护距离

根据制定《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式：

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

C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ；根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从制定大气污染物排放标准的技术方法（GB/T39499-2020）中卫生防护距离计算系数表查取；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_e/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_e/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_e/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

根据上述公式计算，本项目各废气排放单元卫生防护距离见表 6.2.1-51。

根据上述公式计算，等标排放量（ Q_e/C_m ）计算结果见表 6.2.1-24。

表 6.2.1-24 等标排放量（ Q_e/C_m ）计算结果表

名称	污染物排放速率/（kg/h）							
	PM10	SO2	NOx	硫酸雾	氟化物	VOCs	氨	氯化氢
磷矿堆场	0.4861							
Q _e /C _m 计算	1.0802							
选矿装置区	0.4592							
Q _e /C _m 计算	1.0204							
硫磺仓库	0.2407							
Q _e /C _m 计算	0.5349							
硫酸装置区	0.0168	0.7236		0.0724				
Q _e /C _m 计算	0.0373	1.4472		0.2413				

湿法磷酸装置区					0.2394			
Qc/Cm 计算					11.9700			
工业级磷酸装置区	0.2449				0.0116	0.0176		
Qc/Cm 计算	0.5442				0.5800	0.0147		
土壤改良剂装置区	0.0151				0.0201		0.2010	
Qc/Cm 计算	0.0336				1.0050			
磷酸二氢钾装置区	0.0151							
Qc/Cm 计算	0.0336							
复合肥装置区	0.5243							
Qc/Cm 计算	0.0746							
包装车间	0.0357							
Qc/Cm 计算	0.0793							
检验中心			0.0018	0.0134		0.0019		0.0019
Qc/Cm 计算			0.0072	0.0447		0.0016		0.0380

根据上表等标排放量（Qc/Cm）计算结果表可知，磷矿堆场选取颗粒物、选矿装置区选取颗粒物、硫磺仓库选取颗粒物、硫酸装置区选取二氧化硫、湿法磷酸装置区选取氟化物、工业级磷酸装置区选取氟化物、土壤改良剂装置区选取氟化物、磷酸二氢钾装置区选取颗粒物、复合肥装置区选取颗粒物、包装车间选取颗粒物、检验中心选取硫酸雾用于最终卫生防护距离确定。项目废气卫生防护距离计算结果见表 6.2.1-25。

表 6.2.1-51 废气卫生防护距离计算结果表

序号	无组织排放源	污染物名称	无组织排放量 kg/h	源长 (m)	源宽 (m)	源高 (m)	评价标准 mg/m ³	计算值	卫生防护距离
1	磷矿堆场	颗粒物	0.4861	116	96	9	0.45	30.7	50
2	选矿装置区	颗粒物	0.4592	190	91	9	0.45	21.6	50
3	硫磺仓库	颗粒物	0.2407	72	42	9	0.45	28.5	50
4	硫酸装置区	SO ₂	0.7236	84	73	9	0.5	64.0	100
5	湿法磷酸装置区	氟化物	0.2394	164	55	9	0.02	192.3	200
6	工业级磷酸装置区	氟化物	0.0116	146	56	9	0.02	16.9	50
7	土壤改良剂装置区	氟化物	0.0201	65	37	9	0.02	69.4	100
8	磷酸二氢钾装置区	颗粒物	0.5243	65	37	9	0.45	81.7	100
9	复合肥装置区	颗粒物	0.0357	130	43	9	0.45	1.7	50
10	包装车间	颗粒物	0.0357	170	11	9	0.45	2.3	50
11	检验中心	硫酸雾	0.0134	55	25	11	0.3	2.0	50

根据上述大气环境防护距离、卫生防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的

相关规定，项目磷矿堆场、选矿装置区、硫磺仓库、工业级磷酸装置区、复合肥装置区、包装车间、检验中心外应各设置 50m 防护距离，硫酸装置区、土壤改良剂装置区、磷酸二氢钾装置区外应各设置 100m 防护距离，湿法磷酸装置区外应设置 200m 防护距离。根据现场调查，环境防护距离内没有医院、学校、集中居民点等环境敏感目标，环境防护距离内不得新建医院、学校、集中居民点等环境敏感目标。

6.2.1.14 大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a； M_i 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h； H_i 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a； M_j 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h； H_j 无组织——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

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）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）可知，项目 DA001、DA007、DA008、DA011~DA016 废气排口为主要排放口，其他废气排口为一般排放口。

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2.1-52~表 6.2.1-55。

表 6.2.1-52 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)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	二氧化硫	120	21.6000	172.8000
		硫酸雾	4	0.7200	5.7600
2	DA007	氟化物	3	0.4470	3.2184
3	DA008	氟化物	3	0.1050	0.7560
		VOCs	20	0.7000	5.0400
4	DA011	氟化物	3	0.0210	0.1512
5	DA012	氟化物	2	0.2000	1.4400
		氨	20	2.0000	14.4000

		颗粒物	15	1.5000	10.8000
6	DA013	颗粒物	15	0.3000	2.1600
7	DA014	颗粒物	10	1.1500	8.2800
		SO ₂	0.3	0.0345	0.2484
		NO _x	1.6	0.1840	1.3248
		氟化物	3	0.3450	2.4840
		氨	20	2.3000	16.5600
8	DA015	颗粒物	10	1.4500	10.4400
		SO2	0.38	0.0551	0.3967
		NOX	2.08	0.3016	2.1715
		氟化物	3	0.4350	3.1320
		氨	20	2.9000	20.8800
9	DA016	颗粒物	10	1.1000	7.9200
		SO ₂	0.35	0.0385	0.2772
		NO _x	1.85	0.2035	1.4652
		氟化物	3	0.3300	2.3760
		氨	20	2.2000	15.8400
主要排放口合计		颗粒物			39.6000
		SO ₂			173.7223
		NO _x			4.9615
		氟化物			13.5576
		VOCs			5.0400
		硫酸雾			5.7600
		氨			67.6800
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	25	0.5	4
2	DA003	颗粒物	15	0.39	1.404
3	DA004	颗粒物	15	0.51	1.836
4	DA005	颗粒物	15	0.27	1.944
5	DA006	颗粒物	15	0.405	2.916
6	DA009	颗粒物	20	0.06	0.432
7	DA010	颗粒物	20	0.06	0.432
一般排放口合计		颗粒物			12.9640
合计		颗粒物			52.5640
		SO ₂			173.7223
		NO _x			4.9615
		氟化物			13.5576
		VOCs			5.0400
		硫酸雾			5.7600

氨

67.6800

表 6.2.1-53 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(mg/m ³)	
1	磷矿堆场	原料堆存	颗粒物	密闭车间，水喷淋+洒水抑尘	GB16297-1996	1	0.2326
2	选矿装置区	生产	颗粒物	加强管理，车间沉降	GB16297-1996	1	3.3061
3	硫磺仓库	原料堆存	颗粒物	密闭车间，车间沉降	GB16297-1996	1	1.9257
4	硫酸装置区	生产	二氧化硫	加强管理	GB26132-2010	0.5	5.7889
			硫酸雾			0.3	0.5789
			颗粒物			0.9	0.1340
5	湿法磷酸装置区	生产	氟化物	加强管理	GB16297-1996	0.02	1.7235
6	工业级磷酸装置区	生产	氟化物	加强管理	GB16297-1996	0.02	0.0836
			VOCs			4	0.1266
			颗粒物			1	1.7633
7	土壤改良剂装置区	生产	氟化物	加强管理，车间沉降	GB16297-1996	0.02	0.1447
			氨		GB14554-93	1.5	1.4472
			颗粒物		GB16297-1996	1	0.1085
8	磷酸二氢钾装置区	生产	颗粒物	加强管理，车间沉降	GB16297-1996	1	0.1085
9	复合肥装置区	生产	颗粒物	加强管理，车间沉降		1	3.7752
10	包装车间	生产	颗粒物	加强管理，车间沉降		1	0.2573
11	检验中心	化验	VOCs	活性炭	GB16297-1996	4	0.0019
			氯化氢			0.2	0.0019
			硫酸雾			0.3	0.0134
			硝酸雾			0.12	0.0018

表 6.2.1-54 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	颗粒物	64.1753
2	SO ₂	179.5112
3	NO _x	4.9633
4	氟化物	15.5094
5	VOCs	5.1686
6	硫酸雾	6.3523
7	氨	69.1272

8	氯化氢	0.0019

6.2.1.15 大气影响预测结论

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- (1) 厂区所有项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- (2) 厂区所有项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- (3) 叠加现状浓度后污染物浓度符合相关标准要求。

(4) 对项目项目磷矿堆场、选矿装置区、硫磺仓库、工业级磷酸装置区、复合肥装置区、包装车间、检验中心外应各设置 50m 防护距离，硫酸装置区、土壤改良剂装置区、磷酸二氢钾装置区外应各设置 100m 防护距离，湿法磷酸装置区外应设置 200m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

6.2.1.16 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 6.2.1-55。

表 6.2.1-55 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（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与	是否进行进一步预测与评价						是 ☒	否 ☐
	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐

评价	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
大气环境 影响预测与 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} 本项目最大标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%☑			C _{本项目} 最大标率>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□		
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□	
环境监 测计划	污染源监测	监测因子： （颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物、硫酸雾、氟化物、TVOC、 氨、氯化氢）		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、二氧化 硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化 物、TVOC、氨、氯化氢）		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	SO ₂ （179.5112）t/a	NO _x （4.9633）t/a	VOCs（5.1686）t/a	颗粒物（64.1753）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

项目废水实行清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。

项目生活污水经新建“化粪池”处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

项目生产废水、初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

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 6.2.2-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 6.2.2-1 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。	项目生产废水各类污染物经厂区污水处理站处理后排放可满足《磷肥工业水污染物排放标准(含 2022 年修改单)》（GB15580-2011）表 2 间接排放限值及当阳市金桥污水处理厂接管标准两者最严标准；生活污水经化粪池处理后排放可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 “三级标准”及当阳市金桥污水处理厂接管二者最严标准。	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。	项目废水依托当阳市金桥污水处理厂处理可行。	

6.2.2.3 废水污染物排放信息表

6.2.2.3.1. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮等	间接排放，流量不稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、总砷等	间接排放，流量不稳定	TW002	污水处理站	调节+诱导结晶+混凝沉淀+膜过滤+超滤	DW002	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清静下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

6.2.2.3.2. 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	111°52'57.5233"	30°50'53.7435"	1.26	园区污水管网	间接排放流量不稳定	/	当阳市金桥污水处理厂	COD	≤470
									BOD ₅	≤200
									SS	≤300
									氨氮	≤45

									总氮	≤60
									总磷	≤5
2	DW002	111° 53'08.131 5"	30° 50'47.562 5"	86.08	园区污水 管网	间接排放流量 不稳定	/	当阳市金桥 污水处理厂	COD	≤150
									BOD ₅	≤200
									SS	≤100
									氨氮	≤30
									总氮	≤60
									总磷	≤5
									氟化物	≤20
									硫化物	≤2.0
									总砷	≤0.3

6.2.2.3.3. 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表详见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	238	0.0090	2.9988
2		BOD ₅	180	0.0038	1.2600
3		氨氮	30	0.0009	0.2898
4		总磷	5	0.0001	0.0302
5		总氮	60	0.0017	0.5796
6		SS	380.0000	0.0076	2.5200
1	DW002	COD	150	0.3878	129.1234
2		BOD ₅	130	0.3361	111.9070
3		氨氮	30	0.0776	25.8247
4		总磷	5	0.0129	4.3041
5		总氮	60	0.1551	51.6494
6		SS	100	0.2585	86.0823
7		氟化物	20	0.0517	17.2165
8		总砷	0.014	0.00004	0.0121
全厂排放口合计		COD			132.1222
		BOD ₅			113.1670
		氨氮			26.1145
		总磷			4.3344
		总氮			52.2290
		SS			88.6023
		氟化物			17.2165
		总砷			0.0121

6.2.2.4 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 6.2.2-5。

表 6.2.2-2 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 ☐	（pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、六价铬、氟化物、硫化物、硫酸盐、铜、砷、汞、镉、铅、石油类、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（6）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 ☐ 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		
		达标区 ☒ 不达标区 ☐		

		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		43.6711		50
		NH ₃ -N		4.3671		5
		TP		0.4367		0.5
	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	（/）		（废水总排口）	
		监测因子	（/）		（pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、氟化物、总砷）	

	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

6.2.3.1.1. 评价区水文地质概况

厂址位于当阳坝陵化工园内，场地地貌属丘陵及丘陵间冲沟地貌，规划区内绝大部分地区地势平缓，场地最低点标高为 144.7m，最高点标高为 197.8m；规划区外北部和东北各有一座小山，海拔约 110.8m；整个地势呈西北高、东南低的走势，坡度平缓。

6.2.3.1.2. 区域地层岩性

区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩、泥质粉砂岩（夹煤层）以及石灰岩亦有较大范围的分布。本区底层构造如下：

①素填土(Q4ml)：全场地均有分布。层厚 0.50～3.40m，平均厚度为 2.35m。黄褐色、灰褐色，主要由粉质粘土组成，局部含少量碎石、砖块，稍湿，整体呈松散状，为新近回填。

②粉质粘土（Q4al+pl）：全场地均有分布。层厚 1.00～6.60m，平均厚度为 3.98m。黄褐色、灰褐色，稍湿，可塑状，粘性一般，刀切面较光滑，韧性中等，干强度较高，局部含少量卵石。

③卵石（Q4al+pl）：全场地均有分布。揭露厚度 3.10～10.40m。灰褐色，灰色，由卵石、砾石、卵石等组成，湿，强风化～中风化，亚圆状为主，成份主要为灰岩等，一般粒径 20～60mm，局部少量达 100-150mm，含量为 55%～60%，分布不均，骨架颗粒部分接触，由砾石、砂、粘土等充填，呈稍密状。

④-1 泥质粉砂岩强风化（K2p）：全场地均有分布，部分钻孔揭穿该层，层厚 1.90～2.40m，平均厚度为 2.13m。褐红色、棕红色，岩体结构大部分被破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙发育，钻探所取岩芯多呈碎块状及短柱状，岩体破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 类，遇水易软化崩解，具有一定的可软化性及崩解性。

④-2 泥质粉砂岩中风化（K2p）：全场地均有分布，揭露厚度 5.20-9.30m，褐红色、

棕红色、灰黄色，岩体结构部分被破坏，风化裂隙一般发育，岩石矿物成分部分发生变化，呈中-厚层状，钻探岩芯多呈短~中柱状，遇水易软化，岩体较完整，采取率 82-90%，RQD 值为 78%~83%。该层属极软岩，岩体基本质量等级为 V 类。岩石强度较强风化带显著提高。

6.2.3.1.3. 场区水文地质条件

根据湖北省水文地质图，本区水文地质条件简单，富水程度弱。本区位于当阳市沮河的一级台地，地下水排泄总体方向向西，向沮河方向排泄。场地地下水主要为第四季地层及其风化砂岩层含水。上层滞水：赋存于上部素填土中，补给来源主要为大气降水的渗透，无统一自由水面，其水位变化较大，水量随大气降水及地表排水强度波动。孔隙潜水：主要赋存于场区内的风化砂岩层中，勘察期间测得地下水埋藏深度为 9.0~23.0m，局部具弱承压性，该场地地下水补给来源主要为大气降水及四周丘陵雨水汇入、山谷基岩裂隙水侧向渗入及卵石孔隙水的侧向补给，主要受周边地形、地貌及降水量的控制。

6.2.3.2 场地水文地质条件调查

根据《湖北徽阳新能源新材料一体化项目岩土工程勘察（山东高新岩土工程有限公司，2024 年 8 月），项目所在区域地质条件如下：

6.2.3.3 区域地质构造与地层概况

拟建场区位于汉江断陷盆地西缘，为一套河湖相碎屑沉积岩构成的单斜构造。地层构造简单，自上而下分别为填土、粘性土、砂卵石及下卧基岩，基岩为白垩系上统跑马岗组粉砂岩(K2p)，厚度数百米，岩层倾向南东，倾角 6~8 度，产状较为平缓。

第四纪以来，该构造区内地壳运动主要表现为间歇性、不均匀性的“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动为特点。拟建场区内无断裂构造，在外围发育的几条较大断裂，距离拟建场区最近部位在 30km 以上，这些断裂对本场地的影响甚微，拟建场区区域地壳稳定性较好。

拟建场地内无活动断层通过。场区区域地质构造见下图。

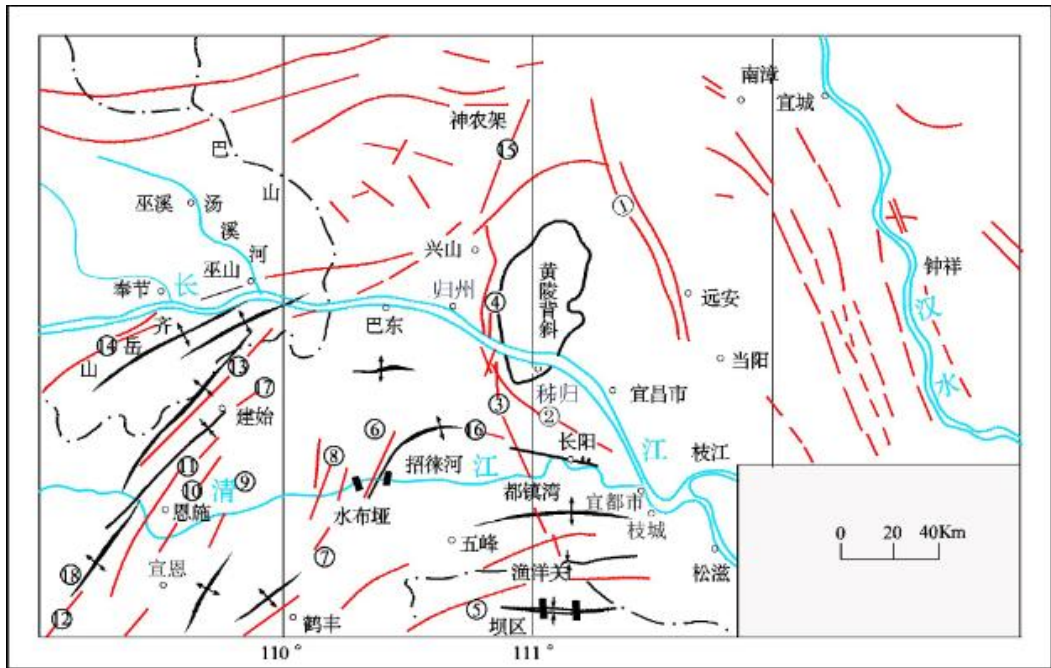


图 5.1.2-1 厂区区域地质构造图

6.2.3.4 工程地质环境

工程地质调查及勘探表明，勘察场地及周边未见有岩溶、土洞、滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用；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；也未见地下采空、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，地质环境基本未遭破坏，工程地质环境较好。

6.2.3.5 场地岩土构成与特征

在勘探范围深度内，本场地地层依据年代成因差异可自上而下初步划分为 7 层 5 组；依次如下：

第①层素填土（ Q^m ）：褐黄色，湿，松散状态，成分较为单一，为场平工程（半挖半填）堆砌而成，以黏性土为主，局部夹碎石，碎石石质为花岗岩、石英砂岩，含量约 5%，表层偶见生活垃圾，土质松散，土质不均、一般具高压缩性及轻微湿陷性，堆填时间<1 年。

第①-2 层素填土（淤泥粉质黏土）（ Q^m ）：灰褐色，很湿，软塑状态，为原始地貌池塘淤积土，因场平回填原因导致回填土参杂其中，以淤泥、黏性土为主局部夹杂少量腐殖物、未完全腐烂的植物根系等，土质松散，土质不均、具高压缩性，轻微湿陷性，堆填时间<1 年。

第②层黏土（ Q_2^{al+pl} ）：褐黄色，饱和，坚硬状态，局部呈硬塑状态，主要由黏粒组成，切面稍平整，稍光滑，土质较为均匀，局部见条带状高岭土团块、零星分布有黑

褐色铁锰质结核，干强度高，韧性高，偶见少量碎石，石质为石英岩，块径一般 3~8cm，含量约 5%。

第③层卵石（ Q_2^{al+pl} ）：杂色，中密状态，卵石石质为中风化石英砂岩、中风化灰岩等，含量约为 50~65%，呈亚圆状，次棱角状态，粒径一般在 3~7cm 之间，最大可达 11cm（超出钻孔口径），其间充填物为细砂、圆砾及少量黏性土，充填物含量约为 35~50%，充填情况一般，磨圆度一般，分选性一般，级配良好，局部夹漂石，厚度可达 1.2m。

第④层半成岩（粉砂质泥岩）（N-E）：褐黄~褐红，饱和，坚硬状，局部呈硬塑状，是一种第三系未完全固结成岩的特殊岩土，但与黏土及黏土岩亦有明显的区别，在组成、结构和构造等方面，它们既具有部分土的特征，又具有部分岩石的特征，是黏土~黏土岩过度产物，岩土芯呈土状，切面平整，但不甚光滑，局部夹杂少量块状粉砂质泥岩碎块，手捏易碎。

第④-a 层半成岩（泥质粉砂岩）（N-E）：褐黄~褐红，稍密~中密状，是一种第三系未完全固结成岩的特殊岩土，但与砂土及砂岩亦有明显的区别，在组成、结构和构造等方面，它们既具有部分砂土的特征，又具有部分岩石的特征，是砂土~砂岩过度产物，岩土芯呈带一定黏结强度的砂土状，局部呈可塑土状，砂质细腻，局部偶夹杂少量块状或短柱状泥质粉砂岩或粉砂岩碎块。

第⑤-1 层强风化泥质粉砂岩（ E_2f ）：褐黄~褐红，粉砂质结构，泥质胶结，中厚层状构造，风化强烈，主要矿物成分为石英、长石及黏土矿物等，节理裂隙稍发育，填隙物为泥质，局部夹强风化粉砂岩，岩芯呈柱状，节长一般在 10~50cm，最大可达 100cm，岩芯采取率约为 90~95%，RQD 值为 80~85%，岩体较完整，为强风化极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

6.2.3.6 地下水利用现状

本次现场调查期间，园区企业及居民均供应自来水。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。

6.2.3.7 地下水污染源调查

根据调查，项目评价区内无与本项目产生同种特征因子（氟化物、砷）的地下水污染源。

6.2.3.8 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。

6.2.3.9 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。

6.2.3.9.1. 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，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，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：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，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

厂区配套建设多个储罐，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。

6.2.3.9.2. 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。

6.2.3.9.3. 非正常状况下地下水环境影响预测与评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危险废物暂存间防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。本项目废水在事故工况下泄漏情况设定，开展模拟预测工作。

（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：

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

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，m²d；DT—横向弥散系数，m²d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

地下水含水参数见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 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	7	0.04	0.42

计算参数见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 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)	污染源强/mg/L	
			总砷	氟化物
建设区含水层	0.14	1.4	0.35	800

(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

总砷、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 0.01mg/L、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，预测内容为污水处理系统废水在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

(4) 预测结果

拟建项目地下水环境影响预测结果见表 6.2.3-3~表 6.2.3-4，影响距离见表 6.2.3-5。

表 6.2.3-3 砷地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	3650 天
0	2.06E-04	2.27E-05	2.79E-06	1.37E-10
5	3.44E-04	3.10E-05	3.69E-06	1.78E-10
10	4.88E-04	4.13E-05	4.84E-06	2.29E-10
15	6.05E-04	5.39E-05	6.28E-06	2.96E-10

20	6.66E-04	6.88E-05	8.07E-06	3.80E-10
25	6.56E-04	8.61E-05	1.03E-05	4.87E-10
30	5.81E-04	1.05E-04	1.29E-05	6.22E-10
35	4.64E-04	1.27E-04	1.61E-05	7.94E-10
40	3.36E-04	1.49E-04	1.99E-05	1.01E-09
45	2.20E-04	1.72E-04	2.44E-05	1.28E-09
50	1.31E-04	1.94E-04	2.95E-05	1.62E-09
55	7.09E-05	2.15E-04	3.54E-05	2.05E-09
60	3.49E-05	2.34E-04	4.21E-05	2.58E-09
65	1.56E-05	2.50E-04	4.96E-05	3.24E-09
70	6.37E-06	2.61E-04	5.78E-05	4.06E-09
75	2.37E-06	2.68E-04	6.67E-05	5.07E-09
80	8.01E-07	2.70E-04	7.64E-05	6.33E-09
85	2.48E-07	2.67E-04	8.65E-05	7.87E-09
90	6.97E-08	2.59E-04	9.71E-05	9.76E-09
95	1.79E-08	2.46E-04	1.08E-04	1.21E-08
100	4.20E-09	2.30E-04	1.19E-04	1.49E-08

表 6.2.3-4 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	4.71E-01	5.19E-02	6.38E-03	3.13E-07
5	7.86E-01	7.08E-02	8.45E-03	4.06E-07
10	1.12E+00	9.44E-02	1.11E-02	5.24E-07
15	1.38E+00	1.23E-01	1.44E-02	6.75E-07
20	1.52E+00	1.57E-01	1.85E-02	8.68E-07
25	1.50E+00	1.97E-01	2.35E-02	1.11E-06
30	1.33E+00	2.41E-01	2.96E-02	1.42E-06
35	1.06E+00	2.89E-01	3.69E-02	1.81E-06
40	7.68E-01	3.41E-01	4.55E-02	2.31E-06
45	5.03E-01	3.93E-01	5.57E-02	2.93E-06
50	2.99E-01	4.44E-01	6.75E-02	3.71E-06
55	1.62E-01	4.92E-01	8.10E-02	4.68E-06
60	7.97E-02	5.35E-01	9.62E-02	5.90E-06
65	3.57E-02	5.71E-01	1.13E-01	7.41E-06
70	1.46E-02	5.97E-01	1.32E-01	9.28E-06
75	5.41E-03	6.13E-01	1.53E-01	1.16E-05
80	1.83E-03	6.17E-01	1.75E-01	1.45E-05
85	5.66E-04	6.10E-01	1.98E-01	1.80E-05
90	1.59E-04	5.92E-01	2.22E-01	2.23E-05

95	4.10E-05	5.63E-01	2.47E-01	2.76E-05
100	9.61E-06	5.26E-01	2.72E-01	3.41E-05

表 6.2.3-5 地下水环境影响预测结果一览表 (mg/L)

预测因子	影响距离/m				超标距离/m			
	100d	500d	1000d	10 年	100d	500d	1000d	10 年
砷	41	79	150	521	0	0	0	0
氟化物	74	190	302	791	36	0	0	0

由预测结果可知，在泄漏发生后，砷在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 41m、79m、150m、521m，超标距离均为 0m；氟化物在 100 天、500 天、1000 天、10 年影响距离分别是 74m、190m、302m、791m，超标距离分别是 36m、0m、0m、0m。如果项目物料发生渗漏并污染地下水未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，污染物将会对项目厂区内及附近的地下水水体造成一定程度污染。

6.2.3.10 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；污水处理站处理池发生渗漏，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）污染防治对策设置防渗工程，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. 噪声源

由工程污染分析可知，项目噪声主要来源于各类生产设备、真空泵、空压机、各类风机、冷水机组等设备。项目营运期主要噪声源调查清单详见表 4.2.5-14~表 4.2.5-15。

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 6.2.4-1 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	2.0

2	主导风向	/	西北风
3	年平均气温	℃	16.5
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

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

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

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_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：Loct,1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lwoct——某个声源的倍频带声功率级；

r₁——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R——房间常数；

Q——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

式中：S 为透声面积，m²。

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

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

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

式中：Leq 总——某预测点总声压级，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

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 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 噪声预测评价结果 单位: dB(A)

测点名称	昼间					夜间				
	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
厂界东	/	53.5	/	65	达标	/	53.5	/	55	达标
厂界西	/	53.3	/	65	达标	/	53.3	/	55	达标
厂界南	/	54.5	/	65	达标	/	54.5	/	55	达标
厂界北	/	53.6	/	65	达标	/	53.6	/	55	达标
阮畈村居民点	55.6	36.7	55.7	60	达标	43.6	36.7	44.4	50	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,周边敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。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 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 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：（L _{Aeq} ）			监测点位数（5）		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 固体废物产生及排放情况

项目工业固体废物总产生量为 2377141.98t/a，其中危险废物 485.30t/a、一般工业固体废物 2376656.68t/a、生活垃圾 52.50t/a。

项目固体废物利用处置方式评价表见表 6.2.5-1，危险废物污染防治情况见表 6.2.5-2~表 6.2.5-3。

表 6.2.5-1 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	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	52.50	交由当地环卫部门清运处理
2	硫酸装置	硫磺渣	一般固废	/	/	3518.59	规范暂存，相关单位回收利用
		废催化剂	危险废物	HW50	261-173-50	52.20	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置
3	选矿装置	尾矿	一般固废	/	/	417601.30	交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用
4	湿法磷酸装置	磷石膏	一般固废	/	/	1954423.59	送至磷石膏提纯装置综合利用
5	工业级磷酸装置	脱硫渣	一般固废	/	/	947.00	并入磷石膏一并处理
		废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	221.00	暂存危废暂存间，交由有资质单位处置
6	磷酸二氢钾装置	废滤渣	一般固废	/	/	144.00	进入复合肥生产装置综合利用
7	公辅工程	脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜	一般固废	/	/	1.00	由供应商定期回收处置
		废气治理废布袋	一般固废	/	/	1.20	外售废品回收商
		未沾染危化品废包装材料	一般固废	/	/	20.00	
		污水处理站污泥	危险废物	待鉴别		180.00	疑似危险废物，待鉴别
		废滤布	危险废物	待鉴别		3.00	

		沾染危化品 废包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	15.00	暂存危废暂存间， 交由有资质单位处 置
		废矿物油		HW08	900-214-08	10.00	
		化验室废物		HW49	900-047-49	3.50	
		在线监测化 验废试剂		HW49	900-047-49	0.50	

注①：“疑似危险废物”暂按危险废物从严管理考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

表 6.2.5-2 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	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	公辅工程	污水处理站污泥	危险废物	待鉴别						每天	180.00	疑似危险废物，待鉴别
		废滤布		待鉴别						每天	3.00	
2	硫酸装置	废催化剂	危险废物	HW50	261-173-50	V ₂ O ₅ 、K、Na	V ₂ O ₅	固态	T	每天	52.20	分类暂存危险废物暂存间，交由有资质单位处置
3	工业级磷酸装置	废活性炭		HW49	900-039-49	废活性炭	废活性炭	固态	T	每天	221.00	
4	公辅工程	沾染危化品废包装材料		HW49	900-041-49	塑料、纸、废有机原料	废有机原料	固态	T/In	每天	15.00	
		废矿物油		HW08	900-214-08	废机油	废机油	液态	T，I	三个月	10.00	
		化验室废物		HW49	900-047-49	废液	废有机溶剂、酸碱等	液态	T/C/I/R	每天	3.50	
						废试剂瓶		固态			0.10	
		在线监测化验废试剂	HW49	900-047-49	废酸等	废酸等	液态	T/C/I/R	三个月	0.50		

表 6.2.5-3 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	危废暂存间	见上表			厂区东南侧	180m ²	桶装	120.0t	90 天

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，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、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）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

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。鉴于，本项目全厂采取分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统、事故水池，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 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 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 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、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢	氟化物	连续

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，确定本项目土壤评价等级为一级。

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），二级评级土壤调查范围为，项目占地范围外 1.0km 范围内。

（2）周边土壤环境现状

项目所在地现状为已开发及待开发工业用地。

（3）土壤理化性质调查

项目所在区域土壤理化性质调查结果见 5.2.5.2 土壤理化性质调查。

（4）现有工程土壤环境保护措施

公司原有项目尚未完全建成，尚未生产，相关土壤环境保护措施尚未建成，原有项

目主要装置或设施附近土壤不存在污染。

（5）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，项目土壤▼1~▼7 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，▼9~▼1 各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

6.2.6.4 土壤环境预测分析与评价

6.2.6.4.1. 环境敏感目标概况

项目位于湖北省宜昌市当阳市坝陵街道国河村（当阳坝陵化工园内），为工业集聚区。根据现场调查，项目所在厂房北侧、西侧、东侧均为已建设或规划的工业用地区域，项目南侧存在土壤敏感点保护目标：阮畈村居民区和耕地。

6.2.6.4.2. 预测因子筛选

拟建项目土壤预测情景见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 土壤预测情景一览表

序号	预测因子	预测方法	预测情景	预测内容
1	氟化物	导则附录 E 方法一	以大气沉降、地面漫流的方式进入土壤环境的影响预测，预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土壤中物质的增量

6.2.6.4.3. 预测方法

（1）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本评价采取 HJ964-2018 附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中：AS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评

价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

pb——表层土壤容重， kg/m^3 ； 2300kg/m^3

A——预测评价范围， m^2 ； 220090.00m^2

D——表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。预测时段选 1a、5a、10a 和 20a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

（2）污染物进入土壤中的方式

项目污染物进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过沉降进入厂区内及厂区周围 1.0km 内范围内的土壤。

（3）预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 $\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

$$\text{年输入量 } I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$$

式中： C ：预测点的年均地面浓度；

V ：粒子沉降速率；

A ：预测评价范围， m^2 （以最大落地浓度点为半径的范围）

T ：沉降时间（取 7200h ， $2.59 \times 10^7\text{s}$ ）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18\mu$$

式中： V ：表示沉降速度， m/s ；

g ：重力加速度， m/s^2 ；

d ：粒子直径（直径取 $0.3\mu\text{m}$ ） m ；

ρ_1, ρ_2 ：颗粒密度和空气密度， kg/m^3 ；

u: 空气的粘度, Pa·s (20℃时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5} \text{Pa} \cdot \text{s}$)

则评价范围内污染物年输入量见下表。

表 6.2.6-4 落地浓度极大值年输入量

污染物	C (mg/m ³)	V (m/s)	A (m ²)	T (s)	Is (mg)
氟化物	0.003258	2.40958E-05	856000	25920000	17418116.53

土壤预测结果见表 6.2.6-5。

表 6.2.6-5 土壤预测结果 单位: mg/kg

污染物	1a	5a	10a	20a
氟化物	18.5720	19.2602	20.1205	21.8409

通过上表公式计算可得, 本项目运行 20a 后, 土壤中氟化物含量为 21.8409mg/kg。经查阅《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 氟化物无质量标准, 因此本次预测不对标, 仅作贡献值预测。根据上述预测结果可知本项目运行 20 年后, 评价区域内氟化物大气沉降量极小, 因此在采取有效防治措施后, 本项目正常运行情况下, 大气沉降对土壤环境影响较小, 同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下, 地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。从土壤环境影响的角度, 项目的建设可行。

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, 公用的应急事故池、导液沟等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。

②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。

③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。

④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。

⑤拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 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 6.2.6-6。

表 6.2.6-6 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	建设用地区 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(43.2) 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	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢	
	特征因子	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	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3m	
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、pH、氟化物、含盐量、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌					
现状评价	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、pH、氟化物、含盐量、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌				
	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	氟化物				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目占地范围外 1.0km 范围内） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3 个	pH、总磷、氟化物、砷		3 年 1 次	
	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当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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。

6.2.7-1 生态影响评价自查表

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

		生态系统 ☒ （工业） 生物多样性 ☐ （/） 生态敏感区 ☐ （/） 自然景观 ☐ （/） 自然遗迹 ☐ （/） 其他 ☒ （/）
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（0.432）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7 环境风险评价

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 风险调查

7.1.1 风险源调查

7.1.1.1 危险物质情况

根据调查，项目主要危险物质及其分布见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目主要危化品贮存分布情况一览表

序号	存在区	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t
1	硫酸装置 1	二氧化硫	7446-09-5	0.028
2		三氧化硫	7446-11-9	0.8
3	吸收干燥塔 1	硫酸	7664-93-9	235
4	二吸塔 1	硫酸	7664-93-9	235
5	液硫储罐	二氧化硫	7446-09-5	16000
6	98%硫酸储罐	硫酸	7664-93-9	30000
7	硫磺贮槽	硫磺	63705-05-5	8000
8	硫磺库	硫磺	63705-05-5	117000
9	氟硅酸贮槽	氟硅酸	16961-83-4	2600
10	稀磷酸澄清槽	磷酸	7664-38-2	4269
11	75%磷酸储罐	磷酸		12000
12	85%磷酸储罐	磷酸		4500
13	萃余酸储罐	磷酸		1800
14	稀释剂储罐	磺化煤油	/	16.8
15	氨气管道	氨	7664-41-7	0.24
16	天然气管道	甲烷	74-82-8	1.5（天然气管道）

17	检验中心	硝酸	7697-37-2	0.175
18		盐酸	7647-01-0	0.010
19		硫酸	7664-93-9	0.018
20		丙酮	67-64-1	0.020
21		甲醇	67-56-1	0.0004
22		邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	0.0021
23	危废暂存间	五氧化二钒	/	0.78（以钒计）
24		废矿物油	/	0.5

7.1.1.2 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为“石化”类中的“无机酸制酸工艺、危险物质贮存罐区”。

7.1.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目环境敏感特征表见表 7.1.1-2 和附图 8。

表 7.1.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	阮畈村	WN	30~500	居住区	126
	2	阮家大庙	E	350~500	居住区	30
	3		E	500~750	居住区	75
	4	群力四队	W	316~500	居住区	32
	5		W	316~900	居住区	43
	6	林家湾	WS	264~500	居住区	45
	7	清平河村	E	2150	居住区	210
	8	程家湾	E	1620	居住区	150
	9	倒家场	N	920	居住区	90
	10	马家林村	EN	1600	居住区	120
	11	金家垄	EN	2430	居住区	75
	12	井岗村	WN	1200	居住区	150
	13	施家岗	WN	2100	居住区	90
	14	杨家岗	EN	2400	居住区	90
	15	藕堰冲	W	1580	居住区	120
	16	王家山	WS	2040	居住区	60
	17	鲁山村	S	1800	居住区	75
	18	严家湾	SE	940	居住区	60
	19	许家湾	SE	1960	居住区	75

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				233	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				1716	
	大气环境敏感程度 E 值				E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	沮河	III 类水质功能区		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（m）	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2 风险潜势初判

7.2.1 建设项目危险物质及工艺系统危险性特征

7.2.1.1 Q 值确定

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 7.2.2-1 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	二氧化硫	7446-09-5	16000.0280	2.5	6400.0112
2	三氧化硫	7446-11-9	0.8000	5	0.1600
3	硫酸	7664-93-9	30470.0180	10	3047.0018
4	硫磺	63705-05-5	125000.0000	10	12500.0000
5	氟硅酸	16961-83-4	2600.0000	5	520.0000
6	磷酸	7664-38-2	22569.0000	10	2256.9000

7	磺化煤油	/	16.8000	2500	0.0067
8	氨	7664-41-7	0.2400	5	0.0480
9	甲烷	74-82-8	1.5000	10	0.1500
10	硝酸	7697-37-2	0.1750	7.5	0.0233
11	盐酸	7647-01-0	0.0100	7.5	0.0013
12	丙酮	67-64-1	0.0200	10	0.0020
13	甲醇	67-56-1	0.0004	10	0.0000
14	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	0.0021	10	0.0002
15	五氧化二钒	/	0.7800	0.25	3.1200
16	废矿物油	/	0.5000	2500	0.0002

项目 Q 值 $\Sigma=24727.4248$

经计算，本项目 $Q=24727.4248$ ， $Q \geq 100$ 。

7.2.1.2 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，具体见下表。

表 7.2.2-2 生产工艺及其特征

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

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

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于化工类，有无机酸制酸工艺（硫酸 1+磷酸 1=3 套），有危险物质贮存罐区 4 套，则项目 $M=35$ ，根据划分依据，属于划分的 M1。

7.2.1.3 P 值确定

项目 P 值确定见下表。

表 7.2.2-3 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

危险物质数量与临界	行业及生产工艺（M）

量比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为极度危害 P1。

7.2.2 环境敏感程度（E）的确定

7.2.2.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-4。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

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

项目周边 500m 范围内人口总数约 233 人，5km 范围内人口总数约 1716 人，大气环境敏感程度分级为 E3。

7.2.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2.2-6 和表 7.2.2-7。

表 7.2.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.2.2-6 地表水功能敏感性分区

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

表 7.2.2-7 环境敏感目标分级

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

本项目储罐区均配套设置有围堰及收集池，厂区建有事故应急池、初期雨水池，事故状态下，泄漏风险物质基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 S3。

综上，项目的地表水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

7.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2.2-9 和表 7.2.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3

表 7.2.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

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

表 7.2.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目所在区域的地下水不涉及饮用水源和特殊地下水资源。故结合项目实际情况，判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3，根据调查，本项目拟建设地上层土层厚度 Mb 为 2~25m，土层分布连续稳定。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。综上，项目的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

7.2.3 风险潜势判断

环境风险潜势划分依据见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 2 划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，本项目大气环境敏感程度为 E3，大气环境风险潜势为 III；地表水环境敏感程度为 E3，地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 III。

综上，拟建项目各环境要素环境风险评价等级分别为：大气二级、地表水二级、地下水二级。综上，项目环境风险评价工作等级为二级。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目生产过程中涉及的危险物质主要有二氧化硫、三氧化硫、硫酸、硫磺、氟硅酸、磷酸、盐酸、煤油稀释剂、氨、天然气、硝酸、丙酮、甲醇、邻苯二甲酸二丁酯、五氧化二钒、废矿物油等。部分危险物质主要物化性质详下表。

表 7.3.2-1 硫磺的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：硫磺 化学品英文名称：sulfur、Cosan、Elosal CAS No.：7704-34-9 分子式：S 分子量：32.06
理化性质	外观与性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。 熔点(℃)：119 沸点(℃)：444.6 相对密度(水=1)：2.0 相对蒸气密度(空气=1)： 饱和蒸气压(kPa)：0.13kPa/183.8℃ 闪点(℃)：207 引燃温度(℃)：1040 溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。 主要用途：用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂 聚合危害：不能出现 分解产物：氧化硫
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，局部排风。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尘口罩。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 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。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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：易燃固体 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。

消防措施	危险特性：与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致粉尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。 灭火方法及灭火剂：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。
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）8mg/m³。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业防护服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

表 7.3.2-2 二氧化硫的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：二氧化硫 化学品英文名称：sulfur dioxide CAS No.：7446-09-5 分子式：SO₂ 分子量：64.06
理化性质	外观与性状：无色气体，具有窒息性特。 熔点(℃)：-75.5 沸点(℃)：-10 相对密度(水=1)：1.43 相对蒸气密度(空气=1)：2.26 饱和蒸气压(kPa)：338.42kPa/21.1℃ 闪点(℃)： 引燃温度(℃)： 爆炸上限%(V/V)： 爆炸下限%(V/V)： 溶解性：溶于水、乙醇。 主要用途：用于制造硫酸和保险粉等。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 禁配物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物 聚合危害：不能出现 分解产物：氧化硫。
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
危险性概述	危险性类别：有毒气体、氧化剂 侵入途径：吸入 健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
消防措施	危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 灭火方法及灭火剂：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全

	身防火防毒服。在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
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）5mg/m ³ 。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给正压式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 7.3.2-3 三氧化硫的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：三氧化硫 化学品英文名称：Sulfur trioxide CAS No.: 7446-11-9 分子式：SO ₃ 分子量：80.06
理化性质	外观与性状：针状固体或液体，有刺激性气味。 熔点(°C)：16.8 沸点(°C)：44.8 相对密度(水=1)：1.97 相对蒸气密度(空气=1)：2.8 饱和蒸气压(kPa)：37.32kPa(25°C) 闪点(°C)： 引燃温度(°C)： 爆炸上限%(V/V)： 爆炸下限%(V/V)： 溶解性： 主要用途：有机膈成用磺化剂。
稳定性和 反应活性	稳定性：稳定 禁配物：强碱、强还原剂、活性金属粉末、水、易燃或可燃物 聚合危害：不能出现 分解产物：氧化硫
操作处置 与储存	操作注意事项： 储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。保持容器密封。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物，还原剂、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
危险性概 述	危险性类别：酸性腐蚀品 侵入途径：吸入食入 健康危害：其毒表现与硫酸同。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。
泄漏应急 处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。在技术人员指导下清除。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 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：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
消防措施	危险特性：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。

	灭火方法及灭火剂：砂土。禁止用水。
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 。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 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 7.3.2-4 硫酸的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称： 硫酸 化学品英文名称： Sulfuric acid CAS No.： 7664-93-9 分子式： H ₂ SO ₄ 分子量： 98.08
理化性质	外观与性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。 熔点(℃)： 10.5 沸点(℃)： 330.0 相对密度(水=1)： 1.83 相对蒸气密度(空气=1)： 3.4 饱和蒸气压(kPa)： 0.13 / 145.8℃ 闪点(℃)： 无意义 引燃温度(℃)： 无意义 爆炸上限%(V/V)： 无意义 爆炸下限%(V/V)： 无意义 溶解性： 与水混溶。 主要用途： 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
稳定性和 反应活性	稳定性： 稳定 禁配物： 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物 聚合危害： 不能出现 分解产物： 氧化硫
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（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
危险性概 述	危险性类别： 酸性腐蚀品 侵入途径： 吸入食入 健康危害： 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
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面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废

	水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 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：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
消防措施	危险性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 灭火方法及灭火剂：砂土。禁止用水。
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)2mg/m ³ 。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 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 7.3.2-5 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(℃)：42.4（纯品） 沸点(℃)：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℃，纯品） 临界温度(℃)：- 临界压力(MPa)：- 闪点(℃)：无意义 引燃温度(℃)：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） $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；短时间接触容许浓度（PC-STEL） $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 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 7.3.2-6 盐酸的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：盐酸 化学品英文名称：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid CAS No.：7647-01-0 分子式：HCl 分子量：36.46
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点(℃)：-114.8 沸点(℃)：108.6 相对密度(水=1)：1.20 相对密度(空气=1)：1.26 饱和蒸气压(kPa)：30.66kPa(21℃) 溶解性：易溶于水 主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
稳定性和 反应活性	稳定性：稳定 禁配物：胺类、碱类、碱金属 聚合危害：不能出现 分解产物：氯化氢
操作处置 与储存	操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 储存注意事项：与可燃物质和还原性物质、强氧化剂、强碱、金属分开存放。保存在通风良好的室内。阴凉场所。干燥。
危险性概 述	危险性类别：腐蚀品 侵入途径：吸入、食入 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
泄漏应急 处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
消防措施	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 灭火方法：雾状水、砂土。
接触控制/ 个体防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生

个体防护	时，建议佩带自给式呼吸器。 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 7.3.2-7 天然气的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：甲烷 化学品英文名称：methane; Marsh gas CAS No.: 74-82-8 分子式：CH ₄ 分子量：16.04
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。 熔点(℃)：-182.5 沸点(℃)：161.5 相对密度(水=1)：0.42 (-164℃) 相对密度(空气=1)：0.55 饱和蒸气压(kPa)：53.32kPa(-168.8℃) 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚 主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、卤素、强酸、强碱等 聚合危害：不能出现 分解产物：一氧化碳、二氧化碳
操作处置与储存	操作注意事项：禁止明火、禁止火花和禁止吸烟。密闭系统、通风、防爆型电气设备和照明。使用无火花手工具。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 储存注意事项：阴凉场所。沿地面和天花板通风。
危险性概述	危险性类别：易燃气体 侵入途径：吸入 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
消防措施	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

接触控制/ 个体防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

表 7.3.2-8 氟硅酸的理化性质及毒性描述

物质名称	化学品中文名称：氟硅酸 化学品英文名称：Fluosilicic acid; Silicofluoric acid CAS No.: 16961-83-4 分子式：H ₂ SiF ₆ 分子量：144.09
理化性质	外观与性状：其水溶液为无色透明的发烟液体，有刺激性气味。 熔点(°C)：-16.6 沸点(°C)：108.5 相对密度(水=1)：1.32 溶解性：溶于水 主要用途：制取氟硅酸盐及四氟化硅的原料，也应用于金属电镀、木材防腐、啤酒消毒等。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 禁忌物：易燃物或可燃物、碱类
操作处置与储存	操作注意事项：提供安全淋浴和洗眼设备。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 储存注意事项：与强碱、食品和饲料分开存放。严格密封。
危险性概述	危险性类别：腐蚀品 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：皮肤直接接触，引起发红，局部有烧灼感，重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸，但较弱。 危险特性：受热分解放出有毒的氟化物气体。具有较强的腐蚀性。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的废水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 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。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
消防措施	灭火剂：二氧化碳、砂土、干粉、泡沫。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：最高容许浓度（MAC）2mg/m ³ （氟化物）。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 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 7.3.2-9 氨的理化性质及毒性描述险类别

物质名称	化学品中文名称：氨 化学品英文名称：ammonia CAS No.: 7664-41-7 分子式：NH ₃ 分子量：17.03
理化性质	外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体。 熔点(℃)：-77.7 沸点(℃)：-33.5 相对密度(水=1)：0.82 相对蒸气密度(空气=1)：0.6 饱和蒸气压(kPa)：506.62kPa(4.7℃) 临界温度(℃)：132.5 临界压力(MPa)：11.4 闪点(℃)：/ 引燃温度(℃)：651 爆炸下限(%)：15.7 爆炸上限(%)：27.4 溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。 主要用途：用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
危险性概述	危险性类别：有毒气体 侵入途径：吸入 健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，

	喷含磷酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加磷酸中和后，排入下水道。造纸、纺织、肥料工业中的含氮废料回收使用。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
消防措施	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
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）20mg/m ³ 。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

稀释剂：为磺化煤油，主要成分是 C₁₀-C₁₆ 烷烃；外观：透明、无悬浮物及机械杂质及水；密度（20℃）：820kg/m³；运动粘度（40℃）：1.5-2.5mm²/S；闪点：≥80℃；色度：≤+25 号；初馏点：≥180℃；98%馏出温度：≤260℃。属挥发性有机物。

7.3.2 风险事故资料收集

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价通过对化工系统有关的事统计资料进行归纳统计，识别出最大可信事故进行预测分析。

7.3.2.1 化工事故统计分析

根据危化监管司公布的《2018 年全国化工事故分析报告》、《2019 年全国化工事故分析报告》全国化工事故分析报告：2018 年，全国共发生化工事故 176 起，死亡 223 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 78 起、死亡 144 人，分别占化工事故的 44.3%和 64.6%；涉及危险化学品的较大及以上事故为 12 起、死亡 82 人，分别占较大事故的 92.3%和 93.2%；2019 年，全国共发生化工事故 164 起，死亡 274 人，其中化工事故中涉及危险化学品的事故为 77 起、死亡 194 人，分别占化工事故的 47.0%和 70.8%。涉及危险化学品的较大及以上事故为 13 起。

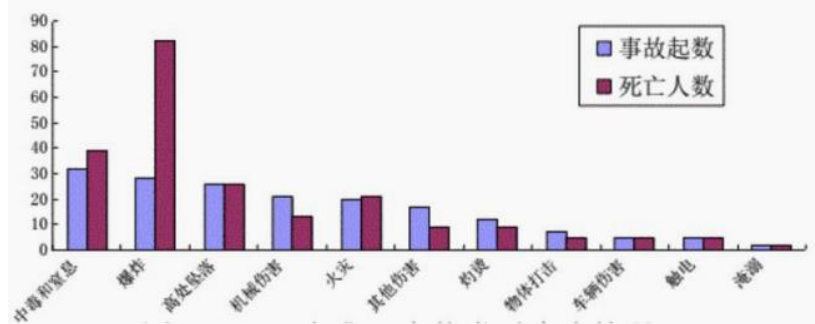


图 7.3-1 2018 年化工事故类型分布情况

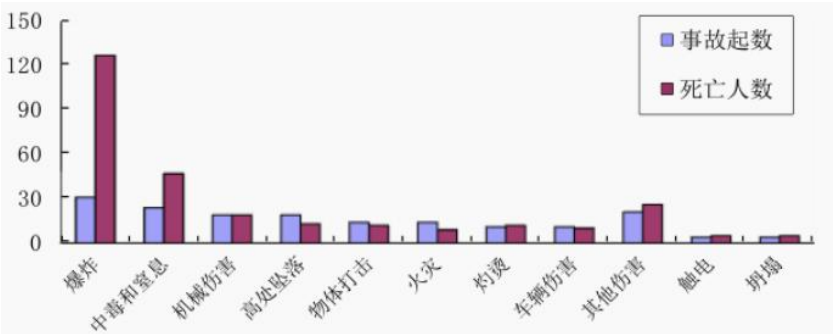


图 7.3-2 2018 年化工事故类型分布情况

根据 2018~2019 年化工事故类型可以看出，化工事故中，爆炸事故类型比重最大，其次为中毒和窒息，项目存在多种易燃物质，建成后主要以泄漏、火灾爆炸等污染事故为主。

7.3.2.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 国内化工企业典型事故资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	青岛加华化工有限公司	2017.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞，造成反应釜内形成正压，压力升高，釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
2	河南省佳化能源股份有限公司	2017.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中，起火发生爆炸，同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
3	林江化工股份有限公司	2017.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试，在反应釜中进行水汽蒸馏操作时，夹套蒸汽加热造成局部高温，中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高，最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
4	青海盐湖工业股份（集团）有限公司化工分公司	2017.6.28	作业人员违章冒险作业，致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部，并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体，回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人

	司				
5	之江化工公司	2017.7.2	由于胺化反应釜冷却失效，大量热无法通过冷却介质移除，体系温度不断升高，过高的温度造成对硝基苯胺二次分解，导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人

从国内外化工厂事故调查资料可知，化工厂生产过程中的各个环节均有可能发生重大事故，主要的事故类型有装置泄漏、爆炸、储罐泄漏着火、仓库着火等。类比相关的事故发生后，对周围环境的人员伤亡影响比较大，因此，项目运行过程中，必须对危险化学品的使用、储运等加强管理，认真落实各项危险化学品泄漏的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，将危险品事故降低到最低限度，有效减少事故风险。

7.3.3 生产系统危险性识别

企业存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	阀门破损、设备破损，违章操作，安全阀及控制系统失灵
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	火灾、爆炸	泄漏、明火、静电、摩擦、碰撞、雷击
生产	泄漏	加料、放料
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	中毒	泄漏导致现场危险品浓度超标
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

7.3.3.1 生产装置

- 1) 若设备缺陷或因管理松懈、操作不当等发生泄漏，遇明火、火花或高热物质，可能发生泄漏、火灾和爆炸事故。
- 2) 生产过程中发生泄漏时，如果未采取防护措施或防护不当、通风不良等，人体接触或吸入可能发生中毒受伤事故。
- 3) 储罐、反应釜、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息及灼烫事故。

4) 反应工段主要危险有害因素分析：

A、用各种泵类输送易燃易爆物料或向反应釜中加易燃易爆物料时，应控制流速，流速过快能产生静电积聚，可能产生静电火花引起火灾爆炸事故。

B、如果反应物加料过快、加入量过大、升温过快或反应温度过高等，可能使反应过于激烈，引起冲料，易燃、有毒、腐蚀性物料溢出有发生燃烧爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

5) 生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

B、罐区、生产车间等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

C、生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

H、生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

I、在物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾

爆炸事故。

J、如果泵、电机、电动搅拌器、离心机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

K、生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、储罐、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、储罐、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修储罐、反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、进行电焊切割作业时，如果操作不当或失误，存在灼烫危险。

R、未设计避雷装置、避雷装置设计不符合规范或防雷接地装置失效，遇雷击可引起火灾爆炸。

S、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

T、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

U、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

V、操作人员未执行操作规程（装卸、输送、安装、检修等），火源未严格管理、

工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

W、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

X、物料在装卸、运输过程中，如发生泄漏、车辆失事、操作不当等，存在发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

Y、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

Z、主生产装置等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

7.3.3.2 贮运系统

（1）运输危险

①在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

②运输需要使用的车辆，包括槽罐车、卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

③物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危险。

（2）物料装卸、搬运的危险

①装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

②包装容器质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器破损或盖口裂开，物料泄漏有引起火灾的危险。

③装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

（3）储存危险

①项目涉及的易燃、易爆物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情

况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

②库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

③库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

④若无急救药品，事故应急救援预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

7.3.3.3 公用工程系统

（1）供配电和自控子单元

①配电线路的选材、敷设不符合要求，电气设备的选型不当等，可能发生触电、电气火灾事故；电气设备和自控仪表由于设备和仪表缺陷、设计、施工或安装不当等方面的原因致使电气和自控仪表设备运行中产生的电气火花可引发电气火灾，遇可燃物泄漏，可导致火灾爆炸事故。

②电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其他带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；未装设漏电保护装置或装置失效，用电设备金属外壳保护接地失效及人员误操作等均可导致触电。

③防雷和防静电装置如果设计不合理，未进行接地或接地不符合要求，若遇雷击或静电火花可能造成供配电和自控系统发生事故，导致生产装置系统发生火灾爆炸事故。

④仪表显示错误、控制系统失灵或误操作，引起物料流量、反应条件等失控，可能造成严重的泄漏或冲料、可燃物泄漏可能导致火灾、爆炸事故。

综上所述，供配电和自控系统的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电。

（2）给排水、消防、通风子单元

①水源应有足够的保证，如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

②若循环水池等未设置防护设施或设施损坏，存在淹溺的危险有害因素。

③如果排水设施设计不合理或不到位，含有大量的甲醇等有毒有害物质的废水进入排水系统，可能发生火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果不设置事故池、事故状态时

收容不下泄漏的有毒有害物质和废水，任其排放，将会对周边环境造成较大的污染和影响。

④如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

⑤消防设施应该经常检查，过期和损坏的应及时地更换和检修，人员应培训和演练。防止由于消防设施损坏以及人员培训演练不够造成的火灾处置不及时，使损失扩大。

⑥主生产车间、贮罐区，如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

⑦配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

综上所述，给排水、消防等单元存在的危险有害因素有：火灾爆炸、灼烫、淹溺、中毒窒息等。

7.3.4 危险物质向环境转移途径识别

（1）大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

（2）水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸或者泄漏事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量污染物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内的事故废水进入厂外水体。

（3）土壤和地下水污染途径与风险分析

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致上述物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的化学品等有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤，未被及时收集情况下，将通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。项目已按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求进行了地下水预测（见章节 6.2.3）。

7.3.5 风险识别结果

根据上述识别内容，统计出建设项目环境风险识别表见表 7.3.5-1。

表 7.3.5-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产区、罐区	磷酸装置及储罐	磷酸	泄露	渗漏、漫流、扩散	地表水、地下水、土壤	企业建有足够容积的围堰、事故应急池，三级防控系统完备，可以确保事故废水不外排
		硫酸装置及储罐	硫酸	泄露	渗漏、漫流、扩散	地表水、地下水、土壤	
			三氧化硫	泄露	渗漏、扩散	地表水、地下水、土壤	
			二氧化硫	泄露	渗漏、扩散	地表水、地下水、土壤	
		硫磺库和硫磺贮槽	硫磺	泄漏、火灾、爆炸	渗漏、漫流、扩散	大气、地表水、地下水、土壤	
		稀释剂储罐	煤油	泄漏、火灾、爆炸	渗漏、漫流、扩散	大气、地表水、地下水、土壤	
		氨气管道	氨	泄露	渗漏、扩散	大气	/
3	三废处理区	废水处理站	氟化物、总磷、氨氮、砷等	泄露	渗漏、漫流	地表水、地下水、土壤	企业建有足够容积的事故应急池，三级防控系统完备，可以确保事故废水不外排

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 风险事故情形设定

7.4.1.1 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史的事故统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$

2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$3.125 \times 10^{-2} \sim 0.10$
4	偶然	装置寿命内发生几次	$0.10 \sim 0.3333$
5	可能	预计一年发生一次	$0.3333 \sim 1$
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

7.4.1.2 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故频率的介绍，我国主要风险事故的频率率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，详见表 7.4.2-2。

表 7.4.2-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

由表 7.4-2 可知，生产设备泄漏、罐区泄漏发生概率最高，本项目选择生产设备泄漏、罐区泄漏等作为最大可信事故。项目储罐 10mm 孔径泄漏的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，结合项目特点，预测项目生产设备

泄漏、和罐区泄漏等最大可信事故概率为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

考虑项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及反应釜等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故项目事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏，液体泄漏孔径以 10% 孔径计，项目液体输送管道管径一般均为 100mm 考虑，故液体泄漏管径为 10.0mm。

气态物质氨输送管道管径为 250mm，泄漏孔径以 10% 孔径计，取 25mm

7.4.1.3 风险事故情形设定

根据确定的最大可信事故，结合物质环境危害性、使用量、使用频次等综合考虑，本项目环境风险最大可信事故分别选取取酸、二氧化硫、气氨、液硫作为典型代表性物质对应的储罐或容器相应的输送管道发生泄漏。

7.4.2 源项分析

7.4.2.1 硫酸储罐泄漏量计算

7.4.2.1.1. 液体泄漏量计算

主要考虑硫酸储罐发生 10mm 孔径泄漏，根据 HJ169-2018 导则中附录 F 液体泄漏公式进行计算，如下所示：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，圆形孔径泄漏，取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；

P —容器内介质压力；

P_0 —环境压力，取 101325Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度；

ρ —液体密度， kg/m^3 。

7.4.2.1.2. 两相流泄漏量计算

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_c ——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

A ——裂口面积， m^2 （考虑管径的 10%面积破裂）；

ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容，J（kg·K）；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg。

当 $F_v > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 F_v 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

7.4.2.1.3. 蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p (T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：F_V-泄漏液体的闪蒸比例；

T_T-储存温度，K；T_b-泄漏液体的沸点，K；

H_V-泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p-泄漏液体的定压比热容，J/(kgK)；

Q₁-过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L-物质泄漏速率，kg/s。相关参数取值见导则。

2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q₂ 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂-热量蒸发速度，kg/s；

T₀-环境温度，k；

T-沸点温度；k；

S -液池面积，m²；

H-液体气化热，J/kg；

λ-表面热导系数，W/m·k；

α-表面热扩散系数，m²/s；

t-蒸发时间，s。相关参数取值见导则。

3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q₃ 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃-质量蒸发速度，kg/s；

a,n-大气稳定度系数；

p-液体表面蒸气压，Pa；

R-气体常数；J/mol·k；

T₀-环境温度，k；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m。相关参数取值见导则。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

4) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p-液体蒸发总量，kg；

Q₁-闪蒸蒸发液体量，kg；

Q₂-热量蒸发速率，kg/s；

t₁-闪蒸蒸发时间，s；

t₂-热量蒸发时间，s；

Q₃-质量蒸发速率，kg/s；

t₃-从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

经计算，根据上文计算得出硫酸泄漏速率为 0.715kg/s，泄漏 15min 泄漏量约为 643.158kg，泄露的硫酸经围堰暂时收集，浓硫酸分子量 98.08，液体表面空气流速取 0.5m/s，25℃下 98%浓硫酸的饱和蒸汽压为 23.756 毫米汞柱。经计算得到，事故状态下硫酸雾的最大产生量为 26.04kg/h。

7.4.2.2 气体泄露量计算

气体泄露采取以下公式计算：

当下式成立时，气体流动属于音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率， kg/s；

P——容器压力， Pa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量， kg/mol；

R——气体常数， J/(mol·K)；

T_G——气体温度， K；

A——裂口面积， m²；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上式计算，得出二氧化硫的泄漏速率，见表 7.4.2-2。

表 7.4.2-2 二氧化硫泄漏速率计算结果

风险物质	危险单元	风险事故描述	释放或泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)
二氧化硫	硫酸装置	装置中二氧化硫泄漏至空气中	0.558	15	502.58
氨气	管道	管道泄漏至空气中	0.352	15	316.8

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险预测与评价

7.5.1.1 扩散模式

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；560m

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取最不利气象条件风速为 1.5m/s。

排放时间，本次评价取 15 分钟，当 T_d=900s>T=747s 时，为连续排放。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

表 7.5.1-1 重质气体/轻质气体扩散判断

事故类型	排放时间 Td(s)	排放方式	污染物	Ri	重质/轻质 气体	预测模型
硫酸储罐泄露	900	连续排放	硫酸	$R_i=0.03 < 1/6$	轻质气体	AFTOX 模式
硫酸装置泄露	900	连续排放	二氧化硫	密度大于空气	重质气体	SLAB 模式
氨气管道泄漏	900	连续排放	氨	密度大于空气	重质气体	SLAB 模式

7.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围一般计算点即下风向不同距离点，特殊计算点即周边大气环境敏感目标，敏感目标见表 7.1.1-2。

7.5.1.3 气象参数

本次预测气象条件为：最不利气象条件为 F 稳定度、风速 1.5m/s 、温度 25°C 、相对湿度 50%；根据气象统计资料。大气预测模型主要参数表详见表 7.5.1-2。

表 7.5.1-2 大气预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ ($^\circ$)	111°52'49.6145"E
	事故源纬度/ ($^\circ$)	30°50'39.5845"N
	事故源类型	硫酸泄漏、二氧化硫、氨泄露露
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度。C	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1（城市，潮湿气候）
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

7.5.1.4 大气毒性终点浓度值

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，硫酸（参照发

烟硫酸）毒性终点浓度-1 为 160mg/m³，毒性终点浓度-2 为 8.7mg/m³；二氧化硫毒性终点浓度-1 为 79mg/m³，毒性终点浓度-2 为 2mg/m³；氨毒性终点浓度-1 为 770mg/m³，毒性终点浓度-2 为 110mg/m³。

7.5.1.5 预测结果

7.5.1.5.1. 硫酸泄露预测

硫酸泄漏扩散环境风险预测结果见表 7.5.1-4 和图 7.5.1-1。

表 7.5.1-4 硫酸储罐泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	硫酸	最大存在量(kg)	1500000	泄露孔径(m)	10mm
泄露速率(kg/s)	0.00418	泄露时间(min)	30.00	泄露量(kg)	7.5266
泄露高度(m)	0.1	泄露概率(次/年)	1.00×10 ⁻⁴	蒸发量(kg)	7.5266
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160		20	1.1	
大气毒性终点浓度-2	8.7		200	2.3	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
清平河村	/	/	/	/	0.00E+00
程家湾	/	/	/	/	0.00E+00
阮家大庙	/	/	/	/	0.00E+00
阮畈村	/	/	/	/	0.00E+00
倒家场	/	/	/	/	0.00E+00
马家林村	/	/	/	/	0.00E+00
金家垄	/	/	/	/	0.00E+00
井岗村	/	/	/	/	0.00E+00
施家岗	/	/	/	/	0.00E+00
杨家岗	/	/	/	/	0.00E+00
群力四队	/	/	/	/	0.00E+00
藕堰冲	/	/	/	/	0.00E+00
林家湾	/	/	/	/	1.49E-02
王家山	/	/	/	/	0.00E+00

鲁山村	/	/	/	/	0.00E+00
严家湾	/	/	/	/	0.00E+00
许家湾	/	/	/	/	0.00E+00



图 7.5.1-1 不同终点浓度最大影响区域图

7.5.1.5.2. 二氧化硫泄露预测

二氧化硫泄漏扩散环境风险预测结果见表 7.5.1-5 和图 7.5.1-2。

表 7.5.1-5 二氧化硫泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	1050	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	二氧化硫	最大存在量(kg)	/	泄露孔径(m)	10mm
泄露速率(kg/s)	0.558	泄露时间(min)	15	泄露量(kg)	502.58
泄露高度(m)	3.5	泄露概率(次/年)	1.00×10 ⁻⁶	蒸发量(kg)	502.58
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	79		20	7.84	
大气毒性终点浓度-2	2		240	15.07	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m³)

清平河村	/	/	/	/	0.00E+00
程家湾	/	/	/	/	0.00E+00
阮家大庙	/	/	/	/	0.00E+00
阮畈村	/	/	/	/	0.00E+00
倒家场	/	/	/	/	0.00E+00
马家林村	/	/	/	/	0.00E+00
金家垄	/	/	/	/	0.00E+00
井岗村	/	/	/	/	0.00E+00
施家岗	/	/	/	/	0.00E+00
杨家岗	/	/	/	/	0.00E+00
群力四队	/	/	/	/	0.00E+00
藕堰冲	/	/	/	/	0.00E+00
林家湾	/	/	/	/	0.00E+00
王家山	/	/	/	/	0.00E+00
鲁山村	/	/	/	/	1.82E-03
严家湾	/	/	/	/	0.00E+00
许家湾	/	/	/	/	0.00E+00

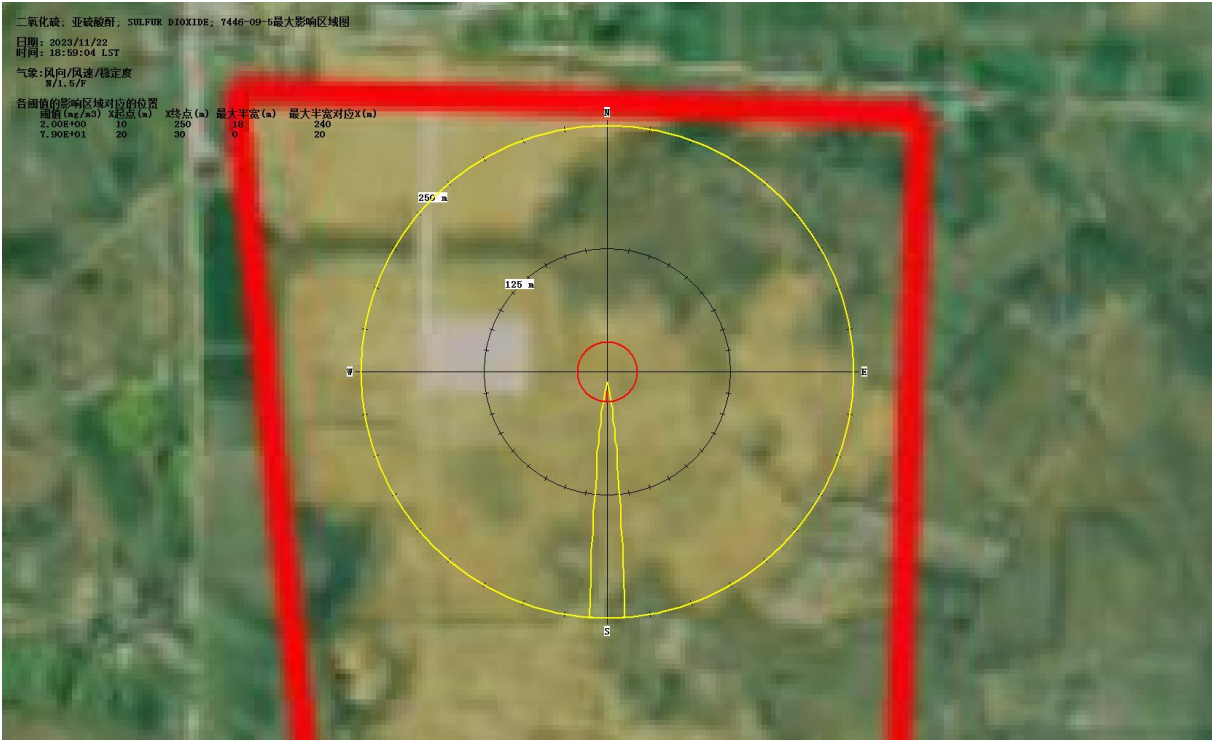


图 7.5.1-2 不同终点浓度最大影响区域图

7.5.1.5.3. 氨泄露预测

氨泄漏扩散环境风险预测结果见表 7.5.1-6。

表 7.5.1-6 氨泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

风险事故情形分析

泄露设备类型	管道	操作温度(°C)	-30	操作压力(MPa)	0.6
泄露危险物质	氨	最大存在量(kg)	/	泄露孔径(m)	10mm
泄露速率(kg/s)	0.352	泄露时间(min)	15	泄露量(kg)	316.8
泄露高度(m)	1.5	泄露概率(次/年)	1.00×10^{-6}	蒸发量(kg)	316.8
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	770		/	/	
大气毒性终点浓度-2	110		/	/	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
清平河村	/	/	/	/	0.00E+00
程家湾	/	/	/	/	0.00E+00
阮家大庙	/	/	/	/	0.00E+00
阮畈村	/	/	/	/	0.00E+00
倒家场	/	/	/	/	0.00E+00
马家林村	/	/	/	/	0.00E+00
金家垄	/	/	/	/	0.00E+00
井岗村	/	/	/	/	0.00E+00
施家岗	/	/	/	/	0.00E+00
杨家岗	/	/	/	/	0.00E+00
群力四队	/	/	/	/	0.00E+00
藕堰冲	/	/	/	/	0.00E+00
林家湾	/	/	/	/	2.46E-09
王家山	/	/	/	/	0.00E+00
鲁山村	/	/	/	/	0.00E+00
严家湾	/	/	/	/	0.00E+00
许家湾	/	/	/	/	0.00E+00

7.5.1.6 大气风险评价结论

根据计算，硫酸毒性终点浓度-1 为 160mg/m³，产生的最远距离 20m；毒性终点浓度-2 为 8.7mg/m³，产生的最远距离 200m；二氧化硫毒性终点浓度-1 为 79mg/m³，产生的最远距离 20m；毒性终点浓度-2 为 2mg/m³，产生的最远距离 240m；氨毒性终点浓度-1 为 770mg/m³，此阈值及以上，无对应位置，毒性终点浓度-2 为 110mg/m³，此阈值及以上，无对应位置。项目风险预测结果表明，一旦发生事故或非正常排放，将对泄露区

外 240m 以内的环境空气造成一定的污染，其中项目厂界最近阮畈村居民区为 30m（距离泄露区最近约 560m）。硫酸、二氧化硫、氨泄露后会对周边居民产生影响较小，影响可控。

7.5.2 地表水环境风险预测

拟建项目拟构建如下三级防控体系：

第一级—装置区（车间）防渗，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网；

第二级—厂区事故应急池；

第三级—关闭厂区污水排放口和雨水排放口设置的阀门。

采取以上措施后，拟建项目废水在事故状态下能够全部得到收集，不会对周围环境造成明显不良影响。

7.5.3 地下水环境风险预测

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料通过地面破损处下渗至地下水环境。故地下水环境风险事故源强即为危险物质泄漏量，其对地下水的影响分析，详见地下水影响分析章节。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险管理

7.6.1.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防控措施应与社会经济水平相适应，运用科学的技术手段和管理办法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.6.1.2 强化风险意识、加强安全管理

项目环境风险主要是化学品使用过程中的潜在风险事故、环保设施异常导致的潜在风险事故及化学品贮运过程中潜在的事故风险。安全事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环

境保护的内容。

（2）实行安全环保管理制度

由风险分析可知，在运输、生产等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此应针对性地开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

（3）规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用。

（4）提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

（5）建立事故的监测报警系统

对厂内所有容易发生化学品泄露、燃烧的点设置实时监控系统，并与厂内预警系统进行连接；所有的外露生产装置与运输设施中的重大危险源设置应急设施。

（6）加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

（7）加强数据的日常记录与管理

加强对废水、废气处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

（8）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》。

（9）保障应急物资物资供应

公司常备应对突发环境事件的物资和人员装备，专门存放并由相应各组管理维护，定期检查配备物资是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

7.6.1.3 生产工艺风险防范设计

根据设计方案，本项目设计采用的生产工艺都较为成熟，都不属于国内首次采用的化工工艺。对照《重点监管危险化工工艺目录》，本项目设计生产工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。

生产装置及其辅助公用工程装置均采用集散控制系统（DCS）实现对各生产装置的工艺参数进行实时监控、报警、过程控制。自动化程度较高，操作可靠，故障率小，自诊断能力强。

7.6.2 环境风险防范措施

7.6.2.1 储存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因物料泄漏、操作失误造成的火灾爆炸、有毒有害气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。根据项目安全预评价报告及项目实际情况，项目物料贮存过程中应采取以下措施防范风险：

（1）危险化学品的储存必须按《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 进行妥善储存，加强管理。

（2）按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号发布，第 645 号令修订），危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。

（3）危险化学品出入库，必须进行核查登记。库存危险化学品应当定期检查。

（4）危险化学品专用仓库设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

（5）项目建成后，企业应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。

（6）物料装卸：各类危险化学品的装卸应在装卸管理人员的现场指挥下进行。在装卸作业区应设置警告标志，无关人员不得进入装卸作业区。装卸过程中，装卸人员应注意自身防护，按规定穿戴防护服等，遇雷电等恶劣天气禁止进行卸料。按规定穿戴穿防护服、防护鞋、防喷淋眼镜等，遇雷电等恶劣天气禁止进行卸料，装卸时严禁吸烟、禁止明火作业。

（7）仓库储存：严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等，储存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

（8）项目原辅料、产品放置在仓库中，袋装物料在码堆的过程中，应控制堆码高度，保证堆垛整齐，不得倾斜，仓库内墙四周设置堆垛限高线，地面应划出物料堆放区域，留足通道，便于车辆、人员的进出。

（8）仓库的安全设施应综合考虑防火、灭火、防腐等方面的要求，并根据国家或行业的要求提出维护保养措施；同时对装卸区及仓库的安全警示标识的设置给出要求。

（10）勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。

（11）储罐区相关要求

①项目罐区周围应按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）的要求设置罐区防火堤，防火堤应满足下述要求：防火堤内不允许有地漏，但是应有排水设施，防火堤内的地面应坡向排水设施，在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施；不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严密封堵，同时如果储罐所储物料对管道具有腐蚀性，管道两侧还必须设隔离保护；如果储罐泄漏出的物料需要收集时，防火堤厚度至少 150mm，防火堤内的有效容积，不小于防火堤内 1 个最大储罐的容积。

②应在防火堤的不同方位上设置两个以上的人行台阶或坡道，隔堤均应设置人行台阶。

③储罐区应设置紧急冲淋设施，淋洗器、洗眼器的服务半径不大于 15m，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

④应根据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）的要求为储罐区地坪选择适用的防腐材料，且应有不小于 1% 的排水坡度，并应在四周采用耐酸碱材料修筑排水设施及收集池。

⑤各储罐周围应预留一定距离的空地，并按贮罐的容积设置围堰，各储罐之间保持相应的安全距离。

⑥参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；事故应急池距贮罐不应小于 30m；事故

应急池和导液沟距明火地点不应小于 30m；事故应急池应有排水措施等。

7.6.2.2 运输风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目涉及的风险物质较多，且以汽车运输为主。根据项目安全预评价报告及项目实际情况，项目运营期物料运输过程风险防范应从以下几个方面着手：

（1）回避风险：公司在运输风险物质路线有选择余地时，应尽量选择远离市区和水源的道路，不选择那些虽然运输路途短，但却需要经过市区的道路。如必须通过市区时，则应避开重要场地及场地联络线。

（2）减轻风险：公司运营期应加强各风险物质运输车辆的运输管理，并根据自身情况建立切实可行的应急预案；公司各运输车辆在运输过程中须严格遵守国家关于危险化学品运输的规章制度，具体要求可以参照《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行。

（3）做好充足的防范风险准备：运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

（4）通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

（5）项目运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

7.6.2.3 物料泄漏事故风险防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测器；有毒有害物料可能泄漏的区域安装有毒气体探测器，以便及早发现泄漏、及早处理。

（2）仓库采用硬化、防腐水泥地面，避免物料泄漏污染土壤和地下水。

（3）输送生产用有毒物料、腐蚀性介质和污水等的管道在管廊上布置，污水处理系统设置加盖设施。

（4）生产装置区、储罐区、装卸区设置可燃/有毒气体在线检测器，应根据实际需要配置足够数量的便携式有毒气体检测仪。一旦可燃介质泄漏超过报警下限，在控制室有声光报警。及时启动联锁装置，切断进料。

（5）DCS 控制系统对压力、温度、流量等进行实时监控，设置了联锁系统。采取措施防止备泵误启动，对重要的负荷设有应急电源，如应急照明，仪表系统的 UPS 电源等。

（6）设计有储罐的温度、液位、压力等参数的联锁自动控制，设有自动切断以及喷淋降温设施，配备温度、压力、液位、流量监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，信息可实现远传、连续记录，各储罐设置紧急切断阀。

7.6.2.4 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

（1）火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，生产过程中各类装置易发生事故部位见表 7.6.2-1，企业在本项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

表 7.6.2-1 化工、医药装置易发生事故部位一览表

设备种类	事故名称	易发生事故部位
静设备	塔槽釜爆炸	封头、罐体与锥底焊缝质量低劣处 水封处 因腐蚀严重设备减薄或穿孔处 切割碳化塔螺栓处
	加热炉爆炸	加热炉水夹套 炉体
	加热炉机械损坏	烧嘴 加热管 炉内耐火绝缘材料
	换热器爆炸	自制设备焊接质量低劣处 设计、制造、材质缺陷处 列管疲劳老化

	严重泄漏	头与管板连接处 管束与管板连接处 法兰连接处
	管束失效(腐蚀开裂、管子切开、碰撞破坏)	管子与管板接头 折流板处管束 管子材料缺陷处 管束外围的管子与换热器壳体内壁处
	炉管爆破裂变形	加热器炉管 管子与管板接头 炉管局部过热处 锅炉水管水冷壁管和省煤器管
	管道破裂	长期埋入地下的管子 弯头处 管子材质、焊接缺陷处 冲刷腐蚀严重处 循环机出口放空管
动设备	泵机械部件损伤	靠背轮 密封环 机身 叶片 出口止逆阀
	转鼓破裂	钢制转鼓腐蚀严重变薄处 转鼓材料、制造缺陷处
	操作失误机械伤人	转鼓与机壳之间的间隙处 转鼓入、出料口处
	因泄漏、疲劳断裂引起压缩机爆炸	入、出口阀和法兰泄漏处 气缸与气缸间连接螺栓疲劳断裂处 缸套材质低劣、疲劳断裂处 活塞杆与活塞螺纹疲劳断裂 活塞与气缸撞击处
	活塞杆断裂	活塞杆与十字头连接螺纹处 活塞杆与密封填料接触的光杆部分
	气缸开裂	低、中压的铸造缸体或中、高缸的缸套 缸体或缸套的进排气阀的阀腔底、连接螺栓孔的周围处
	曲轴断裂	曲拐或曲柄 红装咬蚀下低压侧主轴颈处油孔轴面或油孔轴面的反面
	连杆断裂与变形	连杆小头应力集中处 连杆材质有缺陷处
	连杆螺栓断裂	连杆螺栓螺纹根部 杆身有裂纹缺陷处
	活塞卡死与开裂	活塞与气缸表面间 空心活塞、活塞端部
	离心式压缩机、风机叶轮断裂	叶片 叶轮焊接缺陷处 叶轮端部 叶轮严重腐蚀变薄处
	泵烧坏断裂与严重泄漏	泵轴 轴承与轴瓦 轴封处
原动机	电动机烧坏与着火	短路击穿处

		电机绝缘严重老化处 腐蚀性物质或火星溅入定子处 同步电机转子与定子间失步
	汽轮机叶片、围带损坏	动叶片的根部 围带、拉筋和铆钉处 调节级和末级叶片

(2) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 工程设计中充分考虑易燃易爆化学品安全因素，反应、溶剂回收、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。

(4) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

(5) 尾气吸收装置的吸收塔是事故防范的重点，一旦发生洗涤吸收率下降，应立即停止生产并查明故障原因。

(6) 生产车间内设置可燃气体检测器，监测可燃气体浓度，当可燃气体浓度达到爆炸下限的 20% 时即时报警，以便人员及时处理。

(7) 可燃的废气管路进入焚烧装置的位置宜设置阻火器，防止回火。

7.6.2.5 末端处置过程风险防范措施

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保处理效果。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，工艺废水禁止未经预处理直接冲入废水处理系统或直排，如检查发现因予以重罚。

(5) 设置废水标准化排放口，并加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

（6）设置初期雨水及事故废水收集系统，初期雨水及事故废水经收集后，分批排入污水处理站预处理，达到接管标准后，通过市政管网排入污水处理厂集中处理。

7.6.2.6 火灾事故防范措施

火灾事故的防范除做好泄漏防范工作外，重点在于火源的防范。

（1）预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检修抢修设备用火的，严格按照用火制度办理作业动火票，严格执行“五不动火”的有关规定：既没有办理动火票不动火；动火部位或时间与动火票不符不动火；不落实防火措施不动火；没有防火监护人不许动火；没有消防器材不动火。并需按区域的不同级别办理，现场落实好安全措施，做到责任到位。在积聚有可燃气体蒸汽的管沟，深坑，下水道及其储罐的附近带，没有消除危险之前，不能进行明火作业。机动车进入禁火区必须戴防火罩。在运输使用生产过的易燃易爆物品的密闭容器和管道，未经清洗、通风置换、检验分析，未切断与生产相联的油罐、管道设备的，不允许电焊气焊明火作业。

（2）预防摩擦与撞击火花

易燃易爆罐区场所，机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。维修撞击使用的工具应采用防爆工具。罐区运输操作作业，巡回检查，禁止穿带钉鞋，搬运铁器物质，搬运盛装可燃气体或易燃液体的金属器时，严禁抛滑或碰撞。

（3）预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气联接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。一旦电气设施偶然产生打火，也不会发生爆炸起火。

7.6.3 建立环境风险三级防控系统

7.6.3.1 三级防控体系

全厂事故状态废水收集、处置系统由装置区的围堰、收集管道、事故池、移动式提升泵等组成。

根据国家环境保护部《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）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，覆盖范围为全厂，一级防控措施即是将污染物控制在装置区、罐区；二级防控措施即是将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控措施是在雨排口、污水排口处加挡板、阀门，将污染物控制在厂区内。

全厂三级防控措施具体见表 7.6.3-1 和图 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 全厂三级防控措施汇总表

序号	三级防控	具体措施
1	一级防控措施	利用车间地槽、罐区围堰和厂区事故应急池等作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	建设事故废水应急池、初期雨水收集池作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。
3	三级防控措施	在雨污排口增加挡板、切换阀门和引入事故应急池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

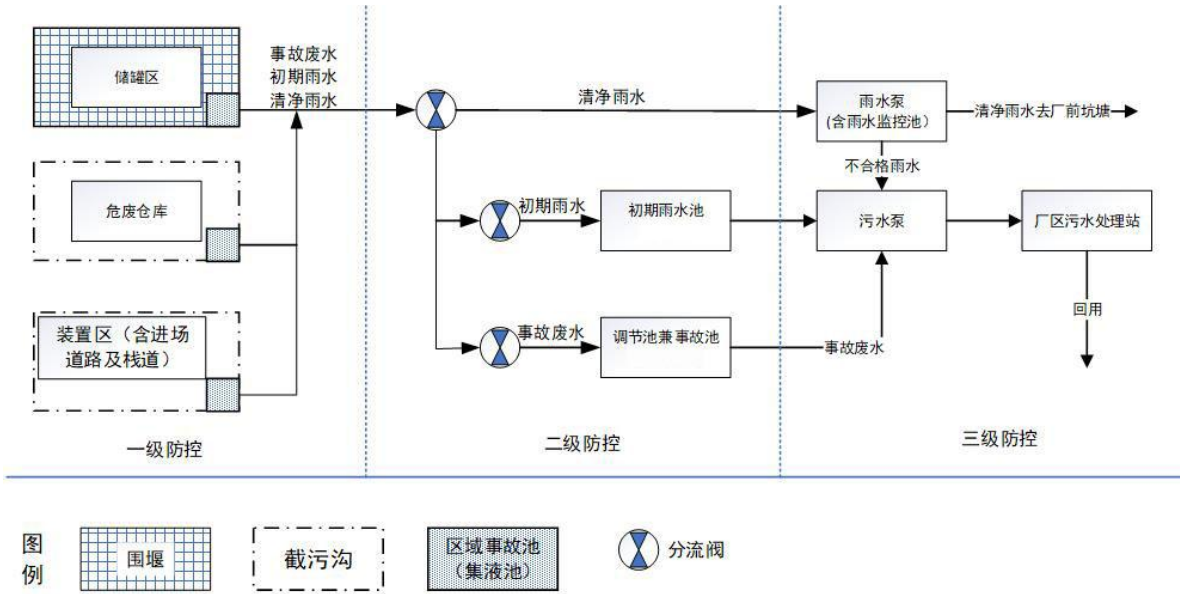


图 7.6.3-1 厂区事故废水“三级防控”系统示意图

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下污染物不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

7.6.3.2 事故应急装备的配置

针对可能发生的事故风险，应配置一定量的事故应急装备，具体如下：

(1) 生产车间内应配置手提式和推车式干粉灭火器、防护服、防护手套等。

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

(3) 应急事故池容积

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工企业项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

各参数计算方法如下：

V_1 ：罐区采用围堰后，可将发生事故时储罐泄漏物料拦截在围堰内。

V_2 消防水量：根据项目安全预评价报告可知，项目最大一次消防用水量为 4608m^3 。

V_3 ：取 $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 ：本项目当发生事故后，厂区立即停止生产，无废水产生，因此 $V_4=0\text{m}$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》： $V_5=10qF$

其中：

q ——降雨强度， mm ，取 10；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

项目区域必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以 427700.0m^2 （折合 42.77ha ）

计，据上计算可得，发生事故时可能进入该废水收集系统的雨水量约为 4277.00m³。

综上， $V_{总}=8885.0\text{m}^3$ 。本项目建设完成后，全厂需建设一座容积不小于 8885m³ 的事故应急池，全厂事故池设置在全厂地势最低点。项目事故应急池拟设置在厂区东北侧，根据现场勘查项目所在地地形地势可知，项目拟设事故应急池所在地位于厂区最低点，事故废水依地势由支沟进入主沟后汇入事故池，综上，事故应急池收集合理可行。

7.6.3.3 事故池操作流程及设置要求

当事故发生时，立即切断清下水(雨水)排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

(1) 企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

(2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

(3) 应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

(4) 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

(5) 自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

(6) 当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

(7) 应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

(8) 事故池内部需进行防腐、防渗处理。

7.6.3.4 事故废水收集方式

该项目进行雨水分区，使在发生火灾事故且下雨不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

企业拟设置事故池和消防废水池，布设初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水或消防水经收集地沟进入事故池贮存；如果废水外溢

进入雨水管，则通过雨水系统设置的截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，该项目事故废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

7.6.4 事故应急处置措施

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

7.6.4.1 火灾、爆炸等事故

对火灾、爆炸等事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。为最大限度地保护周围人员和环境，建设单位必须做如下预案。

（1）事故发生后，立即采取措施，采用泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把产生的流质引入事故池。并切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时通知环保部门进行应急监测和保证应急救援物资及时运到现场。

（2）通知消防单位，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其它装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。

（3）应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

（4）事故发生后应立即通知当地生态环境局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控，最大限度地减轻事故对环境的危害。

（5）建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安全生产办公室，职能主要是负责制定、落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

（6）建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度（生产安全制度、财务安全制度）、风险控制制度（各种灾害事故应急预案）、风险转移制度（规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移）等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

7.6.4.2 危险化学品、生产装置区或管线泄漏事故

（1）加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的

设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

（2）生产车间建立完善的排水系统，确保生产车间内罐釜体溶液非正常排放时，排放液能自流入事故应急池内。

（3）对收集的事故排放废水，应采取有效的处理处置措施，严禁超标排放（或不经处理直接排放）。本报告建议采用物化处理方式或委托具有处理能力的有关单位进行处理处置。

（4）原料库或原料间发生泄漏的应急措施：

①立即启动紧急应急方案。②启动紧急停车程序。③装置人员撤离到上风口。④操作人员配备 PPE，切断泄漏部位上游的所有阀门。⑤开启水幕，吸收泄露的气体。⑥将泄漏桶内的介质进行倒入到备用桶。⑦情况许可时，操作人员配备 PPE，对泄漏部位进行带压堵漏。⑧采用负压抽吸装置，将泄漏出来的液体抽吸到密闭容器，视情况回用或送到废物处理中心。⑨然后用水冲洗，冲洗水按废液外送资质单位处理。

7.6.4.3 运送应急措施

运送过程中当发生翻车等交通事故导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。同时，还将采取以下措施：

（1）立即请求公安交警在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

（2）对溢出、散落的物料迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体采用吸附材料吸收处理；

（3）清理人员进行清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理；

（4）如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，要及时采取措施，并送往医院接受进一步治疗；

（5）控制污染源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风；

（6）迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；

（7）迅速送患者到最近的医院急救。

7.6.4.4 尾气处理装置故障

（1）发现尾气处理装置异常，应立即进行检修。

（2）必要的情况下停止生产。

7.6.4.5 污水管道发生破裂

当污水管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水事故池，若管道修复时间较长，应立即停止生产，待排污管道修复后重新生产。

此外，停产检修期间需进行试压检查，日常应加强巡查，管系统均安装压力表，日常记录、发现压力异常进行检查，发现泄漏立即修复。在污水管线沿岸树立标志和联系电话，一旦周围群众发现泄漏现象可以及时汇报。

7.6.4.6 急救措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。

7.6.4.7 消防水防范措施

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成一定的风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

消防废水须全部进入配套建设的事故应急池内。收集后的废水分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后回用或排入园区污水管网。

7.6.4.8 人员撤离方案

（1）撤离条件

发生以下情况时，应急救援、抢险人员应立即撤离现场：

- ①事件已经失控；
- ②发生突然性的剧烈爆炸；
- ③危及救援人员生命安全的情况；
- ④应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

（2）撤离方法

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离；

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾捂住口鼻并向上风向撤离。

(3) 撤离要求

生产人员撤离前，应确认工艺状态情况，必要时应将设备全部断电；撤离时由班组长组织本班人员有序地疏散、疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

7.6.4.9 应急监测措施

在泄漏事故发生后，环境监测机构应立即作出反应，携带大气等监测必要的监测设施及时到达现场，根据应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）要求。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。

鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行监测。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见表 7.6.4-1。

表 7.6.4-1 事故应急监测一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
	位置	发生生产装置事故排放、泄漏燃爆、废水站事故排放等事故	
环境空气	厂界及周边敏感点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/h
地表水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、氟化物、总砷、硫化物；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时
地下水	厂区地下水监测井	pH、耗氧量、氨氮、氟化物、砷；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时

7.6.5 突发环境事件应急预案编制要求

7.6.5.1 突发环境事件应急预案编制

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〔2024〕5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，并结合当阳坝陵化工园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。

7.6.5.2 厂区与园区的联动预案机制

园区应急中心接到项目报警后立即启动应急预案。

园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给高新技术产业开发区和园区应急救援中心。

消防队：接到火警立即赴现场，与项目环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救。

项目环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制。

卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备。

环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况。

气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件。

园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令。

公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序。

公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点。

园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划。

物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

7.7 风险评价结论

项目主要事故类型为储罐泄漏。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 7.7.1-1。

表 7.7.1-1 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	二氧化硫 16000.0280t/a、三氧化硫 0.80t/a、硫酸 30470.0180t/a、硫磺 125000.00t/a、氟硅酸 2600.000t/a、磷酸 22569.00t/a、磺化煤油 16.80t/a、氨 0.24t/a、甲烷 1.50t/a、硝酸 0.175t/a、盐酸 0.01t/a、丙酮 0.02t/a、甲醇 0.0004t/a、邻苯二甲酸二丁酯 0.0021t/a、五氧化二钒 0.78t/a、废矿物油 0.5t/a			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>233</u> 人		5km 范围内人口数 <u>1716</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 ☐	四级 ☐
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>20</u> m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>240</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) 新建 1 座≥8885m³ 事故应急池，并建立完善事故收集系统。 (2) 配备消防器材等应急资源。 (2) 生产单元、原料库、成品库等发生泄漏事故，应优先采取围堵、转移收容等回收措施。 (3) 编制应急预案，建立应急响应、组织制度，并定期演练。。				
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

（1）防治措施

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。施工场地喷淋除尘可采用高压喷雾除尘系统，在施工场地四周沿施工围挡设置水管和高压喷头，对施工场地进行高压喷雾除尘。施工场地高压喷雾除尘示意图见图 8.1.1-1。



图 8.1.1-1 施工场地高压喷雾除尘示意图

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。防尘网覆盖示意图见图 8.1.1-2。

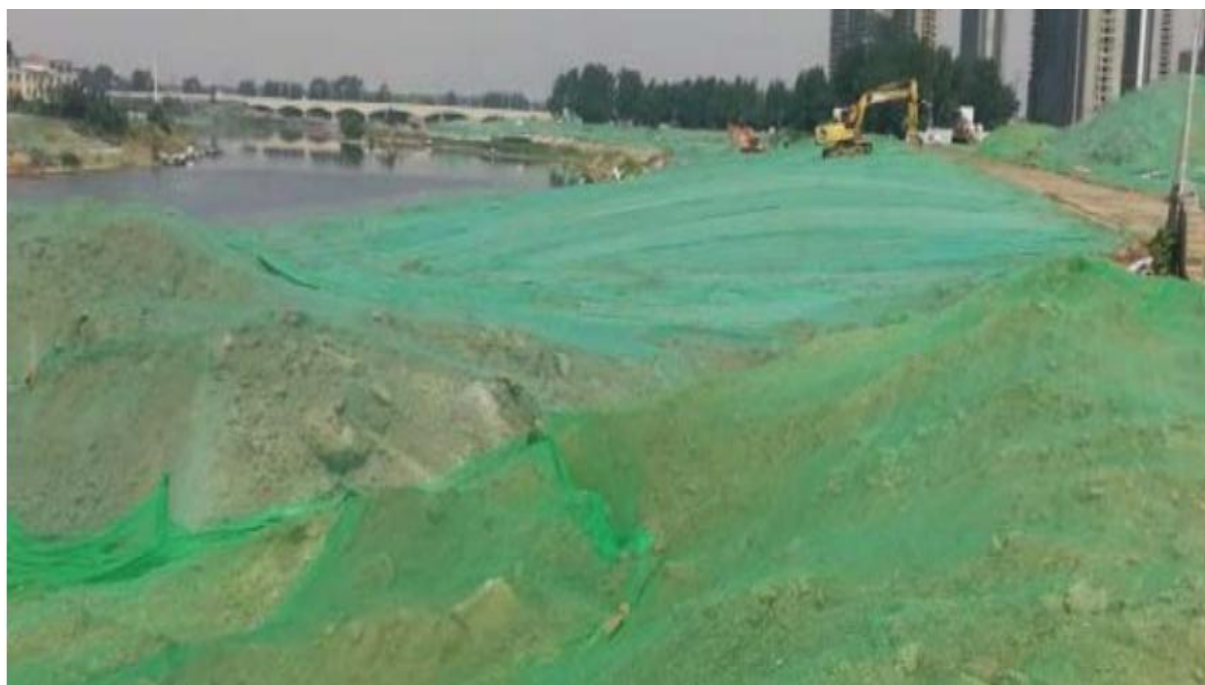


图 8.1.1-2 施工场地防尘网覆盖示意图

10) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，在物料、渣土垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，示意图详见图 8.1.1-3。车辆驶离工地前，在洗车平

台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。



图 8.1.1-3 施工场地洗车平台示意图

11) 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。

12) 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。

13) 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，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

施工人员生活污水修建简易化粪池处理，处理后外排市政污水管网进入当阳市金桥污水处理厂集中处理。

（2）防治措施可行性

项目建设区域园区污水管网已完善，项目建设临时化粪池处理生活污水可行。

8.1.2.2 施工废水

（1）防治措施

建设隔油沉淀池（ $\geq 30\text{m}^3$ ）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 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经隔油沉淀池（ $\geq 30\text{m}^3$ ）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）建设单位在施工现场临居民点一侧应设置临时的屏障设施，减少对居民点的影响。

（7）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。

（8）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生产线建设施工产生的边角余料和包装材料等，其中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（废油漆桶等）尽快交资质单位处置。

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。项目施工土石方挖方约 12.92 万 m³，填方约 12.92 万 m³，无借方，无弃方。

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，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 废气收集处理措施

本项目废气收集处理方案见图 8.2.1-1。



图 8.2.1-1 项目废气收集处理流程示意图

8.2.1.1.1. 硫磺制酸废气

（1）防治措施

项目硫磺制酸废气（二氧化硫、硫酸雾）通过“新型催化法+60m 排气筒（DA001）”排放，废气污染物设计处理效率分别为二氧化硫 85%、硫酸雾 95%。

（2）可行性分析

硫磺制酸废气采用四川大学大气污染控制工程研究中心和国家烟气脱硫工程技术研究中心联合研究开发出的新型催化法烟气脱硫成套技术。该方法脱硫效率高，脱硫剂一次投入后可长期使用、消耗量少，工艺简单，流程短，适应性强，副产物可以资源化综合利用。可避免碱法、氨法等传统脱硫技术需要连续不断加入脱硫剂而导致的脱硫剂消耗量大，二次污染严重等问题。

硫磺制酸废气首先由风机送入预处理系统进行调质，使烟气的温度、水分、氧浓度等指标满足脱硫工艺要求，然后进入脱硫塔脱硫。脱硫塔分为多个区域，每个区域内装填一定量脱硫剂，烟气经布气管道进入脱硫区，经过脱硫剂层时，烟气中的 SO_2 、 O_2 、 H_2O 分子被脱硫剂捕捉并生成硫酸，通过床层后的烟气直接达标排放。

在脱硫塔内催化剂上的二氧化硫经催化氧化生成硫酸，当硫酸达到饱和后对脱硫剂床层进行再生。再生采用梯级循环再生方式，通过不同浓度的稀硫酸从高到低，最后用清水进行分级连续淋洗，最终将床层内的硫酸转化到再生液中，脱硫剂的活性得到恢复，静置沥干一段时间后，即可再次投入使用，同时获得较高品质的稀硫酸产品，稀硫酸回用一次转化。

根据表 4.2.5-1 可知，项目硫磺制酸废气排放可满足《硫酸工业污染物排放标准（含 2022 年修改单）》（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值及《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸行业 B 级企业排放限值要求

综上，本项目硫磺制酸废气采用的“新型催化法”废气污染治理措施可行。

8.2.1.1.2. 熔硫废气

（1）防治措施

项目熔硫废气（颗粒物）通过“水洗+15m 排气筒（DA002）”排放，废气污染物设计处理效率 85%。

（2）可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）“表

A.1 废气治理可行技术表—所有行业—颗粒物废气污染物—可行技术为湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘”；根据《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》“熔硫颗粒物废气主要治理设施—袋式除尘、电除尘、湿式除尘、旋风除尘、脉冲除尘”。

综上，本项目熔硫废气采用的“水洗（湿法除尘）”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2 选矿装置

8.2.1.2.1. 转移、破碎废气

（1）防治措施

项目选矿装置转移、破碎废气（颗粒物）通过“布袋除尘+25m 排气筒（DA003）”排放，废气污染物设计处理效率 99%。

（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”。

综上，本项目选矿装置转移、破碎废气采取的“布袋除尘”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2.2. 筛分废气

（1）防治措施

项目选矿装置筛分废气（颗粒物）通过“布袋除尘+25m 排气筒（DA004）”排放，废气污染物设计处理效率 99%。

（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”。

综上，本项目选矿装置筛分废气采取的“布袋除尘”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2.3. 粉矿仓废气

（1）防治措施

项目选矿装置粉矿仓废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA005）”排放，废气污染物设计处理效率 99%。

（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”。

综上，本项目选矿装置粉矿仓废气采取的“布袋除尘”废气污染治理措施可行。

8.2.1.2.4. 辊磨废气

（1）防治措施

项目选矿装置辊磨废气（颗粒物）通过“布袋除尘+25m 排气筒（DA006）”排放，废气污染物设计处理效率 99%。

（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”。

综上，本项目选矿装置辊磨废气采取的“布袋除尘”废气污染治理措施可行。

8.2.1.3 湿法磷酸装置

（1）防治措施

湿法磷酸装置中，磷矿中一般含有约 3% 的氟，在萃取过程中部分氟呈气态逸出，硫酸与磷矿反应排出的氟以 SiF_4 和 HF 的形态存在，经水吸收生成氟硅酸溶液。目前国内湿法磷酸装置普遍采取高效文丘里洗涤器+二级洗涤塔的方法处理含氟废气。

本项目预混槽、溶解槽、结晶槽、熟化槽废气（氟化物）经“文丘里+二级洗涤塔”洗涤后，过滤机、二水转化槽废气（氟化物）经“二级洗涤塔”洗涤后，浓缩蒸发废气（氟化物）经“二级洗涤塔”洗涤后一起经“40m 排气筒（DA007）”排放。

（2）可行性分析

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》（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—磷酸（湿法）—反应、过滤氟化物废气污染物—可行技术为吸收（文丘里、喷淋塔）”；根据《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》“湿法制酸工艺废气氟化物主要治理设施—吸收（文丘里、喷淋塔）”。

综上，本项目湿法磷酸装置废气氟化物采取的“文丘里+二级洗涤塔”或“二级洗涤塔”废气污染治理措施可行。

8.2.1.4 工业级磷酸装置

8.2.1.4.1. 净化废气

（1）防治措施

本项目工业级磷酸装置净化废气（VOCs、氟化物）通过“文丘里+碱洗+30m 排气筒（DA008）”排放，废气污染物氟化物、VOCs 设计处理效率分别 95%、80%。

（2）可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表—所有挥发性有机物废气污染物—可行技术为冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”。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》（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—磷酸（湿法）—反应、过滤氟化物废气污染物—可行技术为吸收（文丘里、喷淋塔）”；根据《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》“湿法制酸工艺废气氟化物主要治理设施—吸收（文丘里、喷淋塔）”。

本项目净化废气净化废气采取的“文丘里+碱洗”废气污染治理措施可行。

8.2.1.4.2. 硫酸钡配制、活性炭投料废气

（1）防治措施

项目硫酸钡配制废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA009）”排放，废气污染物设计处理效率为 99%。

项目活性炭投料废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA010）”排放，废气污染物设计处理效率为 99%。

（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”。

综上，本项目硫酸钡配制、活性炭投料采取的“布袋除尘”废气污染治理措施可行。

8.2.1.4.3. 浓缩废气

（1）防治措施

本项目工业级磷酸浓缩废气（氟化物）通过“水洗+35m 排气筒（DA011）”排放，废气污染物设计处理效率为 90%。

（2）可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）“表 A.1 废气治理可行技术表—无机磷化学行业—氟化物废气污染物—可行技术为多级水洗-碱洗-低温催化氧化”；根据《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》“磷酸制备废气氟化物主要治理设施—吸收（文丘里、喷淋塔）”，该措施在多家磷肥公司已有运用。

综上，本项目工业级磷酸装置浓缩废气采取的“水洗（喷淋塔）”废气污染治理措施可行。

8.2.1.5 土壤改良剂装置冷却、干燥废气

（1）防治措施

项目土壤改良剂装置冷却废气（氨、氟化物）、干燥废气（氨、氟化物、颗粒物）通过“二级文丘里+40m 排气筒（DA012）”排放，废气污染物氨、氟化物、颗粒物设计处理效率分别为 95%、95%、90%。

（2）可行性分析

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》（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—氨废气污染物—可行技术为吸收+除雾；颗粒物废气污染物—可行技术为袋式除尘、湿式除尘+除雾”；氟化物废气污染物—可行技术为吸收（文丘里、喷淋塔）”。

综上，本项目土壤改良剂装置冷却、干燥废气采取的“二级文丘里”废气污染治理措施可行。

8.2.1.6 磷酸二氢钾装置干燥、冷却废气

（1）防治措施

项目磷酸二氢钾装置干燥、冷却废气（颗粒物）通过“旋风+文丘里+40m 排气筒（DA013）”排放，废气污染物设计处理效率为 98%。

（2）可行性分析

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》（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一颗粒物废气污染物一可行技术为袋式除尘、湿式除尘+除雾”。

综上，本项目磷酸二氢钾装置干燥、冷却废气采取的“旋风+文丘里（湿式除尘）”废气污染治理措施可行。

8.2.1.7 复合肥装置废气

（1）防治措施

项目复合肥（A 线）造粒废气（颗粒物、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA014）排放。

项目复合肥（B 线）浓缩废气（氟化物、氨）和造粒废气（颗粒物、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后，土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA015）排放。

项目复合肥（C 线）浓缩废气（氟化物、氨）和造粒干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA016）排放。

（2）可行性分析

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》（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一氨废气污染物一可行技术为吸收+除雾；颗粒物废气污染物一可行技术为袋式除尘、湿式除尘+除雾”；氟化物废气污染物一可行技术为吸收（文丘里、喷淋塔）”。

综上，本项目复合肥装置废气采取的废气污染治理措施可行。

8.2.1.8 无组织废气排放控制要求

建设项目无组织废气主要为生产过程中无组织散发或物料转移过程中的逸散气、各类液态化学品在贮存中产生的呼吸气。

项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度主要由无

组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及废气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

（1）检验中心废气收集后经活性炭处理后无组织排放，

（2）车间无组织废气

①生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送或密闭输送，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②所有物料入料口、不凝气出口、真空泵废气口尽可能设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

③加强车间中间储罐、原料储罐的管理，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

④加强生产装置、储罐和管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

（3）罐区大小呼吸无组织废气

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

①储罐区内储罐均为立式拱顶罐，均设置了呼吸阀，同时在呼吸口加装冷凝器，对物料进行回收，以降低无组织废气的产生量。

②物料在入料过程中，应控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

③物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

（4）车间事故性无组织排放应急措施

生产期间要防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放

的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

8.2.1.9 排气筒设置合理性分析

项目重新报批后共 16 个排气筒，排气筒参数见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 项目主要排气筒参数表

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
DA001	180000	15.9	60	2.0	连续排放
DA002	20000	14.4	15	0.7	连续排放
DA003	26000	14.4	25	0.8	连续排放
DA004	34000	14.9	25	0.9	连续排放
DA005	18000	15.1	15	0.7	连续排放
DA006	27000	14.9	25	0.8	连续排放
DA007	149000	16.3	40	1.8	连续排放
DA008	35000	15.3	30	0.9	连续排放
DA009	3000	15.7	15	0.3	连续排放
DA010	3000	15.7	15	0.3	连续排放
DA011	7000	15.5	35	0.4	连续排放
DA012	100000	15.7	40	1.5	连续排放
DA013	20000	14.4	15	0.7	连续排放
DA014	115000	15.9	40	1.6	连续排放
DA015	145000	15.8	40	1.8	连续排放
DA016	110000	15.2	40	1.6	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。”本项目排气筒出口流速范围在 14.4~15.9m/s，可满足 HJ2000-2010 的相关规定。

因此本项目排气筒设置合理。

8.2.1.10 重污染天气企业应急减排措施

重污染天气下，企业属于《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工及硫酸制造行业 B 级企业，严格按照 B 级企业标志采取应急减排措施。具体如下：

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：破碎、干燥、筛分等涉气工序停限产 30%，以生产线或生产设备计

（单条生产线以生产设备计，多条生产线以生产线或生产设备计）；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

红色预警期间：破碎、干燥、筛分等涉气工序停限产 50%，以生产线或生产设备计（单条生产线以生产设备计，多条生产线以生产线或生产设备计）；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

8.2.1.11 废气污染防治强化措施及建议

（1）本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，确保安全可控，稳定运行。

（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）由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况出现。

（4）本环评要求企业在项目实施过程中，委托专业设计单位对废气处理装置进行设计并严格施工。

（5）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。

（6）根据《宜昌市扬尘污染防治条例》、《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》（宜市环发〔2019〕15 号）、《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》（2021 年 5 月 25 日），本次评价提出以下扬尘废气防治措施及管理要求：

1）磷矿堆场地面必须全部硬化，地面清理干净，不得有积土、积尘。

2）磷矿堆场除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围应建设合围的防风抑尘网或挡风墙；防风抑尘网或挡风墙原则上应不低于堆存物料高度的 1.1 倍；防风抑尘网材料必须是专业厂家生产的合格产品，能够达到防风抑尘要求；除正在装卸的作业面外，对堆存的易扬尘物料必须全部覆盖，覆盖布（网）要用重物压实。覆盖布（网）必须是合格产品，要有足够的密度、强度、韧度，不能有明显破损。

3）磷矿堆场应设置固定式或移动式的喷淋设施，喷淋设施数量和供水压力应满足喷淋覆盖堆场全部区域的要求；喷淋强度及频率应根据天气情况确定，原则上每天喷淋不少于 4 次，每次不低于 20 分钟。干燥、大风天气要加大喷淋频率，以不产生扬尘为目标。

4) 磷矿堆场的室外运输廊道应密闭。

(7) 根据《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》B 级企业管理要求，本次评价提出以下废气污染防治措施及管理要求：

◆无组织排放要求

1) 粉状物料全部采取密闭储存，并配备废气收集和除尘设施；块状物料堆场建设防风抑尘网等方式进行储存；

2) 投料、卸料、破碎、筛分等产尘工序应在密闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施；

3) 粉状物料采用管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式；磷肥尾矿采用封闭皮带廊输送；每个下料口设置独立集气罩，并配备除尘设施；

4) 料场车辆出口设置高压冲洗装置；

5) 厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁、无散落物料。

◆监测监控水平

1) 涉气生产工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备，并联网；

2) 厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口、卸料口、料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，相关数据保存 3 个月以上。

◆运输方式

日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账；其他企业建立电子台账。

8.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.2.1 防治措施

项目废水实行清污分流、污污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。

项目生活污水经新建“化粪池”处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

项目生产废水、初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

8.2.2.2 可行性分析

8.2.2.2.1. 生活污水治理措施可行性分析

生活污水拟经化粪池处理，由厂区排放总口汇入当阳市金桥污水处理厂集中处理和排放。该措施可行。

8.2.2.2.2. 生产废水污染防治措施可行性分析

（1）处理能力可行性分析

项目生产废水、初期雨水产生量约 $180.02\text{m}^3/\text{h}$ ，新建污水处理站设计处理能力为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，新建污水处理设施设计处理能力可行。

（2）工艺可行性分析

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）“表 16 排污单位废水处理可行技术参照表—外排或回用废水可行技术为：预处理：中和、混凝等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）等”。

项目新建的污水处理站采取的“调节+诱导结晶+混凝沉淀+膜过滤+超滤”废水处理工艺属于《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）废水治理可行技术表中的废水可行技术中的串联组合处理技术，项目污水处理站处理工艺可行。

8.2.2.2.3. 废水依托污水处理厂可行性分析

（1）水量接管可行性分析

根据《当阳金桥污水处理厂及管网建设工程竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 3 月）可知，当阳金桥污水处理厂现有一二期废水处理规模为 $5.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 。服务范围包括：金桥工业园、坝陵工业园的工业废水、员工生活污水及当地慈化寺社区和窑湾社区的生活废水，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前当阳金桥污水处理厂废水预计处理规模约 $3.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，剩余废水处理规模约 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

本项目混合废水排放量为 $3191.55\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占当阳金桥污水处理厂剩余废水处理规模的 21.28%。因此，从水量上而言，项目混合废水可以被当阳金桥污水处理厂接纳，不会对污水处理厂产生影响。

②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目生活污水、生产废水经厂区预处理后，出水水质可满足当阳市

金桥污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

③项目周边管网情况

项目位于当阳金桥污水处理厂截污范围内，目前管网正在建设中。根据当阳经济开发区管委会出具的证明函（见附件 11），拟优先启动项目所在地（当阳市坝陵化工园清平河片区）污水管网等园区配套设施建设，该项目污水管网初步路线方案为：从项目红线西南角延三桥路直达锦屏大道汇入现有污水主管网后到达金桥污水处理厂。

综上，项目外排废水接入当阳市金桥污水处理厂可行。

8.2.2.2.4. 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）生产区初期雨水收集后排入厂区初期雨水收集池，经污水处理站处理达标回用或外排园区污水管网。

（3）项目事故废水应进入事故废水收集池，经污水处理站处理达标回用或外排园区污水管网。

（4）项目所有污水管道必须架空输送，避免跑、冒、滴、漏；项目雨水采取明沟收集排放。

（5）污水管网、处理构筑物应进行防腐、防渗设计。

（6）污水处理系统在运行过程中，应加强管理和实时监控，避免或减少事故排放。

（7）根据项目实际情况，建议初期雨水池和事故应急池分区设置，其收集废水统一进入污水处理站处理，处理达标回用或外排园区污水管网。

（8）项目污水处理站建议委托专业单位进行设计。

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 地下水污染防治措施

8.2.3.2.1. 源头控制措施

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

（2）给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。输送生产工艺废水的管道要求通过地上管廊输送。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）静设备

装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

（4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

8.2.3.2.2. 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控

制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，建设场地可划分为非污染简单防渗区、一般污染一般防渗区和重点污染重点防渗区。

（1）重点防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括：生产装置区、仓储区、三废处理区（危废暂存间、污水处理站、初期雨水池、事故应急池以及相关管道等）。

（2）一般防渗区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括：项目生产区除了重点污染防治区以外的区域。

（3）简单防渗区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括：办公楼、检验中心、成品库、磷矿堆场等所在区域。

项目分区地下水污染防渗分区情况见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 项目分区地下水污染防渗分区情况表

防渗分区	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	生产装置区、三废处理区（危废暂存间、污水处理站、初期雨水池、事故应急池以及相关管道等）	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
一般防渗	生产区除了重点污染防治区以外的区域	防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
简单防渗	办公楼、中心化验楼、成品库、磷矿堆场等所在区域	一般地面硬化

8.2.3.2.3. 防渗技术要求

参照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《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》（GB18597-2023），应落实以下防渗措施：

（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。重点防渗区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 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

对地下水环境造成污染。

8.2.3.2.4. 防渗设计

（1）地面防渗设计

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。

（2）水池防渗设计

一般污染防治区的水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 250mm。

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），结构厚度不小于 300mm。

8.2.3.2.5. 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）相关要求对项目生产车间地面、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。

8.2.3.3 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、总磷、氟化物、硫酸盐、氯化物、砷，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。

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）进行建设，部分要求如下，具体建设要求详见《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）。

（1）环境监测井建设要求

①环境监测井建设应遵循一井一设计，一井一编码，所有监测井统一编码的原则。在充分搜集掌握拟建监测井地区有关资料和现场踏勘基础上，因地制宜，科学设计。

②监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止

水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。

③监测井的结构类型包括单管单层监测井、单管多层监测井、巢式监测井、丛式监测井、连续多通道监测井。

④监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容，参照 DZ/T 0270 相关要求执行。

a) 监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，即不能干扰监测过程中对地下水中化合物的分析；

b) 施工中应采取安全保障措施，做到清洁生产文明施工。避免钻井过程污染地下水；

c) 监测井取水位置一般在目标含水层的中部，但当水中含有重质非水相液体时取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；水中含有轻质非水相液体时，取水位置应在含水层的顶部；

d) 监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1 m 的滤水管位于水面以上；枯水期需有 1m 的滤水管位于地下水水面以下；

e) 井管的内径要求不小于 50 mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；

f) 井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管；

g) 监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。常见的方法包括超量抽水、反冲、汲取及气洗等；

h) 洗井后需进行至少 1 个落程的定流量抽水试验，抽水稳定时间达到 24 h 以上，待水位恢复后才能采集水样。

(2) 环境监测井井口保护装置要求

①为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

②井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10 cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

③无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

8.2.3.4 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，敏感点处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，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) 项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。

(2) 硫磺渣、未沾染危化品废包装材料、废布袋规范暂存，交由相关单位回收利用。

(3) 脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜由供应商定期回收处置。

(4) 尾矿：暂存尾矿暂存仓库，交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。

(5) 项目产生危险废物（废催化剂、化验室废物、废矿物油、废活性炭、沾染危化品废包装材料、在线监测化验废试剂）分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。

(6) 污水处理站污泥、废滤布：暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

项目固体废物暂存场所设置情况详见表 8.2.5-1。

表 8.2.5-1 项目固体废物暂存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	位置	占地面积	暂存物质
1	硫磺渣库	西侧	一间，共占地 120m ²	暂存硫磺渣
2	尾矿暂存仓库	东南侧	一间，共占地 11136.0m ²	暂存尾矿
3	一般固体废物暂存间	东南侧	一间，共占地 135.00m ²	暂存除硫磺渣、尾矿以外所有一般工业固体废物
4	危险废物暂存间	东南侧	一间，共占地 180.00m ²	暂存项目危险废物和疑似危险废物

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) 生活垃圾

生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运，并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。

（2）一般工业固体废物

项目项目尾矿暂存尾矿暂存仓库；厂区建设硫磺渣库用于暂存硫磺渣和一般固体废物暂存间 1 间（暂存除硫磺渣、尾矿以外所有一般工业固体废物）并建立台账。硫磺渣库和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。脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜可回收利用，由供应商定期回收处置可行；尾矿交由湖北九厦环保科技有限公司全部综合利用，湖北九厦环保科技有限公司建设了相应综合利用装置，措施可行；硫磺渣、未沾染危化品废包装材料、废布袋可回收利用，外售可行，措施可行

（3）危险废物

公司区内建设有 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 180m²，储存能力约 120t，本项目危险废物产生量约 480.30t/a（含疑似危险废物），拟建危险废物暂存间可行。

关于危险废物的贮存、转移与处置。根据建设单位提供资料，危险废物拟暂存在危废暂存间，然后交由有资质的单位进行处置。项目产生的危险废物可依托区域危险废物经营单位（如湖北迪晟环保科技有限公司（原宜昌桑德环保科技有限公司）、北控城市环境资源（宜昌）有限公司等）进行处置，措施可行。

北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）工程位于当阳坝陵化工园区，具备年处理 10 万吨/年危废能力。所接收的危险废物范围主要为湖北省境内枝江市及周边地区，收集范围内的危险废物均可一日运输到达。各类危废处置规模为：焚烧处置 30000 吨（医药废物、废药物药品、农药废物、废矿物油、废有机溶剂、精蒸馏残渣、染料/涂料废物、有机树脂类废物、废卤化有机溶剂废物等及干化污泥），物化处置 20000 吨（废酸碱、表面处理废物、含铬废物，含油废水/废乳化液、含氟废液等），固化/稳定化处理 42692 吨（焚烧处理残渣、含金属羰基化合物废物、含铍废物、含铬废物、含铜废物、含锌废物、含砷废物、含硒废物、含镉废物、含锑废物、含碲废物、含汞废物、含铊废物、含铅废物、含镍废物、含钡废物、有色金属冶炼废物、其他废物、废催化剂、焚烧飞灰（场内）、焚烧灰渣（场内）等），填埋处置 79655 吨

（固化稳定化处置后的废物）。总计年处理能力为 100000 吨，处置类别覆盖 40 个大类和 361 个小类。项目已经建成，具备接纳能力。

宜昌七朵云环境治理有限公司宜昌工业废物集中处置中心项目于 2019 年 5 月批准建设，建设地点位于湖北宜都化工园。该企业具有 9.1 万吨/年危废处置能力，主要处置宜都市化工园区及其周边地区工业企业产生的危险废物，辐射宜昌市乃至附近其他地区危险废物产废单位。其中危险废物的年处置规模：焚烧处理的危废量 45000 吨（一期 15000 吨，二期 30000 吨）；物化处理的危废量 2950 吨；稳定化/固化处理后填埋危废量 42615.4 吨，直接填埋危废量 11.6 吨。处置类别覆盖 40 个大类和 395 个小类。

上述两家危废专业处置企业服务范围重叠，存在较大的竞争力，规划处理能力远大于本地及周边危废产生量，因此，消纳本项目产生的危废没有问题。企业应根据两家单位的处置能力合理分配危废去向，对处置单位影响不大。企业在本项目实施前，需与危废处置单位签订相关处置协议，危废类别需在其业务范围内。企业委托危废处置单位对危废进行合法处置，不会对危废处置单位产生影响。

8.2.5.3 危险废物管理要求

企业应按照《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。

（5）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。贮存设施所有者或营运期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〔2023〕年第13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》（GB18579-2023）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，必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》等规范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。

（11）根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》要求：建立责任制度；①执行污染防治责任制度：产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治

责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的举措；②建立标识制度：a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，b.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执行治理方案制度：a.危险废物治理防案包括减少危险废物产生量和危害性的举措，以及危险废物贮存、利用、处置举措，b.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，危险废物治理计划内容有重大改变的，应当及时申报；④执行申报登记制度：a.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，b.申报事项有重大改变的，应当及时申报；⑤执行源头分类制度：根据危险废物特性分类进行收集；⑥执行转移联单制度：a.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移方案，并得到批准，b.转移危险废物的，根据危险废物转移联单管理方法料有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章，c.转移联单保存齐全；⑦执行经营许可制度：a.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，b.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；⑧执行应急预案备案制定：制定了意外事故的防范举措和应急预案。

8.2.5.3.6. 危险废物暂存间建设和管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《固体废物污染环境防治法》、《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》：

（1）依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设危险废物暂存间；

（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。

（4）根据《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》要求：建立责任制

度；①执行污染防治责任制度：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举措；②建立标识制度：a.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，b.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执行治理方案制度：a.危险废物治理防案包括减少危险废物产生量和危害性的举措，以及危险废物贮存、利用、处置举措，b.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，危险废物治理计划内容有重大改变的，应当及时申报；④执行申报登记制度：a.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，b.申报事项有重大改变的，应当及时申报；⑤执行源头分类制度：根据危险废物特性分类进行收集；⑥执行转移联单制度：a.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移方案，并得到批准，b.转移危险废物的，根据危险废物转移联单管理办法有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章，c.转移联单保存齐全；⑦执行经营许可证制度：a.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，b.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；⑧执行应急预案备案制定：制定了意外事故的防范举措和应急预案。

（5）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。

8.2.5.4 建议

项目固体废物暂存间和各类仓库做到防风、防雨、防渗漏并设置收集沟槽，收集沟槽渗滤液收集到事故池后进入污水处理站处理，处理达标后方可排放当阳市金桥污水处理厂集中处理。

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：

（1）地表漫流、垂直入渗防治措施：生产区和罐区等易产生事故泄漏区域严格按

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》（GB18597-2023）的要求落实防渗。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，定期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 9.1.1-1 中所示。该项目的环保投资约 4970.00 万元，占项目总投资 286005 万元的 1.74%。

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)
废气	废气排气筒规范化建设		按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌	20
			二氧化硫、颗粒物自动监控设施	150
	硫酸装置	硫磺制酸废气	“新型催化法”+60m 排气筒（DA001）排放	300
		熔硫废气	水洗+15m 排气筒（DA002）排放	30
	选矿装置	转移、破碎废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA003）排放。	35
		筛分废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA004）排放。	30
		粉矿仓废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA005）排放。	25
		辊磨废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA006）排放。	30
	湿法磷酸装置		预混槽、溶解槽、结晶槽、熟化槽废气经“文丘里+二级洗涤塔”洗涤后，过滤机、二水转化槽废气经“二级洗涤塔”洗涤后，浓缩蒸发废气经“二级洗涤塔”洗涤后一起经“40m 排气筒（DA007）”排放。	150
	工业级磷酸装置	净化废气	文丘里+碱洗+30m 排气筒（DA008）排放。	50
		硫酸钡配制废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA009）排放。	20
		活性炭投料废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA010）排放	20
		浓缩废气	水洗+35m 排气筒（DA011）排放。	25

	土壤改良剂装置	冷却、干燥废气：二级文丘里+40m 排气筒（DA012）排放	50
	磷酸二氢钾装置	干燥、冷却废气：旋风+文丘里+15m 排气筒（DA013）排放。	45
	复合肥（A 线）装置	造粒废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA014）排放。	120
	复合肥（B 线）装置	浓缩废气和造粒废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后，土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA015）排放	200
	复合肥（C 线）装置	浓缩废气和造粒干燥废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA016）排放	110
	检验中心	经“活性炭”处理后无组织排放。	20
	无组织废气	磷矿仓库：堆场地面硬化，密闭车间，并采取水喷淋+洒水抑尘，室外运输廊道密闭； 硫磺仓库：堆场地面硬化，密闭车间； 其他无组织废气采取加强管理	300
废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施	20
		废水总排口安装：流量、pH 值、COD、氨氮、总磷自动监控设施	60
	生活污水	经化粪池处理达标后外排市政污水管网	30
	生产废水	经新建污水污水处理站（设计处理能力 300m³/h，采取调节+诱导结晶+混凝沉淀+膜过滤+超滤工艺）	300
噪声	噪声防治	选用低噪声设备、隔声、减震、消声等.	200
固体废物	危险废物暂存间	集中分类收集，妥善贮存，送具有危废资质的单位处置	150
	硫磺渣库、一般固废暂存场所	集中分类收集，妥善贮存。	100
	尾矿矿暂存仓库	尾矿暂存	60
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	硫酸罐区、液硫罐区、氟硅酸罐区、磷酸罐区设置围堰	210
		设置初期雨水池，1 座 8410m³ 初期雨水池	1200
		设置事故池，1 座 9000m³ 应急事故池。	
		消防系统、防护用品、报警装置等	400
		视频监控系统	100
其它	厂区分区防渗		300
	地下水监测井		10
	厂区绿化		100
合计			4970

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 3027.9 万元，具体项目见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 环保运行费用表

编号	项 目	金额（万元/年）	备注
1	废气系统	900	运险费、维护费等
2	循环水系统	1200	运险费、维护费等
3	废水处理系统	400	运险费、维护费等
4	固体废物处理	50	含运输费等
5	设备折旧费(按环保投资 7%计)	347.9	/
6	维修费	60	/
7	环境监测	70	/
合计		3027.9	

9.1.3 经济效益分析

根据项目可行性研究报告财务分析结论，从项目投资的经济指标来看，项目具有较高的投资价值，项目总投资回收期短，项目实施可行性良好。

项目按设定的全部条件及基础数据进行建设，项目总投资 28.6 亿元（由建设投资、建设期利息、全额流动资金组成）。该项目投产后，年均销售收入 40.0 亿元（含增值税），年均总成本 36.2 亿元（含增值税），年均利润总额为 3.5 亿元，年均净利润 2.6 亿元。从所分析的各项指标来看，项目投资财务内部收益率（税后）为 13.1%，投资回收期（税后）：8.4 年（含 2 年建设期），说明该项目经济效益较好。

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，具有良好的社会效益。

（1）直接经济效益分析

项目投产后有利于公司的进一步发展，将为企业新增产值，将带来较大的经济收益，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。

（2）间接经济效益分析

项目的社会效益主要包括以下方面：

①吸纳当地劳动力，解决就业问题

项目提供 350 个工作岗位，提供的就业机会可安置当地部分无业人员，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于和谐社会的发展。

②繁荣当地经济，带动相关产业发展

项目原辅材料、机械设备的购买及水、电等的消耗，将刺激相关产业的生产，扩大市场需求，带动区域甚至区域以外更大范围的经济发展。

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

项目的营运会对环境产生一定的影响，但在营运过程中，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，可保证本项目所造成的环境经济损失较少。本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 施工期环境监理计划

由于项目涉及众多隐蔽工程，为了后期顺利验收，建议建设单位在施工期引入施工环境监理。

10.1.3.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.1.3.2 环境监理一般程序

- （1）编制工程施工期环境监理计划；
- （2）按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- （3）按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- （4）参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- （5）监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

10.1.3.3 环境监理具体工作方法

- （1）审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- （2）协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- （3）审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- （4）对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；
- （5）系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- （6）及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；
- （7）负责起草工程环境监理工作计划和总结。

10.1.3.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

10.1.3.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执

行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

10.1.3.6 具体实施办法

（1）设计文件环保核查阶段

初步设计阶段：建设项目初步设计必须编制环境保护篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见所确定的各项环境保护措施和投资概算。建设单位在设计会审前向环保主管部门报送设计文件，有环保部门对其进行审查。

施工图设计阶段：根据初步设计审查的审批意见，建设单位会同设计单位，在施工图之中落实有关环保工程的设计。市生态环境局组织监督检查。建设单位报批开工报告，批准后，建设项目列入年度计划，其中应包括相应环保投资。

（2）施工期环境监理阶段

建设单位会同施工单位做好环保工程设施的施工建设，资金使用情况等资料、文件的整理建档工作，备查。

配合环保主管部门检查环保报批手续是否完备，环保工程是否纳入施工计划及建设进度和资金落实情况，提出意见。

建设单位与施工单位负责落实环保部门对施工阶段的环保要求以及施工过程的环保措施；防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。建设项目竣工后，施工单位应当修整和恢复在建设过程中受到破坏的环境。

检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

（3）试生产期间环境监理阶段

环保工程与主体工程同时投入试运行，做好试运转记录，并应由第三方环保监测机构进行监测。

10.1.4 营运期环境管理

10.1.4.1 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，下设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

运营期设立安环部，配置专制环保管理人员，负责公司环保管理工作。

10.1.4.2 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。

10.1.4.3 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。

10.1.4.4 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 环境监测计划

10.2.1 排污许可及排污口规范化设置

10.2.1.1 排污许可

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），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申请取得排污许可证。

10.2.1.2 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。

10.2.1.2.1 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。

10.2.1.2.2. 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）、《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》等有关规定，排放口的图形标志见图 10.2.1-1。



图 11.2.1-1 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。

10.2.2 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。

10.2.3 常规监测

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 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《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 11.2.3-1。

表 11.2.3-1 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	硫酸装置	DA001	二氧化硫	自动监测
				硫酸雾	1 次/季度
		选矿装置	DA002	颗粒物	1 次/半年
			DA003	颗粒物	1 次/半年

环境 质量 影响 监测			DA004	颗粒物	1 次/半年
			DA005	颗粒物	1 次/半年
			DA006	颗粒物	1 次/半年
		湿法磷酸装置 DA007		氟化物	1 次/月
		工业级磷酸装置	DA008	非甲烷总烃	1 次/半年
				氟化物	1 次/月
			DA009	颗粒物	1 次/半年
			DA010	颗粒物	1 次/半年
			DA011	氟化物	1 次/月
		土壤改良剂装置 DA012		颗粒物	自动监测
				氟化物	1 次/月
				氨	1 次/季度
		磷酸二氢钾装置 DA013		颗粒物	自动监测
		复合肥装置	DA014 ~ DA016	颗粒物	自动监测
				氟化物	1 次/月
				氨	1 次/季度
				二氧化硫	1 次/月
				氮氧化物	1 次/月
		厂房外下风向 1m 处		NMHC	根据生态环境主管部门要求开展
	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、氟化物、氨	1 次/季度	
			二氧化硫、硫酸雾、NMHC、氮氧化物、氯化氢	1 次/半年	
	废水	DW001 生活污水总排口		流量、COD、氨氮、总磷	/
				pH 值、悬浮物、总氮	/
		DW002 生产废水总排口		流量、COD、氨氮、总磷	自动监测
				pH 值、氟化物、悬浮物、总氮	1 次/月
		车间或生产设施废水排放口		总砷	1 次/月
		雨水排放口		COD、氨氮、总磷、悬浮物	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。
噪声	厂界外 1 米处		等效 A 声级	1 次/季度	
	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、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、TVOC、氨、氯化氢	1 次/半年
	地下水	1#项目场地		pH、总磷、氟化物、硫酸盐、氯化物、砷	1 次/1 年
		2#场地上游			
		3#场地下游			
土壤	主导风向的下风向（3 个监测点）		pH、总磷、氟化物、砷	3 次/1 年	

10.2.4 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，并需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高新区分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

10.3 总量控制

10.3.1 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。

10.3.2 总量控制因子

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共有 5 项，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。

因宜昌市属于总磷总量控制区域，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 7 项，即 SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs、COD、氨氮、总磷。

10.3.3 污染物排放总量确定

10.3.3.1 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

环境保护主管部门下达的总量控制指标。

10.3.3.2 拟建项目污染物总量控制达标分析

项目重新报批后，主要污染物排放总量见表 10.3.3-1。

表 10.3.3-1 项目重新报批前后主要污染物排放总量表

类别	污染物	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	重新报批后全厂总排放量	增减变化量	已购买总量
废气	SO ₂	260.4000	173.7223	260.4000	173.7223	-86.6777	260.4000
	颗粒物	37.3300	52.5640	37.3300	52.5640	15.2340	/
	NO _x	0	4.9615	0	4.9615	4.9615	/
	VOCs	0	5.0400	0	5.0400	5.0400	
废水	COD	60.6330	43.6711	60.6330	43.6711	-16.9619	60.6330
	氨氮	6.0630	4.3671	6.0630	4.3671	-1.6959	6.0630
	总磷	0.6060	0.4367	0.6060	0.4367	-0.1693	/

项目重新报批前污染物排放总量为：烟（粉）尘 37.33t/a、SO₂ 260.4000t/a；COD 60.6330t/a、氨氮 6.0630t/a、总磷 0.6060t/a（入外环境总量）。

公司已购买交易总量：SO₂ 260.4000t/a、COD 60.6330t/a、氨氮 6.0630t/a。

项目重新报批后污染物排放总量为：烟（粉）尘 52.5640t/a、SO₂ 173.7223t/a、氮氧化物 4.9615t/a、VOCs 5.0400t/a；COD 43.6711t/a，氨氮 4.3671t/a，总磷 0.4367t/a（入外环境总量）。

项目重新报批后 SO₂、COD、氨氮、总磷排放量均未突破项目重新报批前总量来源，SO₂、COD、氨氮均在公司已购买交易总量范围内，项目重新报批实施后需新增烟（粉）尘排放 15.2340t/a、氮氧化物 4.9615t/a、VOCs 5.0400t/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，当阳市上一年度 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、氮氧化物、VOCs 二项污染物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为烟（粉）尘排放 30.4680t/a、氮氧化物 9.9230t/a、VOCs 10.0800t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决，氮氧化物通过排污权交易平台购买获得。

10.4 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 11.4-1。

表 11.4-1 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	废气排气筒规范化建设		按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌	检查落实情况
	硫酸装置	硫磺制酸废气	“新型催化法”+60m 排气筒（DA001）排放，安装 SO ₂ 自动监测系统	排放达标情况；措施落实情况；执行《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中硫酸制造行业 B 级企业排放限值要求
		熔硫废气	水洗+15m 排气筒（DA002）排放	
	选矿装置	转移、破碎废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA003）排放。	排放达标情况；措施落实情况
		筛分废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA004）排放。	
		粉矿仓废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA005）排放。	
		辊磨废气	布袋除尘+25m 排气筒（DA006）排放。	
	湿法磷酸装置		预混槽、溶解槽、结晶槽、熟化槽废气经“文丘里+二级洗涤塔”洗涤后，过滤机、二水转化槽废气经“二级洗涤塔”洗涤后，浓缩蒸发废气经“二级洗涤塔”洗涤后一起经“40m 排气筒（DA007）”排放。	排放达标情况；措施落实情况；执行《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工 B 级企业排放限值要求
	工业级磷酸装置	净化废气	文丘里+碱洗+30m 排气筒（DA008）排放。	排放达标情况；措施落实情况；执行《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工 B 级企业排放限值要求
		硫酸钡配制废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA009）排放。	
		活性炭投料废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA010）排放	
		浓缩废气	水洗+35m 排气筒（DA011）排放。	
	土壤改良剂装置		冷却、干燥废气：二级文丘里+40m 排气筒（DA012）排放，安装颗粒物自动监测系统。	排放达标情况；措施落实情况；执行《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工 B 级企业排放限值要求
	磷酸二氢钾装置		干燥、冷却废气：旋风+文丘里+15m 排气筒（DA013）排放，安装颗粒物自动监测系统。	
	复合肥（A 线）装置		造粒废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA014）排放，安装颗粒物自动监测系统。	排放达标情况；措施落实情况；执行《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》中无机磷化工 B 级企业排放限值要求
	复合肥（B 线）装置		浓缩废气和造粒废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废	

30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）环境影响报告书

		气通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后，土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA015）排放，安装颗粒物自动监测系统。	
	复合肥（C 线）装置	浓缩废气和造粒干燥废气通过“二级文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA016）排放，安装颗粒物自动监测系统。	
	检验中心	经“活性炭”处理后无组织排放。	排放达标情况；措施落实情况
	无组织废气	磷矿仓库：堆场地面硬化，密闭车间，并采取水喷淋+洒水抑尘，室外运输廊道密闭； 硫磺仓库：堆场地面硬化，密闭车间； 其他无组织废气采取加强管理	
废水	排污体制建设及废水排放口规范化建设	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施	排放达标情况；措施落实情况
		废水总排口安装：流量、pH 值、COD、氨氮、总磷自动监控设施	
	生活污水	经化粪池处理达标后外排市政污水管网	
	生产废水	经新建污水污水处理站（设计处理能力 300m ³ /h，采取调节+诱导结晶+混凝沉淀+膜过滤+超滤工艺）	
噪声	噪声防治	选用低噪声设备、隔声、减震、消声等。	排放达标情况；措施落实情况
固体废物	危险废物暂存间	集中分类收集，妥善贮存，送具有危废资质的单位处置	措施落实情况
	硫磺渣库、一般固废暂存场所	集中分类收集，妥善贮存。	
	尾矿暂存仓库	尾矿暂存	
事故防范	风险应急预案、防范体系建设等	硫酸罐区、液硫罐区、氟硅酸罐区、磷酸罐区设置围堰	措施落实情况
		设置初期雨水池，1 座 8410m ³ 初期雨水池	
		设置事故池，1 座 9000m ³ 应急事故池。	

		消防系统、防护用品、报警装置等	
		视频监控系统	
其它	厂区分区防渗		措施落实情况
	地下水监测井		
	厂区绿化		

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内）。重新报批后项目生产装置及产品产能不发生变化。项目主要建设：80 万吨/年硫酸生产线 1 条、140 万吨/年选矿生产线 1 条、30 万吨/年半水-二水湿法磷酸生产线 1 条、18.2 万吨/年土壤改良剂生产线 1 条、150 万吨/年磷石膏无害化生产线 1 条、10 万吨/年工业级磷酸生产线 1 条、5 万吨/年磷酸二氢钾生产线 1 条、10 万吨/年复合肥生产线 3 条等。配套建设酸性循环水站、清洁循环水站、除盐车站、罐区、仓库及其他公辅、贮运和环保工程。项目总投资 286005 万元，其中环保投资 4970 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）》鼓励类和允许类生产项目；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；项目已在当阳市发展和改革局登记备案；项目产品不在“两高”产品目录中；项目已通过入园评审。

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》、《湖北省生态环境厅关于加强磷化工行业大气污染防治工作的通知》等相关要求相符。

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《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《当阳坝陵化工园总体规划》、《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见、区域环境保护规划、《宜昌市地下水污染防治重点区划定方案》、《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》、《湖北省重污染天气无机磷化工及硫酸制造行业绩效分级及减排措施》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 与磷石膏相关相关要求符合性分析判定

项目与《湖北省磷石膏污染防治条例》、《市人民政府办公室关于进一步加强磷石膏综合利用工作的通知》、《关于印发磷石膏综合利用行动方案的通知》相关要求相符。

11.2.5 与挥发性有机物和“三线一单”符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、“三线一单”相关要求相符。

11.2.6 选址可行性分析判定

项目位于湖北省宜昌市当阳市庙前镇清平河村（当阳坝陵化工园内），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《当阳坝陵化工园总体规划》、《当阳坝陵化工园规划环境影响报告书》及其审查意见、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。

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》，采取相应措施，空气质量明显改善。

根据引用现状监测结果可知，项目评价区域内引用监测点颗粒物日均值、氟化物小时值和日均值均能满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）之二级标准；硫酸雾小时值和日均值、氯化氢小时值、氨小时值、TVOC 8 小时值均值结果均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

11.3.2 地表水环境质量现状

根据《2023 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据可知，2023 年度沮河—铁路大桥（小桂林）断面，沮漳河—两河口（草埠湖水厂）、荆州河口断面水体、许家山水库水质水环境质量现状均能满足《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，周边居民点处昼夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

11.3.4 地下水环境质量现状

根据引用现状监测结果可知，项目所在地地下水现状各项监测指标中，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。

11.3.5 土壤环境质量现状

根据引用现状监测结果可知，项目土壤▼1~▼7 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，▼9~▼1 各监测点各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

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

厂区所有项目位于不达标区，根据预测结果可知：

- （1）厂区所有项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- （2）厂区所有项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。
- （3）叠加现状浓度后污染物浓度符合相关标准要求。

（4）对项目项目磷矿堆场、选矿装置区、硫磺仓库、工业级磷酸装置区、复合肥装置区、包装车间、检验中心外应各设置 50m 防护距离，硫酸装置区、土壤改良剂装置区、磷酸二氢钾装置区外应各设置 100m 防护距离，湿法磷酸装置区外应设置 200m 防护距离。根据现场踏勘及企业提供平面布局图，防护距离范围以内无居民等敏感目标，防护距离范围内不得新建居民住宅和其他环境敏感目标。

因此，本项目建成后，厂区项目对大气环境影响可接受。

11.4.2 地表水影响预测与评价

项目各类废水厂区处理达标后进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，然后排入沮河，对沮河影响可以接受。

11.4.3 噪声影响预测与评价

项目生产时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；敏感点处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，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，可将对地下水和土壤污染降至最低，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储罐、装置泄漏。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

（1）项目硫磺制酸废气（二氧化硫、硫酸雾）通过“新型催化法+60m 排气筒（DA001）”排放。

（2）项目熔硫废气（颗粒物）通过“水洗+15m 排气筒（DA002）”排放。

（3）项目选矿装置转移、破碎废气（颗粒物）通过“布袋除尘+25m 排气筒（DA003）”排放。

（4）项目选矿装置筛分废气（颗粒物）通过“布袋除尘+25m 排气筒（DA004）”排放。

（5）项目选矿装置粉矿仓废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA005）”排放。

(6) 项目选矿装置粉矿仓废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA005）”排放。

(7) 项目预混槽、溶解槽、结晶槽、熟化槽废气（氟化物）经“文丘里+二级洗涤塔”洗涤后，过滤机、二水转化槽废气（氟化物）经“二级洗涤塔”洗涤后，浓缩蒸发废气（氟化物）经“二级洗涤塔”洗涤后一起经“40m 排气筒（DA007）”排放。

(8) 项目工业级磷酸装置净化废气（VOCs、氟化物）通过“文丘里+碱洗+30m 排气筒（DA008）”排放。

(9) 项目硫酸钡配制废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA009）”排放。

(10) 项目活性炭投料废气（颗粒物）通过“布袋除尘+15m 排气筒（DA010）”排放。

(11) 项目工业级磷酸浓缩废气（氟化物）通过“水洗+35m 排气筒（DA011）”排放。

(12) 土壤改良剂装置冷却废气（氨、氟化物）、干燥废气（氨、氟化物、颗粒物）通过“二级文丘里+40m 排气筒（DA012）”排放。

(13) 项目磷酸二氢钾装置干燥、冷却废气（颗粒物）通过“旋风+文丘里+40m 排气筒（DA013）”排放。

(14) 项目复合肥（A 线）造粒废气（颗粒物、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA014）排放。

(15) 项目复合肥（B 线）浓缩废气（氟化物、氨）和造粒废气（颗粒物、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“旋风+文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后，土壤改良剂、磷酸二氢钾、复合肥包装废气（颗粒物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA015）排放。

(16) 项目复合肥（C 线）浓缩废气（氟化物、氨）和造粒干燥废气（颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氨）通过“二级文丘里+水洗”处理后，投料、破碎、筛分废气（颗粒

物）经“旋风+文丘里+水洗”处理后，冷却废气（颗粒物）经“文丘里+水洗”处理后一起经 40m 排气筒（DA016）排放。

（17）项目检验中心废气经“活性炭”处理后无组织排放。

（18）项目磷矿仓库采取堆场地面硬化，密闭车间，并采取水喷淋+洒水抑尘，室外运输廊道密闭；硫磺仓库采取堆场地面硬化，密闭车间；其他无组织废气采取加强管理。

11.6.2 水污染防治措施

项目生活污水经新建“化粪池”处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

项目生产废水、初期雨水经新建污水处理站处理达标后外排园区污水管网，进入当阳市金桥污水处理厂集中处理，达标排放。

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）项目产生的生活垃圾统一收集后，定期交由当地环卫部门进行清运处理。
- （2）硫磺渣、未沾染危化品废包装材料、废布袋规范暂存，交由相关单位回收利用。
- （3）脱盐水制备废滤膜和废反渗透膜由供应商定期回收处置。
- （4）尾矿：暂存尾矿暂存仓库，交由湖北九厦环保科技有限公司综合利用。
- （5）项目产生危险废物（废催化剂、化验室废物、废矿物油、废活性炭、沾染危化品废包装材料、在线监测化验废试剂）分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行外运处置。
- （6）污水处理站污泥、废滤布：暂按危险废物从严管理和“疑似危险废物”考虑，根据鉴别结果，如属于危险废物的，应集中收集后交资质单位安全处置；如属于一般固废的，按照一般固废送填埋场填埋。

11.6.5 环境风险防范措施

储罐设置围堰、三级防控、初期雨水池和事故池、配备相应消防设备设施、建立各项安全规章制度及编制突发环境事件应急预案并定期演练等。

11.6.6 地下水污染防治措施

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。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

11.6.7 土壤污染防治措施

对拟建项目各单元划分防渗分区，根据不同分区的具体要求，采取完善的地下水防渗措施，使重点污染区大于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染区大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

11.7 总量控制

项目重新报批前污染物排放总量为：烟（粉）尘 37.33t/a、 SO_2 260.4000t/a；COD 60.6330t/a、氨氮 6.0630t/a、总磷 0.6060t/a（入外环境总量）。

公司已购买交易总量： SO_2 260.4000t/a、COD 60.6330t/a、氨氮 6.0630t/a。

项目重新报批后污染物排放总量为：烟（粉）尘 52.5640t/a、 SO_2 173.7223t/a、氮氧化物 4.9615t/a、VOCs 5.0400t/a；COD 43.6711t/a，氨氮 4.3671t/a，总磷 0.4367t/a（入外环境总量）。

项目重新报批后 SO_2 、COD、氨氮、总磷排放量均未突破项目重新报批前总量来源， SO_2 、COD、氨氮均在公司已购买交易总量范围内，项目重新报批实施后需新增烟（粉）尘排放 15.2340t/a、氮氧化物 4.9615t/a、VOCs 5.0400t/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，当阳市上一年度 $\text{PM}_{2.5}$ 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、氮氧化物、VOCs 二项污染物执行 2 倍削减替代，2 倍削减替代指标为烟（粉）

尘排放 30.4680t/a、氮氧化物 9.9230t/a、VOCs 10.0800t/a。

项目新增总量控制指标通过区域调剂解决，氮氧化物通过排污权交易平台购买获得。

11.8 环境影响经济损益分析

环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征等地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

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，湖北徽阳新材料有限公司 30 万吨/年绿色低碳湿法磷酸及配套工程项目（重新报批）的建设符合国家产业政策，符合当阳坝陵化工园总体规划、当阳坝陵化工园规划环境影响报告书环境影响报告书、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。

因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，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、废水治理设备的检查和维护、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设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。