

100 万吨/年磷石膏制硫酸联 产掺合材料项目 环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖北宜化环保科技有限公司

评价单位：湖北蔚岭环保科技有限公司

2026 年 4 月

目 录

前言	1
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的与评价原则	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	9
1.4 评价等级、评价范围	11
1.5 评价时段、内容与重点	24
1.6 环境功能区划	25
1.7 评价标准	25
1.8 环境保护目标	33
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析	35
2 工程概况	76
2.1 项目基本情况	76
2.2 公司简介	76
2.3 产品方案	76
2.4 项目组成和建设内容	78
2.5 公用工程	82
2.6 主要原辅材料	85
2.7 主要生产设备	85
3 工程分析	85
3.1 生产工艺流程及产污节点	85
3.2 平衡分析	85
3.3 运营期污染物产排分析	85
3.4 施工期污染物产排分析	92
3.5 非正常工况	93
3.6 清洁生产分析	94
3.7 碳排放分析与评价	97
4 环境现状调查与评价	105
4.1 自然环境概况	105
4.2 地表水环境质量现状监测与评价	111
4.3 环境空气质量现状监测与评价	112
4.4 声环境质量现状监测与评价	115
4.5 地下水环境质量现状监测与评价	116
4.6 土壤环境质量现状监测与评价	122
5 环境影响预测与评价	132
5.1 运营期环境空气影响评价	132
5.2 运营期地表水环境影响评价	171
5.3 运营期声环境影响分析	174

5.4 运营期固体废物影响分析	182
5.5 地下水环境影响分析	184
5.6 土壤环境影响分析	195
5.7 生态环境影响简析	203
5.8 施工期环境影响分析	204
5.9 对区域环境保护目标影响分析	206
6 环境风险评价	207
6.1 风险调查	207
6.2 环境风险潜势划分	210
6.3 环境风险识别	211
6.4 风险事故情形分析	218
6.5 源项分析	220
6.6 风险预测与评价	222
6.7 环境风险防范措施	230
6.8 环境风险应急预案	241
6.9 风险评估结论	245
7 环境保护措施及其可行性论证	248
7.1 运营期大气污染防治措施	248
7.2 运营期水污染防治措施	258
7.3 运营期噪声治理措施	267
7.4 运营期固体废物处理与处置措施	268
7.5 土壤污染防治措施	273
7.6 施工期污染防治措施	274
7.7 其它污染防治措施	276
8 环境影响经济损益分析	277
8.1 环保投资估算	277
8.2 环境效益分析	280
8.3 环境损失分析	282
8.4 环境经济损益分析结论	282
9 环境管理与监测计划	284
9.1 环境管理	284
9.2 环境监测	286
9.3 排污口规范化管理	291
9.4 污染物排放清单	293
9.5 总量控制	296
9.6 项目环境保护验收一览表	297
10 环境影响评价结论	302
10.1 项目概况	302
10.2 环境可行性	302
10.3 总结论	308

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布局图（含环保设施分布）

附图 3：项目评价范围示意图

附图 4：项目周边环境保护目标分布示意图

附图 5：项目分区防渗图

附图 6：项目卫生防护距离包络线图

附图 7：项目雨污分流管网图

附图 8：项目现状监测布点图

附图 9：项目与宜昌姚家港化工园相对位置关系图

附图 10：项目与宜昌环境管控单元分布图相对位置关系图

附图 11：项目与湖北省生态红线对比图

附图 12：项目与宜昌中华鲟自然保护区相对位置关系图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：营业执照

附件 4：土地证

附件 5：市环保局关于宜昌姚家港化工园规划环境影响跟踪评价报告书审查意见

附件 6：引用环境质量现状监测报告

附件 7：环境质量现状监测报告

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

前言

1、项目背景

中国经济经历了前 20 多年的超常规发展，正如钢铁、熟料、汽车等产业一样，磷化工产能产量也跃居世界第一，但因粗放型发展伴随有废物处置、资源利用与环境影响问题。湖北宜化集团也在此大潮中蓬勃发展，以磷、硫为主的资源化生产已呈现出一定的规模，取得很好的经济与社会效益；但是，大量的磷石膏固体废物已成为企业进一步发展壮大的产业瓶颈，需要创新技术改变现有的生产发展模式。

据调查，我国的磷石膏产量很大，2016 年以后每年产出 7500 万 t 以上，且大部分磷石膏利用率较低，仅有个别企业能够实现“以用定产”。每年要堆积 4500 万 t 左右的磷石膏，占用大量土地资源，同时造成巨大的环境压力。磷石膏含有磷、氟、有机物、氧化物，以及少量重金属和放射性物质等杂质，对环境有较大的影响。同时，庞大的磷石膏堆放占用大量的土地，还由于磷石膏经雨水长期浸泡，其中的可溶性磷、氟等以水体为媒介向环境传递，存在一定的环保风险，磷石膏的问题已成为行业普遍关注并制约产业发展的问题。

磷石膏中钙、硫等全部利用是磷化工可持续发展的法宝和企业创新产业发展的增长引擎，是提高企业的核心竞争力的亮点。因此，将磷石膏中的钙、硫元素用于生产熟料和硫酸，硫酸回到萃取磷酸装置循环使用，可节约原料硫磺用量；而钙元素用于生产熟料后，可减少对原生资源矿石灰石的开采，节约了钙资源。

在此背景下，湖北宜化环保科技有限公司（湖北宜化集团的子公司）拟在宜昌姚家港化工园 A 区建设 100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目，以磷石膏为原料生产工业硫酸，同时副产硅酸盐掺和材料。该项目的建设，将改变湖北宜化集团现有硫磺资源大量进口的不利现状，消除了磷石膏堆场对环境的污染及带来环境压力并节约土地；提高资源利用率，促进循环经济发展。

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》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。本项目产品为电子级磷酸，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为“261 基础化学原料制造”和“772 环境治理业”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44.基础化学原料制造”和“四十七、生态保护和环

境治理业 103.一般固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”，另根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。故本项目应当编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

（1）工程特点

项目为新建项目，占地 10.33ha，主要建设 1 套磷石膏制硫酸联产掺合材料装置，采用预煅烧+还原煅烧+烟气分流磷石膏制酸技术，对工业副产磷石膏进行煅烧，产生的高浓度二氧化硫烟气经两转两吸系统制得工业硫酸，同时副产硅酸盐掺合材料。

本项目年处理磷石膏约 100 万吨，联产工业硫酸 40 万吨、副产硅酸盐掺合材料约 43 万吨。

（2）环境特点

项目位于湖北省宜昌市高新区姚家港化工园 A 区。另项目评价范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区分布。

3、环评工作过程

湖北宜化环保科技有限公司于 2026 年 3 月书面委托湖北蔚岭环保科技有限公司承担“100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

环评期间，我单位与建设单位相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等多次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。按照《环境影响评价技术导则》规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料于 2026 年 3 月编制完成了《100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目环境影响报告书（送审稿）》，并于 2026 年 3 月提交建设单位呈报宜昌市生态环境局高新区分局审查。

评价工作程序见图 1。

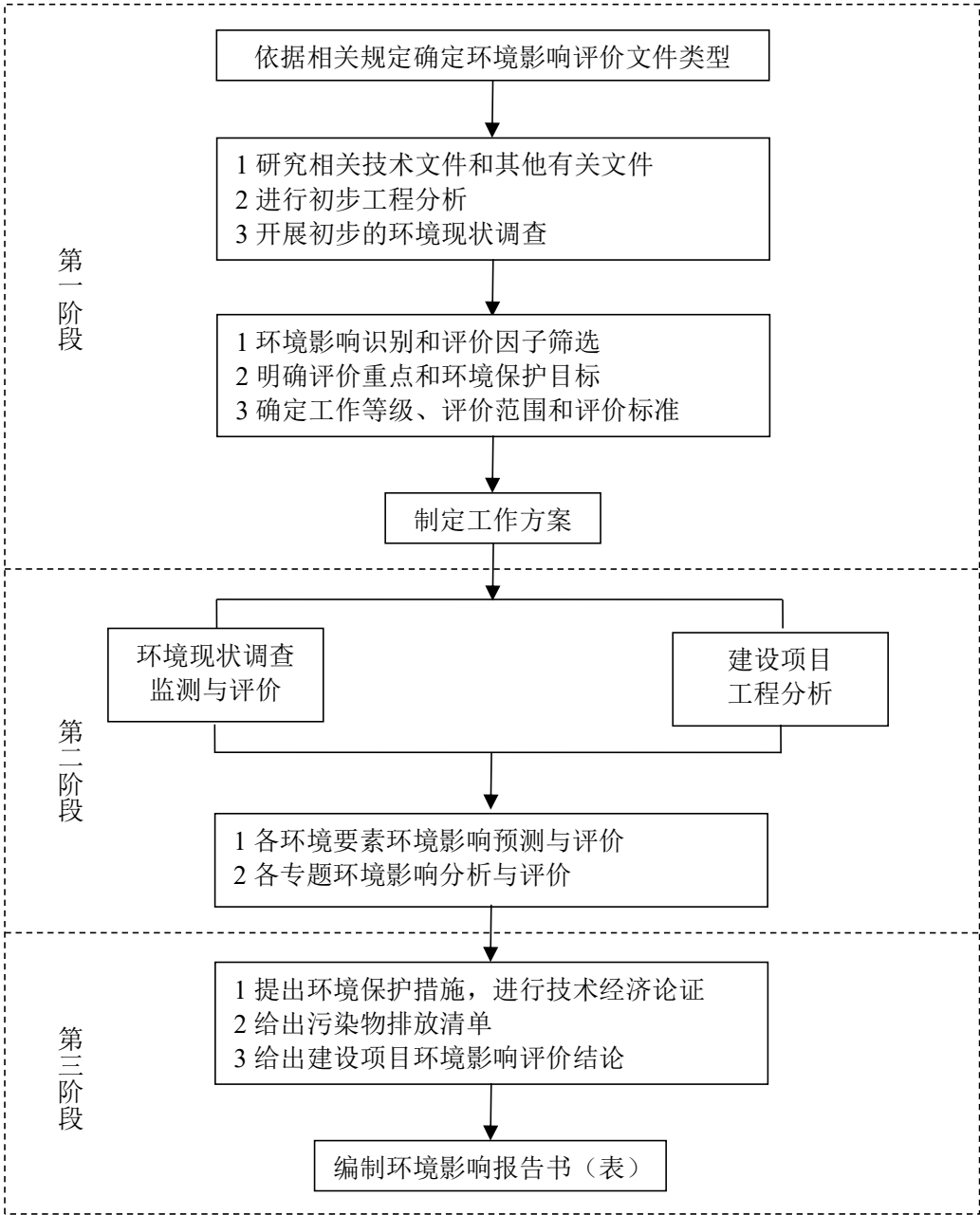


图 1 评价技术路线

4、关注的主要环境问题

本评价关注的主要环境问题如下：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目废水、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。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程

度。

（6）建设项目污染物总量控制情况。

（7）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。

5、报告书主要结论

100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，其建设符合国家产业政策、宜昌市生态环境分区管控要求、宜昌姚家港化工园总体规划及产业规划。

根据国家发展改革委关于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目符合国家产业政策的要求。其建设也符合宜昌姚家港化工园总体规划和宜昌市城市总体规划，项目选址适宜，厂区平面布局合理。

项目建设规模合适，工艺技术先进，具有较好经济和社会效益。在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防控措施情况下，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，环境风险能得到有效控制，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2019年1月）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订实施）；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月）。

1.1.2 国家法规、规章

- (1) 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (5) 《关于印发地下水污染防治施行方案的通知》（环土函〔2019〕25 号）；
- (6) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）；
- (7) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 本）》；
- (10) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 2018 年第 3 号）；
- (13) 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；
- (14) 生态环境部办公厅《关于请支持落实<长江“三磷”专项排查整治行动实施方案>的函》（环办执法函〔2019〕379 号）（2019 年 4 月 12 日）；
- (15) 生态环境部生态环境执法局《关于印发<长江“三磷”专项排查整治技术指南>的通知》（环执法发〔2019〕12 号），（2019 年 7 月 9 日）；
- (16) 生态环境部办公厅《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2019〕65 号），2019.12.31。

1.1.3 地方性法规、规章、规划

- (1) 《湖北省大气污染防治条例》；
- (2) 《湖北省大气污染防治实施细则》；
- (3) 《湖北省水污染防治条例》；
- (4) 《关于开展湖北省地表水环境功能区类别优化调整工作的通知》（鄂环办〔2015〕180 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》；
- (9) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发〔2021〕13 号）；
- (10) 《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》；
- (11) 《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；
- (12) 《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》；
- (13) 《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017-2025 年）》；
- (14) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发

〔2021〕13 号〕；

（15）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）；

（16）《关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2016〕19 号）；

（17）《关于印发宜昌市实施土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2017〕25 号）；

（18）《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）；

（19）《宜昌市扬尘污染防治条例》（2020 年 3 月 1 日起施行）；

（20）《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》；

（21）《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》。

1.1.4 主要技术导则及规范文件

（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》（HJ2.2-2018）；

（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 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（10）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1035-2019）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (19) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)；
- (21) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (22) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)。

1.1.5 工程技术文件及专题报告

- (1) 《100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目可行性研究报告》；
- (2) 业主提供的其他工程资料，如环评委托书等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、“清洁生产”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

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

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见下表：

表 1.3-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
社会经济		+	较小	短	较大	局部	可	
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

表 1.3-2 主要污染物及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源(装置)	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	氨		
废气	生产装置	√	√	√	√	√		
	公辅工程	√						
废水	污染因子 污染源(装置)	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	盐
	生产废水	√	√	√	√	√	√	√
	生活废水	√	√	√	√	√	√	
固废	污染因子 污染源(装置)	废催化剂 HW50	其他废物 HW49	废矿物油 HW08	生活垃圾			
	生产装置	√	√	√				
	公辅工程	√			√			
噪声	污染因子	各类风机	泵类	生产设备				

污染源(装置)								
生产车间	√	√	√					

1.3.2 评价因子的筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果,结合项目特征及周围环境特点,确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、硫酸、氨、氟化物
	地表水环境质量现状	pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、六价铬、粪大肠菌群、总磷、氨氮、氟化物、铅、镉、砷、汞、氰化物、硫化物
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
	地下水环境质量现状	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、总大肠菌群、细菌总数、总磷、水位
	土壤环境质量现状	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、硝基苯、苯胺
项目工程污染源评价	大气污染源	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸、氨、氟化物
	水污染源	pH 值、COD、SS、总磷、氨氮等
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	工业固废
环境影响预测与评价	大气环境影响预测	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸、氨、氟化物
	水环境影响分析	COD、氨氮、总磷等
	噪声环境影响预测	Leq
	固体废物环境影响分析	工业固废
	地下水环境预测分析	硫酸盐、氟化物
	土壤环境预测分析	硫酸盐、氟化物
总量控制	废气污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	废水污染物	COD、氨氮、总磷

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级与范围。

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气污染物主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等。本次评价对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；
 C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1.4-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
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）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其预测结果见下表：

表 1.4-2 点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	F	NH ₃	SO ₂	硫酸	PM ₁₀
DA001	111.572351	30.371997	95.00	25.00	1.30	65.00	18.84	-	-	-	-	-	0.900
DA002	111.571858	30.371971	95.00	15.00	2.10	80.00	18.78	-	-	-	-	-	2.340
DA003	111.571590	30.371495	100.00	70.00	1.90	80.00	19.12	29.2500	0.3471	1.5600	6.8250	-	1.950
DA004	111.570311	30.370944	95.00	60.00	1.90	80.00	19.70	32.9640	-	-	6.0300	0.6030	2.010
DA005	111.572114	30.371168	96.00	25.00	1.70	80.00	18.37	-	-	-	-	-	1.500
DA006	111.570449	30.370080	95.00	15.00	2.50	65.00	19.53	-	-	-	-	-	3.450
DA007	111.571900	30.372169	95.00	15.00	2.10	80.00	18.78	-	-	-	-	-	2.340
DA008	111.571861	30.371432	96.00	70.00	1.90	80.00	19.12	29.2500	0.3471	1.5600	6.8250	-	1.950
DA009	111.572329	30.369834	99.00	15.00	0.70	25.00	16.25	-	-	-	-	-	0.225
DA010	111.572857	30.371934	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA011	111.572803	30.371736	95.00	25.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA012	111.572753	30.371538	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA013	111.572673	30.371221	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA014	111.572551	30.370745	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA015	111.572053	30.370950	96.00	25.00	0.55	25.00	17.55	-	-	-	-	-	0.150
DA016	111.571720	30.371845	100.00	45.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA017	111.571687	30.371706	100.00	20.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA018	111.571656	30.37158	100.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA019	111.572032	30.371777	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA020	111.572003	30.371656	96.00	30.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA021	111.571961	30.371531	96.00	30.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA022	111.572296	30.371725	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA023	111.572265	30.371595	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA024	111.572230	30.371461	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA025	111.571372	30.370598	99.00	30.00	1.40	220.00	17.60	-	-	-	-	-	0.975
DA026	111.571629	30.370559	99.00	30.00	1.40	220.00	17.60	-	-	-	-	-	0.975
DA027	111.571272	30.370195	98.00	35.00	0.60	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.180
DA028	111.571502	30.370166	98.00	35.00	0.60	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.180

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	F	NH ₃	SO ₂	硫酸	PM ₁₀
DA029	111.571211	30.370034	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA030	111.571452	30.369997	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA031	111.571165	30.369878	98.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA032	111.571399	30.369845	98.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA033	111.570629	30.370053	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA034	111.570335	30.369859	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA035	111.570664	30.369802	95.00	25.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA036	111.570428	30.369611	95.00	35.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA037	111.570348	30.369700	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA038	111.570554	30.36967	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA039	111.570307	30.369546	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA040	111.570516	30.369510	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045

表 1.4-3 矩形面源参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NH ₃	SO ₂	硫酸	TSP
掺合材料生产区	111.571600	30.372339	102.00	139.00	286.00	10.00	-	-	-	0.1847
制酸生产区	111.570428	30.372494	95.00	93.00	219.00	10.00	-	0.0611	0.0458	-
氨水罐区	111.571139	30.372502	99.00	11.00	9.00	10.00	0.0009	-	-	-

表 1.4-4 AERSCREEN 模型预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
DA001	PM ₁₀	360	4.6006	1.2800	/
DA002	PM ₁₀	360	18.1580	5.0400	/
DA003	PM ₁₀	360	2.1290	0.5900	/
	SO ₂	500	7.4515	1.4900	/
	NO _x	250	31.9350	12.7700	1650.0
	NH ₃	200	1.7032	0.8500	/
	F	20	0.3790	1.8900	/
DA004	PM ₁₀	360	2.0246	0.5600	/
	SO ₂	500	6.0738	1.2100	/
	NO _x	250	33.2034	13.2800	1900.0
	硫酸	300	0.6074	0.2000	/
DA005	PM ₁₀	360	4.9949	1.3900	/
DA006	PM ₁₀	360	28.2580	7.8500	/
DA007	PM ₁₀	360	18.1580	5.0400	/
DA008	PM ₁₀	360	2.1290	0.5900	/
	SO ₂	500	7.4515	1.4900	/
	NO _x	250	31.9350	12.7700	1650.0
	NH ₃	200	1.7032	0.8500	/
	F	20	0.3790	1.8900	/
DA009	PM ₁₀	360	48.3330	13.4300	150.0
DA010	PM ₁₀	360	15.8560	4.4000	/
DA011	PM ₁₀	360	4.9369	1.3700	/
DA012	PM ₁₀	360	15.8560	4.4000	/
DA013	PM ₁₀	360	15.8120	4.3900	/
DA014	PM ₁₀	360	15.8120	4.3900	/
DA015	PM ₁₀	360	9.8759	2.7400	/
DA016	PM ₁₀	360	2.8472	0.7900	/
DA017	PM ₁₀	360	16.5640	4.6000	/
DA018	PM ₁₀	360	15.8570	4.4000	/
DA019	PM ₁₀	360	15.8590	4.4100	/
DA020	PM ₁₀	360	3.2660	0.9100	/
DA021	PM ₁₀	360	3.2660	0.9100	/
DA022	PM ₁₀	360	15.8560	4.4000	/
DA023	PM ₁₀	360	15.8530	4.4000	/
DA024	PM ₁₀	360	15.8000	4.3900	/
DA025	PM ₁₀	360	1.8672	0.5200	/
DA026	PM ₁₀	360	1.8674	0.5200	/
DA027	PM ₁₀	360	5.6256	1.5600	/
DA028	PM ₁₀	360	5.6201	1.5600	/
DA029	PM ₁₀	360	15.8420	4.4000	/
DA030	PM ₁₀	360	15.4880	4.3000	/
DA031	PM ₁₀	360	9.5068	2.6400	/
DA032	PM ₁₀	360	9.2943	2.5800	/
DA033	PM ₁₀	360	15.8450	4.4000	/
DA034	PM ₁₀	360	15.9870	4.4400	/
DA035	PM ₁₀	360	4.9308	1.3700	/

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
DA036	PM ₁₀	360	4.6874	1.3000	/
DA037	PM ₁₀	360	9.5632	2.6600	/
DA037	PM ₁₀	360	9.5632	2.6600	/
DA038	PM ₁₀	360	9.5435	2.6500	/
DA039	PM ₁₀	360	9.5618	2.6600	/
DA040	PM ₁₀	360	9.5419	2.6500	/
掺合材料生产区	TSP	900	36.2860	4.0300	/
制酸生产区	硫酸	300	13.7580	4.5900	/
	SO ₂	500	18.3540	3.6700	/
氨水罐区	NH ₃	200	1.7696	0.8800	/

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值出现为点源 DA004 排放的 NO_x，P_{max} 值为 13.28%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级定为一級。

1.4.1.2 地表水评价等级

项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染物影响型建设项目评价等级判定表见下表：

表 1.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

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

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定, 本项目的排放方式属于间接排放, 地表水环境影响评价工作等级定为三级 B, 废水对周围地表水环境的影响直接引用田家河污水处理厂的环评结论, 本环评中仅就项目废水接入田家河污水处理厂可行性进行分析。

1.4.1.3 地下水评价等级

项目属于“L 石化、化工 85、基本化学原料制造: 除单纯混合和分装外的”, 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定, 本项目属于 I 类项目。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作分级原则: 评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 可以划分为一、二、三级, 建设项目的地下水环境敏感程度分级表如下表:

表 1.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区, 项目周边无集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地以及特殊地下水资源。因此项目所在区域地下水敏感程度为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级见下表:

表 1.4-7 地下水环境评价工作等级分级表

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

本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类项目, 涉及的地下水敏感程度为不敏感, 因此确定该项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.4 声环境评价等级

按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）等级划分的原则，工程厂址周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定声环境影响评价工作等级定为三级。

1.4.1.5 生态环境评价等级

依据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》——“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。”本项目为新建项目，位于已批准规划环评的姚家港化工园，且其建设符合园区规划环评要求，不涉及生态敏感区，故确定本项目可直接进行生态影响简单分析。

1.4.1.6 环境风险评价等级

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

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

由本章节的 6.2 章节知 $Q=329.473$ 。

2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-8 行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
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/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	设有 1 套无机酸制酸工艺	5
	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）	设有 2 套涉及高温工艺和危险物质的回转窑、1 个硫酸罐区和 1 个氨水罐区	20

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
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	不涉及	0
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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
^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。				

由上表可知，M 值为 20。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），将 M 划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别用 M1、M2、M3、M4 表示。因此本项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M1。

3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.4-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	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

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

（2）环境敏感程度

1）大气环境

项目大气环境敏感程度主要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，其分级原则见下表：

表 1.4-10 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

项目位于宜昌姚家港化工园，其周边 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，且 500m 范围内人口总数小于 500 人。结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为 E3。

2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.4-11 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 1.4-12 地表水功能敏感性分区

分级	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 1.4-13 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域
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，有如下一类或多类环境风险受体：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

项目风险物质主要存于罐区内，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，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原

则如下：

表 1.4-14 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 1.4-15 地下水功能敏感性分区

分级	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（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
低敏感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 1.4-16 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，判定项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D3，则项目的地下水环境敏感程度为 E3。

（3）环境风险潜势

表 1.4-17 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

结合上述分析，本项目的危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1，其对应的大气环境风险潜势为III、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。

(4) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级的划分表,本项目大气环境风险评价工作等级为二级,地表水环境风险工作等级为二级,地下水环境风险评价工作等级为二级。综上,本项目环境风险评价等级为二级。

表 1.4-18 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。				

1.4.1.7 土壤环境评价等级

根据项目运营期可能对土壤产生的影响,本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属土壤环境影响评价I类建设项目。另本项目占地面积 10.33ha,其占地规模属于中型。

表 1.4-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘,本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区,属于工业园范围,其周边 200m 范围内存在居民区等土壤环境敏感目标,即项目敏感程度为敏感。

表 1.4-20 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	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	-	-
注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作;建设项目类型根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 判定;占地规模分为大型(≥50hm ²)、中型(5~50hm ²)、小型(≤5hm ²),建设项目占地为永久占地。									

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)第 6.2 条表 4 中所列出的环境影响评价等级判定标准,确定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.4.2 评价范围

根据评价工作等级及评价范围的划分原则,结合区域环境敏感程度,确定本次评价范围如下:

1、大气环境

以项目厂界为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围。本项目大气环境影响评价范围详见附图。

2、地表水环境

长江枝江段田家河污水处理厂排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括于建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法确定，其中：

（1）公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中，L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，根据项目补充水文地质勘察及收集的水文地质试验参数；

I——水力坡度，无量纲，依据相关经验参数取值及数值模拟结果；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲，根据经验取值 0.1。

（2）查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表 1.4-21 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价范围（km ² ）	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤ 6	

（3）自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，

可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

本次选取查表法确定本项目地下水评价范围，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，因此本项目地下水评价范围为以项目区为中心、周围 6km² 的范围。本项目地下水评价范围详见附件。

4、声环境

项目厂界周围 200m 内区域。

5、生态环境

拟建工程对生态环境的影响主要反映在施工期，结合项目实际情况，确定本项目生态环境评价的范围为直接受施工影响的区域。

6、环境风险

环境风险评价范围如下：大气环境评价范围为距项目区边界半径 5km 的区域；地表水环境评价范围为长江枝江段项目危险物质泄漏点上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段；地下水环境评价范围为项目区为中心、周围 6km² 的范围。

7、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 1.4-22 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。			
^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级的污染影响型项目。根据上表可知，本项目土壤环境评价范围为项目所在地及其边界外 1.0km 范围。

综上所述，本项目评价范围详见下表：

表 1.4-23 工程评价范围一览表

环境要素		评价工作等级	评价范围
大气环境		一级	以项目厂界为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水环境		三级 B	长江枝江段田家河污水处理厂排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
地下水环境		二级	项目区为中心，周围 20km ² 的范围
声环境		三级	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境		三级	直接受施工影响的区域，即项目厂区为直接影响范围
环境风险	大气环境	二级	距项目区边界半径 5km 的区域
	地表水环境	二级	长江枝江段项目危险物质泄漏点上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
	地下水环境	二级	项目区为中心，周围 6km ² 的范围
土壤环境		一级	项目所在地及其边界外 1.0km 范围

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损失分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	长江枝江段	III类
地下水	项目所在区域	III类
声环境	项目所在区域	3 类
土壤	项目所在区域	第二类建设用地筛选值

1.7 评价标准

根据宜昌市环境功能规划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准：

1.7.1 环境质量标准

（1）PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、TSP 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；硫酸、氨等参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的相关标准。

表 1.7-1 环境空气质量标准

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 二级标准	PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	50μg/m ³
		日平均	120μg/m ³	100μg/m ³
	SO ₂	年平均	60μg/m ³	20μg/m ³
		日平均	150μg/m ³	50μg/m ³
		1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	30μg/m ³
		日平均	80μg/m ³	50μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³
	PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	25μg/m ³
		日平均	60μg/m ³	50μg/m ³
	CO	日平均	4mg/m ³	4mg/m ³
		1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³
	NO _x （以 NO ₂ 计）	年平均	50μg/m ³	40μg/m ³
		日平均	100μg/m ³	70μg/m ³
		1 小时平均	250μg/m ³	250μg/m ³
《环境影响评价技术导	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
	氟化物	1 小时平均	20μg/m ³	
		日平均	7μg/m ³	
	硫酸	1h 平均	300μg/m ³	

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
则大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1		日平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	氨	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

注：本项目计划于 2027 年投运，执行 GB3095-2026 的过渡限值；2031 年 1 月 1 日之后持续运行，执行 GB3095-2026 正式限值。

(2) 地表水执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；

表 1.7-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	标准来源
1	pH 值	6-9	6-9	GB3838-2002
2	溶解氧	6	5	
3	化学需氧量	15	20	
4	五日生化需氧量	3	4	
5	高锰酸盐指数	4	6	
6	氨氮	0.5	1.0	
7	总氮	0.5	1.0	
8	总磷	0.1	0.2	
9	铜	1.0	1.0	
10	锌	1.0	1.0	
11	氟化物	1.0	1.0	
12	硒	0.01	0.01	
13	砷	0.05	0.05	
14	汞	0.00005	0.0001	
15	镉	0.005	0.005	
16	挥发酚	0.002	0.005	
17	氰化物	0.05	0.2	
18	石油类	0.05	0.05	
19	铅	0.01	0.05	
20	阴离子表面活性剂	0.2	0.2	
21	铬（六价）	0.05	0.05	
22	硫化物	0.1	0.2	

(3) 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

表 1.7-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	Ⅲ类标准	标准来源
1	色度（铂钴色度单位）	≤ 15	GB/T14848-2017
2	嗅和味（无量纲）	无	
3	浑浊度（NTU）	≤ 3	
4	肉眼可见物（无量纲）	无	
5	pH（无量纲）	6.5~8.5	
6	总硬度	≤ 450	
7	溶解性总固体	≤ 1000	
8	硫酸盐	≤ 250	
9	氯化物	≤ 250	
10	铁	≤ 0.3	

序号	项目	III类标准	标准来源
11	锰	≤ 0.10	
12	铜	≤ 1.00	
13	锌	≤ 1.0	
14	铝	≤ 0.20	
15	挥发酚	≤ 0.002	
16	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	
17	耗氧量	≤ 3.0	
18	氨氮	≤ 0.50	
19	硫化物	≤ 0.02	
20	钠	≤ 200	
21	总大肠菌群	$\leq 3.0\text{CFU}/100\text{mL}$	
22	菌落总数	$\leq 100\text{CFU}/\text{mL}$	
23	亚硝酸盐	≤ 1.00	
24	硝酸盐	≤ 20.0	
25	氰化物	≤ 0.05	
26	氟化物	≤ 1.0	
27	碘化物	≤ 0.08	
28	汞	≤ 0.001	
29	砷	≤ 0.01	
30	硒	≤ 0.01	
31	镉	≤ 0.005	
32	六价铬	≤ 0.05	
33	铅	≤ 0.01	
34	三氯甲烷	≤ 0.06	
35	四氯化碳	≤ 0.002	
36	苯	≤ 0.01	
37	甲苯	≤ 0.7	

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

表 1.7-4 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
项目区域	3	65dB (A)	55dB (A)	GB3096-2008

(5) 建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类建设用地筛选值指标,评价范围内居民区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值,评价范围内农田执行《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。

表 1.7-5 土壤质量标准评价因子和评价标准表

序号	参数名称	第一类用地筛选值 浓度限值	第二类用地筛选值 浓度限值	标准名称
1	甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染
2	镉	20mg/kg	65mg/kg	

序号	参数名称	第一类用地筛选值 浓度限值	第二类用地筛选值 浓度限值	标准名称
3	汞	8mg/kg	38mg/kg	风险管控标准（试行） （GB36600-2018）
4	砷	20mg/kg	60mg/kg	
5	铅	400mg/kg	800mg/kg	
6	六价铬	3.0mg/kg	5.7mg/kg	
7	铜	2000mg/kg	18000mg/kg	
8	镍	150mg/kg	900mg/kg	
9	四氯化碳	0.9mg/kg	2.8mg/kg	
10	氯仿	0.3mg/kg	0.9mg/kg	
11	氯甲烷	12mg/kg	37mg/kg	
12	1, 1-二氯乙烷	3mg/kg	9mg/kg	
13	1, 2-二氯乙烷	0.52mg/kg	5mg/kg	
14	1, 1-二氯乙烯	12mg/kg	66mg/kg	
15	顺-1, 2-二氯乙烯	66mg/kg	596mg/kg	
16	反-1, 2-二氯乙烯	10mg/kg	54mg/kg	
17	二氯甲烷	94mg/kg	616mg/kg	
18	1, 2 二氯丙烷	1mg/kg	5mg/kg	
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6mg/kg	10mg/kg	
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6mg/kg	6.8mg/kg	
21	四氯乙烯、	11mg/kg	53mg/kg	
22	1, 1, 1-三氯乙烷	701mg/kg	840mg/kg	
23	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6mg/kg	2.8mg/kg	
24	三氯乙烯	0.7mg/kg	2.8mg/kg	
25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05mg/kg	0.5mg/kg	
26	氯乙烯	0.12mg/kg	0.43mg/kg	
27	苯	1mg/kg	4mg/kg	
28	氯苯	68mg/kg	270mg/kg	
29	1, 2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg	
30	1, 4-二氯苯	5.6mg/kg	20mg/kg	
31	乙苯	7.2mg/kg	28mg/kg	
32	苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	163mg/kg	570mg/kg	
34	邻二甲苯	222mg/kg	640mg/kg	
35	硝基苯	34mg/kg	76mg/kg	
36	苯胺	92mg/kg	260mg/kg	
37	2-氯酚	250mg/kg	2256mg/kg	
38	苯并[a]蒽	5.5mg/kg	15mg/kg	
38	苯并[a]芘	0.55mg/kg	1.5mg/kg	
40	苯并[b]荧蒽	5.5mg/kg	15mg/kg	
41	苯并[k]荧蒽	555mg/kg	151mg/kg	
42	蒽	490mg/kg	1293mg/kg	
43	二苯并[a, h]蒽	0.55mg/kg	1.5mg/kg	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5mg/kg	15mg/kg	
45	萘	25mg/kg	70mg/kg	
46	石油烃	826mg/kg	4500mg/kg	

表 1.7-6 农用地土壤环境质量标准一览表（单位 mg/kg）

项目 标准来源	其它	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
GB15618-2018	风险筛选值	pH≤5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
		5.5<pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
		6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
		>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

1.7.2 污染物排放标准

（1）废气

根据湖北省环境保护厅公告 2018 年第 2 号《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，宜昌市自 2018 年 7 月 4 日起应执行大气污染物特别排放限值要求。

①掺合材料工段（DA001~DA002、DA005~DA007、DA009~DA040）：大气污染物颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求及《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》硫酸行业 A 级企业分级指标；

②磷石膏窑尾预热废气（DA003、DA008）：大气污染物 SO₂、颗粒物、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）；大气污染物氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 和参照《新型干法水泥生产成套装备技术要求 第 7 部分：脱硝系统》（GB/T35150.7-2024）中氨逃逸要求。

③制酸尾气（DA004）：大气污染物二氧化硫、硫酸雾、颗粒物排放执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表 6 的污染物排放限值及《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》硫酸行业 A 级企业分级指标，企业边界大气污染物任何 1 小时平均浓度执行其中表 8 规定的标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求。

表 1.7-7 大气污染物排放标准

对象	标准名称	执行标准			
		级别	指标		标准限值
DA001~DA002、 DA005~DA007、 DA009~DA040	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二级	颗粒物	最高允许排放浓度	120mg/m ³
				最高允许排放速率	3.5kg/h（H=15m）
					5.9kg/h（H=20m）
					14.45kg/h（H=25m）
					23kg/h（H=30m）

对象	标准名称	执行标准			
		级别	指标		标准限值
DA003、DA008					31kg/h（H=35m）
					49.5kg/h（H=45m）
				无组织浓度	1.0mg/m³
			氟化物	最高允许排放浓度	9mg/m³
				最高允许排放速率	3.10.10kg/h（H=70m）
DA004	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）	表 6	氮氧化物	最高允许排放浓度	240mg/m³
				最高允许排放速率	16kg/h（H=60m）
			SO ₂	最高允许排放浓度	200mg/m³
			硫酸雾	最高允许排放浓度	5mg/m³
			颗粒物	最高允许排放浓度	30mg/m³
		表 7	单位产品基准排气量	最高允许排气量	4300m³/t 产品（石膏制酸装置）
		表 8	SO ₂	无组织浓度	0.5mg/m³
			硫酸雾		0.3mg/m³
			颗粒物		0.9mg/m³
DA003、DA008	关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕56 号）	/	颗粒物	最高允许排放浓度	30mg/m³
			SO ₂	最高允许排放浓度	200mg/m³
			NO _x	最高允许排放浓度	300mg/m³
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 2	NH ₃	最高允许排放速率	75kg/h（H=70m）
	《新型干法水泥生产成套装备技术要求 第7部分：脱硝系统》（GB/T35150.7-2024）	表 1	NH ₃	无组织浓度	1.5mg/m³
		/	NH ₃ 逃逸	最高允许排放浓度	8mg/m³

表 1.7-8 湖北省重污染天气硫酸制造行业绩效分级及减排措施排放限值

对象	标准名称	执行标准			
		级别	指标		标准限值
制酸	《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》	硫酸制造 A 级	颗粒物	排放浓度	10mg/m³
				无组织浓度	0.9mg/m³
			SO ₂	排放浓度	100mg/m³

对象	标准名称	执行标准		
		级别	指标	标准限值
	硫酸行业 A 级企业分级指标		无组织浓度	0.5mg/m ³
			排放浓度	3mg/m ³
			无组织浓度	0.3mg/m ³

表1.7-9废气污染物排放标准一览表

对象	排气筒	指标	标准限值
磷石膏卸料、辅料破碎堆棚	DA009 (15m, φ0.7)	颗粒物	10mg/m ³
	DA010 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA011 (25m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA012 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
辅料粉磨烘干	DA001 (25m, φ1.3)	颗粒物	10mg/m ³
磷石膏烘干	DA002 (15m, φ2.1)	颗粒物	10mg/m ³
	DA007 (15m, φ2.1)	颗粒物	10mg/m ³
煤预均化堆场	DA013 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA014 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
粉煤/焦炭粉磨	DA005 (25m, φ1.7)	颗粒物	10mg/m ³
	DA015 (25m, φ0.55)	颗粒物	10mg/m ³
生料配料及均化库	DA016 (45m, φ0.55)	颗粒物	10mg/m ³
	DA017 (20m, φ0.55)	颗粒物	10mg/m ³
	DA018 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA019 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA020 (30m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA021 (30m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA022 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA023 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA024 (15m, φ0.4)	颗粒物	10mg/m ³
窑尾预热	DA003 (70m, φ1.9)	颗粒物	10mg/m ³
		二氧化硫	200mg/m ³
		氮氧化物	300mg/m ³
		氨	8mg/m ³
		氟化物	9mg/m ³
	DA008 (70m, φ1.9)	颗粒物	10mg/m ³
		二氧化硫	200mg/m ³
		氮氧化物	300mg/m ³
		氨	8mg/m ³
		氟化物	9mg/m ³
窑头废气	DA025 (30m, φ1.4)	颗粒物	10mg/m ³

对象	排气筒	指标	标准限值
	DA026 (30m, ϕ 1.4)	颗粒物	10mg/m ³
熟料库及熟料堆棚	DA027 (35m, ϕ 0.6)	颗粒物	10mg/m ³
	DA028 (35m, ϕ 0.6)	颗粒物	10mg/m ³
	DA029 (15m, ϕ 0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA030 (15m, ϕ 0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA031 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
	DA032 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
掺合材料粉磨输送	DA006 (15m, ϕ 2.5)	颗粒物	10mg/m ³
	DA033 (15m, ϕ 0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA034 (15m, ϕ 0.4)	颗粒物	10mg/m ³
	DA035 (25m, ϕ 0.4)	颗粒物	10mg/m ³
掺合材料库	DA036 (35m, ϕ 0.55)	颗粒物	10mg/m ³
	DA037 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
	DA038 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
	DA039 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
	DA040 (15m, ϕ 0.3)	颗粒物	10mg/m ³
硫酸装置	DA004 (60m, ϕ 1.9)	颗粒物	10mg/m ³
		二氧化硫	100mg/m ³
		氮氧化物	240mg/m ³
		硫酸雾	3mg/m ³

(2) 废水

项目运营期无生产废水外排，其生活废水经化粪池处理后排入田家河污水处理厂，且厂区设有单独的生产生活污水排水系统、生产废水排水系统。项目生活废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和田家河污水处理厂的接管标准，二者取严执行。

另根据鄂环办〔2021〕91号《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》，雨水排放执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，但总磷执行 III 类标准。

项目废水具体标准见下表：

表 1.7-10 废水口处排放标准（单位：mg/L，除 pH 值外）

参数		pH	COD	NH ₃ -N	TP	TN	SS
生活废水	GB26132-2010 及其修改单中表 2 间接排放	6~9	500	45	8	70	400
	田家河污水处理厂废水接管标准	6~9	500	45	8	/	400
	本项目排放标准	6~9	500	45	8	70	400

表 1.7-11 雨水排放标准（单位：mg/L，除 pH 值外）

序号	项目	标准限值
1	pH	6~9（无量纲）
2	COD	≤40
3	氨氮	≤2.0
4	SS	/

（3）噪声

●厂界噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

表 1.7-12 厂界噪声标准 LAeq：dB（A）

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	GB12348-2008

●施工噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见下表：

表 1.7-13 建筑施工噪声排放标准单位：LeqdB（A）

标准名称及编号	噪声限值（dB（A））	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（12523-2025）	70	55

（4）固体废物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗、防雨和防尘要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

1.8 环境保护目标

项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，其周边 500 范围内有居民点等环境敏感目标分布，该项目主要环境保护目标如下：

（1）环境空气及噪声保护目标：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气及噪声主要保护目标见表 1.8-1。

（2）地表水环境保护目标：根据导则规定，地表水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。项目不涉及上述地表水环境保护目标，附近

主要水体为长江枝江段。

(3) 地下水环境保护目标：项目所在水文地质单元不涉及集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地，也无特殊地下水资源（如热水、矿泉水）保护区，及与上述保护区以外的补给径流区、分布区等，因此，项目地下水评价范围内不存在地下水环境保护目标。

(4) 土壤环境保护目标：通过查阅资料和现场走访调查，项目土壤评价范围内有居住区、耕地、园地等土壤环境敏感目标分布。

表 1.8-1 评价区域主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标					
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂址距离/m
骆家冲村	居住区，20 户/70 人	人群健康	二类功能区	S、W	50~500
	居住区，330 户/1125 人			S、W、N	500~2028
李家湾村	居住区，120 户/420 人			SW	1612~2725
石宝山村	居住区，85 户/300 人			NE	1334~4083
雅畈村	居住区，370 户/1280 人			N	1932~3583
滚钟坡村	居住区，95 户/320 人			NW	2932~5000
官大堰村	居住区，135 户/460 人			NW	3834~5000
高石岗村	居住区，60 户/210 人			NE	3772~5000
马家铺村	居住区，141 户/458 人			SW	3343~4576
顾家店集镇	居住区，200 户/2480 人			SW	3180~4095
清水溪村	居住区，95 户/300 人			SE	3508~4518
蔡家溪村	居住区，60 户/200 人			SE	4210~5000
笋子沟村	居住区，35 户/100 人			SE	4810~5000
二、地表水环境保护目标					
保护对象	特征	方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
长江岸线枝江段	大河	W，4230		GB3838-2002 中Ⅲ类	
长江	长江中华鲟保护区外围地带*，宜昌长江公路大桥下游 20 公里	W，4230		GB3838-2002 中Ⅲ类	
三、声环境保护目标					
保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界距离/m		执行标准	
骆家冲村	居住区，5 户	50~200		GB3096-2008 中 2 类	
四、地下水环境保护目标					
保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界距离/m		执行标准	
潜水含水层	无饮用功能	/		GB/T14848-2017 中Ⅲ类	

五、土壤环境保护目标			
保护对象	保护范围	执行标准	
建设用地	项目区及周边 1km	GB36600-2018 中第二类用地标准	
六、生态环境保护目标			
保护对象	特征	方位及与厂区边界 最近距离/m	保护对象
/	/	/	/

注：本项目所在地对应长江段中华鲟自然保护区外围保护地带，本项目废水由园区污水处理厂处理达标后经杨家湖山洪沟排入长江，杨家湖山洪沟汇入长江宜昌段为中华鲟自然保护区外围保护地带，本项目仅与中华鲟自然保护区外围保护地带存在水力联系。

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 政策相符性分析

1.9.1.1 产业政策相符性分析

（1）本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，位于宜昌姚家港化工园 A 区，宜昌市发展和改革委员会以 2512-420550-04-01-180661 对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家政策要求，其采用的生产工艺、生产设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类。

（2）本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类 十一、石化化工 2.无机盐：.....磷石膏综合利用技术开发与应用.....”、“第一类 鼓励类 十二、建材 9.....工业副产磷石膏高效净化提质及高值化综合利用技术.....”和“第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废弃物处置：.....废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术”，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的相关要求。

（3）经查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不涉及负面清单中的禁止准入和许可准入的事项。

（4）项目位于宜昌姚家港化工园，对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中的“限制类”及“禁止类”用地类别。

（5）本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，属于基础化学原料制造业和环境治理业，对照《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》，本项目不属于禁止类、限（控）制类、淘汰类和鼓励类，符合《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》中的相关要求。

综上所述，项目建设符合国家相关产业政策要求。

1.9.1.2“高污染、高环境风险”产品判断

对照环办综合函〔2021〕495号《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》中“高污染、高环境风险产品目录”，本项目主产品为工业硫酸，副产品为硅酸盐掺合材料，不属于两高产品。

1.9.1.3“两高”分析

《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）中要求：“‘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”；“二、严格‘两高’项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。...新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建‘两高’项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施”；“三、推进‘两高’行业减污降碳协同控制。（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建‘两高’项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的‘两高’行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进‘两高’项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范”。

《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）中要求：“三、严把‘两高’项目环境准入关。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、扩建项目的环境评价文件；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’项目的环境评价文件一律不予受理。新增主要污染物排放量的‘两高’项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成”；“四、协同推进减污降碳。新建、扩建‘两高’项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。...各级生态环境部门应积极推进‘两高’项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案”。

《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。

本项目属于的基础化学原料制造业和环境治理业，不属于石油炼制，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，不涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目，不涉及氨化装置，且根据节能审查报告：项目2027年12月投产达产后，年新增综合能耗当量值为139027.69吨标准煤（等价值为154413.37吨标准煤）。

综上，依据《国务院办公厅关于转发国家发改委等部门<有力有效管控高耗能高排放

项目总体方案>的通知》和《关于印发有力有效管控高耗能高排放项目的通知》相关规定，本工程未纳入《“两高”项目范围（2025 版本）》的项目中。

项目位于合格化工园——宜昌姚家港化工园，园区已开展了规划环评，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求，项目新增总量控制污染物在宜昌市区域内调剂。项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，《报告书》依法提出并要求严格落实防治土壤与地下水污染防治措施，项目不自建燃煤锅炉，符合清洁生产和污染防治水平要求。

1.9.1.4 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》（环办环评〔2019〕65 号）相符性分析

为贯彻落实国务院《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）和《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）相关要求，充分发挥环境影响评价制度的源头预防作用，强化排污许可监管效能，切实做好磷矿、磷化工（包括磷肥、含磷农药、黄磷制造等）和磷石膏库（以下简称“三磷”）建设项目环境影响评价与排污许可管理工作，生态环境部发布了《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），本项目与环办环评〔2019〕65 号文件的对应情况说明见下表：

表 1.9-1 与环办环评〔2019〕65 号符合情况一览表

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

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
	(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。	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。替代量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, 政府承诺相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 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。	符合
	(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、	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。 本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目, 属于基础化学原料制造业和环境治理业, 不涉及磷石膏库建设, 且无生产废水外排。 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。 项目为新建工程, 不存在原有环境问题。	符合

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
	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。		
	(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,责令限期改正并依法依规予以处理处罚。	企业将积极配合地方生态环境部门的检查工作。	符合
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。	符合
	(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。	符合
	(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。	符合
落实信息公开要求,主动接	(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	企业将落实信息公开要求,主动接受社会监督。	符合

项目	文件要求	项目拟建情况	符合性
受社会监督	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国家企业信用信息公示系统，完善失信联合惩戒机制。		

1.9.1.5 与《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）相 符 性分析

《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）规定“对于氮磷超标流域控制单元内新建、改建、扩建涉及氮磷排放的建设项目，环保部门应当按照《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部令第48号）和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）相关规定，实施氮磷排放总量指标减量替代，并严格落实到相关单位排污许可证上，严控氮磷新增排放。”

本项目运营期无生产废水外排，且项目所在区域不属于氮磷超标流域控制单元，其建设符合《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》要求。

1.9.1.6 与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》相符性分析

为贯彻习近平总书记关于长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的战略部署，落实长江保护修复攻坚战的整体要求，解决长江经济带部分河段水体总磷严重超标问题，消除部分涉磷企业造成的突出水环境隐患，生态环境部近期印发《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》，指导湖北、四川、贵州、云南、湖南、重庆、江苏等7省（市）开展集中排查整治。

生态环境部执法局有关负责人介绍，《方案》明确了长江“三磷”专项排查整治行动的总体要求和工作安排，可概括为三项重点、五个阶段。

其中，“三项重点”，指磷矿、磷化工和磷石膏库。磷矿整治旨在实现外排矿井水达标排放，矿区有效控制扬尘，矿山实施生态恢复措施。磷化工整治重点实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施。磷石膏库整治重点实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用。

本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以磷石膏为原料生产工业硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不涉及磷肥生产和磷石膏库建设，其运营期无生产废水（含初期雨水）外排。故本项目建设符合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》。

1.9.1.7 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

根据生态环境部 2025 年 4 月 10 日发布的《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点行业涉新污染物建设项目应重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，须执行意见相关要求。

根据对本项目原辅材料、生产工艺及污染物分析，项目属于基础化学原料制造业和环境治理业，排放的污染物均不属于重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物，满足意见要求。

1.9.1.8 与宜昌市重点低阈值臭味物质管控要求的相符性分析

本项目涉及的恶臭物质主要是氨，主要来源于项目脱硝工序。本项目涉及脱硝在封闭设备和管道内进行，因此产生的无组织氨极少，项目氨主要作为脱硝的原料，氨基本与烟气中氮氧化物反应，极少氨逃逸通过排气筒排放。

采取上述措施后，本项目产生的氨满足宜昌市低阈值臭味物质相应的限值要求。

1.9.2 规划相符性分析

1.9.2.1 与《省经信厅关于印发湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划的通知》（鄂经信规划[2021]206号）相符性分析

根据《省经信厅关于印发湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划的通知》（鄂经信规划[2021]206号）：坚持高端化、绿色化、集约化，坚持生态优先、绿色发展，围绕增动能、补短板、优结构，促进石化产业安全环保达标、集群发展和转型升级，着力打造宜荆荆国家级先进磷化工产业集群，重点培育化工新材料和高端精细化工产业，加快建设中部地区国家重要石化产业基地、国家级现代煤化工产业基地、国内一流的微电子

化工新材料产业基地。

本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，其建设减少了磷石膏等固废堆存量，同时回收磷石膏中硫、钙等资源，有助于推进化工行业绿色发展。综上，项目符合鄂经信规划[2021]206号的相关要求。

1.9.2.2 与《湖北省生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析判定

《湖北省生态环境保护“十四五”规划》提出：

严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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。

推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造，加快实施限制类产能装备的升级改造。全面实施能效提升计划，持续推进清洁生产审核，提升焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等重点领域和园区清洁化利用水平。稳步推进 6 市 1 区（襄阳市、宜昌市、荆州市、十堰市、荆门市、黄石市、武汉市硚口区等 6 市 1 区）。老工业区企业搬迁改造，力争到 2022 年全面完成城区老工业区搬迁改造任务。

大力发展绿色环保产业。发展壮大高端装备、生物、新能源、新材料、绿色低碳、数字创意等新兴产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，提升绿色环保等新兴产业发展能级。强化政策引导，支持绿色低碳、节能环保产业发展。支持谷城等地建设国家绿色产业示范基地。

大力开展绿色园区建设。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳发展。全面推进建材、化工、铸造、电镀、加工制造等传统制造业集群和工业园区循环化发展。支持长江国际低碳产业园建设，打造全省低碳产业发展高地。鼓励开展绿色园区创建。全面开展各级各类开发区节约集约用地评价。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业积极申报国家级绿色工厂。

本项目位于宜昌姚家港化工园，为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，属于化工行业，符合宜昌姚家港化工园的发展定位方向，同时项目以无害化磷石膏为原料生产硫酸，有利于绿色园区建设，不属于《湖北省生态环境保护“十四五”规划》中所列举的需要严格控制或落后产能、严重过剩类项目。符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.9.2.3 与《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》符合性分析判定

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”

项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，属于基础化学原料制造业和环境治理业，用地符合宜昌姚家港化工园规划要求，设计过程中充分考虑了建设和运营过程的污染防治、清洁生产及自身环境监管，符合《宜昌市城市总体规划（2011-2030 年）》生态功能区划、市域经济区划要求。

1.9.2.4 与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》符合性分析判定

2017 年 9 月 5 日，中共宜昌市委宜昌市人民政府以宜发〔2017〕15 号文发布了《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》，意见中明确姚家港化工园、宜都化工园为提升发展区。项目位于“提升发展区”。

综上所述，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》产业发展思路及布局相关要求，选址符合产业布局要求。

1.9.2.5 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》提出：力争在“十四五”期间大力推动产业上下游配套和集群化发展，重点突出高性能工程材料、纤维材料、高端精细化学品和创新药等产业优势，优化提升传统磷化工产业链，大力发展化工新能源、新材料，加快推进电子化学品专区建设，着力构建宜荆荆恩绿色化工产业生态圈，全力打造全国磷精细化工示范基地、国家磷复肥保供基地、国家工业资源（磷石膏）综合利用基地，不断增强全市精细磷化产业核心竞争力和辐射带动力，打造具有全球影响力的精细磷化中心。

项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，是宜昌市重点发展方向。故项目建设符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》相关要求。

1.9.2.6 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。

严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不属于《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》中规定的“高污染、高排放”项目。另项目位于宜昌姚家港化工园，属合规化工园，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，不在园区规划的负面清单范围内，且已通过了入园评审，其建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.9.2.7 与宜昌姚家港化工园总体规划规划的符合性

（1）规划范围

宜昌姚家港化工园位于湖北省宜昌市枝江市城区西南 12km 的顾家店半岛上、长江中游北岸，总规划面积 74.81km²。规划范围包括原枝江经济开发区姚家港化工园、宜昌高新区白洋工业园的田家河片区及 318 国道北部新增区域。其中在宜昌高新区辖区范围内 33.11km²，在枝江经济开发区辖区范围内 41.70km²。

（2）产业定位

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

（3）用地规划

宜昌姚家港化工园规划范围由原姚家港化工园和白洋河工业园田家河片区组成。原姚家港化工园内用地性质以工业用地、居住用地为主，其余用地多为农林用地。园内现

状建设用地主要集中在玛瑙河以西，沿晋煤大道、姚港大道和姚家港综合码头呈带状分布。现状工业企业主要分布在东侧区域。居住用地主要集中在姚家港社区，区内有个村庄分散分布。该片区内现状已建、在建及筹建项目总用地约 18.25km²。

田家河片区内现状工业企业主要集中在田家河大道北部两侧，目前多数项目为在建和筹建项目，用地类型除部分工业项目建设用地外，多为农林用地。此外，该片区南部尚有顾家店镇。该片区内现状已建、在建及筹建项目总用地约 7.14km²。

规划区内有多个小型水库和坑塘水面。区内有多条 220 千伏、110 千伏和 35 千伏高压线贯穿。

两片区中部有已建三宁磷石膏库和选址拟建的邦普磷石膏暂存堆场，影响园区的土地利用和产业布局。

由于规划区内现有多个村镇居民点，需结合园区开发进度逐步进行搬迁安置。

项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，地处规划的化工园，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，其建设可以减少磷石膏堆存量，同时回收磷石膏中硫、钙等资源，有助于促进化工行业绿色发展。即项目建设符合宜昌姚家港化工园总体规划的相关要求。

1.9.2.8 与《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》的符合性

（1）规划范围

根据《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》可知，宜昌姚家港化工园位于湖北省宜昌市枝江市城区西南 12km 的顾家店半岛上、长江中游北岸，总规划面积 74.81km²。规划范围包括原枝江经济开发区姚家港化工园、宜昌高新区白洋工业园的田家河片区及 318 国道北部新增区域。其中在宜昌高新区辖区范围内 33.11km²，在枝江经济开发区辖区范围内 41.70km²。

（2）规划空间结构

宜昌姚家港化工园总规划面积 74.81km²，根据园区地形条件和空间发展形态，宜昌姚家港化工园整体上规划为“一园、三区、四轴、多组团”的空间结构。

“一园”：宜昌姚家港化工园。

“三区”：结合园区开发进度及空间形态，园区整体划分为 A、B、C 三个片区，A 区为 318 国道以南、焦柳铁路以东的原姚家港化工园区域、B 区为焦柳铁路以西的原白洋河工业园田家河片区、C 区为 318 国道以北的新增区。

“四轴”：沿 318 国道发展轴、沿鸦枝快速路发展轴、沿石宝山大道发展轴、沿紫姚

铁路发展轴。

“多组团”：按园区规划产业集群划分为多个产业发展组团，包括新型肥料产业区、煤磷新材料产业区、高端专用化学品产业区、沿江配套产业区、综合利用产业区、基础化工产业区、新能源产业区、材料制品产业区、物流仓储区等。

（3）产业规划

1）产业发展定位

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

2）总体方案

充分发挥宜昌市矿磷电一体化资源组合优势，东西衔接、南北贯通的节点城市区位优势，通过资源结合、产业耦合、绿色开发，实现园区一体化发展。

在基础产业高端化发展方面，重视煤磷产业的耦合，通过采用大型化、先进化、节能化、数字化新技术提升现有装置水平，鼓励新型农肥产品提质增效，氟等伴生资源回收利用，磷石膏、煤渣的绿色经济加工，加快推进产业基础高端化进程，为新材料、专用化学品及下游其他深加工产业提供有竞争力的原料支撑。

在产业链条现代化方面，一是攥指成拳，集中优势，紧抓机遇，重点推进磷锂结合的新型储能电池材料产业；二是以现有大型煤气化平台为依托，进一步延伸苯深加工产品链，发展面向终端用户的有机合成新型材料；三是依托现有产业基础，培育 N 个重点产品集群。最终形成 1+2+N 的产业体系结构，其中 1 为具有优势的矿磷电本地资源，2 为重点培育新型储能电池材料和有机合成新材料（含可降解塑料）两个重点产业方向，N 为电子化学品、医药农药产品、光固化剂等产品集群。

3）综合利用产品规划

①磷石膏综合利用

2019 年，宜昌市被确定为磷石膏资源综合利用基地，磷石膏综合利用能力大幅提升，基础条件良好。宜昌是全国区域性流通节点城市，凭借长江黄金水运优势可突破磷石膏制品销售半径 300km 的刚性制约，区位优势独一无二，产业基础雄厚。近 20 磷化工循

环产业发展经验，磷石膏资源综合利用探索走在全国前列，湖北三迪环保、湖北昌耀新材料、湖北力达环保等 3 家磷石膏综合利用企业被纳入 2021 年全国大宗固废综合利用骨干企业名单，已形成了 10 家副产磷石膏化工企业和 21 家综合利用企业集聚发展格局。

宜昌磷石膏综合利用产品主要集中在水泥缓凝剂和建筑材料领域，包括石膏砂浆、石膏砌块、加气砖、磷石膏混凝土、纸面石膏板、磷石膏水稳层等近 20 种产品。截至目前，全市 21 家磷石膏综合利用企业已建成磷石膏综合利用装置能力 1545.46 万吨/年。截至目前，水泥缓凝剂生产规模为 735 万吨/年，建筑石膏粉 240 万吨/年，自流平 70 万吨/年，石膏砌块 83 万 m³/年，加气砖 177 万 m³/年，纸面石膏板 5000 万 m²/年。

《湖北省宜昌市磷石膏综合利用基地实施方案（2022-2025 年）》要求，到 2025 年磷石膏无害化处置率 100%，综合利用利用率 100%。本次规划完成后，磷石膏年新增量约为 350 万吨（干基），其科学堆放和综合利用对于当地环境和生态是较大的挑战。

规划重点发展可大量利用磷石膏的途径，如磷石膏制新型建材等大宗利用磷石膏的产业，逐年提高利用率。进一步评价磷石膏制取硫酸联产水泥在当地实施的可行性，条件具备时实施；同时开展磷石膏大宗利用的技术研究，经济可行时推广应用。考虑到磷石膏渣场的制约因素，本规划考虑加大磷石膏综合利用量，主要用于水泥缓凝剂和建筑石膏粉，应做好市场调研，避免市场覆盖半径过大；此外硫酸联产水泥尚不具有经济性，建议积极关注硫磺/硫酸价格，以及新型设备和技术开发进展，环保压力下经济可行时适时启动；碱性肥料施用有一定限制，采空区回填距离较远，建议适当关注，本次规划利用量超过产生量，主要是考虑磷石膏渣厂已经影响到姚家港化工园区的产业布局，磷石膏综合利用要求不断提升，通过增加磷石膏利用量，逐渐实现新产生和堆存磷石膏综合利用。

项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业。另项目位于姚家港化工园 A 区，属于园区规划产业，不在园区负面清单范围内，其建设符合《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》的相关要求。

1.9.2.9 与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书审查意见》相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园规划环境影响报告书》，主要要求如下：

（一）牢固梳理生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。宜昌姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构，优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。

（二）按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里），核实和划定优先保护区和重点管控区，明确园区开发建设空间管控约束性要求。

（三）在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。

（四）规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，明确园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。

（五）强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。

（六）完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。

（七）严守环境质量底线，落实大气、水、土壤污染防治行动计划要求，积极开展流域水环境和区域大气环境综合整治，推进化工园现有企业污染治理，切实保护和改善区域环境质量。

项目位于宜昌姚家港化工园，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。另项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，其建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照园区审批意见落实，污染物排放总量也控制在园区总量范围内，项目与宜昌姚家港化工园规划环评审查意见相符。

1.9.2.10 与规划环评环保要求符合性判定

项目与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（规划实施生态环境保护目标和要求章节）中提及的相关环保要求的相符性分析判定见下表：

表 1.9-5 与规划环评生态环境保护要求符合性分析

规划环评中相关环保要求		项目情况	符合性
环境空气	(1) 调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例，建设集中供热设施 (2) 提高能源利用率，合理控制能源消耗总量 (3) 强化污染源治理，实施在线监控，确保达标排放 (4) 实施总量控制	(1) 项目采用蒸汽、电等清洁能源；不设锅炉和工业炉窑，依托园区供热设施。 (2) 项目编制了节能报告，能源利用符合姚家港化工园	符合

	规划环评中相关环保要求	项目情况	符合性
	(5) 加强排污限额管理, 实行排污许可证有偿转让制度 (6) 建设大气预防预警监控点	入园要求。 (3) 项目对污染源进行治理, 按照排污许可要求实施在线监控, 确保达标排放。 (4) 项目将严格落实总量控制。 (5) 排污实行限额管理, 其排污总量从宜昌市调剂。 (6) 大气预防预警监控点由园区统一安排。	
地表水	加快姚家港化工园污水集中处理设施建设, 要求所有纳管企业废水除 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP 常规指标执行各片区污水处理厂进水水质要求外, 入园企业的一类污染物均应自行处理, 在车间排口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 要求。入园企业废水中其他特征污染物, 企业也必须自行处理, 出水应按《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 B 标准作为纳管标准。《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 或《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中没有规定限值的污染物排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。凡有国家行业水污染物排放标准的, 执行相应国家行业水污染物排放标准, 如《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 等	项目运营期无生产废水外排。	符合
地下水	根据规划园区中企业可能发生的地下水污染情况, 地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。典型项目以主动防渗措施为主, 被动防渗措施为辅; 人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合, 防止地下水受到污染	项目计划按规范实施分区防渗。同时采取源头控制、污染监控、应急响应等措施。	符合
噪声	(1) 对化工园区内建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度, 施工作业时间应避开居民休息时间, 对确需在居民区连续施工的项目, 需由相应生态环境主管部门批准, 提前公告项目周围居民, 且化工园区和相应生态环境主管部门应加强对建筑施工场地进行监督检查 (2) 交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理等方面入; 工业噪声主要从达标排放, 选用低噪声、低振动的设备, 加强设备噪声控制、优化工业区布局和加强绿化设计等方面进行工业噪声的控制	(1) 采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度, 施工作业时间避开居民休息时间, 对确需连续施工的项目, 申请生态环境主管部门批准, 并提前公告项目周围居民。 (2) 加强交通噪声管理, 尽可能采用低噪声设备, 并采用优化布局、减震、消声、隔声、合理绿化等措施进一步隔声降噪。	符合
固体废物	(1) 施工期工地产生的生活垃圾, 全部送至工地的垃圾桶, 交由当地环卫部门统一清运、处置 (2) 推广生活垃圾袋装化, 便于后续垃圾分类处置和综合利用, 对垃圾中有用的物质尽可能地回收利用。日常生活垃圾先收集到化工园区内垃圾点, 垃圾点的垃圾由管理人员及时收集送到转运站, 再由城市环卫部门运往	(1) 生活垃圾交由环卫部门清运处理。 (2) 建有一般固废暂存间, 一般工业固废全部安全无害化处置。 (3) 建有危险废物暂存间,	符合

规划环评中相关环保要求		项目情况	符合性
	生活垃圾无害化处理场处理。推进垃圾处理的社会化服务和市场化运作 （3）一般工业固废由化工园区及企业安排进行综合利用，分类收集金属、塑料边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木，尽可能地回收综合利用；既无利用价值也无毒性的废物运至垃圾填埋场填埋，必须实现固体废物 100%安全无害化处置。在化工园区推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化 （4）危险废物控制的原则建立基于危险废物全过程管理的决策支持系统，从危险废物产生、收集、运输、综合利用、贮存、处理到最终处置的全过程进行管理和控制。有毒有害危险废物一般交有回收利用能力的单位再利用，以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的毒有害危险废物企业应有暂存设施，统一送往危废处置中心或其他有资质的单位进行处置，并实施危废转移联单制度，防止任何形势的不合理利用和处理处置，危险废物综合利用及处置率应达到 100%	交有资质单位处理。	
环境风险	（1）合理规划布局，建立环境风险防控体系，建设环境安全风险预警体系、应急机构设置，编制应急预案 （2）园区规划边界外与居民区之间设置隔离带。规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系。园区在总体规划、区域开发和营运期中，应科学规划、合理布局，涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点，做好大气风险防范工作，制定应急预案，预防风险事故的发生	项目落实环评制度，计划制定风险应急预案，评价要求建设单位严格按照《危险化学品安全管理条例》等相关要求，做好危险化学品储存、使用、运输全过程的安全防范工作。	符合
土壤	宜昌姚家港化工园应定期开展土壤环境质量调查。掌握化工园区各片区重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。建立化工园区土壤环境质量状况定期调查制度，设定常规监测点位。根据质量调查与评估结果，应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单，合理确定每一块土地用途	建立土壤环境质量状况定期调查制度，设定常规监测点位。	符合

1.9.3 与生态环境分区管控相符性分析

1.9.3.1 与湖北省生态环境分区管控相符性分析

根据生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）有关要求，湖北省于 2024 年 12 月发布了《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》。对比《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，在湖北省生态环境分区管控划定的重点管控单元中，其建设符合《湖北省生态

环境分区管控更新成果（2023 年版）》的相关要求，具体分析情况如下表：

表 1.9-6 项目与湖北省生态环分区管控总体准入清单（2023 年版）相符性分析

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束方面	禁止开发活动的要求	1 禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，其产品、技术、工艺、设备等均不属于国家产业政策明令淘汰和限制类。	符合
		2 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，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	（1）项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放低水平项目。 （2）项目不属于“两高”项目，且节能报告已提交审查。	符合
		3 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	不涉及。	/
		4 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。	项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，不属于高耗能、高排放、低水平项目。且项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗能达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等均满足清洁生产先进水平要求。	符合
		5 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、平板玻璃等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。	项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不属于高污染项目，且位于合规化工园——宜昌姚家港化工园。	符合
		6 禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
		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。		
空间布局约束	禁止开发活动的要求	7 在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。	不涉及。	/
		8 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。	不涉及。	/
		9 禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。	不涉及。	/
		10 禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	不涉及。	/
		11 禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生态环境的土地利用行为。	不涉及。	/
		12 禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。	不涉及。	/
		13 噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	不涉及。	/
	限制开发活动的要求	14 有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环境影响评价文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： （一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的；（三）规划未进行环境影响评价的；（四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；（五）法律法规和国家、省规定的其他情形。	不涉及。	/
		15 不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	不涉及。	/
		16 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
沿江 15 公里	17	任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	不涉及。	/
	18	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。 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。	项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，不涉及磷石膏库建设，且位于合规化工园，在沿江 4 公里范围外。	符合
	19	不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。	不涉及。	/
	20	农产品产地外围隔离带内，严格控制城镇开发建设，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业和项目。	不涉及。	/
	21	将农产品产地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，设立标志，统一编号，建立档案，实行分类管理。 对优先保护类农产品产地实行永久保护。在优先保护类农产品产地集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类的农产品产地，应当按照国家规定制定、实施安全利用方案，并采取下列措施：（一）对周边地区采取环境准入限制，加强污染源监督管理；（二）加强土壤环境监测和农产品质量监测；（三）采取农艺调控等措施控制重金属进入农产品；（四）实施轮耕、休耕；（五）法律、法规规定的其他措施。对严格管控类农产品产地，应当采取下列措施：（一）禁止种植食用农产品和饲料用草；（二）不适宜农产品生产的，由政府依法调整土地用途；（三）调整种植结构或者退耕还林（还草）；（四）实行土壤污染管控或者修复；（五）法律、法规规定的其他措施。	不涉及。	/
	22	禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	不涉及。	/
	23	在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
岸线	24	湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。	不涉及。	/
	25	在水库、渠道水域内，禁止下列活动： （一）直接或间接排放污水、油污和高效、高残留的农药，洗涤污垢物体，浸泡植物等；（二）围栏、围网养殖，投放肥（粪），施用有害鱼药；（三）使用违规网具及毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为；（四）倾倒垃圾、堆放、存储固体废弃物和其他污染物；（五）倾倒砂、石、土；（六）国家法律法规禁止的其他活动。 禁止在水库周边兴建向水库排放污染物的工业企业。原已建成投产的，应当限期治理,实现达标排污。不能达标排污的，限期搬迁。有城乡生活供水任务的水库，依法划定饮用水水源保护区，设立标志。区内禁止从事污染水体的活动。禁止水库周边的楼堂馆所及旅游设施直接向水库排放污水、污物。确需向水库排放污水的，必须采取污水处理措施，经生态环境主管部门验收达到排污标准后方可排放。	不涉及。	/
	26	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。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 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。	不涉及。	/
	27	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。	不涉及。	/
	28	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。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。	不涉及。	/
	29	禁止在分洪区兴建生产、储存危险物品的项目。已建成而无安全设施的，应增建安全设施。分洪前必须将危险物品转至安全地带。分洪口门区域和洪水主流区内，禁止修建或设置有碍行洪的建筑物（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。	不涉及。	/
	30	符合以下任一情形的，列为退出类：一是位于自然保护区核心区、缓冲区（未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区）；二是违法违规建设且无法按照法律法规整改纠正到位；三是大坝阻隔对	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
		珍稀特有水生生物造成严重影响，且整改纠正达不到要求；四是厂坝间河段减水脱流问题突出，严重影响生活、生产、生态用水，且整改纠正达不到要求；五是大坝已成为危坝或多年未发电，严重影响防洪，且重新整改又不经济。鼓励装机容量小、建设管理和安全标准低、设施设备老化失修、整改又不经济的电站，自愿退出。电站退出原则上要拆除拦河闸坝等挡水建筑物和发电设施，恢复河流连通性，同步实施生态修复，并落实好电站原有防洪、灌溉、供水等功能的替代措施。		
污染物排放管控	允许排放量要求	31 向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	本项目不属于“两高”项目，其排放废气、废水中污染物均可达标排放，且新增总量从宜昌市调控。	符合
		32 自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。	不涉及。	/
		33 新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。	本项目属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，不在“十大”重点行业内。	符合
		34 新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	本项目不涉及 VOCs。	符合
		35 上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	项目所在区域上一年度环境空气中 PM _{2.5} 质量年平均浓度不达标，但水环境质量达标。此外，项目对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等污染物实行 2 倍削减替代。	符合
	现有源提标升级改造	36 敏感区域（列入国家重点湖泊、重点水库）城镇污水处理设施应达到一级 A 排放标准，新建城镇污水处理设施需强化脱氮除磷。长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。长江支流、汉江支流劣Ⅴ类断面控制单元现有城镇污水处理设施应实施提标改造。	不涉及。	/
环境风险防控	联防联控要求	37 积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控，构建秋冬季 PM _{2.5} 、夏季 O ₃ 区域联防联控协作机制，建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制，构建省内大气污染防治立体网络，推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
	38	跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制，建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制，实行联防联控。	不涉及。	/
资源利用效率	禁燃区要求	39 高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	不涉及。	/
	自然生态空间	40 严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	不涉及。	/
法定保护地	生态保护红线	41 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 2.原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
森林 林地 公益林		依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 10.法律法规规定允许的其他人为活动。		
	42	生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管理，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。	不涉及。	/
	43	禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。禁止向林地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成林地污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。禁止在幼林地砍柴、毁苗、放牧。禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。禁止破坏古树名木和珍贵树木及其生存的自然环境。 各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。 采伐森林、林木应当遵守下列规定：（一）公益林只能进行抚育、更新和低质低效林改造性质的采伐。但是，因科研或者实验、防治林业有害生物、建设护林防火设施、营造生物防火隔离带、遭受自然灾害等需要采伐的除外。（二）商品林应当根据不同情况，采取不同采伐方式，严格控制皆伐面积，伐育同步规划实施。（三）自然保护区的林木，禁止采伐。但是，因防治林业有害生物、森林防火、维护主要保护对象生存环境、遭受自然灾害等特殊情况必须采伐的和实验区的竹林除外。	不涉及。	/
	44	严禁乱批滥占林地。严格控制在风景名胜区、森林公园内和其它林地上扩建、兴建人造景观和其他建筑设施。确需修建的，应利用现有用地和非宜林地。 国有林场、自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀动物和植物生长繁殖区以及国防林、防护林、母树林、林木种子园、林业科研和教学实验区的林地，不得征用和占用。确需征用、占用的，	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
		必须征得原批准设立该类林地的机关同意。		
	45	占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（一）各类建设项目不得占用Ⅰ级保护林地。（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（三）国防、外交建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（五）战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地。（六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。（七）符合自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划的建设项目，可以使用自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区范围内Ⅱ级及其以下保护林地。（八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用Ⅱ级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用Ⅲ级以上保护林地中的有林地。（九）上述建设项目以外的其他建设项目可以使用Ⅳ级保护林地。除上述第（二）、（三）、（七）项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地。国家林业局根据特殊情况对具体建设项目使用林地另有规定的，从其规定。	不涉及。	/
	46	严禁在生态公益林林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木，或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况确需对受害林木进行清理的，应当组织森林经理学、森林保护学、生态学等领域林业专家进行生态影响评价，经县级以上林业主管部门依法审批后实施。二级国家级公益林、省级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	不涉及。	/
天然林	47	本省天然林应当全部纳入保护范围；人工林中的公益林保护适用《湖北省天然林保护条例》。禁止在天然林保护范围内实施下列行为：（一）毁林开垦；（二）毁林造林；（三）建设光伏发电项目；（四）在有林地上建设风力发电项目；（五）建设可能造成水土流失、破坏生物多样性和污染环境的生产经营设施；（六）商业性采伐林木；（七）采挖移植林木或者树兜，采割树脂；（八）倾倒石渣、垃圾等固体废弃物；（九）违反国家规定采石、采矿、取土；（十）使用剧毒、	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
		高毒、高残留农药（含除草剂等药剂）；（十一）法律、法规禁止的其他行为。 因国家和省人民政府批准的基础设施建设项目确需征收、占用的，应当依法办理审核、审批手续，按照国家和省公益林林地的征收标准征收森林植被恢复费。		
森林公园	48	禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。 在国家级森林公园内禁止从事下列活动：（一）擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；（二）非法猎捕、杀害野生动物；（三）刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；（四）损毁或者擅自移动园内设施；（五）未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；（六）在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；（七）擅自摆摊设点、兜售物品；（八）擅自围、填、堵、截自然水系；（九）法律、法规、规章禁止的其他活动。 严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外。建设项目确需使用国家级森林公园林地的，应当避免或者减少对森林景观、生态以及旅游活动的影响，并依法办理林地占用、征收审核审批手续。建设项目可能对森林公园景观和生态造成较大影响或者导致森林风景资源质量明显降低的，应当在取得国家级森林公园撤销或者改变经营范围的行政许可后，依法办理林地占用、征收审核审批手续。	不涉及。	/
自然保护区	49	禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
饮用水水源保护区	50	在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。饮用水水源一级保护区：禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 饮用水水源二级保护区：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，建设危险化学品、固体废弃物等装卸运输码头。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	不涉及。	/
湿地	51	国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。禁止在以水鸟为保护对象的自然保护区及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。禁止在泥炭沼泽湿地开采泥炭或者擅自开采地下水；禁止将泥炭沼泽湿地蓄水向外排放，因防灾减灾需要的除外。禁止违法占用耕地等建设人工湿地。	不涉及。	/
国家湿地公园	52	保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。	不涉及。	/
	53	除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：	不涉及。	/

管控类型	序号	管控要求	本项目情况	符合性
		(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。(二)截断湿地水源。(三)挖沙、采矿。(四)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(五)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。(六)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物。(七)引入外来物种。(八)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(九)其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
水产种质资源保护区	54	禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口,应当保证保护区水体不受污染。	不涉及。	/
风景名胜區	55	在风景名胜区内禁止从事下列活动:(一)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;(二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;(三)填湖建房、围湖造田、筑坝拦汊以及以其他方式侵占和分割水面;(四)违反规定养殖、种植、放牧、狩猎、捕捞;(五)砍伐或者擅自移植古树名木;(六)在禁火区内吸烟、点火、烧香、燃放烟花爆竹或者孔明灯等带有明火的空中飘移物;(七)在景物、设施上刻划、涂污或者以其他方式损坏景物、设施;(八)乱扔垃圾;(九)法律法规规定的其他破坏景观、污染环境的活动。	不涉及。	/
地质公园	56	任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准,不得在保护区范围内采集标本和化石。 不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施;对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施,应限期治理或停业外迁。 管理机构可根据地质遗迹的保护程度,批准单位或个人在保护工区范围内从事科研、教学及旅游活动。所取得的科研成果应向地质遗迹保护管理机构提交副本存档。	不涉及。	/
世界自然遗产	57	世界遗产地范围应划入禁止建设区域,不得开展与遗产资源保护无关的建设活动;缓冲区范围应划入限制建设区域,严格控制各类景观游赏及旅游服务设施建设活动。	不涉及。	/

1.9.3.2 与宜昌市生态环境分区管控相符性分析

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》要求，全市共划定环境管控单元 113 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，在枝江市白洋镇辖区内，属于《宜昌市生态环境分区管控更新成果(2023 年版)》湖北省宜昌市枝江市一般管控单元 1(ZH42058330001)。

本项目与宜昌市生态环境总体准入要求、一般管控单元管控要求相符性分析见下表：

表 1.9-7 项目与宜昌市生态环境总体准入要求相符性分析

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、点军区、夷陵区的部分乡镇以及兴山县除合规化工园、远安县除合规化工园）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	不涉及。	/
	2	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。	不涉及。	/
	3	禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。	不涉及。	/
	4	注重保护城市山体的自然风貌，禁止在生态敏感区域开山采石、破山修路、劈山造城。	不涉及。	/
	5	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	不涉及。	/
	6	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、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。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。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。	（1）项目属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，在沿江 3 公里范围外，且不涉及磷石膏库建设。 （2）项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，不属于高污染项目，且项目位于宜昌姚家港化工园，地处合规化工园。	符合
	7	原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。	不涉及。	/
	8	加强对长江流域危险化学品运输的管控，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。	不涉及。	/
	9	禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒磷石膏。对暂时不利用的磷石膏，应当置于磷石膏库等贮存设施，并采取符合国家环境保护标准的防护措施安全贮存。严格控制磷石膏库建设数量。新建、改建、扩建磷石膏库应当符合法律法规、国土空间规划以及有关标准、要求。禁止在法律法规、国土空间规划规定的特殊保护区域新建、改建、扩建磷石膏库。	项目以磷石膏为原料生产工业硫酸，不涉及磷石膏库建设。且生产过程中不擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒	符合

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
			磷石膏。	
	10	禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。	不涉及。	/
	11	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	不涉及。	/
	12	武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。	不涉及。	/
	13	三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品（除粮油、中药材、茶叶、柑橘等本地特色优势产品外）、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入；关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业（除合法矿权外），取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。	不涉及。	/
	14	严格控制磷矿开采总量，以磷矿开采减量促进化工产业减能和资源利用效率提升。禁止现有企业扩大生产规模，严厉打击违法开采行为。加强磷矿开采管理。加强源头治理，推进绿色生态开采。合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，将磷矿开采指标与环境质量水平、磷石膏消纳强度挂钩，推动磷矿“采、选、加”一体化。	不涉及。	/
	15	强化对现有磷石膏堆场的管控，依法查处安全环保违法行为；对整改达不到要求的一律停止使用；对达到设计库容或停用时间超过三年的一律闭库，并及时对库区进行生态修复。现有磷石膏库需配备经防渗处理的渗滤液收集边沟和收集池，渗滤液尽可能全部回用，不能回用的，处理达标后排放。	不涉及。	/
	16	不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括：金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。	不涉及。	/
	17	不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口。	不涉及。	/
	18	新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求（“两高”项目认定以列入发改委《十四五拟投产达产“两高”项目清单》为准）。	不涉及。 本项目不属于“两高”项目。	/
	19	淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤（集中供热项目除外）。禁止新建自备燃煤机组，具备上网条件的现役自备燃煤机组（含煤与其他燃料混烧机组）纳入电网统一调度，承担与公用燃煤电厂相同的义务；不具备条件的 2025 年底前关停或采取清洁燃料替代。县级以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，PM _{2.5} 未达标区域基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	不涉及。	/
	20	未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
		查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。工矿用地复垦为耕地的，应满足土壤环境质量要求，原则上禁止曾用于有毒有害物质生产、使用、贮存、回收、处置的工矿用地复垦为食用农产品耕地。		
	21	禁养区内现有的规模以下畜禽养殖场（户）治理实施分区管理，在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内禁止任何规模畜禽养殖；在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜區、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内，鼓励农户积极从传统养殖方式向绿色生态养殖方式转变，鼓励农户尽量利用周边耕地、林地、草地、园地消纳粪污，实现就近资源化利用。	不涉及。	/
	22	限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式，建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。限养区可以新建的养殖项目按适养区相关管控要求执行。	不涉及。	/
	23	限养区实行畜禽养殖存栏总量控制，畜禽养殖存栏总量超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建规模化畜禽养殖场，既有畜禽养殖场严格落实污染防治责任，实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用或达到农田灌溉水质标准，对无法达到污染防治要求的实行限期整治，确保各类污染物排放浓度和总量分别达到国家排放标准和控制标准，对无法完成限期治理的养殖场，由县市区人民政府限期关停。	不涉及。	/
	24	现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。	不涉及。	/
	25	重视新污染物治理。严格限制高风险化学品生产使用和进口，并逐步予以淘汰。严格实施新化学物质环境管理登记，实现危险化学品全过程管理，严格控制环境激素类化学品污染。	不涉及。	/
	26	加快实施化工行业产能关停淘汰。对国家产业政策和宜昌市相关文件明令淘汰的产品，无法稳定达标排放、安全卫生防护距离不符合要求的化工企业，不符合产业布局的化工产能，依法依规限期关停退出。	不涉及。	/
	27	园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	不涉及。	/
污染物排放管控	28	到 2025 年，地表水质量达到或优于 III 类水体比例达到 100%，消除地表水质量劣 V 类水体，城市建成区黑臭水体消除比例达 100%，城市生活污水集中收集率较 2020 年增长 10 个百分点以上，县城污水处理率完成省下达任务，农村生活污水治理率完成省下达任务。	不涉及。	/
	29	到 2025 年，全市重度及以上污染天气基本消除，城市空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，城市细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度全市平均值降低至 35μg/m ³ 以下。	不涉及。	/
	30	到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成国家下达的目标任务，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国控点位 V 类水比例保持	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
		25%，“双源”周边地下水监测评价点位水质总体保持稳定。		
	31	县级以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。	不涉及。	/
	32	到 2025 年，全市实现总磷重点工程减排量 122.83 吨以上，纳入国家考核的地表水断面水质优良比例达到 100%，长江干流宜昌段达到地表水环境质量Ⅱ类水质标准，总磷指标持续改善。	不涉及。	/
	33	到 2025 年，磷石膏综合利用率达到 60%以上，生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。	项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于资源综合利用业。	符合
	34	到 2025 年，县（市）建成区和农村生活垃圾分类覆盖率不低于 50%，城市（含县城）、建制镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。	不涉及。	/
	35	到 2025 年，宜昌市城区建筑垃圾资源化利用率达到 70%以上，县市及夷陵区建筑垃圾资源化利用率达到 40%以上。	不涉及。	/
	36	到 2025 年，全市危险废物利用处置率达到 100%，市城区及市城区生活垃圾回收利用率达到 40.5%，市城区及市城区生活垃圾填埋率降至 5%，中心城区建筑垃圾资源利用率达到 70%，秸秆综合利用率达到 95%，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到 50%以上，规模化畜禽粪污综合利用率达到 92%，农膜回收率达到 85%。	不涉及。	/
	37	到 2025 年，所有县城和重点建制镇具备污水处理能力，城市、县城、重点镇污水处理率分别达到 95%、90%、75%以上。生活污水处理设施全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 排放标准。出水排入封闭式水域的污水处理厂进一步强化除磷脱氮工艺。	不涉及。	/
	38	到 2025 年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮减排量分别达到 0.47、0.216、1.1、0.042 万吨，重点重金属减排比例达到 2%。	不涉及。	/
	39	新建涉重金属重点行业企业要达到国家相关行业二级以上清洁生产技术指标的要求。截至“十四五”末期，全市涉重金属重点行业企业应达到国内清洁生产先进水平，重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。	不涉及。	/
	40	严格涉重金属产业准入，落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源。限期整改总磷超标排污口，新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	不涉及。	/
	41	矿产资源开发利用、矿山地质环境恢复治理等项目，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）露天开采矿产资源采取喷淋、集中开采、运输道路硬化、绿化等措施；（二）矿山企业对采矿场、排岩场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；（三）排岩优先采取外围排岩、及时绿化的作业方式，作业时采取湿法喷淋等措施；（四）尾矿库、排岩场采取设置围挡、覆盖防尘网（布）、复绿等措施，防治扬尘污染；（五）法律、法规规定的其他措施。加工矿石、砂石等容易产生扬尘污染的物料的，应当密闭进行。	不涉及。	/
	42	对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建、改扩建项目自 2018 年 7 月 4 日起执行大气污染物特别排放限值，火电行业新建项目按照超低排放要求执行。	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
	43	贮存或者装卸矿石、矿渣、矿粉、石灰、水泥、混凝土、砂石等容易产生扬尘污染的物料的码头、堆场、仓库，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；（二）物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡，并洒水、覆盖防尘网；（三）物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当喷淋、洒水；（四）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；（五）废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；（六）长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化；（七）法律、法规规定的其他措施。加强固体废物处置设施建设，填埋场和消纳场应当实施分区作业，并设置围挡或者采取覆盖等扬尘污染防治措施。	不涉及。	/
	44	加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。加强能源、造纸、钢铁、水泥、玻璃等行业企业清洁生产技术改造，持续实施清洁生产审核。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。	项目位于宜昌姚家港化工园，且不在园区负面清单范围内。	符合
	45	全面完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废弃物等其他物料；积极推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造。	不涉及。	/
	46	加快工业炉窑燃料清洁替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。全面禁止使用高硫石油焦。实施工业炉窑污染深度治理。未发布国家或行业标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物小于等于 30mg/m ³ 、二氧化硫小于等于 200mg/m ³ 、氮氧化物小于等于 300mg/m ³ 的标准实施改造，推动有条件的企业参照当前低于上述标准的其他省份地方标准进行改造。加强无组织污染源排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	不涉及。	/
	47	实施重点行业污染排放深度治理。开展玻璃、铸造、石灰、陶瓷、工业炉窑等行业深度治理，强化无组织排放管控，提高废气收集率。玻璃窑炉氮氧化物排放浓度不高于 300mg/m ³ ，强化企业原料储存、输送等无组织排放管控。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业企业取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装备用烟气净化设施及监控装置。	不涉及。	/
	48	实施水泥行业污染物超低排放改造，所有涉水泥制品类企业应强化无组织排放管控，全面加强配套原料矿山开采、物料储存、输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放控制，强化大宗物料产品清洁运输要求。	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
	49	积极推进含 VOCs 产品源头替代和无组织排放治理。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测，推动企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。含 VOCs 有机废水系统中集水井（池）、均质罐等排放的高浓度 VOCs 废气单独收集处理，采用燃烧等高效实用的治理技术。全面提升 LDAR 实施效果。严格按照相关指南规定，建立台账，将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	不涉及。	/
	50	强化道路扬尘综合治理。强化道路绿化用地扬尘治理，对超高土进行整治，保证绿化土低于路沿石五厘米以上，行道树坑要及时覆盖。加强渣土车扬尘全过程管理，严格落实《宜昌市城区建筑垃圾及散体物料运输车辆管理规范》，对渣土装、卸载和场区道路运输扬尘实施定向节水喷雾。加强裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地、废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，按照“宜林则林、宜绿则绿、宜覆则覆”的原则，分类施策治理扬尘。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	不涉及。	/
	51	强化餐饮油烟收集处理与监管。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，持续推广油烟净化装置在线监控，加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度。	不涉及。	/
	52	深化工业水污染防治。依法开展涉水“散乱污”企业综合整治。推动化工、造纸、电镀、印染、有色、农副食品加工等行业企业实施清洁化改造。以省级及以上工业园区为重点，推进污水处理设施分类管理，分期升级改造，推动稳定达标排放，2025 年底前完成工业园区排查整治。加强总磷污染治理与防控。	项目运营期无生产废水外排。	符合
	53	以长阳蒙特锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司为重点，严格按照国家行业标准和环保标准，推进技改项目实施。	不涉及。	/
	54	限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。	不涉及。	/
环境风险防控	55	建立饮用水水源地红线区监测预警系统，建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系，建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，实行联防联控。	不涉及。	/
	56	加强区域协同治理。加强与襄阳市、荆门市、荆州市等周边城市环境空气质量会商分析，完善各县（市、区）之间大气污染防治协作机制，建立健全各部门间工作协调机制，开展多部门联合执法专项行动，实现跨区域、跨部门联防联控联治。加强环境空气质量预测预报能力建设，实现城市 7-10 天预报。健全污染过程预警应急响应机制，完善重污染天气应急预案，科学制定减排措施，基本消除重污染天气。	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
	57	加强固体废物监督管理，建立部门和区域联防联控机制，加强长江干流生态环境无人机遥感调查成果应用，持续推进重点流域、区域固体废物排查整治行动，严厉打击相关严重违法行为，构建固体废物污染防治长效机制。	项目厂区设有危废间和固废间，且其固废均得到了合理处置。	符合
	58	完善有毒有害气体环境风险监测预警体系。加强恶臭气体监测，建设猓亭等化工园区有毒有害气体预警体系，鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测。	不涉及。	/
	59	以化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区、矿山开采区为重点，开展地下水环境状况调查评估，查清基本信息、管理状况、水质状况等内容，评估地下水环境风险。	不涉及。	/
	60	严格执行磷石膏库管理制度。严格执行磷石膏库安全环保标准和监管规范，建立磷石膏库风险预警机制和应急联动机制，定期开展安全、环境风险评估，根据评估情况采取相应处置措施，严防磷石膏库渗漏带来的安全环保风险。按照“一库一策”推进消纳库存磷石膏，对退库的磷石膏库实施生态修复治理。磷石膏库管理单位应当按照有关规定和技术规范要求落实磷石膏库防扬散、防渗漏、防溃坝以及渗滤液收集处理等防护措施，加强生态环境和安全监测，按照规定排查、整改隐患并向有关部门报告。对不符合相关标准的磷石膏库，相关县（市、区）人民政府应当责令管理单位整改、消除隐患。已经达到设计库容或者停止使用的磷石膏库，其管理单位应当按照国家和省有关规定进行封场。启用已封场的磷石膏库应当按照国家和省有关规定执行。	不涉及。	/
	61	化工园区应根据总体规划、功能分区和主要产品特性，建立满足生产安全事故、突发环境等情形下应急处置需求的体系、预案、消防站和专业应急救援队伍，配备符合有关国家标准、行业标准要求的人员和装备，并根据安全风险类型和实际需求，配套建设医疗急救场所和消防站。	不涉及。	/
	62	到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成省下达任务；重点建设用地安全利用得到有效保障。	不涉及。	/
	63	主要河湖生态流量保障率达到 90% 以上，河湖水系连通性得到有效加强，河湖空间管控有效落实，河湖生态环境稳定复苏。	不涉及。	/
资源开发效率要求	64	各县市区到 2025 年万元 GDP 用水量相比于 2020 年降幅要求分别为：宜都市 16%、枝江市 16%、当阳市 18%、远安县 20%、兴山县 16%、秭归县 16%、长阳自治县 16%、五峰自治县 16%、夷陵区 16%、西陵区 10%、伍家岗区 10%、点军区 16%、猓亭区 20%。	不涉及。	/
	65	到 2025 年，全市用水总量控制在 23.26 亿立方米以内，地下水用水总量控制在 0.72 亿立方米以下，万元国内生产总值用水量下降 16%，万元工业增加值用水量下降 16%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.55。单位工业增加值新鲜水耗不超过 18 立方米/万元。	不涉及。	/
	66	到 2025 年，全市单位地区生产总值能耗达到 0.47 吨标准煤/万元。	不涉及。	/
	67	到 2025 年，天然气消费量达到 10 亿立方米，天然气消费比重达到 6%。	不涉及。	/
	68	到 2025 年，基本淘汰国三及以下柴油货车，加快淘汰国四及以下重型营运柴油货车。推广使用新能源汽车和电动汽车，进一步提高新能源车车辆比例。	不涉及。	/
	69	加快淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶，限制高排放船舶使用，在长江干线推广应用 LNG 船舶。	不涉及。	/
	70	压减小型矿山数量，提高集约化、规模化开采能力。落实《省规》分解矿山总数指标，到 2025 年底，全市矿山总数力争不超过 351 家，	不涉及。	/

维度	序号	准入要求	本项目情况	符合性
		其中磷矿矿业权数量落实当年度省级分配指标要求、建筑用砂石料矿山数量力争不超过 62 家，严格控制饰面石材新设采矿权数量。		
	71	除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	项目不属于供热企业，不在禁燃区内。	符合

表 1.9-8 项目与一般管控单元管控要求相符性分析

管控类型	一般管控单元管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 4.禁止在江河、湖泊、水库、运河围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。	（1）项目位于宜昌姚家港化工园，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）中“优化提升区”，在沿江1公里范围外、15公里范围内。 （2）项目位于宜昌姚家港化工园，其用地属于工业用地，不占用岸线、农用地。 （5）本项目属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，不涉及养殖，不占用水域。	符合
污染物排放管控	1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到75%以上。 2.单元内锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。 3.限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	（1）项目所在姚家港化工园配套建有田家河污水处理厂，且项目污水经污水处理处理后排入田家河污水处理厂进行深度处理。 （2）项目不设置锅炉。 （3）项目属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，不属于畜禽养殖项目。	符合
环境风险防控	/	/	/
资源开发效率	/	/	/

综上所述，项目建设符合《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》的相关要求。

1.9.4 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析判定

1.9.4.1 与习近平总书记在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话精神符合性分析判定

根据中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平 2016 年 1 月 5 日在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话：“推动长江经济带发展，是国家一项重大区域发展战略。长

江拥有独特的生态系统，是我国重要的生态宝库。当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护，不搞大开发。要把实施重大生态修复工程作为推动长江经济带发展项目的优先选项，实施好长江防护林体系建设、水土流失及岩溶地区石漠化治理、退耕还林还草、水土保持、河湖和湿地生态保护修复等工程，增强水源涵养、水土保持等生态功能。要用改革创新的办法抓长江生态保护。要在生态环境容量上过紧日子的前提下，依托长江水道，统筹岸上水上，正确处理防洪、通航、发电的矛盾，自觉推动绿色循环低碳发展，有条件的地区率先形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式，真正使黄金水道产生黄金效益。”、“保护生态环境、建立统一市场、加快转方式调结构，这是已经明确的方向和重点，要用“快思维”、做加法。而科学利用水资源、优化产业布局、统筹港口岸线资源和安排一些重大投资项目，如果一时看不透，或者认识不统一，则要用“慢思维”，有时就要做减法。对一些二选一甚至多选一的“两难”、“多难”问题，要科学论证，比较择优。对那些不能做的事情，要列出负面清单。”

本项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，以磷石膏为原料生产工业硫酸，其建设可以减少磷石膏堆存量，同时回收磷石膏中氟、钙等资源。另项目运营期无生产废水外排、废气经处理后均可达标排放，固废均得到了合理处置，其污染物排放总量较小，且项目位于合规化工园——宜昌姚家港化工园，充分利用了园区的资源，其建设符合长江经济带“生态优先、绿色发展”、“共抓大保护，不搞大开发”的国家政策。

1.9.4.2 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析判定

2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议表决通过的《中华人民共和国长江保护法》，该项目与长江保护法的相关内容分析如下：

表 1.9-9 项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》	本项目情况	符合性
二、规划与管控 第二十六条：		
国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于基础化学原料制造业、环境治理业和资源综合利用业，位于合规化工园——宜昌姚家港化工园，在沿江 3 公里范围外。	符合

综上所述，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.9.4.3 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》符合性分析判定

湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室于 2022 年 10 月 10 日印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》，项目与《实施细则》的相符性分析如下：

表 1.9-10 项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》相符性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性
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。	项目不属于码头、过长江通道项目。	符合
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。	项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。	符合
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、新增旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	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。	符合
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（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段。	符合
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。	项目不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段。	符合
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。	项目不涉及利用、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。	符合
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。	项目运营期无生产废水外排。	符合
8	禁止在长江干流、汉江和水生物保护区开展生产性捕捞。	项目不属于生产性捕捞。	符合
9	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。	本项目不在沿江 1 公里范围内，且项目位于合规化工园。	符合
10	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	本项目位于宜昌姚家港化工园，在沿江 3 公里范围外，不涉及尾	符合

序号	管控要求	本项目情况	符合性
	(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。	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。	项目产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不属于《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染项目。且项目位于宜昌姚家港化工园，地处合规化工园。	符合
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。	项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	符合
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。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
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。	项目为新建项目，其产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，属于基础化学原料制造业和环境治理业，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	项目属于基础化学原料制造业和环境治理业，其产品为工业硫酸和硅酸盐掺和材料，不属于高耗能高排放低水平项目。	符合

综上，项目建设与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则》要求相符。

1.9.5 选址合理性分析

1.9.5.1 与土地利用规划符合性分析

项目用地不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局发布的《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。且项目用地性质属于工业用地，即项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.5.2 环境容量可行性分析

根据“环境质量现状调查与评价”章节分析可知，项目所在区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区划要求。2025 年宜昌市枝江市环境空气中基本污染物 PM_{2.5} 超标，项目所在区域为环境空气质量不达标区。宜昌市人民政府制定发布了《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》，采取了相应措施，空气质量明显改善。

综上，除环境空气质量外，厂址所在地的环境质量均满足相应环境功能区标准要求。

故在采取削减替代和区域环境改善措施前提下，总体符合项目的建设要求。

1.9.5.3 与周边企业相容性分析

项目位于宜昌姚家港化工园，现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无对环境要求较高的敏感性企业。

1.9.5.4 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宜昌姚家港化工园区现有水、电、道路等基础设施；项目运营期无生产废水外排，其外排生活废水经预处理后进入田家河污水处理厂，再经田家河污水处理厂集中处理达标后排放至长江；项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理；项目产生的危险废物可依托区域危险废物经营单位进行外运处置。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.9.5.5 项目选址环境风险可控性分析

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园，园区已完成开发建设规划的环境影响评价；已建事故池可满足项目事故废水收集需求，项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置了卫生防护距离，防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内也不得规划建设住宅、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。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.9.5.6 结论

项目位于宜昌姚家港化工园，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设符合宜昌市城市总体规划、湖北省生态红线、宜昌市生态环境分区管控、宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书及其批复及国家、地方相关法规政策要求。

同时，在落实了本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标排放、环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，从环境保护的角度来看本项目选址具有环境可行性。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目
- (2) 建设单位：湖北宜化环保科技有限公司
- (3) 建设地点：宜昌姚家港化工园 A 区
- (4) 建设性质：新建
- (5) 项目总投资：82803 万元
- (6) 职工人数：项目新增劳动定员 99 人
- (7) 工作制度：项目正常全年工作 300d（即 7200 小时），生产操作岗位实行四班二运转连续工作制，管理和辅助岗位实行白班八小时工作制
- (8) 施工期：项目施工期为 12 个月，预计于 2028 年 1 月投产

2.2 公司简介

湖北宜化环保科技有限公司为湖北宜化集团全资子公司，宜化集团发源于 1977 年创建的宜昌地区化工厂，是一家以化肥、化工为支柱产业的多元化发展的企业，是宜昌市属重点国有企业，被誉为“宜昌工业长子”，现有从业人员 2 万多人。公司先后荣获“全国先进基层党组织”“全国国有企业创建‘四好’领导班子先进集体”等荣誉称号。

宜化集团在湖北、新疆、内蒙、青海等地有 30 多家生产型子公司，控股上市公司湖北宜化。拥有煤矿、磷矿、盐矿等矿产资源储量 27 亿吨，年开采能力达 4000 万吨。现有主导产品 25 种，其中：磷复肥 230 万吨、尿素 220 万吨、聚氯乙烯树脂 114 万吨、烧碱 81 万吨、三聚氰胺 8 万吨、保险粉 8 万吨、季戊四醇 6 万吨、可降解材料 6 万吨、三羟甲基丙烷 2 万吨。产品在国内国际市场享有良好声誉，畅销印度、巴基斯坦、俄罗斯以及东南亚等多个国家和地区。

2.3 产品方案

- (1) 装置规模
- 本项目装置建设规模如下：

表 2.3-1 装置建设规模

序号	装置名称	套数	单系列能力 (万吨/年)	总能力 (万吨/年)	备注
1	磷石膏制硫酸装置	1	100	100	处理磷石膏能力计

(2) 产品方案

项目主产品为工业硫酸，副产硅酸盐掺合材料，其产品及产规模详见下表：

表 2.3-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称		单位	产量	去向	备注
1	主产品	工业硫酸	万吨/年	40	全部外售	98%硫酸
2	副产品	硅酸盐掺合材料	万吨/年	42.79	全部外售	

(3) 产品质量标准

1) 工业硫酸

工业硫酸产品质量执行 GB/T534-2024《工业硫酸》中浓硫酸合格品标准，见下表：

表 2.3-3 浓硫酸的技术要求（GB/T534-2024）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
硫酸（H ₂ SO ₄ ）w/%≥	92.5 或 98	92.5 或 98	92.5 或 98
灰分 w/%≤	0.02	0.03	0.10
铁（Fe）w/%≤	0.005	0.010	0.10
砷（As）w/%≤	0.0001	0.001	0.01
铅（Pb）w/%≤	0.005	0.02	0.1/
汞（Hg）w/%≤	0.001	0.01	0.05
镉（Cd）w/%≤	0.001	0.005	0.01
铬（Cr）w/%≤	0.05	0.1	0.2
铈（Ti）w/%≤	0.00025	0.0005	0.001
透明度/mm，≥	80	50	/
色度	不深于标准色度	不深于标准色度	/

2) 硅酸盐熟料

硅酸盐熟料质量标准参照执行 GB/T21372-2024《硅酸盐水泥熟料》中通用水泥熟料标准，见下表：

表 2.3-4 各品种水泥熟料基本化学成分要求（GB/T21372-2024）

品种	游离氧化钙（质量分数）/%	氧化镁 a（质量分数）/%	烧失量（质量分数）/%	不溶物（质量分数）/%	三氧化硫 b(质量分数) /%	氯离子（质量分数）/%	氧化钙与二氧化硅质量比	硅酸盐矿物含量(质量分数) /%							
通用水泥熟料	≤1.5	≤5.0	≤1.0	≤0.5	≤1.5	≤0.06	≥2.0	≥66.0							
低碱通用水泥熟料															
中抗硫酸盐水泥熟料	≤1.0														
高抗硫酸盐水泥熟料															
道路水泥熟料															

品种	游离氧化钙（质量分数）/%	氧化镁 ^a （质量分数）/%	烧失量（质量分数）/%	不溶物（质量分数）/%	三氧化硫 ^b （质量分数）/%	氯离子（质量分数）/%	氧化钙与二氧化硅质量比	硅酸盐矿物含量（质量分数）/%
中热水泥熟料								
低热水泥熟料								
a 当制成 I 型硅酸盐水泥的压蒸安定性合格时，允许放宽到 6.0%								
b 也可由买卖双方商定								

2.4 项目组成和建设内容

2.4.1 项目组成

项目为新建项目，主要建设 1 套磷石膏制硫酸联产掺合材料装置，包括硫酸生产装置和硅酸盐熟料生产装置各 1 套及其配套的辅助生产设施、公用工程及环保安全设施等。

项目工程组成详见下表：

表 2.4-1 项目组成一览表

类别	名称		建设内容	备注
主体工程	42.79 万吨/年掺合材料装置		42.79 万吨/年掺合材料装置 1 套，包含磷石膏辅料预均化及堆场、原煤预均化及堆场、辅料粉磨及输送、磷石膏烘干及输送、生料配料及生料均化库、窑尾预热及还原、烧成窑中、烧成窑头、煤粉制备、熟料库及散装、掺合材料粉磨及输送、掺合材料库及散装、氨水系统、窑尾电气室、窑头电气室、熟料堆棚	装置新建
	40 万吨/年硫酸装置		40 万吨/年硫酸装置 1 套，包含净化工段、干吸工段、转化工段、制酸尾气处理、成品酸储存、制酸电气室、余热发电	装置新建
公用工程	给水		生活用水由自来水管网供给；生产用水由园区供水管网供给。本项目脱盐水来自宜化磷化工。采用公共管廊敷设至厂区	依托
	排水		项目区排水系统采用雨污分流、清污分流、污水分流；本项目排放废水主要为生活污水，经化粪池处理后送至田家河污水处理厂	新建+依托
	循环水	清净循环水	本次新增清净循环水站总设计能力6175m³/h，设清净循环水站3座 本项目新建1座制酸清净循环水站，设计规模4500m³/h，供制酸工序使用；1座发电循环水站，设计规模1500m³/h，供余热发电工序使用；1座煅烧清净循环水站，设计规模175m³/h，供煅烧工序装置使用。	新建
	消防		本项目一次消防用水总量为990m³，消防水引自现有园区管网，公用园区已有消防泵站。建筑物内各层均设消火栓进行保护。室外消火栓的用水量为15L/s，工艺装置区周围室外消火栓间距不大于60.0m，其余建筑室外消火栓间距不大于120m，保护半径不大于150m，满足相关规范的要求。在保护区域内设置防爆图像型自动消防炮，保护区的任一部位应能保证2台消防水炮水流同时到达。	新建+依托

类别	名称		建设内容	备注
	压缩空气		本项目新建压缩空气系统，增加4台螺杆空气压缩机（30Nm ³ /min），三用一备	新建
	供电		本项目依托已有35kV主变负责向本项目煅烧工段中的窑尾电气室、窑头电气室、制酸工段电气室分别提供10kV电源，其中制酸工段电气室电源由主变电站两段母线引入，本项目单独增设一台常载容量为800kW的柴油发电机组，以保障本项目一级负荷供电的需求。	新建+依托
	余热电站		利用制酸工艺低温余热的配套建设一台装机容量为500kW的发电机。	新建
贮运工程	磷石膏辅料堆场		面积4400m ³ ，40×110m，用于储存原料磷石膏（储量16000t）及辅料（储量3200t）	新建
	脱硫剂仓		1个42.4m ³ Φ6000×1500mm料仓，储量20t，用于储存高比表氢氧化钙	新建
	氨水储罐		1个30m ³ Φ15000×12500mm储罐，用于储存氨水	新建
	辅料配料库		3个75.5m ³ Φ4000×6000mm配料库，单个储量60t，共计储量180t，用于储存辅料粉	新建
	原煤均化堆场		面积4800m ³ ，40×120m，储量8000t，用于存储原煤	新建
	煤粉仓		3个66.7m ³ Φ5000×3400mm煤粉仓，单个储量40t，共120t（预煅烧煤粉仓、煅烧煤粉仓、还原煤粉仓）	新建
	石膏粉均化库		1个2826m ³ Φ12000×25000mm均化库，储量2000t，用于储存石膏粉	新建
	辅料粉均化库		1个2826m ³ Φ12000×25000mm均化库，储量2000t，用于储存辅料粉	新建
	生料均化库		1个7418m ³ Φ15000×42000mm均化库，储量7800t，用于储存生料	新建
	熟料库		2个7630m ³ Φ18000×30000mm熟料库，储量16000t	新建
	缓凝剂堆棚		面积624m ³ ，28×22.3m，储量2000t，用于储存缓凝剂	新建
	掺合材料库		2个5299m ³ Φ15000×30000mm料仓，储量10000t，用于储存掺合材料	新建
	98%硫酸贮罐区		2个2208m ³ 立式Φ15000×12500储罐，用于储存成品硫酸	新建
环保工程	废水处理设施		（1）配套建设污水收集管网及回水管线。 （2）装置设备及地面冲洗废水经收集，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （3）装置区初期雨水收集后送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （4）锅炉排浓水经收集后送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （5）净化装置收集的稀硫酸和低温催化收集的稀硫酸送至邦普宜化环保科技净化无害化车间的过滤酸槽，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （6）生活污水经化粪池处理后通过市政管网排至田家河污水处理厂处理。	新建+依托
	废气处理设施	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA009 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA010 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA011 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA012 排气筒排放。	新建

类别	名称	建设内容	备注
	辅料粉磨烘干废气	粉磨装置分别经袋式除尘器处理后由同一个排气筒 25mDA001 排放。	新建
	磷石膏烘干废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA007 排气筒排放。	新建
	煤预均化堆场废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA013 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA014 排气筒排放。	新建
	粉煤/焦炭粉磨	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 25mDA005 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA015 排气筒排放。	新建
	生料配料及均化库废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 45mDA016 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 20mDA017 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA018 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA019 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA020 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA021 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA022 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA023 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA024 排气筒排放。	新建
	窑尾预热废气	本项目有 2 套窑尾预热装置，1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA003 排放。 1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA008 排放。	新建
	窑头废气	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA025 排气筒排放； 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA026 排气筒排放。	新建
	熟料库及熟料堆棚废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA027 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 35mDA028 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA029 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA030 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA031 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA032 排气筒排放。	新建
	掺合材料粉磨输送废气	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由 15mDA006 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA033 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA034 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA035 排气筒排放。	新建
	掺合材料库废气	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA036 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA037 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA038 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA039 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA040 排气筒排放。	新建
	制酸尾气	本项目有 1 套窑制酸装置，经湿式静电除尘+酸洗净化+SCR 脱硝+低温催化处理后通过同一个 60 米排气筒	新建

类别	名称	建设内容	备注
		DA004 排放。	
	噪声治理	隔声、减震、消声等	
	固废处理设施	各类固废分别设贮存场所。危险废物暂存面积 50m ² ，一般固废间面积 100m ²	新建
	防渗	采取相应的分区防渗	新建
	风险防范	雨水采用雨水明沟收集，初期雨水经雨水沟汇集排入初期雨水池，初期雨水池容积为 2500m ³ 。	新建
		本项目拟在厂区新增用地建设事故水池，主要收集事故时的废水，事故废水主要为消防废水，事故水池容积为 1150m ³ 。	

2.4.2 项目平面布局

项目占地面积约 103340.27m²，整个厂区呈不规则多边形分布，根据当地风向、场地地形、道路走向及周围关系等因素进行厂区总平面布置，具体如下：

(1) 厂区生产线工程。厂区生产线工程建设范围主要包括：磷石膏辅料预均化及输送、原煤预均化及输送、辅料粉磨及输送、磷石膏烘干及输送、生料配料及生料均化库、窑尾预热及还原、烧成窑中、烧成窑头、煤粉制备、熟料库及散装、掺合材料粉磨及输送、掺合材料库及散装、净化工段、干吸工段、转化工段、制酸尾气处理、成品酸储存、氨水系统、空压机站、室外工艺生产管道、全厂保温材料和耐火材料、窑尾电气室、窑头电气室、制酸电气室、厂区供配电线路、厂区通讯、给排水工程、循环水站、余热发电、初期雨水池及事故水池、厂区给排水管网、厂区辅助生产工程等整条磷石膏制硫酸生产线。

(2) 厂区辅助工程（厕所）、公用工程（厂区总平面及运输、工厂道路及场地排水）等的建设。在满足工艺流程的前提下，总图紧凑布置，生产区域集中布置，仓储区域布置临近生产区域和道路，使运输线路短捷，物料流向合理，减少交叉及折返运输。

主要生产煅烧熟料车间按流程沿南向北平面布置，生产硫酸等车间在厂区西侧，充分利用场地的现有地势，顺应工艺流程布置各生产车间。

综上所述，项目总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，相关装置联系方便，管线短捷、物流组织和平面布置合理。项目内的建构筑物的安全间距符合国家相关规范。其平面布局合理。项目平面布局详见附件。

表 2.4-2 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	厂区占地面积	m ²	103340.27	合 155.01 亩
2	建、构筑物占地面积	m ²	43402.91	

序号	项目名称	单位	数量	备注
3	道路及广场占地面积	m ²	18317	
4	建筑系数	%	41.99	
5	容积率	%	1.08	
6	绿化系数	%	7.86	

2.5 公用工程

2.5.1 给排水工程

(1) 给水工程

1) 水源

本项目位于宜昌姚家港化工园区，其生产用水、生活用水和消防用水等均由园区现有供水管网提供。

2) 生产、生活给水系统

生产给水来自现有园区管网，供各装置及公用工程辅助设施使用，支状布置，要求供水水质符合《石油化工给水排水水质标准》规定的工业用水水质标准，各装置界区供水压力不小于 0.35MPa，管材为无缝钢管 20#。本系统主要供装置自身所需的生产消耗用水、冲洗地面水、循环水站补充水等。

生活水由已建一次水站处理后送至装置区，水质满足《生活饮用水卫生标准》要求。单元界区接点压力 $\geq 0.20\text{MPa (G)}$ 。

4) 脱盐水系统

本项目制酸和锅炉用水系统采用脱盐水，来自宜化磷化工，通过区域管网送至本项目装置区。

5) 循环冷却水系统

本项目新建 1 座制酸工段循环水站，设计规模 4500m³/h，供制酸工段装置使用；1 座余热发电循环水站，设计规模 1500m³/h，供余热发电装置使用；1 座煅烧工段循环水站，设计规模 175m³/h，供煅烧装置使用。

A. 设计参数

清净循环水系统主要设计参数如下：

给水压力 $\geq 0.45\text{MPa(G)}$ ，回水压力 $\geq 0.25\text{MPa(G)}$ ；

给水温度 33℃，回水温度 43℃，温差 10℃；

浓缩倍数 3~5 倍，污垢系数 $3.44 \times 10^{-4} \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ 。

冷却塔设计气象条件如下：

干球温度：34.4℃

湿球温度：28.5℃

大气压：100.40kPa。

B.工艺流程说明

来自工艺装置的清净循环冷却回水（≥0.20Mpa（g））直接进入冷却塔，经喷头、填料与塔顶轴流风机抽入空气换热后落入塔底水池，被循环水泵提升压力后，分别供给工艺装置循环使用。

为补充循环水蒸发和排污损失需向循环水补充生产一次水。

本项目清净循环水站考虑进行水质稳定药剂处理及旁滤设施。本项目清净循环水站采用间冷开式系统，冷却塔采用玻璃钢机械通风逆流喷雾冷却塔，以达到节水消暑的目的。

C. 清净循环水站设备如下：

表 2.5-1 清净循环水站设备一览表

序号	主项名称	设计规模	主要设备一览表备注
1	制酸工段循环水站	4500m³/h	1、玻璃钢机械通风逆流喷雾冷却塔 2 座，Q=1250m³/h，ΔT=43~33℃； 2、循环水泵 3 台（2 用 1 备），Q=2250m³/h，H=50m。 3、旁滤设施 1 套，处理量 75m³/h。 4、加药设施 2 套，分别为缓蚀阻垢剂投加设备、杀菌剂投加设施。 5、监测换热器 1 套。
2	余热发电循环水站	1500m³/h	1、玻璃钢机械通风逆流喷雾冷却塔 1 座，Q=1500m³/h，ΔT=43~33℃； 2、循环水泵 2 台（1 用 1 备），Q=1500m³/h，H=50m。 3、旁滤设施 1 套，处理量 75m³/h。 4、加药设施 2 套，分别为缓蚀阻垢剂投加设备、杀菌剂投加设施。5、 监测换热器 1 套。
3	煅烧工段循环水站	175m³/h	1、玻璃钢机械通风逆流喷雾冷却塔 2 座，Q=500m³/h，ΔT=43~33℃； 2、循环水泵 2 台（1 用 1 备），Q=175m³/h，H=50m。 3、旁滤设施 1 套，处理量 50m³/h。 4、加药设施 2 套，分别为缓蚀阻垢剂投加设备、杀菌剂投加设施。 5、监测换热器 1 套。

（2）排水

根据清污分流、污污分流的原则，排水系统分为生产生活污水排水系统、生产废水排水系统、生产污水排水系统、初期污染雨水及消防事故排水系统、雨水排水系统。

1）生活污水排水系统

本项目生活排水为卫生间排水等，经化粪池处理达标后通过厂区生活废水排放口（DW001）排入园区生活废水管网，最终排入田家河污水处理厂。

2）生产污水排水系统

(1) 装置设备及地面冲洗废水经收集，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。

(2) 锅炉排浓水经收集后送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。

(3) 净化装置收集的稀硫酸和低温催化收集的稀硫酸送至邦普宜化环保科技净化无害化车间的过滤酸槽，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。

3) 初期污染雨水及消防事故排水系统

在项目厂区内设置雨水管网，收集全厂的雨水，其中，初期污染雨水经雨水管网收集后排至初期雨水池，后送邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用；中后期雨水通过阀门切换到雨水排水系统，最终通过厂区雨水排放口排入园区雨水管网。

本工程消防事故水收集排放也依托雨水管网。雨水管网末端与事故水池相连，同时在雨水管网出厂前设阀门切换井。火灾发生时，关闭雨水管出厂前的阀门，事故水将通过雨水管网收集排至事故水池。在消防事故结束后，对事故水池内储水进行检测，根据成分分析结果选择处理方式，如委托第三方处理。

2.5.2 供电工程

本项目依托已有 35kV 总降一座。总降压站内设变电站综合自动化系统，采用分层分布式集中与分散相结合的网络结构。35kV 配电装置布置方式采用户内布置方案。

在 35kV 总降处设置 10kV 开关室，开关室内设置 10kV 电容补偿；该开关室分别向厂区内各配电室中变压器及 10kV 电机提供电源，10kV 采用单母线分段接线方式。

窑尾电气室内安装有 2 台容量为 2000kVA 的干式变压器，0.4kV 低压开关柜，低压电容补偿柜，低压变频器柜，低压软启动器柜，仪表柜和 I/O 现场控制柜，10kV 高压电机有变频要求的采用高压变频器，如无变频需要的采用高压固态软启，不采用液体启动柜（绕线电机除外），启动柜安装至附近配电室内；配电室供电范围：磷石膏辅料预均化及输送、辅料粉磨及输送、磷石膏烘干及输送、生料配料及生料均化库、窑尾预热及还原、烧成窑中、氨水系统、门卫、地磅等。

窑头电气室内安装有 2 台容量为 2000kVA 的干式变压器，0.4kV 低压开关柜，低压电容补偿柜，低压变频器柜，低压软启动器柜，仪表柜和 I/O 现场控制柜，10kV 高压电机有变频要求的采用高压变频器，如无变频需要的采用高压固态软启，不采用液体启动柜（绕线电机除外），启动柜安装至附近配电室内；配电室供电范围：烧成窑头、煤粉

制备、原煤预均化及输送、原煤卸料、熟料库及散装、掺合材料粉磨及输送、掺合材料库及散装等。

制酸工段电气室内装有 4 台容量为 2000kVA 的干式变压器，0.4kV 低压开关柜，低压电容补偿柜，低压变频器柜，低压软启动器柜，仪表柜和 I/O 现场控制柜 10kV 高压电机有变频要求的采用高压变频器，如无变频需要的采用高压固态软启，不采用液体启动柜（绕线电机除外），循环冷却水泵采用永磁电机；启动柜安装至附近配电室内；配电室供电范围：净化系统，干吸系统，转化系统，成品酸储存系统、循环水站等。

2.5.3 气体供应工程

本项目新建压缩空气系统，增加 4 台螺杆空气压缩机（30Nm³/min），三用一备，本项目仪表空气、装置空气总用量 67.5Nm³/min，新建压缩空气系统供气能力可以满足总用气量要求。

2.5.4 储运工程

涉及工艺保密，暂不公开。

2.6 主要原辅材料

涉及工艺保密，暂不公开。

2.7 主要生产设备

涉及工艺保密，暂不公开。

3 工程分析

3.1 生产工艺流程及产污节点

涉及工艺保密，暂不公开。

3.2 平衡分析

涉及工艺保密，暂不公开。

3.3 运营期污染物产排分析

3.3.1 废气

涉及工艺保密，暂不公开。

3.3.2 废水

据项目水平衡分析可知，项目运营期的废水主要为生活污水，生活污水排放量为 1188m³/a。

项目废水具体产排情况如下：

表 3.3-12 废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水水量 m ³ /a	污染物	核算方法	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	废水	类比法	--	1188	--	1188	--	1188
	COD		400	0.4752	240	0.2851	50	0.0594
	NH ₃ -N		25	0.0297	23.75	0.0282	5	0.0059
	SS		200	0.2376	80	0.0950	10	0.0119
	TP		8	0.0095	7.2	0.0086	0.5	0.0006
	TN		45	0.0535	42.75	0.0508	10	0.0119

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准。

3.3.3 噪声

项目生产装置噪声源主要包括破碎机、磨机、各类风机、空气压缩机、各类输送泵等，通过类比调查，新增各噪声源噪声级在 85~115dB（A），通过采取基础减振、消声、隔声等措施后，厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3.4 固废

本项目固体废物主要为各生产环节中除尘器收下的颗粒物、燃煤回转窑炉粉煤灰，脱硫塔脱硫石膏、废催化剂（制酸催化剂和 SCR 脱硝催化剂）及废机油、生活垃圾等待。

1、生产装置除尘固废

掺合材料生产过程中产生的固废主要来自各生产中除尘器收下的颗粒物，合计 63783.69t/a，全部返回生产工序回收利用。

2、燃煤回转窑炉粉煤灰

燃煤回转窑炉粉煤灰产生量按物料衡算进行估算，如下式：

$$G_z = d_z \cdot B \cdot A / (1 - C_z)$$

式中：G_z-粉煤灰排放量，t/a；

B-耗煤量，124572.86t/a；

A-煤中灰分含量，14%；

Cz-煤渣中可燃物百分含量，10-25%，本项目回转窑取 25%；

dz-煤渣中灰分占燃煤总灰分的百分比，取 87.5%。

经计算，粉煤灰产生量为 20346.90t/a，其主要成分为为 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO、MgO 等，为一般工业固体废物。该粉煤灰参混于本项目掺合料生产，不外排。

3、脱硫磷石膏

干法石灰脱硫反应为： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

根据上面反应式，1 公斤 SO₂ 最终产生 2.13 公斤的石膏（石膏纯度按 90%计），本项目预热尾气 SO₂ 年去除量为 249.56t/a，则脱硫石膏（含水）产生量为 600.50t/a，本项目脱硫石膏通过皮带机送至磷石膏堆场作为原料使用，不外排。

4、废催化剂

硫酸装置使用五氧化二钒作催化剂，年产生废催化剂 16.5t，对照《国家危险废物名录》(2025 年版)，该废物属于危险废物，废物类别“HW50 废催化剂”，废物代码：261-173-50，危险特性为 T。

SCR 脱硝剂使用催化剂，年产生废催化剂 32t，该废物属于危险废物，废物类别“HW50 废催化剂”，废物代码：772-007-50，危险特性为 T。暂存在本厂区危险废物暂存间，定期交由有资质单位回收利用。

5、废机油

本次新增设备机修及设备保养过程中产生的废机油约 0.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物属于危险废物，废物类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：900-214-08，危险特性为 T,I。收集后暂存在危险废物暂存间暂存，废定期交由有资质单位回收利用。

6、生活垃圾

本项目新增劳动定员 99 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计算，生活垃圾产生量为 29.7t/a，经厂内垃圾桶收集后，生活垃圾收集后定期交环卫部门处置。

综上，本项目固体废物产生情况见 3.3-14。

表 3.3-14 固废种类、产生量及处理处置去向

序号	产生环节	污染源名称	排放规律	排放量	形态	类别	主要组份组成	排放去向
1	生产装置收尘器	粉尘	连续	63783.69t/a	固态	一般固废	原材料、产品	返回各生产工序回收利用
2	回转窑	粉煤灰	连续	20346.90t/a	固态	一般固废	粉煤灰	参混于本项目掺合料生产

序号	产生环节	污染源名称	排放规律	排放量	形态	类别	主要组份组成	排放去向
3	脱硫系统	石膏	间断	600.50t/a	固态	一般固废	CaSO ₄	作为原料使用
4	制酸工序	废催化剂	间断	16.5t/a	固态	危废HW50 261-173-50	V ₂ O ₅ 、K、Na	委托有资质单位处置
5	脱硝系统	废催化剂	间断	32t/a	固态	危废HW50 722-007-50	V ₂ O ₅	委托有资质单位处置
6	全厂	废机油	间断	0.5t/a	液体	危险废物 HW08 900-214-08	矿物油	委托有资质单位处置
7	全厂	生活垃圾	间断	29.7t/a	固态	生活垃圾	-	当地环卫部门处置

由上表可知，项目工业固废可全部得到综合利用或无害化处置。

3.3.5 污染物排放汇总

表 3.3-15 项目“三废”产排一览表

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
废气	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚 DA009	颗粒物	1880.10	304.58	袋式除尘器	10	1.620	达标	连续
	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚 DA010	颗粒物	642.71	34.71	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚 DA011	颗粒物	441.56	23.84	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚 DA012	颗粒物	169.79	9.17	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	辅料粉磨烘干 DA001	颗粒物	74.12	48.03	袋式除尘器	10	6.480	达标	连续
	磷石膏烘干 DA002	颗粒物	191.38	322.44	袋式除尘器	10	16.848	达标	连续
	磷石膏烘干 DA007	颗粒物	191.38	322.44	袋式除尘器	10	16.848	达标	连续
	煤预均化堆场 DA013	颗粒物	1818.12	98.18	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	煤预均化堆场 DA014	颗粒物	1602.16	86.52	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
	粉煤/焦炭 粉磨 DA005	颗粒物	76.13	82.22	袋式除尘器	10	10.800	达标	连续
	粉煤/焦炭 粉磨 DA015	颗粒物	280.23	30.26	袋式除尘器	10	1.080	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA016	颗粒物	1311.52	141.64	袋式除尘器	10	1.080	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA017	颗粒物	1229.42	132.78	袋式除尘器	10	1.080	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA018	颗粒物	1933.39	104.40	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA019	颗粒物	1933.39	104.40	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA020	颗粒物	1882.64	101.66	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA021	颗粒物	860.50	46.47	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA022	颗粒物	867.09	46.82	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA023	颗粒物	867.09	46.82	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	生料配料 及均化库 DA024	颗粒物	867.09	46.82	袋式除尘器	10	0.540	达标	连续
	窑尾预热 DA003	颗粒物	2141.01	3005.98	SCR 脱硝+ 高温除尘+ 干法脱硫+ 袋式除尘	10	14.040	达标	连续
		二氧化硫	123.87	173.92		35	49.140	达标	连续
		氮氧化物	214.69	301.43		50	70.200	达标	连续
		氨	8.00	11.23		8	11.232	达标	连续
		氟化物	1.78	2.50		1.78	2.499	达标	连续
	窑尾预热 DA008	颗粒物	2141.01	3005.98	SCR 脱硝+ 高温除尘+ 干法脱硫+ 袋式除尘	10	14.040	达标	连续
		二氧化硫	123.87	173.92		35	49.140	达标	连续
		氮氧化物	214.69	301.43		50	70.200	达标	连续
		氨	8.00	11.23		8	11.232	达标	连续
		氟化物	1.78	2.50		1.78	2.499	达标	连续

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
	窑头废气 DA025	颗粒物	6484.87	4552.38	旋风+袋式 除尘器	10	7.020	达标	连续
	窑头废气 DA026	颗粒物	6484.87	4552.38	旋风+袋式 除尘器	10	7.020	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA027	颗粒物	932.97	120.91	袋式除尘 器	10	1.296	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA028	颗粒物	932.97	120.91	袋式除尘 器	10	1.296	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA029	颗粒物	769.64	41.56	袋式除尘 器	10	0.540	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA030	颗粒物	769.64	41.56	袋式除尘 器	10	0.540	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA031	颗粒物	847.00	27.44	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	熟料库及 熟料堆棚 DA032	颗粒物	847.00	27.44	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	掺合材料 粉磨输送 DA006	颗粒物	3855.07	9576.00	旋风+袋式 除尘器	10	24.840	达标	连续
	掺合材料 粉磨输送 DA033	颗粒物	492.59	26.60	袋式除尘 器	10	0.540	达标	连续
	掺合材料 粉磨输送 DA034	颗粒物	492.59	26.60	袋式除尘 器	10	0.540	达标	连续
	掺合材料 粉磨输送 DA035	颗粒物	492.59	26.60	袋式除尘 器	10	0.540	达标	连续
	掺合材料 库 DA036	颗粒物	492.59	53.20	袋式除尘 器	10	1.080	达标	连续
	掺合材料 库 DA037	颗粒物	205.25	6.65	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	掺合材料 库 DA038	颗粒物	205.25	6.65	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	掺合材料 库 DA039	颗粒物	205.25	6.65	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	掺合材料 库 DA040	颗粒物	205.25	6.65	袋式除尘 器	10	0.324	达标	连续
	硫酸装置 DA004	颗粒物	25164.00	36417.34	湿式静电 除尘+酸洗 净化+低温 催化+低温	10	14.472	达标	连续
		二氧化 硫	3494	5056.52		30	43.416	达标	连续
		氮氧化	164.00	237.34		100	144.72	达标	连续

类别	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		达标情况	排放方式
			浓度 mg/m³	产生量 t/a		浓度 mg/m³	排放量 t/a		
		物			SCR				
		硫酸雾	76	109.99		3	4.34	达标	连续
	氨水储罐	氨	0.0009kg/h	0.0064	加强管理	0.0009kg/h	0.0064	达标	无组织
	制酸生产区	硫酸雾	0.0458kg/h	0.33		0.0458kg/h	0.33	达标	无组织
		二氧化硫	0.0611kg/h	0.44		0.0611kg/h	0.44	达标	无组织
	掺合材料生产区	颗粒物	0.1847kg/h	1.33		0.1847kg/h	1.33	达标	无组织
废水	生活污水	水量	--	1188	化粪池、园区污水处理厂处理	--	1188	/	/
		COD	400	0.4752		50	0.0594	达标	连续
		NH ₃ -N	25	0.0297		5	0.0059	达标	连续
		SS	200	0.2376		10	0.0119	达标	连续
		TP	8	0.0095		0.5	0.0006	达标	连续
		TN	45	0.0535		10	0.0119	达标	连续
噪声	生产设备	噪声	85~110dB(A)		隔声、距离衰减	<55dB(A)		达标	连续稳定
固体废物	生产装置收尘器	粉尘	63783.69		返回各生产工序回收利用	0		/	/
	回转窑	粉煤灰	20346.90		参混于本项目掺合料生产	0		/	/
	脱硫系统	石膏	600.50		作为原料使用	0		/	/
	制酸工序	废催化剂	16.5		委托有资质单位处置	0		/	/
	脱硝系统	废催化剂	32		委托有资质单位处置	0		/	/
	全厂	废机油	0.5		委托有资质单位处置	0		/	/
	全厂	生活垃圾	29.7		当地环卫部门处置	0		/	/
污染物排放总量		废气量：1520640×10 ⁴ m ³ /a，二氧化硫 141.696t/a、颗粒物 152.064t/a、NO _x 285.12t/a。							
		总排口废水量：1188m ³ /a，接管：COD0.2851t/a、氨氮 0.0282t/a、总磷 0.0086t/a；入外环境：COD0.0594t/a、氨氮 0.0059t/a、总磷 0.0006t/a。							
		工业固体废物：排放量 0t/a							

注：废水污染物产生量、排放量单位 t/a；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

3.4 施工期污染物产排分析

3.4.1 废气

施工期废气主要为施工扬尘，扬尘来自建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等，此外，运输车辆在施工场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下裸露的场地地表亦产生扬尘，其中运输车在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，对环境影响较大。运输车辆通过便道产生扬尘的浓度随距离而降低（见表 3.4-1）。

表 3.4-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表（TSP）

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围（mg/m ³ ）	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值（mg/m ³ ）	0.76	0.65	0.47	0.23

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中主要含有 CO、NO₂、THC 等。

3.4.2 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水及雨天在施工场地形成的地面径流。

生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，施工人员大部分住厂区宿舍，排放生活污水按住工地人数计。在建设期间施工人员为 50 人，施工期 12 个月（以 360d 计），平均每人产生生活污水量 0.48m³/d，项目施工期共产生施工生活废水 8640m³（24m³/d）。主要污染物 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 产生浓度分别为 300mg/L、180mg/L、180mg/L、40mg/L，产生量分别为 2.592t、1.555t、1.555t 和 0.346t。

施工废水主要为结构阶段施工废水、各种施工设备用水和车辆冲洗水等，主要污染物为 SS 和石油类。

3.4.3 噪声

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

表 3.4-2 各施工阶段主要噪声源状况

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

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
6	打磨机	1	100	间断, 持续时间短
7	焊机	1	90	间断, 持续时间短
8	运输卡车	1	78	流动源

3.4.4 固废

项目施工期固废主要为弃方、建筑垃圾和生活垃圾。

由项目可研可知, 基础施工产生挖掘土约 20000m³, 需填方量约 20000m³, 弃方约 0m³。回填主要为表层土, 用于项目场地内的土方回填和绿化。

由项目可研可知, 项目整个施工期建筑垃圾产生量为 200t, 主要是来自基础开挖阶段、土建工程阶段产生的碎砖、水泥砂浆、包装废料等, 其中属危险废物的, 应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置, 并执行危险废物转移联单制度; 属一般工业固体废物的, 可回收利用的建筑垃圾统一收集后交相关部门再利用, 其他不可回收利用建筑垃圾全部由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋。

项目施工期施工人员按平均每天 50 人计, 施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算, 则每天将产生生活垃圾 0.025t, 工程建设期间产生生活垃圾 9t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

3.5 非正常工况

本项目非正常排放主要为废气和废水非正常排放。废气非正常工况主要包括设备开、停机以及设备故障等情况产生的废气; 废水非正常排放主要为污水处理站处理效率低下或者事故情况下没有运行造成事故排放。

3.5.1 废气非正常排放

废气非正常排放见章节 3.3.1.6 处。

3.5.2 废水非正常排放

污水事故排放时, 可能会引起周围水域的污染物浓度增值明显, 这样会给纳污水体产生非常不利的影响, 因此, 厂区排污要严格管理, 尽量避免事故性排污。

本项目水污染事故风险主要源于污水处理系统事故。事故隐患主要为输送系统不正常, 如管道堵塞、破裂或者废水处理池破损等。管道破裂, 一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成, 这类事故发生后, 管内污水外溢, 最终流入附近水域, 其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于污水中污染物浓度较高, 排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作, 一旦发生此类事故应

及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于公司目前已建有事故池，当发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，并进入污水处理系统进行处理。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

3.6 清洁生产分析

清洁生产是要从根本上解决工业污染的问题，即在污染前采取防治的对策，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。

3.6.1 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外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外先进设备。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外先进设备。拟建项目装置全部配套 DCS 集中控制系统，自动化程度较高。

3.6.2 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。

项目采用废水综合利用，在提高废水利用率的同时，减少污染物的排放。

3.6.3 资源与能源利用

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。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。

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。

3.6.4 产品指标

1、产品政策符合性

根据项目主体工程内容与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》进行核对，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。

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。

3.6.5 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，清污分流。产生的固体废物全部妥善处理。

3.6.6 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。

3.6.7 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。

3.6.8 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

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。

3.6.9 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。

3.7 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。

3.7.1 碳排放核算

（1）二氧化碳排放计算方法

项目二氧化碳排放是指项目投产运营后二氧化碳年排放总量（指当量值），包括能源活动的排放量（直接排放量和间接排放量）、工业生产过程的排放和回收利用量等，

可按下进行计算：

$$E_{CO_2} = E_{\text{能直}} + E_{\text{能间}} + E_{\text{工排}} - E_{\text{工回}}$$

式中：

E_{CO_2} ——项目二氧化碳排放总量，单位为 tCO_2 ；

$E_{\text{能直}}$ ——能源直接排放量，即化石燃料燃烧产生的碳排放量，单位为 tCO_2 ；

其中：化石燃料燃烧产生的碳排放量按《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）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \left[\sum_{j=1}^n \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{CO_2}$$

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（ tCO_2e ）；

AD_j ——燃料的消费量，单位为万标立方米（ $10^4 Nm^3$ ）；

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

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。

$E_{\text{能间}}$ ——能源间接排放量，即消费的净购入电力、热力产生的碳排放量，单位为 tCO_2 ；
能源间接排放量可按下计算：

$$E_{\text{能间}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $E_{\text{能间}}$ ——能源间接排放量，即消费的净购入电力、热力产生的碳排放量， tCO_2 ；

$AD_{\text{电力}}$ ——净购入使用的电量， $10^4 kWh$ ；

$EF_{\text{电力}}$ ——电网年平均供电排放因子， $tCO_2/10^4 kWh$ ；湖北省电网电力排放因子按 2024 年 4 月《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》文件规定取 $0.3672 kgCO_2/kWh$ 。

$AD_{\text{热力}}$ ——净购入使用的热力量，GJ；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子， tCO_2/GJ ； $0.11 tCO_2/GJ$ 。

$E_{\text{工排}}$ ——工业生产过程排放量，即工业生产过程中能源活动外的其他化学反应过程或物理变化过程产生的碳排放，单位为 tCO_2 ；

$E_{\text{工回}}$ ——工业生产过程回收利用量，即项目单位产生的，但又被回收作为原材料或固化在外销产品中，从而应予扣减的那部分碳排放，单位为 tCO_2 。

（2）项目二氧化碳排放

项目外购能源为电力、化石燃料、天然气和耗能工质新鲜水。

按照上述的二氧化碳排放计算方法，该项目边界内涉及到的碳排放量为能源间接排放量，能源直接碳排放量、工业生产过程碳排放量和碳回收量均为零。则本项目二氧化碳排放量为：

$$E_{CO_2} = E_{能直} + E_{能间} + E_{工排} - E_{工回} = 367306.12 \text{ (tCO}_2\text{/a)}$$

综上所述，本项目二氧化碳排放总量为 367306.12tCO₂/a。

3.7.2 减污降碳措施及其可行性分析

3.7.2.1 降碳措施

(1) 组织管理

为规范碳管理工作，结合企业生产管理实际情况，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) 排放管理

●监测管理

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。

对监视和测量获取的相关数据进行分析，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。

●报告管理

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。

●信息公开要求

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。

●节能技术措施

据查阅项目节能报告，本项目拟采取如下节能措施：

1) 工艺节能技术措施

①选用节能的工艺路线，整个生产过程尽量采用自动化控制，具有安全性高、能耗低的显著优点。

②合理布置车间内设备，减少管线长度，缩短物料运输线路，设备位差输送物料，以降低动力消耗。

③按反应流程合理布置设备，充分利用物料位差自流，减少物料输送动力消耗。在工艺布置设计时，尽量减小高洁净生产区的面积，以降低运行成本。

④本项目采用最新技术的冷却机，其热效率可高达 75%以上，可有效回收出窑熟料的热量、并大大提高二次风的温度，且降低了熟料烧成热耗。出冷却机的熟料温度小于环境温度加 65℃。

⑤本项目充分利用窑头、窑尾余热烟气，用于补风或烘干使用。有效地充分利用热能。

⑥本项目精确控制燃煤量和改善燃烧条件。对于窑的用煤，选用了精度高、运转可靠的计量秤，可根据生产操作要求而及时、准确地调节，确保喂煤均匀，从而有效地控制住熟料煅烧热耗。窑用燃烧装置采用多通道喷煤管，可使入窑一次风比例降低到 10% 左右，因而相应增加入窑高温的二次风量，进而改善窑内的燃烧条件，提高燃烧效率。

⑦本项目设计中减少设备及管道的表面散热损失。通过优化设计，在不额外增加投资、经济性又更好的前提下，减少窑系统漏风，加强窑头、窑尾的密封，降低废气的热损失，采用优质耐火和保温隔热材料，系统表面热损失在热平衡支出项的比例小。采用高效、优质的内保温与外保温材料，尽可能减少设备及管道的表面散热损失，同时也提高了预热器内的料气换热效果综合利用率，从而相应降低热耗。

⑧本项目熟料采用立磨粉磨技术。相较于传统球磨机，水泥立磨具有粉磨效率高、电耗低（单位功率消耗 25~30kWh/t）、工艺流程简化等特点。

⑨磷石膏烘干粉碎采用快速烘干粉碎机，物料在粉碎过程中同时快速被烘干，烘干热源利用熟料煅烧系统高温废气，粉磨产量大、能耗低、产品质量稳定。

⑩生料煅烧采用多级预热器，利用回转窑尾高温气体进行对原料进行预热和预分解，系统热利用率高。

⑪熟料冷却采用第四代篦冷机，换热效率高，熟料冷却效果好，篦冷机中高温段的

高温气体分别进入回转窑、预热器等设备，减少煅烧系统的用煤量。

⑫熟料煅烧煤粉制备采用立磨，烘干热源利用窑尾预热器排出的高温废气，烘干和粉磨同时进行。系统生产稳定、热利用率高、能耗低。

2) 设备节能技术措施

①电动机是与被驱动的机械相匹配的，其容量的选择以及启动和制动等性能应与负载相适应，若电机容量选择过大，将会造成设备浪费，增加电能消耗。容量选得过小，则拖不动所匹配的机械，而引起电机过热，甚至烧坏电机，一般情况下，电动机的效率在 75%~100%之间，负荷在 75%~80%时效率最佳。从节电的角度讲，电动机的运行效率应选在这个范围内才合理。因此建议按照 GB30254-2024 和 GB18613-2020 要求合理选择电动机容量，90kW 以上电动机能效等级标准尽量采用一级能效，使电动机在高运行效率下运行。

②电动机能效限定值及能效等级等符合相关能效标准的要求。

③建议选择自然功率因数较高的电动机，这样可减少电机从电网中吸收无功功率或减少现场补偿电容的容量，从而达到节能目的。

④建议应用永磁电动机，永磁同步电动机具有电能指标（效率和功率因数）高、结构简单、维护方便等优点，是一种高效节能电动机，其损耗较一般电动机损耗降低 20% 以上。

⑤电动机额定电压应按功率大小选用。当额定容量大于 200kW 的电动机宜优先采用高压电动机。

⑥设备大型化，大量减少了反应釜、压滤机、干燥焙烧系统的数量，从而降低了用电负荷及生产运行压力。

⑦工艺生产中的主要风机、水泵、空压机等均采用变频调速装置，根据负荷变化改变供电频率，以节约电能消耗，达到节能目的。

⑧建议在电动机运行中，加强对电源系统的监控和管理，合理调配负荷结构，加强生产班次合理调度和设备运行台数的控制和管理，提高生产的连续性和设备的利用率，可减少电源的容量，提高供电电源的稳定性，使电动机性能平稳，从而达到合理用电和节约电能的目的。

⑨合理选择和配置变压器型号，优化变压器运行，采用无功补偿提高功率因数。

⑩设备采购部门应与设备运行管理及能源管理部门紧密协调，共同研究，不但要考虑价格因素，还要考虑设备的效率、使用寿命等因素。

⑪) 旋风预热器采用低压损技术设计, 其旋风筒的主要结构特征表现为大蜗壳、短柱体, 同时又设置了导流板、整流器等, 因而系统阻力大大减低; 与传统技术的预热器相比, 预热器风机的电耗可降低 15~20%。

3) 给排水系统节能技术措施

①安装使用节水型设施或器具, 不使用国家明令淘汰的用水器具。对供水、用水的设施、设备、器具进行维修、保养。对泵房、水池、水箱安装液位控制系统, 以防溢水跑水, 造成浪费。

②各种水泵均选用高效节能型产品。给排水系统器材、器具宜采用低阻力、低水耗产品。

③在循环水系统中采取水质稳定处理措施, 以防止设备和管道腐蚀与结垢及菌、藻类滋生, 提高传热效率。

④车间配管均按经济流速选取管径, 以减少运行能耗和运行费用, 并装有计量仪表, 以利于节能管理与经济考核。

⑤用水计量水表设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 有关规定。

⑥给排水系统管材在室内尽可能选用了国家推荐的聚丙烯 PPR 给水管, UPVC 及 ABS 排水管等新型优质新型塑料管材, 室外排水系统 $DN \leq 500$ 选用了 HDPE 波纹管, 减少阻力, 节省能源。

⑦拟建建筑卫生间内按要求设置相应的卫生洁具, 所有卫生洁具及配件均采用节水型, 洗手盆龙头可采用红外感应龙头, 小便器冲洗阀可采用感应式冲洗阀, 坐便器可采用 5L 两档水箱, 蹲便器可采用液压脚踏阀。淋浴热水尽可能采用太阳能制备。

⑧生产用水重复利用率不低于 90%, 冷却水系统采用压力回流循环给水系统。

⑨给水水池(箱)应设置水位控制和溢流报警装置。

⑩绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式。

4) 电气节能措施

所有变配电设备、开关、光源及灯具均采用新型低能耗产品, 照明采用断点适时开关, 节能灯、荧光灯自带电容器, 供配电系统采用集中电容补偿以降低无功能耗。

5) 总图布置节能措施

①装置区的管廊和设备布置, 应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。

②需要大宗原料、燃料的生产设施, 宜与其原料、燃料的储存及加工设施靠近布置。

生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。

③原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线。

④全厂性的公用仓库，应按储存物料的性质分类储存，并应集中布置在运输方便的地方。

⑤全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。

⑥绿化设计不应妨碍生产操作、设备检修、交通运输、管线敷设和维修，不应影响消防作业和建筑物的采光、通风。应充分利用厂区非建筑地段及零星空地绿化；应利用管架、栈桥、架空线等设施的下面及地下管线带上面的场地布置绿化。

6) 建筑节能措施

①该项目在建筑设计中积极采用节能新技术、新工艺、新材料，贯彻节约资源、提高能源利用效率，保证建筑物使用功能和改善建筑室内热环境质量。

②建筑总体布局中，结合地形、地貌特点，建筑物多采用南偏西朝向，充分利用日照，并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。主要建筑物周围种植树木，可有效净化空气，同时起到遮阳、降噪效果，厂区内大量采用渗水地面，改善了环境温湿度，提高了建筑物的室内舒适度。

③在充分满足建筑功能要求前提下，合理分隔建筑空间，改善室内通风、采光、隔热环境等。

④采用节能窗技术，改善窗户的传热系数和遮阳系数，采用中空玻璃，加强窗框与窗扇、窗框与墙体的密封。

(3) 节能管理措施

制定能源管理制度，配备健全的能源管理机构（环保与能源部）及能源管理人员，确保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。

(4) 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，企业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。

3.7.2.2 减污措施

详见报告书“第 7 章”。

3.7.3 碳排放结论与建议

项目碳排放主要为能源间接排放量、能源直接碳排放量、工业生产过程碳排放量和碳回收量均为零，经核算，项目二氧化碳排放总量为 367306.12tCO₂/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。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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

宜昌姚家港化工园位于湖北省宜昌市枝江市城区西南 12km 的顾家店半岛上、长江中游北岸，总规划面积 74.81km²。规划范围包括原枝江经济开发区姚家港化工园（A 区）、宜昌高新区白洋工业园的田家河片区（B 区）及 318 国道北部新增区域（C 区）。其中在宜昌高新区辖区范围内 33.11km²，在枝江经济开发区辖区范围内 41.70km²。四至界限为东至玛瑙河入江口沿岸，南至天螺寺路，西至长江岸线一公里沿线，北至紫荆路。

项目选址位于宜昌姚家港化工园 A 区，地处合格化工园区。其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

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

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

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，

老周场、马家店、董市、姚家港、顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

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

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

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

项目区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

4.1.3 地表水

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

项目所在区域主要地表水为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量 $2770\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。项目所在区域水系图见图 4.1-1。

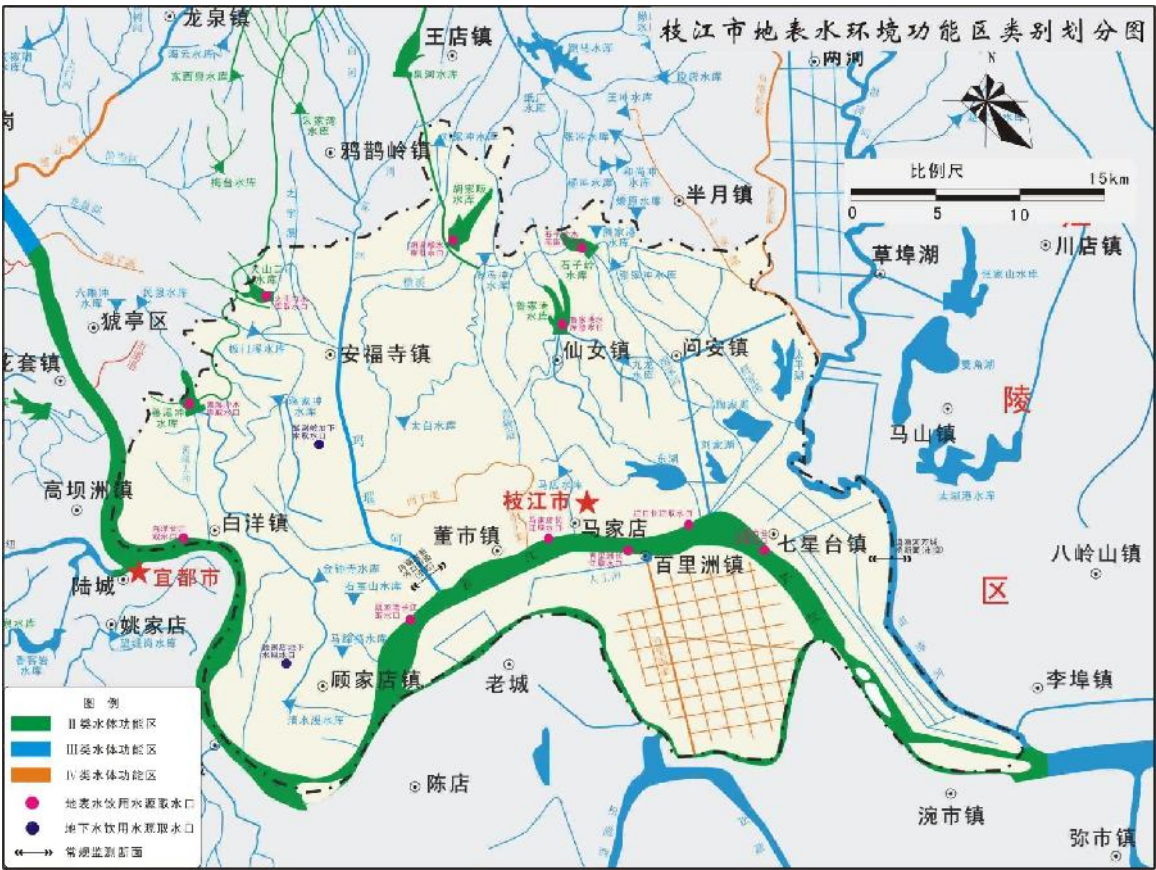


图 4.1-1 项目所在区域水系图

4.1.4 气候、气象

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

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

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10~12 月的降水量占多年平均降水量的 20%~30%，极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

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

4.1.5 土壤与植被

根据1982年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土5个土类，11个亚类，31个土属143个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地106个土种，林荒地37个土种。耕地中，旱地56个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙4个土种为主，占旱地土种面积的68.4%；水田土种50个，以白善泥、黄泥、面黄泥3个土种为主，占水田土种面积的74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的77%，其中农田占44.8%，山林占18.5%，其它水面及草地占13.7%。自然植被中，园林类49科、158种；特产类10科、79种。全县森林覆盖面积330943亩，森林覆盖率占15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔50米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为40%。

4.1.6 地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1：50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{1+pl} ）和全新统（ Q_4^1 ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_4 ）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_{2al+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。

下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（Q₄）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

4.1.7 水文地质条件

1、地下水类型

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

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

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

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

2、地下水补径排

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

（3）碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

4.1.8 中华鲟保护区

根据《湖北省自然保护区调查报告》（2006.3），湖北宜昌中华鲟省级自然保护区基本情况如下：

（1）地理位置

位于宜昌市点军区艾家镇镇内的葛洲坝下至芦家河浅滩，全长约 80km，其中坝下至古老背 30km 江段为核心保护区，以平均江面 1000m 计算，保护区总面积约 8000hm²。

（2）生物多样性

宜昌江段内渔业资源丰富，有各种经济鱼类 137 种。整个宜昌江段全长 131.25km，而四大家鱼产卵区分布就占 112km，产卵区占全江的 29.05%，宜昌江段国家重点保护动物有中华鲟、长江鲟、江豚、胭脂鱼等。这些丰富的鱼类资源和保护种类为保护区提供了广阔的发展前景。

（3）主要保护对象

属野生生物类中的野生动物类型自然保护区，主要保护对象是国家一级保护鱼类中华鲟。

（4）特点与意义

中华鲟为大型的江海洄游性鱼类，被列入国家一级保护动物，主要分布在长江干流以及钱塘江、珠江等沿海水域，以食底栖动物为主。每年夏秋 10~11 月，成年中华鲟进入长江口，溯江而上三千多千米，到长江上有或金沙江产卵，繁殖后的成年鲟和孵化后的幼鲟顺流而下，讲过长达 5~6 个月的漫漫旅程到东海、黄海育肥成长，15 年左右直至成熟，才会回到长江口，从这里踏上回乡之路。中华鲟为中国独有，是世界 27 种鲟鱼中最珍贵的一个种类。据估计，在大约 1.5 亿年前恐龙统治地球的白垩纪，中华鲟就在地球生存并繁衍。一条成年的中华鲟可以长到 4m 长、1000kg 重，寿命可达 100 多岁。

环境污染、过度捕捞、长江流域大型水利工程的建设等因素，严重影响了中华鲟的洄游路线和繁殖场所，使之种类数量急剧减少，并濒临灭绝危险。2001 年 8 月，世界自然资源保护监测中心公布的调查报告称：中国“长江鱼王”-中华鲟的资源量已不足 3000 尾，而且仍在以惊人的速度锐减。如果在不及时保护长江，10 年后长江就可能变成第二条黄河，中华鲟可能灭绝。长江葛洲坝工程的修建，一方面阻断了其上溯产卵的通道，使中华鲟无法回到原产卵场，另一方面由于汛后蓄水，下泄流量减少，而此时正值中华鲟的产卵季节，对在葛洲坝下形成的新的产卵场形成一定的影响。在湖北省政府支持下，建立了省级自然保护区，保护区的建立有利于将占有相当比例的中华鲟洄游亲体有效的保护起来，减少人为的伤害，减缓中华鲟种群数量进一步下降的趋势，使中华鲟洄游繁殖栖息地的环境得到有效的保护和改善。

（5）保护区范围

根据《长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区范围与功能区调整方案》调整后，保护区范围为东经 111°15'至 111°32'、北纬 30°16'至 30°44'，上起葛洲坝（右岸：111°15.784'E，30°44.468'N；左岸：111°16.743'E，30°44.147'N），下至温家窑（右岸：111°31.344'E，30°17.037'N；左岸：111°31.906'E，30°17.452'N），全长 66.5 公里总面积 7506.66 公顷。

（6）本项目与保护区位置关系

本项目运营期废水经厂区污水站处理达标后，经过市政污水管网排入田家河污水处理厂集中处理；田家河污水处理厂废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入杨家湖泄洪沟，最终汇入长江。根据《长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区范围与功能区调整方案》（公示本），杨家湖泄洪沟入江口位于长江枝江段中华鲟自然保护区外围地带。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目位于宜昌姚家港化工园，为了解项目区域主要地表水体长江枝江段水环境质量达标情况，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2025 年宜昌市环境质量年报》中长江云池（白洋）、荆州砖瓦厂断面全年水质监测数据。具体如下：

根据《2025 年宜昌市环境质量年报》，长江云池（白洋）、荆州砖瓦厂断面 2025 年水质年均值类别均为Ⅱ类，可满足Ⅲ类水环境功能区要求，即项目所在区域地表水环境质量为达标区。

表 4.2-1 长江枝江段水环境质量监测结果及评价一览表

河流名称	监测断面	规划类别	实测类别
长江	云池（白洋）	Ⅱ类	Ⅱ类
	荆州砖瓦厂	Ⅱ类	Ⅱ类

4.3 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量达标区判定

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，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。本次评价选取 2025 年作为评价基准年，选取《2025 年宜昌市环境质量年报（简报）》等相关资料中枝江市的监测数据，其监测结果详见下表：

表 4.3-1 宜昌市枝江市 2025 年环境空气基本污染物年均浓度情况表

污染物	评价指标	评价浓度 μg/m³	现状浓度 μg/m³	占标率 %	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	60	7	11.7	/	达标
NO ₂	年平均	40	18	45.0	/	达标
PM ₁₀	年平均	70	54	77.1	/	达标
PM _{2.5}	年平均	35	37	105.7	0.057	超标
CO	24h平均第95百分位数	4000	1100	27.5	/	达标
O ₃	日最大8h平均值第90百分位数	160	137	85.6	/	达标

由上表可知，宜昌市枝江市范围内 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但 PM_{2.5} 超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市枝江市属于不达标区。

4.3.1.2 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月制定了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》，方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动‘十四五’空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物

（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。

宜昌市环境空气质量改善规划目标见下表：

表 4.3-2 宜昌市环境空气质量改善规划目标

规划目标	基准年（2012 年）	近期（2022 年）	中远期（2030 年）
空气质量指数（AQI）全年优良天数	-	≥256 天（70%）	≥310 天（85%）
AQI 全年重度及以上污染天数	-	≤30（8%）	0（0%）
SO ₂ 全年达标天数	365	≥364 天	≥365 天
NO _x 全年达标天数	366	≥364 天	≥365 天
PM ₁₀ 全年达标天数	348	≥350 天	≥360 天
PM ₁₀ 年均浓度下降率	年均浓度为 91μg/m ³	较 2012 年下降 25%	较 2012 年下降 35%
PM _{2.5} 年均浓度下降率	-	较 2014 年下降 40%	较 2014 年下降 65%

市生态环境保护委员会办公室印发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号），方案提出：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为：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。

4.3.2 环境空气质量现状

（1）引用监测数据可行性分析

为进一步了解建设区域本项目特征因子环境质量现状，本次评价引用《宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）2025 年环境质量报告书》（检测时间：2025 年 12 月 23 日~2025 年 12 月 29 日，检测单位：葛洲坝集团试验检测有限公司，检测报告：GSH-2502389《2025 年度田家河化工片区生态环境环境质量现状监测报告》）中的 TSP、氨、硫酸雾、氟化物、二氧化硫、二氧化氮等因子检测数据。

本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，其引用的监测点位于项目区西北侧 1.2km 处，且采样时间在近 3 年，故本次评价引用的上述监测数据可行。

（2）监测点位及监测项目

引用的监测点位及监测项目见下表：

表 4.3-3 引用环境空气监测点位及监测因子

监测点位	点位数	监测因子	方位	数据来源
骆家冲村二组	1 个	TSP、氨、硫酸雾、氟化物、二氧化硫、二氧化氮	项目区西北侧 1.2km	《宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）2025 年环境质量报告书》（2026.3）

（3）监测时间及频次

氨、硫酸雾、氟化物：2025 年 12 月 23 日至 2025 年 12 月 29 日，连续采样 7 天，每天间隔采样 4 次，测小时均值。

TSP、二氧化硫、二氧化氮：2025 年 12 月 23 日至 2025 年 12 月 29 日，连续采样 7 天，测日均值。

采样时同步进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

（4）评价结果

1) 评价标准

本次评价引用 2025 年 12 月的环境空气历史监测，故其引用的环境空气质量指标中 TSP、氟化物、二氧化硫、二氧化氮等因子执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；氨、硫酸雾等因子执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的相关标准。

2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率η计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 Pi 计算式如下：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的浓度占标率，%

Ci—第 i 个污染物的浓度，mg/m³；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

3) 监测结果及评价

表 4.3-4 引用环境空气质量监测结果一览表

污染物	监测项目	骆家冲村二组
TSP	日均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	162~202
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300
	最大浓度值占标率 (%)	67.3
	最大超标倍数	/
SO ₂	日均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4~8
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	150
	最大浓度值占标率 (%)	5.3
	最大超标倍数	/
NO ₂	日均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36~48
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80
	最大浓度值占标率 (%)	60
	最大超标倍数	/
氟化物	小时均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.7~4.5
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20
	最大浓度值占标率 (%)	22.5
	最大超标倍数	/
氨	小时均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20~80
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200
	最大浓度值占标率 (%)	40.0
	最大超标倍数	/
硫酸雾	小时均值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ND~7
	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300
	最大浓度值占标率 (%)	2.3
	最大超标倍数	/

引用监测结果表明, 监测期间项目区域各个监测点位环境空气中 TSP、氟化物、二氧化硫、二氧化氮等因子监测指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求; 氨、硫酸雾等因子监测指标满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

4.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目建设区域声环境质量状况, 本次评价期间对项目区的声环境进行了监测, 其监测报告详见附件, 具体监测结果如下:

4.4.1 监测布点

在项目厂区的东、南、西、北厂界处和周边的敏感点处各设置 1 个噪声监测点位(1#~6#)。

4.4.2 监测项目、方法、频率

监测项目：等效连续 A 声级

监测时间：2026 年 3 月 20 日

监测频率：每天昼、夜各 1 次

4.4.3 监测结果及评价结论

（1）评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类区，其厂界声学环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

（2）监测数据统计

表 4.4-1 项目区噪声现状监测及评价结果单位：dB（A）

检测点位置	检测结果 L _{eq} （dB（A））		标准值
	2026.3.20		
	昼间	夜间	
▲1 位于西侧厂界外 1m 处	58.6	54.7	昼间：65 夜间：55
▲2 位于北侧厂界外 1m 处	59.7	51.2	
▲3 位于东侧厂界外 1m 处	43.8	42.9	
▲4 位于南侧厂界外 1m 处	55.7	46.9	
▲5 位于项目南厂界外居民处	52.1	45.8	昼间：60 夜间：50
▲6 位于项目西厂界外居民处	51.6	46.4	

（3）现状评价结论

由表 4.4-1 可知，项目厂界处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，居民点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》中 2 类标准。

4.5 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目建设区域地下水环境质量达标状况，本次评价期间委托葛洲坝集团试验检测有限公司对项目区域地下水环境质量现状进行了监测，其具体监测结果如下：

4.5.1 地下水水位监测

（1）引用监测数据可行性分析

本次评价期间在项目区级周边共设置了 10 个地下水水位监测点，其具体监测结果见下表：

表4.5-1 地下水水位监测点位及结果一览表

引用点位	调查结果（m）				
	埋深	水位	井深	水深	井口标高
水位点 1#	3.99	78.14	8.00	4.01	82.13
水位点 2#	5.03	75.34	8.00	2.97	80.37
水位点 3#	5.95	73.04	8.00	2.05	78.99
水位点 4#	5.16	72.96	8.00	2.84	78.12
水位点 5#	5.27	72.83	8.00	2.73	78.10
水位点 6#	6.32	77.95	18.00	11.68	84.27
水位点 7#	6.77	85.81	23.00	16.23	92.58
水位点 8#	2.96	92.40	18.00	15.04	95.36
水位点 9#	4.14	96.70	23.00	18.86	100.84
水位点 10#	14.30	67.78	26.00	11.70	82.08

4.5.2 地下水环境质量现状监测

本次评价期间对项目区及其附近的地下水环境质量进行了监测，其监测结果如下：

（1）监测点位布设

表 4.5-4 地下水质量补充监测点位及监测因子

监测点位	经纬度	监测因子
W1 项目区上游	E111°35'13" N30°20'03"	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
W2 项目区下游	E111°33'04" N30°23'21"	
W3 项目区	E111°32'11" N30°21'36"	
W4 项目区左侧	E111°31'47" N30°20'11"	
W5 项目区右侧	E111°33'11.45" N30°21'17.90"	

（2）监测时间及频次

于 2026 年 3 月 20 日开展一期监测，1 天 1 次。

（3）评价结果

①评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

②评价方法

同上。

③监测结果及评价

表4.5-5 地下水水质补充监测数据及评价指标表

检测因子		检测结果					标准值	单位
		W1	W2	W3	W4	W5		
		2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20		
pH 值	监测结果	7.8	7.2	6.9	7.4	7.4	6.5-8.	无量纲
挥发酚	监测结果	ND	0.0006	ND	ND	0.0016	0.002	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
氨氮	监测结果	0.111	0.079	0.052	0.128	0.033	0.50	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
耗氧量	监测结果	1.1	1.5	0.4	0.27	2.9	3.0	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
硝酸盐（氮）	监测结果	10.2	12.2	0.83	3.06	ND	20.0	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
亚硝酸盐（氮）	监测结果	ND	0.029	0.006	ND	0.009	1.00	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
氰化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
砷	监测结果	0.4	ND	0.7	ND	1.1	10	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
汞	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	1	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
六价铬	监测结果	ND	ND	11	ND	ND	50	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
总硬度	监测结果	148	211	106	90	261	450	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
铅	监测结果	0.37	ND	ND	ND	ND	10	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
氟化物	监测结果	0.259	0.606	0.61	0.68	0.349	1.0	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
镉	监测结果	ND	ND	3.36	ND	ND	5	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
铁	监测结果	0.04	ND	0.18	ND	ND	0.3	mg/L

检测因子		检测结果					标准值	单位
		W1	W2	W3	W4	W5		
		2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20		
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
锰	监测结果	ND	0.07	0.013	ND	0.04	0.10	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
溶解性总固体	监测结果	160	532	157	284	501	1000	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
硫酸盐	监测结果	30.4	111	39	29.5	21.8	250	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
氯化物	监测结果	11.5	70.2	--	--	13.5	250	mg/L
	达标情况	达标	达标	--	--	达标	--	--
总大肠菌群	监测结果	20	未检出	20	ND	未检出	30	MPN/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
细菌总数	监测结果	40	未检出	42	43	未检出	100	CFU/mL
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
K ⁺	监测结果	15.8	2.90	1.36	2.95	5.16	--	mg/L
Na ⁺	监测结果	10.8	12.0	12.5	16.3	71.3	200	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
Ca ⁺	监测结果	96.2	55.4	16.3	28.5	60.4	--	mg/L
Mg ²⁺	监测结果	13.6	13.9	3.07	6.40	18.8	--	mg/L
CO ³⁻	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	--	mg/L
HCO ²⁻	监测结果	196	62	0.4	105	392	--	mg/L
铜	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
锌	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
铝	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
阴离子表面活性剂	监测结果	0.10	0.10	ND	0.10	0.10	0.3	mg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
硫化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	mg/L

检测因子		检测结果					标准值	单位
		W1	W2	W3	W4	W5		
		2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20	2026.3.20		
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
硒	监测结果	ND	ND	1.4	ND	ND	10	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
三氯甲烷	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	60	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
四氯化碳	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
苯	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	10.0	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--
甲苯	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND	700	μg/L
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--

注：ND 表示未检出。

由上表可以看出，项目厂区的各地下水监测点的水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目建设区域土壤环境质量达标状况，本次评价期间委托葛洲坝集团试验检测有限公司对项目区及其附近的土壤环境质量现状进行了监测，其具体监测结果如下：

（1）监测点位布设

场地内布置 5 个柱状样、2 个表层样；场地外布置 4 个表层样，如下：

表 4.6-1 土壤环境质量现状监测点位及监测因子

监测点位	土层深度 (m)	样品状态	监测因子	GPS 定位坐标
厂区内柱状 1□1	0-0.5	棕黄色、轻壤土	砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物	E: 111°25'47.87" N: 30°26'24.67"
	0.5-1.5	棕黄色、轻壤土		
	1.5-3	棕黄色、轻壤土		
厂区内柱状 2□2	0-0.5	棕黄色、砂壤土		E: 111°25'48.04" N: 30°26'48.11"
	0.5-1.5	棕黄色、砂壤土		
	1.5-3	棕黄色、砂壤土		
厂区内柱状 3□3	0-0.5	棕黄色、轻壤土		E: 111°25'47.24" N: 30°26'48.41"
	0.5-1.5	棕黄色、轻壤土		
	1.5-3	棕黄色、轻壤土		
厂区内柱状 4□4	0-0.5	棕黄色、砂壤土		E: 111°25'46.34" N: 30°26'47.18"
	0.5-1.5	棕黄色、砂壤土		
	1.5-3	棕黄色、砂壤土		
厂区内柱状 5□5	0-0.5	棕黄色、轻壤土		E: 111°25'47.18" N: 30°26'46.21"
	0.5-1.5	棕黄色、轻壤土		
	1.5-3	棕黄色、轻壤土		
厂区内表层 样 6□6	0.2	棕黄色、中壤土	砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、pH 值、石砾含量、容重、阳离子交换量、总孔隙率、饱和导水率（渗透性）、氧化还原电位	E: 111°25'46.95" N: 30°26'34.66"
厂区内表层 样 7□7	0.2	棕黄色、中壤土	砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物	E: 111°25'46.28" N: 30°26'24.33"
厂区外表层 样 8□8	0.2	棕黄色、中壤土		E: 111°25'44.82" N: 30°26'23.64"
厂区外表层 样 9□9	0.2	棕黄色、中壤土		E: 111°25'44.15" N: 30°26'22.23"
厂区外表层 样 10□10	0.2	棕黄色、中壤土		E: 111°22'44.82" N: 30°27'23.61"
厂区外表层 样 11□11	0.2	棕黄色、中壤土	pH 值、砷、汞、铅、镉、铬、铜、镍、锌	E: 111°24'44.63" N: 30°27'23.28"

（2）监测时间和频次

于 2026 年 3 月 20 日监测 1 天，采样 1 次。

（3）监测结果

1) 评价标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值，评价范围内居民区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，评价范围内农田执行《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。

2) 监测结果及评价

本次拟建区域土壤环境质量现状监测结果统计见下表：

表 4.6-2 土壤理化特性调查表

监测点位	监测日期	pH 值 (无量纲)	石砾含量 (%)			容重 (g/cm ³)	阳离子交换量 [cmol/kg(+)]	饱和导水率 (渗透性) (mm/h)	总孔隙率 (%)	氧化还原电位 (mV)
			d _{>2mm}	d _{>20mm}	d _{>30mm}					
厂区内表层 样 6□6	2026.3.20	7.50	46.87	43.83	0.00	1.06	2.76	1.62	48.72	574

表 4.6-3-1 土壤监测结果

监测点位	监测日期	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)
厂区内柱状 1□1	2026.3.20	4.00	0.134	ND	26.3	0.44	39	50
		4.82	0.069	ND	23.6	0.19	39	49
		4.78	0.086	ND	19.4	0.15	38	49
厂区内柱状 2□2	2026.3.20	9.50	0.067	ND	22.2	0.21	34	46
		8.28	0.056	ND	22.9	0.24	35	44
		14.9	0.034	ND	17.4	0.05	21	32
厂区内柱状 3□3	2026.3.20	4.00	0.134	ND	26.3	0.44	39	50
		4.82	0.069	ND	23.6	0.19	39	49
		4.78	0.086	ND	19.4	0.15	38	49
厂区内柱状 4□4	2026.3.20	9.50	0.067	ND	22.2	0.21	34	46
		8.28	0.056	ND	22.9	0.24	35	44
		14.9	0.034	ND	17.4	0.05	21	32
厂区内柱状 5□5	2026.3.20	4.00	0.134	ND	26.3	0.44	39	50
		4.82	0.069	ND	23.6	0.19	39	49
		4.78	0.086	ND	19.4	0.15	38	49
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		60	38	5.7	800	65	18000	900

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-3-2 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2- 二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2- 二氯乙烯	氯仿	1,1,1- 三氯乙烷

监测点位	监测日期	挥发性有机物（μg/kg）								
		氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷
厂区内柱状 1□1	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 2□2	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		15.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		7.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 3□3	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 4□4	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 5□5	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		37000	430	66000	616000	54000	9000	596000	900	804000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-3-3 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (µg/kg)								
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烯	四氯乙烯	氯苯
厂区内柱状 1□1	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 2□2	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 3□3	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位	监测日期	挥发性有机物（μg/kg）								
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 4□4	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 5□5	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		2800	4000	5000	2800	5000	1200000	2800	53000	270000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-3-4 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
厂区内柱状 1□1	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 2□2	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 3□3	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 4□4	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 5□5	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		10000	28000	570000	640000	1290000	6800	500	20000	560000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-3-5 土壤监测结果

监测点位	监测日期	半挥发性有机物（μg/kg）										
		苯胺	2-氯酚	硝基苯	萘	苯并[α]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[α]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[α, h]蒽
厂区内柱状 1□1	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 2□2	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 3□3	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 4□4	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内柱状 5□5	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		26000	2256000	76000	70000	15000	1293000	15000	151000	1500	15000	1500

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-4-1 土壤监测结果

监测点位	监测日期	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)
厂区内表层样 6□6	2026.3.20	14.5	0.116	19.1	0.11	10	13	ND
厂区内表层样 7□7	2026.3.20	14.5	0.193	19.5	0.06	4	ND	ND
厂区外表层样 8□8	2026.3.20	10.3	0.071	18.9	0.21	28	26	ND
厂区外表层样 9□9	2026.3.20	10.3	0.085	16.5	0.20	27	26	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		60	38	800	65	18000	900	5.7

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-4-2 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烯
厂区内表层样 6□6	2026.3.20	2.8	ND	ND	18.3	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内表层样 7□7	2026.3.20	ND	ND	ND	5.0	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 8□8	2026.3.20	ND	ND	ND	9.8	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 9□9	2026.3.20	ND	ND	ND	8.0	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		37000	430	66000	616000	54000	9000	596000	900	840000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-4-3 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烯	四氯乙烯	氯苯
厂区内表层样 6□6	2026.3.20	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内表层样 7□7	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 8□8	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 9□9	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		2800	4000	5000	2800	5000	1200000	2800	53000	270000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-4-4 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
厂区内表层样 6□6	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内表层样 7□7	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 8□8	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 9□9	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		10000	28000	570000	640000	1290000	6800	500	20000	560000

注: “ND”表示未检出。

表 4.6-4-5 土壤监测结果

监测点位	监测日期	半挥发性有机物 (mg/kg)										
		苯胺	2-氯酚	硝基苯	萘	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a, h]蒽
厂区内表层样 6□6	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区内表层样 7□7	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 8□8	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
厂区外表层样 9□9	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第二类用地筛选值		260	2256	76	70	15	1293	15	151	1.5	15	1.5

注: “ND”表示未检出。

表 4.6-5-1 土壤监测结果

监测点位	监测日期	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)
厂界外表层 10□10	2026.3.20	8.94	0.057	ND	24.1	0.21	39	47
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		20	8	3.0	400	20	2000	150

注: “ND”表示未检出。

表 4.6-5-2 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷
厂界外表层 10□10	2026.3.20	5.2	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		12000	120	12000	94000	10000	3000	66000	300	701000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-5-3 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯
厂界外表层 10□10	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		900	1000	520	700	1000	1200000	600	11000	68000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-5-4 土壤监测结果

监测点位	监测日期	挥发性有机物 (μg/kg)								
		1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
厂界外表层 10□10	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		2600	7200	163000	222000	1290000	1600	50	5600	560000

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-5-5 土壤监测结果

监测点位	监测日期	半挥发性有机物 (μg/kg)										
		苯胺	2-氯酚	硝基苯	萘	苯并[α]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[α]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[α, h]蒽
厂界外表层 10□10	2026.3.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		92000	250000	34000	25000	5500	490000	5500	55000	550	5500	550

注：“ND”表示未检出。

表 4.6-6-1 土壤监测结果

监测点位	监测日期	pH 值 (无量纲)	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)
厂界外表层 11□11	2026.3.20	7.51	6.54	0.069	39.2	0.32	34	40	45	122
GB15618-2018 表 1		>7.5	25	3.4	170	0.6	250	100	190	300

监测结果表明，监测期间项目区各测点监测因子均可满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值，评价范围内居民区各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值，农田各测点监测因子均可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 运营期环境空气影响评价

5.1.1 达标区域判定

本次评价采用 2024 年宜都气象站（57465）的气象数据，根据《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》统计数据可知，宜昌市枝江市范围内 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但 PM_{2.5} 超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市枝江市属于不达标区。

表 5.1-1 宜昌市枝江市 2024 年环境空气基本污染物年均浓度情况表

污染物	评价指标	评价浓度 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标率 %	超标倍数	达标情况
SO ₂	24h平均第98百分位数	150	12.7	8.47	/	达标
	年平均	60	8	13.33	/	达标
NO ₂	24h平均第98百分位数	80	40	50	/	达标
	年平均	40	18	45	/	达标
PM ₁₀	24h平均第95百分位数	150	116	77.33		达标
	年平均	70	54	77.14	/	达标
PM _{2.5}	24h平均第95百分位数	75	92	122.67	0.227	超标
	年平均	35	38	108.57	0.086	超标
CO	24h平均第95百分位数	4000	1000	25	/	达标
O ₃	日最大8h平均值第90百分位数	160	146	91.25	/	达标

5.1.2 气象观测资料调查与分析

5.1.2.1 气象来源

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。

5.1.2.2 气象概况

根据宜都气象站 2005-2024 年气象数据统计分析，其统计数据如下：

表 5.1-2 宜都气象站常规气象项目统计（2004-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.6		
累年极端最高气温（℃）	39.4	2022/08/21	41.7
累年极端最低气温（℃）	-3.3	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）	1004.7		
多年平均水汽压（hPa）	16.5		

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均相对湿度（%）		73.9		
多年平均降雨量（mm）		1243.3	2023/08/27	205.7
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		16.3	2019/08/11	23.6NE
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率（%）		W8.8		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		11.4		

5.1.2.3 气象特征

（1）风速

1) 月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 5.1-3，8 月平均风速最大（1.6 米/秒），1 月风速最小（1.1 米/秒）。

表 5.1-3 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	1.1	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.6	1.4	1.2	1.2	1.1

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1-1 所示，宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 52.9%，其中以 W 为主风向，占到全年 8.8%左右。

表 5.1-4 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.8	3.2	4.7	5.7	6.9	7.8	7.9	4.6	3.2	3.3	4.8	5.4	8.8	8.5	7.3	3.7	11.4

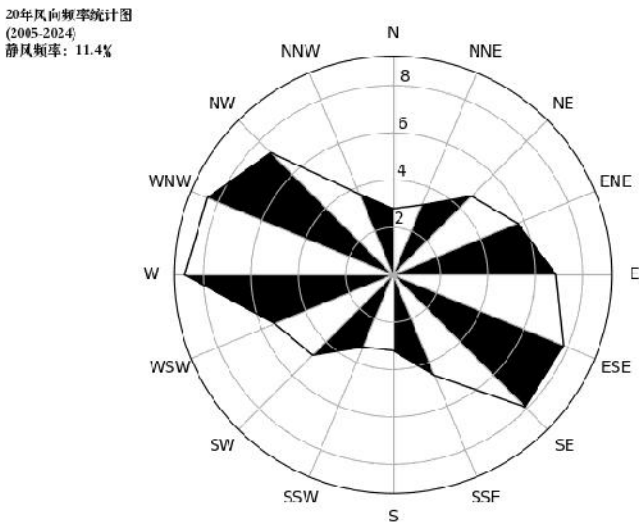


图 5.1-1 宜都风向玫瑰图（静风频率 14.76%）

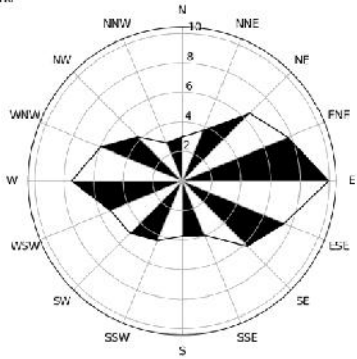
表 5.1-5 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	3.0	3.7	6.5	7.8	9.9	7.5	6.3	4.0	3.8	4.4	5.0	5.3	7.5	6.0	4.3	2.8	12.7
02	3.7	3.7	6.2	8.5	9.2	8.1	7.9	4.6	3.5	3.7	3.8	4.2	7.5	6.3	5.6	3.8	10.2
03	3.5	3.9	5.2	5.8	8.9	10.4	7.9	4.1	2.7	3.5	4.1	4.4	8.6	7.6	7.2	4.3	8.5
04	3.5	3.7	4.8	5.1	7.8	9.5	8.8	3.8	2.3	3.5	4.5	5.7	10.6	9.2	7.3	4.1	6.7
05	2.6	2.8	3.9	4.4	5.5	8.0	9.5	3.5	3.0	4.5	5.1	6.6	11.5	10.4	9.6	4.3	4.9
06	2.7	2.4	2.9	4.2	5.9	7.8	9.8	4.6	3.5	4.4	5.8	6.8	10.0	9.6	8.8	4.3	7.7
07	3.1	2.3	3.1	4.5	6.5	8.6	10.3	5.7	4.0	3.8	4.9	6.1	9.2	8.9	8.8	3.7	6.0
08	3.5	3.6	4.6	5.4	7.6	7.3	8.1	4.6	3.3	3.5	5.4	5.6	9.6	10.4	8.4	4.4	4.6
09	4.0	4.4	5.2	5.2	5.6	5.3	5.6	4.7	2.2	3.9	5.8	5.8	12.3	10.8	8.2	5.2	7.1
10	3.8	3.9	4.9	4.8	5.3	4.5	5.1	4.6	2.8	4.8	6.7	6.7	11.8	10.1	7.1	3.5	10.8
11	3.5	4.4	5.7	6.0	7.7	7.4	5.7	3.4	4.0	4.3	5.5	6.1	10.1	8.4	4.6	3.4	12.6
12	3.1	4.3	6.3	8.0	8.4	7.5	6.3	5.1	3.7	4.4	5.5	4.8	8.1	5.7	3.8	2.7	12.4

表 5.1-6 月静风频率

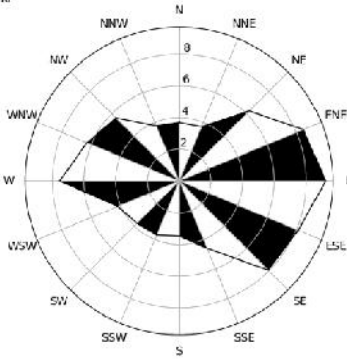
	A	B
1	1 月静风 12.7%	2 月静风 10.2%
2	3 月静风 8.5%	4 月静风 6.7%
3	5 月静风 4.9%	6 月静风 7.7%
4	7 月静风 6.0%	8 月静风 4.6%
5	9 月静风 7.1%	10 月静风 10.8%
6	11 月静风 12.6%	12 月静风 12.4%

1月风向频率玫瑰图
 (2015.2024)
 静风频率: 12.09%

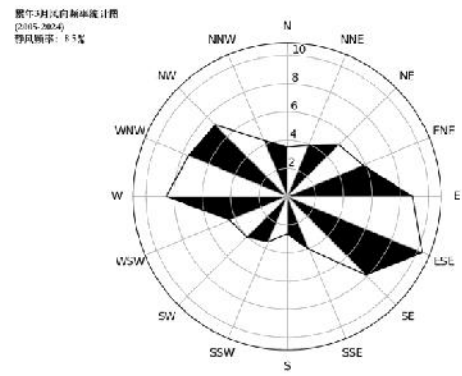


1 月静风 12.7%

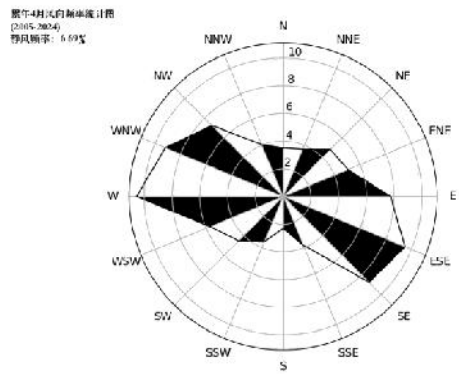
2月风向频率玫瑰图
 (2015.2024)
 静风频率: 10.24%



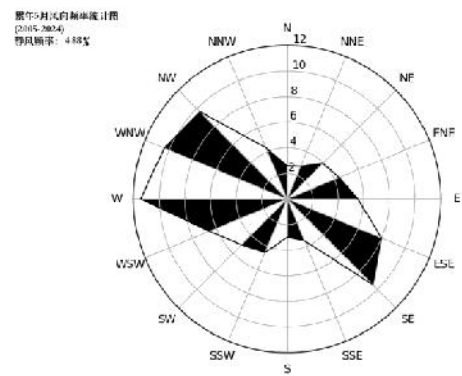
2 月静风 10.2%



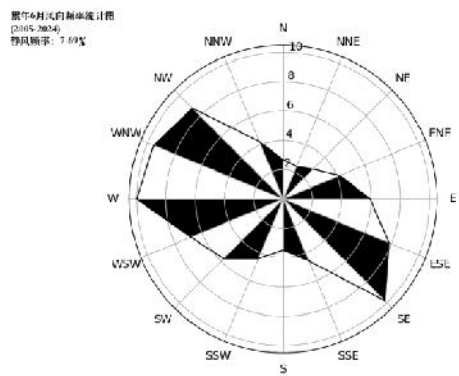
3 月静风 8.5%



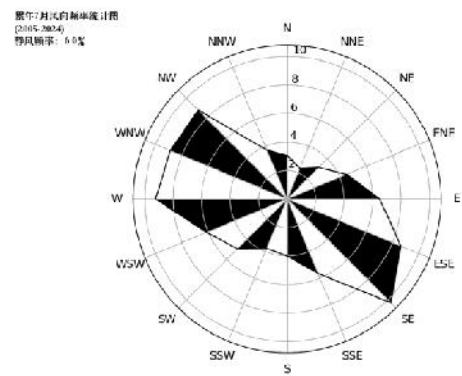
4 月静风 6.7%



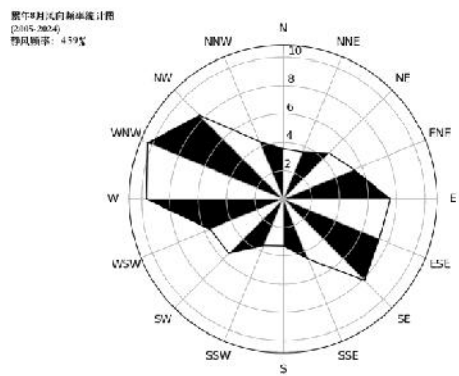
5 月静风 4.9%



6 月静风 7.7%



7 月静风 6.0%



8 月静风 4.6%

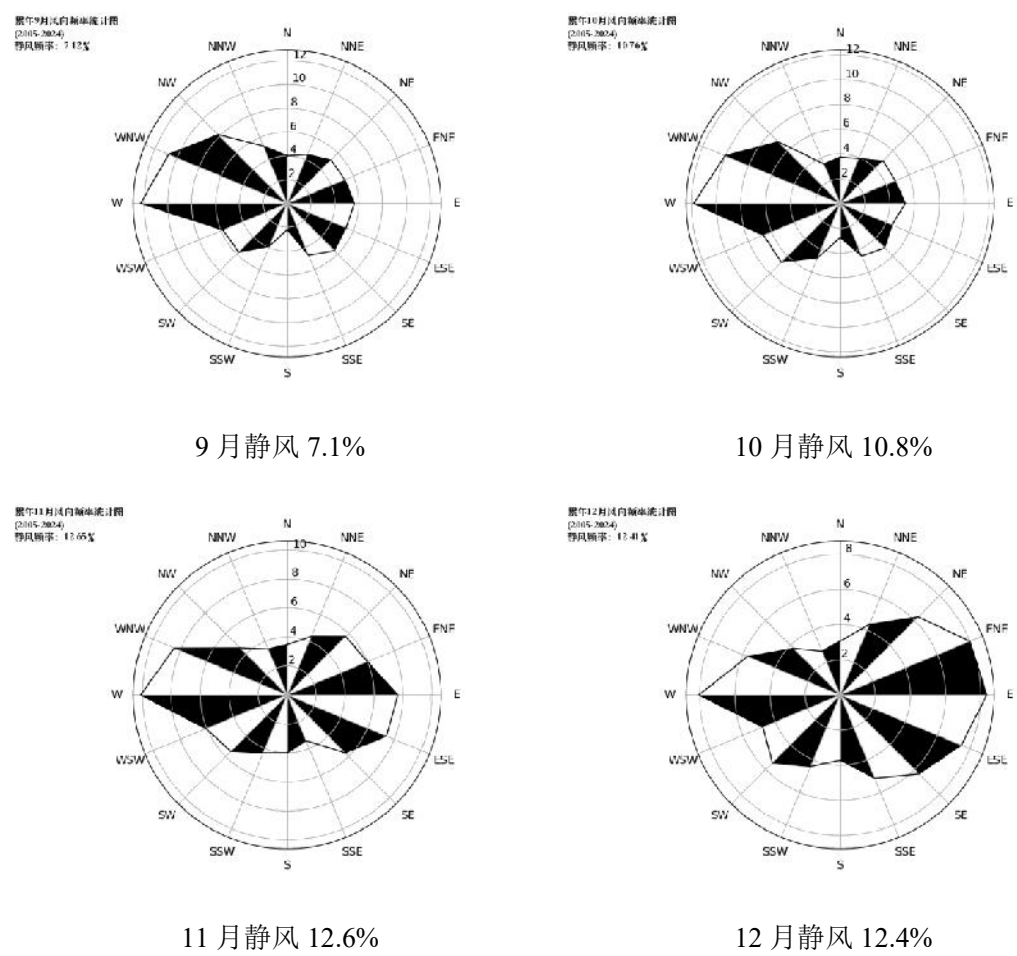


图 5.1-2 宜都月风向玫瑰图

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 5.1-3 宜都（2005-2024）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(2) 温度

1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.6℃），1 月气温最低（5.1℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022/08/21（41.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。

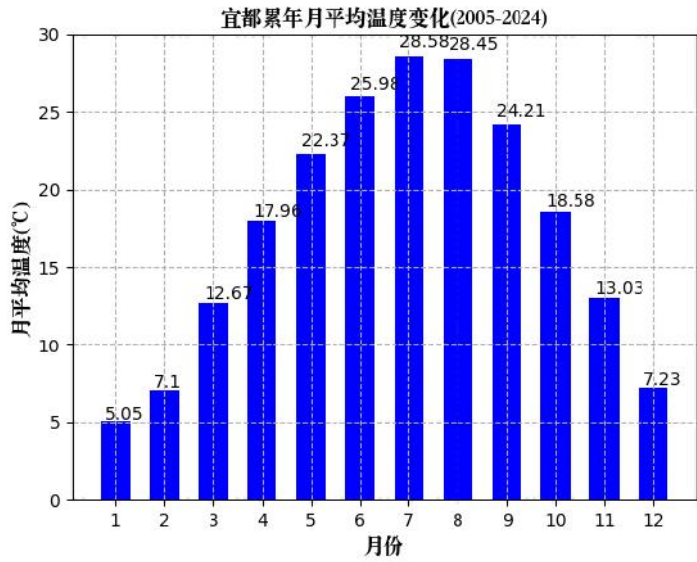


图 5.1-4 宜都月平均气温（单位：℃）

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，2024 年年平均气温最高（18.5℃），2012 年年平均气温最低（17.0℃），无明显周期。

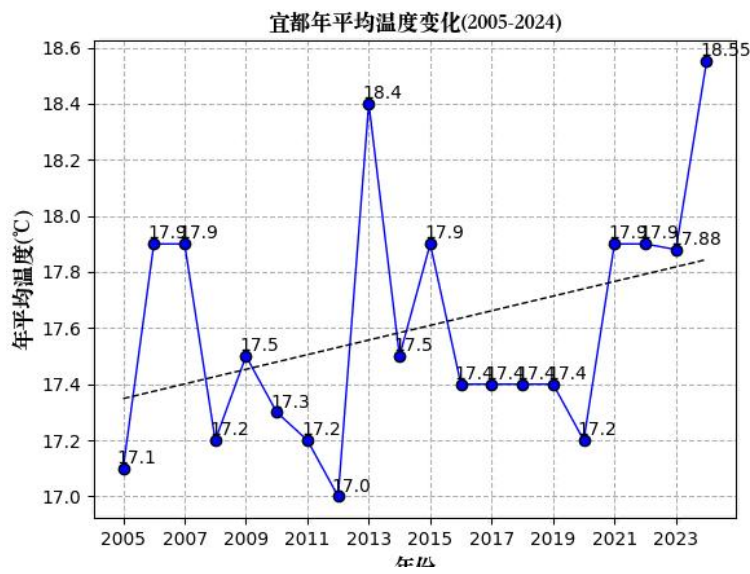


图 5.1-5 宜都（2005-2024）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(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（185.2 毫米），12 月降水量最小（19.1 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2023/08/27（205.7 毫米）。

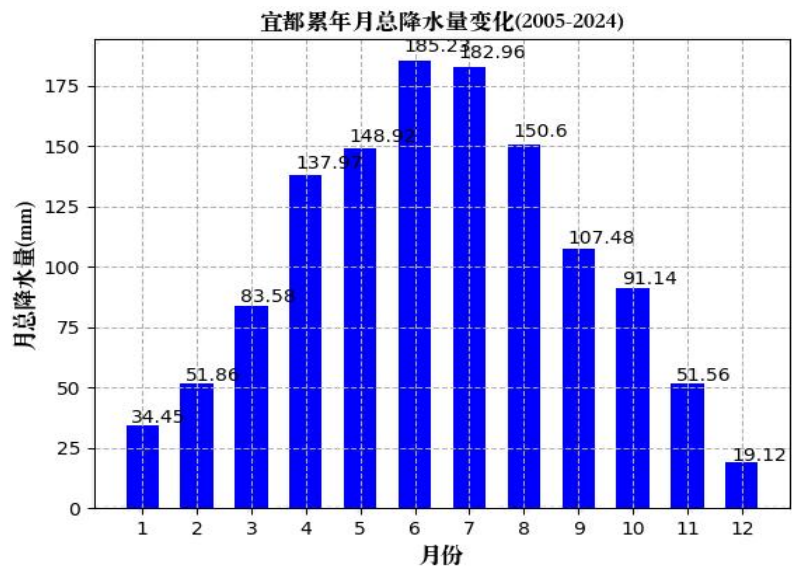


图 5.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

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 5.1-7 宜都（2005-2024）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（206.6 小时），1 月日照最短（72.9 小时）。

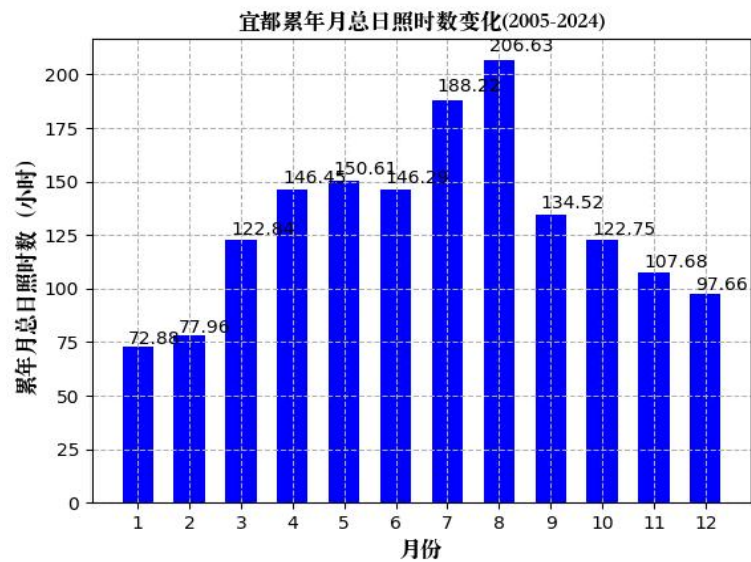


图 5.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

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(1950.10 小时), 2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。

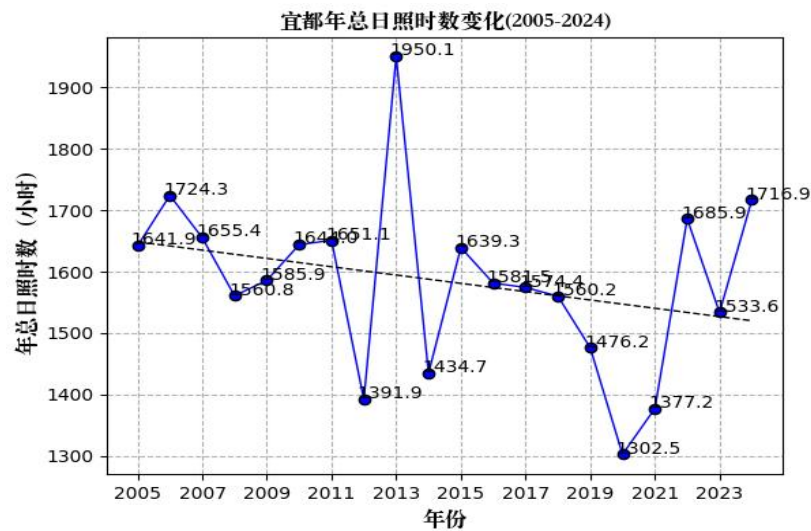


图 5.1-9 宜都（2005-2024）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(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（69.6%）。

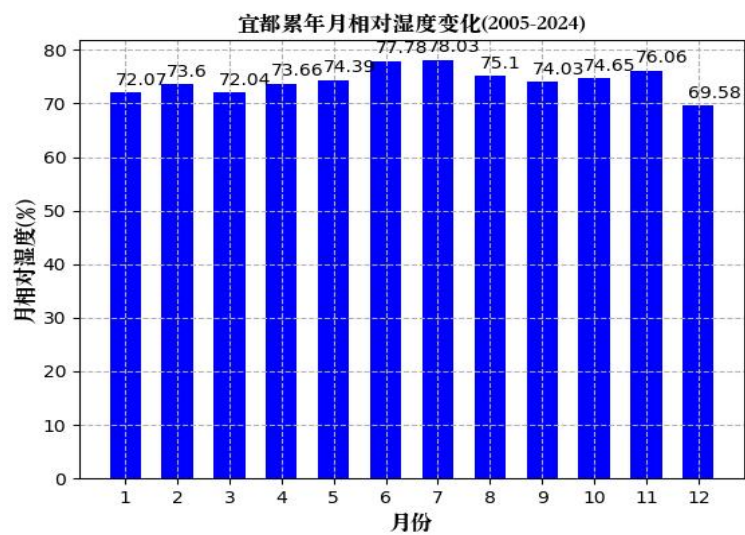


图 5.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

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。

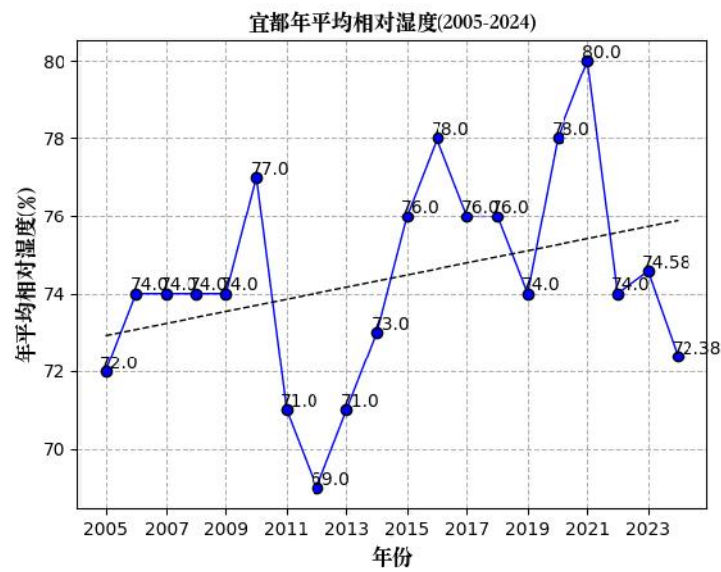


图 5.1-11 宜都（2005-2024）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.3 地形数据及地表参数

5.1.3.1 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。数据来源为：
<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 90×90m。

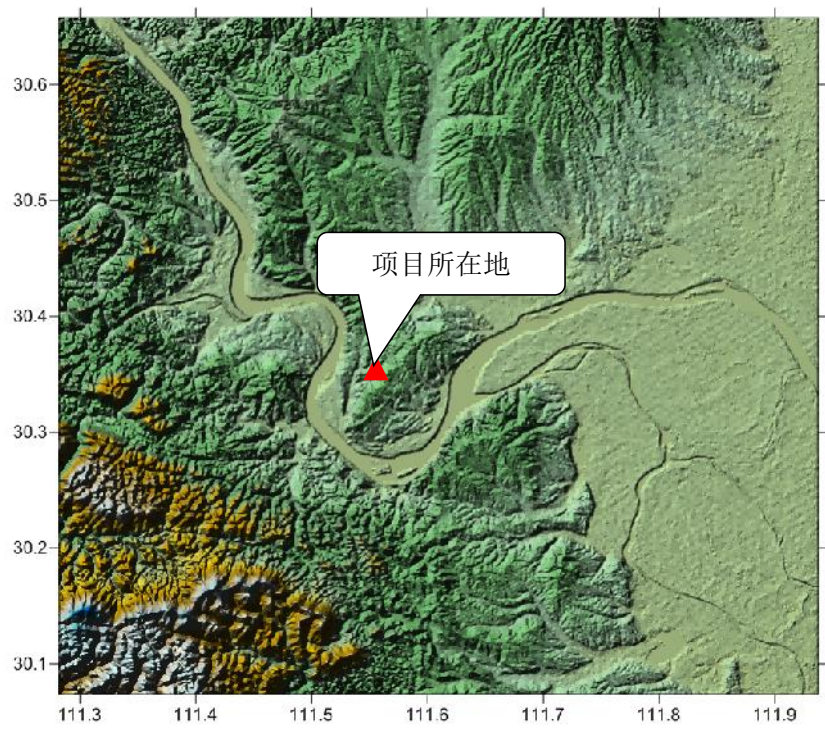


图 5.1-12 项目所在地地形图

5.1.3.2 地表参数

计算分析本项目地表参数时，以 5km 为半径计算反照率和鲍文率，以 1km 为半径计算粗糙度。本工程周边以农田为主，各方向无明显差异，因此不分扇区。地表类型选择城市，地表湿度选择潮湿气候。地表参数取值均参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》6.2 节中的推荐值，其中鲍文率采用潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数选取见下表：

表 5.1-7 地表参数正午反照率、波文比及地面粗糙度

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	冬季(12, 1, 2 月)	0.35	0.5	1
	春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6, 7, 8 月)	0.16	1	1
	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	1	1

5.1.4 模型主要参数

5.1.4.1 预测模型选择

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、TSP、PM_{2.5}等为预测因子，并采用导则推荐的 AERSCREEN 模型预先对本项目各污染源进行初步估算，根据估算结果，确定本项目

的大气环境影响评价等级为一级。需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，评价范围以生产区域边界向外扩 2.5km，最终形成约为 5km×5km 矩形，采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

5.1.4.2 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 100m×100m。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表：

表 5.1-8 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标 [m]	地形高度 [m]	地形高度尺度 [m]	标高 [m]	距离中心 点距离 [m]	方位
1	骆家冲村	-46.15	-321.55	89.56	98	0	324.84	S
2	李家湾村	-857.95	-1706.05	86.35	86.35	0	1909.63	SSW
3	石宝山村	2118.13	621.91	110.17	110.17	0	2207.54	ENE
4	雅畈村	-437.07	2303.1	95.98	95.98	0	2344.21	N

5.1.4.3 建筑物下洗

根据 GEP 烟囱高度计算公示：

$$GEP \text{ 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H ——从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m。

L——建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

5.1.4.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

不考虑干湿沉降及化学转化，污染因子选择普通类型。

5.1.4.5 背景浓度参数

根据 2024 年枝江市环境空气质量现状的监测分析结果可知，项目处于环境空气质量的不达标区域，且除 PM_{2.5} 外，其余污染因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、TSP、氨、硫酸雾等环境质量现状均满足达标要求，故根据《环境影响评价技术导则大气环境》，上述评价因子将以现状监测值作为背景浓度。

5.1.4.6 模型输出参数

正常工况下：SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、TSP、氨、硫酸雾等污染因子输出 1 小时、24 小时、全段值；

非正常工况下：SO₂、硫酸等污染因子输出 1 小时值。

5.1.5 预测内容

5.1.5.1 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 5.1-9 预测方案

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 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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达标情况，或短期浓度的达标情况；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

5.1.5.2 预测源强

（1）本项目新增污染源

项目污染源情况见污染源调查见下表：

表 5.1-10-1 项目点源参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	F	NH ₃	SO ₂	硫酸	PM ₁₀
DA001	111.572351	30.371997	95.00	25.00	1.30	65.00	18.84	-	-	-	-	-	0.900
DA002	111.571858	30.371971	95.00	15.00	2.10	80.00	18.78	-	-	-	-	-	2.340
DA003	111.571590	30.371495	100.00	70.00	1.90	80.00	19.12	9.75	0.3471	1.5600	6.8250	-	1.950
DA004	111.570311	30.370944	95.00	60.00	1.90	80.00	19.70	20.100	-	-	6.0300	0.6030	2.010
DA005	111.572114	30.371168	96.00	25.00	1.70	80.00	18.37	-	-	-	-	-	1.500
DA006	111.570449	30.370080	95.00	15.00	2.50	65.00	19.53	-	-	-	-	-	3.450
DA007	111.571900	30.372169	95.00	15.00	2.10	80.00	18.78	-	-	-	-	-	2.340
DA008	111.571861	30.371432	96.00	70.00	1.90	80.00	19.12	9.75	0.3471	1.5600	6.8250	-	1.950
DA009	111.572329	30.369834	99.00	15.00	0.70	25.00	16.25	-	-	-	-	-	0.225
DA010	111.572857	30.371934	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA011	111.572803	30.371736	95.00	25.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA012	111.572753	30.371538	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA013	111.572673	30.371221	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA014	111.572551	30.370745	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA015	111.572053	30.370950	96.00	25.00	0.55	25.00	17.55	-	-	-	-	-	0.150
DA016	111.571720	30.371845	100.00	45.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA017	111.571687	30.371706	100.00	20.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA018	111.571656	30.37158	100.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA019	111.572032	30.371777	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA020	111.572003	30.371656	96.00	30.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA021	111.571961	30.371531	96.00	30.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA022	111.572296	30.371725	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA023	111.572265	30.371595	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA024	111.572230	30.371461	96.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA025	111.571372	30.370598	99.00	30.00	1.40	220.00	17.60	-	-	-	-	-	0.975
DA026	111.571629	30.370559	99.00	30.00	1.40	220.00	17.60	-	-	-	-	-	0.975
DA027	111.571272	30.370195	98.00	35.00	0.60	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.180
DA028	111.571502	30.370166	98.00	35.00	0.60	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.180

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	F	NH ₃	SO ₂	硫酸	PM ₁₀
DA029	111.571211	30.370034	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA030	111.571452	30.369997	98.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA031	111.571165	30.369878	98.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA032	111.571399	30.369845	98.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA033	111.570629	30.370053	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA034	111.570335	30.369859	95.00	15.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA035	111.570664	30.369802	95.00	25.00	0.40	25.00	16.56	-	-	-	-	-	0.075
DA036	111.570428	30.369611	95.00	35.00	0.55	25.00	17.56	-	-	-	-	-	0.150
DA037	111.570348	30.369700	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA038	111.570554	30.36967	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA039	111.570307	30.369546	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045
DA040	111.570516	30.369510	95.00	15.00	0.30	25.00	17.69	-	-	-	-	-	0.045

表 5.1-10-2 项目面源参数调查清单

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NH ₃	SO ₂	硫酸	TSP
掺合材料生产区	111.571600	30.372339	102.00	139.00	286.00	10.00	-	-	-	0.1847
制酸生产区	111.570428	30.372494	95.00	93.00	219.00	10.00	-	0.0611	0.0458	-
氨水罐区	111.571139	30.372502	99.00	11.00	9.00	10.00	0.0009	-	-	-

本次评价以尾气处理装置故障作为非正常工况，选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、氟化物、氨等作为预测因子，确定本项目非正常工况排放参数见下表：

表 5.1-11 项目废气非正常工况排污分析表

	点源 编号	点源 名称	排气筒底部 中心坐标		排气筒 底部海 拔高度	排气 筒高 度	排气 筒内 径	烟气 出口 速度	烟气 出口 温度	年排 放小 时数	排放 工况	排放 因子	源强
符号	Code	Name	经度	纬度	H ₀	H	D	V	T	Hr	cond	/	Q
单位	/	/	°	°	m	m	m	m/s	℃	h	/	/	kg/h
数据	1#	DA003	111.571590	30.371495	100	70	1.90	19.12	80	1	非正 常	SO ₂	24.16
	2#	DA004	111.570311	30.370944	95	60	1.90	19.70	80	1	非正 常	SO ₂	351.15
												硫酸	7.64

（2）“以新带老”削减源

本项目为新建项目，不存在“以新带老”削减源。

（3）区域削减源

据建设单位提供的资料，本项目大气评价范围内宜昌邦普宜化环保科技有限公司宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心骆家冲分站项目于 2024 年 9 月取得了宜昌市生态环境局高新区的批复（批复文号为：宜高环审[2024]31 号），但因企业自身发展需求，该项目不再建设。据查阅《宜昌邦普宜化环保科技有限公司宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心骆家冲分站项目环境影响报告书》及其批复可知，本项目区域削减源如下：

表 5.1-12-1 有组织削减源强（数据摘录于环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /℃	风量 /m/s	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃	PM _{2.5}
1	DA001	/	/	102	45	100	18.04	1.5	7200	9.226	15.412	0.84	0.918	0.024
2	DA002	/	/	91	45	100	13.69	1.0	7200	3.111	5.106	0.283	0.309	0.008

表 5.1-12-2 无组织削减源强（数据摘录于环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h
							TSP
1	生产区	/	10	146.64	326.31	7200	0.027

（4）其他在建、拟建污染源

本次评价在湖北省投资项目在线审批监管平台搜集了姚家港化工园近 3 年审批的建设项目，并梳理出项目大气环境影响评价范围内已批拟建/在建的项目中与本项目排放的污染因子相关的排放源，具体如下：

表 5.1-13-1 湖北宜化碳一化工有限公司硫资源综合利用项目有组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/°C	风量/m³/h	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃
1	DA001	154	28	/	25	40	9000	0.5	7200	0.4331	0.7795	0.0003	0.072

表 5.1-13-2 湖北宜化碳一化工有限公司硫资源综合利用项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							NO _x	NH ₃
1	生产装置	/	10	78	27	7200	0.000016	0.0007

表 5.1-13-3 顺毅六期项目建成后全厂有组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m³/h	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃
1	RTO排气筒DA001	-910	-978	78	30	373	60000	1.5	7200	7.602	2.412	0.999	1.164
2	燃气锅炉排气筒DA002	-1135	-1464	78	27	373	11854.55	0.3	7200	0.348	1.628	0.209	/
3	污水处理站排气筒DA003	-809	-843	78	15	298	12000	0.55	7200	/	/	/	0.128

表 5.1-13-4 顺毅六期项目建成后全厂无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							NH ₃	
1	生产车间	78	23.95	425	230	7200	0.077	

表 5.1-13-5 湖北国信聚智新材料有限公司有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/万m³/a	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y							SO ₂	NO _x	颗粒物	NH ₃
1	DA001	-482	-1295	83.3	35	298	42585	1.2	7200	0.2882	4.9682	0.3567	0.2957
2	DA002	-432	-1258	81.3	15	298	792	0.2	7920	/	/	/	0.0248
3	DA003	-656	-1316	81.3	15	298	396	0.2	2640	/	/	0.0225	/

表 5.1-13-6 湖北国信聚智新材料有限公司无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							颗粒物	NH ₃
1	热媒站	83.3	10.5	82	70	7200	0.0161	/
2	原料仓库（二期）	82.5	10.5	93	44	2640	0.0500	/
3	SSP楼	82.5	32	24	42	7920	0.0183	/
4	污水处理站	81.2	10	81	70	7920	/	0.0044

表 5.1-13-7 湖北丰山新材料科技有限公司年产 24500 吨对氯甲苯等精细化工产品建设项目有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /k	风量 /万m ³ /a	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y							NH ₃	
1	DA005	158	-150	84	20	298.15	20000	0.5	7200	0.443	

表 5.1-13-8 湖北丰山新材料科技有限公司年产 24500 吨对氯甲苯等精细化工产品建设项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							NH ₃	
1	污水处理站	84	8	101	98	7200	0.017	

表 5.1-13-9 湖北宜化精磷科技有限公司 5 万吨/年磷酸二氢钾项目有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /°C	风量 /万m ³ /a	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y							颗粒物	NH ₃
1	DA001	/	/	88	40	55	120000	1.8	7200	1.19	0.25
2	DA002	/	/	88	20	40	4500	0.2	7200	0.042	/
3	DA003	/	/	88	16	40	4000	0.2	7200	0.038	/

表 5.1-13-10 湖北宜化精磷科技有限公司 5 万吨/年磷酸二氢钾项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							NH ₃	
1	磷酸二氢钾车间	77	18	60	30	7200	0.0027	

表 5.1-13-11 湖北宜化氟化工有限公司湿法磷酸配套 2×3 万吨/年无水氟化氢项目有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /℃	风量 /m/s	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM10	氟化物	硫酸雾
1	DA001	/	/	87	40	40	14.44	0.35	7200	/	/	/	0.007	0.006
2	DA002	/	/	87	40	40	14.44	0.35	7200	/	/	/	0.007	0.006
3	DA003	/	/	87	30	60	12.29	1.2	7200	0.054	0.253	0.500	/	/
4	DA004	/	/	87	30	60	12.29	1.2	7200	0.054	0.253	0.500	/	/
5	DA005	/	/	90	30	20	14.15	0.5	7200	/	/	0.100	/	/

表 5.1-13-12 湖北宜化氟化工有限公司湿法磷酸配套 2×3 万吨/年无水氟化氢项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							TSP	氟化物
1	生产区	/	10	782	210	7200	0.061	0.00008

表 5.1-13-13 湖北氟硅宜成新材料有限公司磷肥副产氟资源综合利用及产业链延伸项目有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /℃	风量 /m/s	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h			
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	氟化物
1	DA001	92.94	69.68	73	23	20	19.50	0.7	7200	/	/	/	0.081
2	DA002	-32.35	82.92	71	38	40	19.71	0.7	7200	0.007	0.109	0.242	0.046
3	DA003	-69.53	77.96	76.86	25	20	15.73	0.15	7200	/	/	/	0.00004

表 5.1-13-14 湖北氟硅宜成新材料有限公司磷肥副产氟资源综合利用及产业链延伸项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h	
							TSP	氟化物
1	生产区	/	20	71	20	7200	0.035	0.043

表 5.1-13-15 湖北宁磷新材料有限公司 30 万吨/年精制磷酸项目有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	坐标/m		排气筒海 拔高度/m	排气筒高度 /m	烟气温度 /°C	风量 /m ³ /h	出口直 径/m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃	氟化物	硫酸
1	DA001	-4	147	95	60	32	261440	2.5	8000	26.144	/	/	/	/	0.784
2	DA002	-34	92	95	60	50	557000	3.5	7200	/	/	/	/	1.671	/
3	DA003	215	17	95	40	25	20000	0.65	7200	/	/	0.2	/	0.05	/
4	DA004	172	-6	95	40	25	15000	0.6	7200	/	/	0.15	/	0.045	/
5	DA006	-107	156	95	80	25	1250000	5	7200	0.885	8.276	12.5	25	/	/
6	DA007	-284	202	95	20	60	100000	1.5	7200	/	/	1	/	/	/
7	DA008	-325	115	95	20	25	100000	1.5	7200	/	/	0.1	/	/	/
8	DA009	-521	85	95	20	25	50000	1	7200	/	/	0.5	/	/	/
9	DA010	-509	99	95	40	25	300000	2.5	7200	/	/	3	/	/	/
10	DA011	-505	82	95	20	25	15000	0.6	7200	/	/	1.5	/	/	/
11	DA012	-469	61	95	30	25	200000	2	7200	/	/	2	/	/	/

表 5.1-13-16 湖北宁磷新材料有限公司 30 万吨/年精制磷酸项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

编号	名称	海拔 高度/m	有效排放 高度/m	长度 /m	宽度 /m	年排放 小时/h	污染物排放速率/kg/h			
							TSP	氟化物	SO ₂	硫酸雾
1	硫磺制酸	95	6	320	250	8000	/	/	0.488	0.228
2	半水+二水湿法硫酸	95	6	350	220	7200	/	0.086	/	/
3	复合肥+磷肥包装	95	6	160	360	7200	0.103	/	/	/

5.1.6 预测结果

5.1.6.1 贡献值预测结果

(1) SO₂

正常工况下本项目 SO₂ 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-1。

本项目正常工况下，SO₂ 的区域最大小时浓度贡献值为 28.70μg/m³，占标率为 5.74%；最大日均浓度贡献值为 8.44μg/m³，占标率为 5.63%；最大年均浓度贡献值为 2.52μg/m³，占标率为 4.20%。因此，在正常工况下本项目 SO₂ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-1 SO₂ 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/11/5 12:00:00	12.72	500	2.54	否
		日平均	2024-10-19	4.45	150	2.97	否
		全时段		1.10	60	1.83	否
2	李家湾村	小时平均	2024/11/5 17:00:00	7.44	500	1.49	否
		日平均	2024-02-15	1.09	150	0.73	否
		全时段		0.25	60	0.42	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	10.67	500	2.13	否
		日平均	2024-08-16	1.01	150	0.68	否
		全时段		0.26	60	0.44	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/9 2:00:00	8.85	500	1.77	否
		日平均	2024-11-15	1.25	150	0.83	否
		全时段		0.16	60	0.27	否
5	区域最大值	小时平均	2024/6/20 9:00:00	28.70	500	5.74	否
		日平均	2024-10-19	8.44	150	5.63	否
		全时段		2.52	60	4.20	否

(2) PM₁₀

正常工况下本项目 PM₁₀ 的日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-2。

本项目正常工况下，PM₁₀ 的区域最大日均浓度贡献值为 74.83μg/m³，占标率为 62.36%；最大年均浓度贡献值为 10.27μg/m³，占标率为 50.46%。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-2 PM₁₀ 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/7/15 4:00:00	75.69	/	/	否
		日平均	2024-01-22	25.65	120	21.38	否
		全时段		5.38	60	8.97	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
2	李家湾村	小时平均	2024/1/17 2:00:00	22.53	/	/	否
		日平均	2024-01-16	3.27	120	2.73	否
		全时段		0.63	60	1.05	否
3	石宝山村	小时平均	2024/4/13 1:00:00	25.63	/	/	否
		日平均	2024-08-16	3.39	120	2.82	否
		全时段		0.72	60	1.20	否
4	雅畈村	小时平均	2024/6/8 3:00:00	24.20	/	/	否
		日平均	2024-11-15	3.61	120	3.01	否
		全时段		0.45	60	0.75	否
5	区域最大值	小时平均	2024/9/6 3:00:00	191.93	/	/	否
		日平均	2024-01-22	64.83	120	53.33	否
		全时段		10.27	60	17.12	否

(3) NO_x

正常工况下本项目 NO_x 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-3。

本项目正常工况下,NO_x 的区域最大小时浓度贡献值为 128.17μg/m³, 占标率为 51.27%; 最大日均浓度贡献值为 38.34μg/m³, 占标率为 38.34%; 最大年均浓度贡献值为 5.83μg/m³, 占标率为 11.66%。因此, 在正常工况下本项目 NO_x 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-3 NO_x 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/11/5 12:00:00	62.11	250	24.84	否
		日平均	2024-10-19	21.84	100	21.84	否
		全时段		4.66	50	9.31	否
2	李家湾村	小时平均	2024/6/10 23:00:00	37.96	250	15.18	否
		日平均	2024-02-15	5.17	100	5.17	否
		全时段		1.21	50	2.42	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	49.08	250	19.63	否
		日平均	2024-02-17	4.76	100	4.76	否
		全时段		1.27	50	2.53	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/1 5:00:00	42.92	250	17.17	否
		日平均	2024-11-15	6.27	100	6.27	否
		全时段		0.78	50	1.57	否
5	区域最大值	小时平均	2024/6/20 9:00:00	128.17	250	51.27	否
		日平均	2024-10-19	38.34	100	38.34	否
		全时段		5.83	50	11.66	否

(4) 氟化物

正常工况下本项目氟化物的小时浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-4。

本项目正常工况下，氟化物的区域最大小时浓度贡献值为 1.129μg/m³，占标率为 5.65%。因此，在正常工况下本项目氟化物最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-4 氟化物贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/9/9 10:00:00	0.397	20	1.98	否
		日平均	2024-09-26	0.090	/	/	否
		全时段		0.029	/	/	否
2	李家湾村	小时平均	2024/6/10 23:00:00	0.320	20	1.60	否
		日平均	2024-02-15	0.037	/	/	否
		全时段		0.009	/	/	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	0.378	20	1.89	否
		日平均	2024-08-16	0.035	/	/	否
		全时段		0.010	/	/	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/9 2:00:00	0.373	20	1.87	否
		日平均	2024-11-15	0.050	/	/	否
		全时段		0.006	/	/	否
5	区域最大值	小时平均	2024/6/20 9:00:00	1.129	20	5.65	否
		日平均	2024-05-29	0.178	/	/	否
		全时段		0.036	/	/	否

(5) TSP

正常工况下本项目 TSP 的日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-5。

本项目正常工况下，TSP 的区域最大日均浓度贡献值为 9.54μg/m³，占标率为 3.18%；最大年均浓度贡献值为 3.52μg/m³，占标率为 1.76%。因此，在正常工况下本项目 TSP 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-5 TSP 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/8/21 0:00:00	18.64	/	/	否
		日平均	2024-01-17	3.16	300	1.05	否
		全时段		0.56	200	0.28	否
2	李家湾村	小时平均	2024/1/31 5:00:00	1.67	/	/	否
		日平均	2024-01-16	0.22	300	0.07	否
		全时段		0.03	200	0.01	否
3	石宝山村	小时平均	2024/2/17 4:00:00	1.62	/	/	否
		日平均	2024-01-25	0.18	300	0.06	否
		全时段		0.04	200	0.02	否
4	雅畈村	小时平均	2024/12/26 19:00:00	1.50	/	/	否
		日平均	2024-11-15	0.18	300	0.06	否
		全时段		0.02	200	0.01	否
5	区域最大值	小时平均	2024/12/26 19:00:00	33.88	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
		日平均	2024-01-16	9.54	300	3.18	否
		全时段		3.52	200	1.76	否

（6）硫酸

正常工况下本项目硫酸的小时浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-6。

本项目正常工况下，硫酸的区域最大小时浓度贡献值为 13.721μg/m³，占标率为 4.57%。

因此，在正常工况下本项目硫酸最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-14-6 硫酸贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/7/12 3:00:00	5.412	300	1.80	否
		日平均	2024-06-26	0.789	/	/	否
		全时段		0.140	/	/	否
2	李家湾村	小时平均	2024/1/31 5:00:00	0.560	300	0.19	否
		日平均	2024-01-16	0.071	/	/	否
		全时段		0.015	/	/	否
3	石宝山村	小时平均	2024/4/13 1:00:00	0.665	300	0.22	否
		日平均	2024-08-16	0.072	/	/	否
		全时段		0.016	/	/	否
4	雅畈村	小时平均	2024/12/26 19:00:00	0.579	300	0.19	否
		日平均	2024-11-15	0.081	/	/	否
		全时段		0.010	/	/	否
5	区域最大值	小时平均	2024/6/24 21:00:00	13.721	300	4.57	否
		日平均	2024-01-17	3.114	/	/	否
		全时段		1.160	/	/	否

（7）NH₃

正常工况下本项目 NH₃ 的小时浓度最大贡献值占标率见表 5.1-14-6。

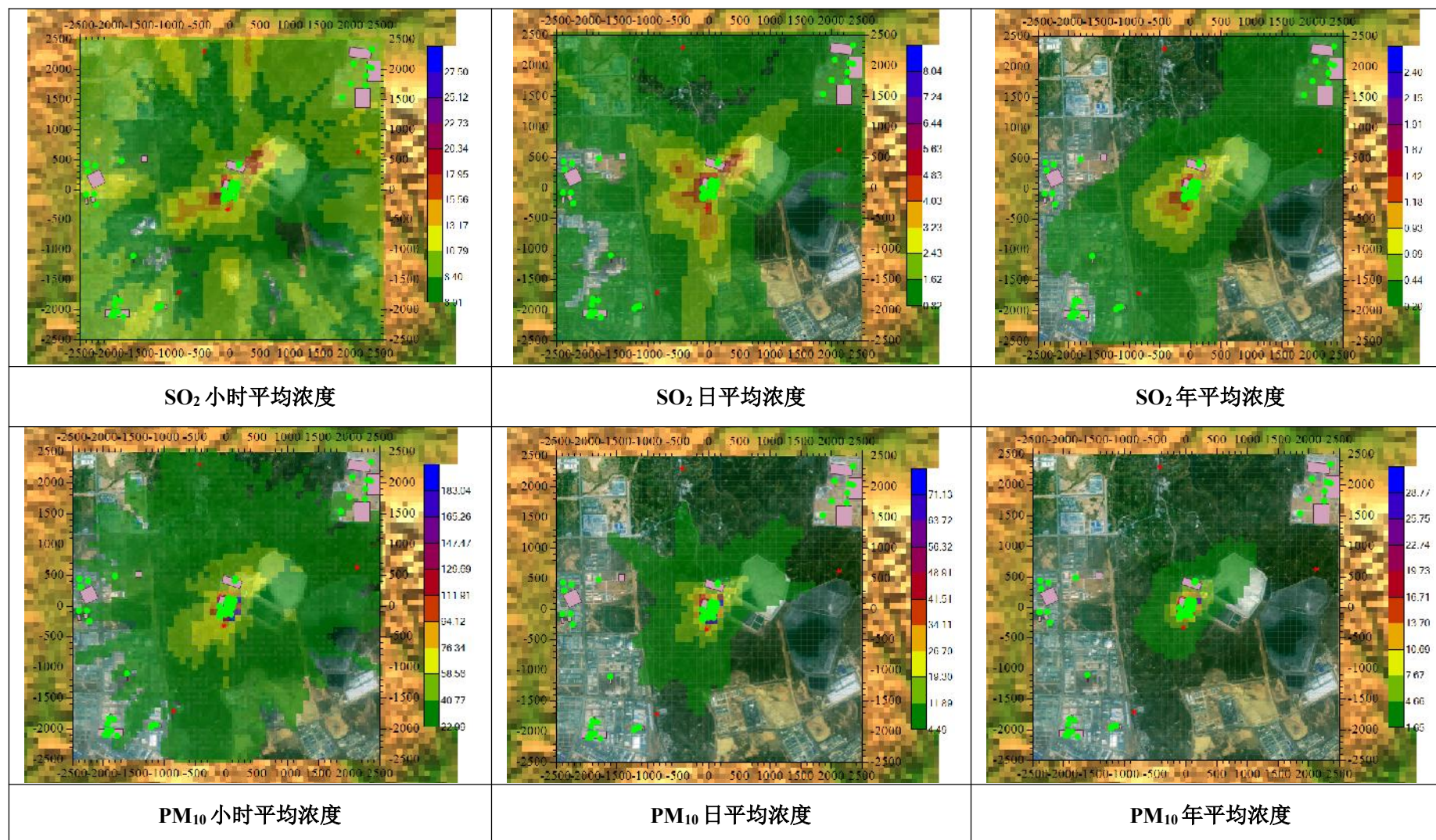
本项目正常工况下，NH₃ 的区域最大小时浓度贡献值为 5.078μg/m³，占标率为 2.54%。

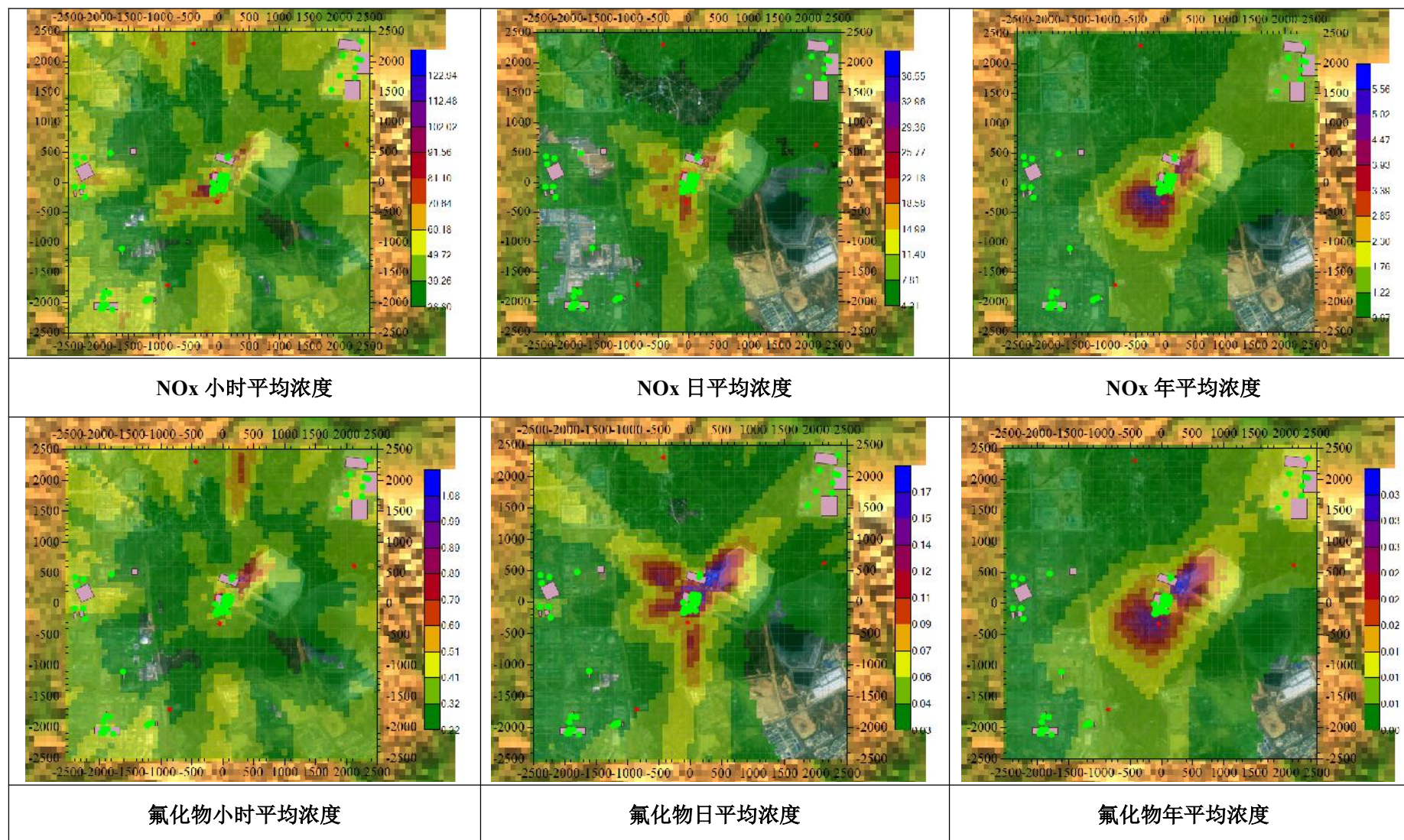
因此，在正常工况下本项目 NH₃ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

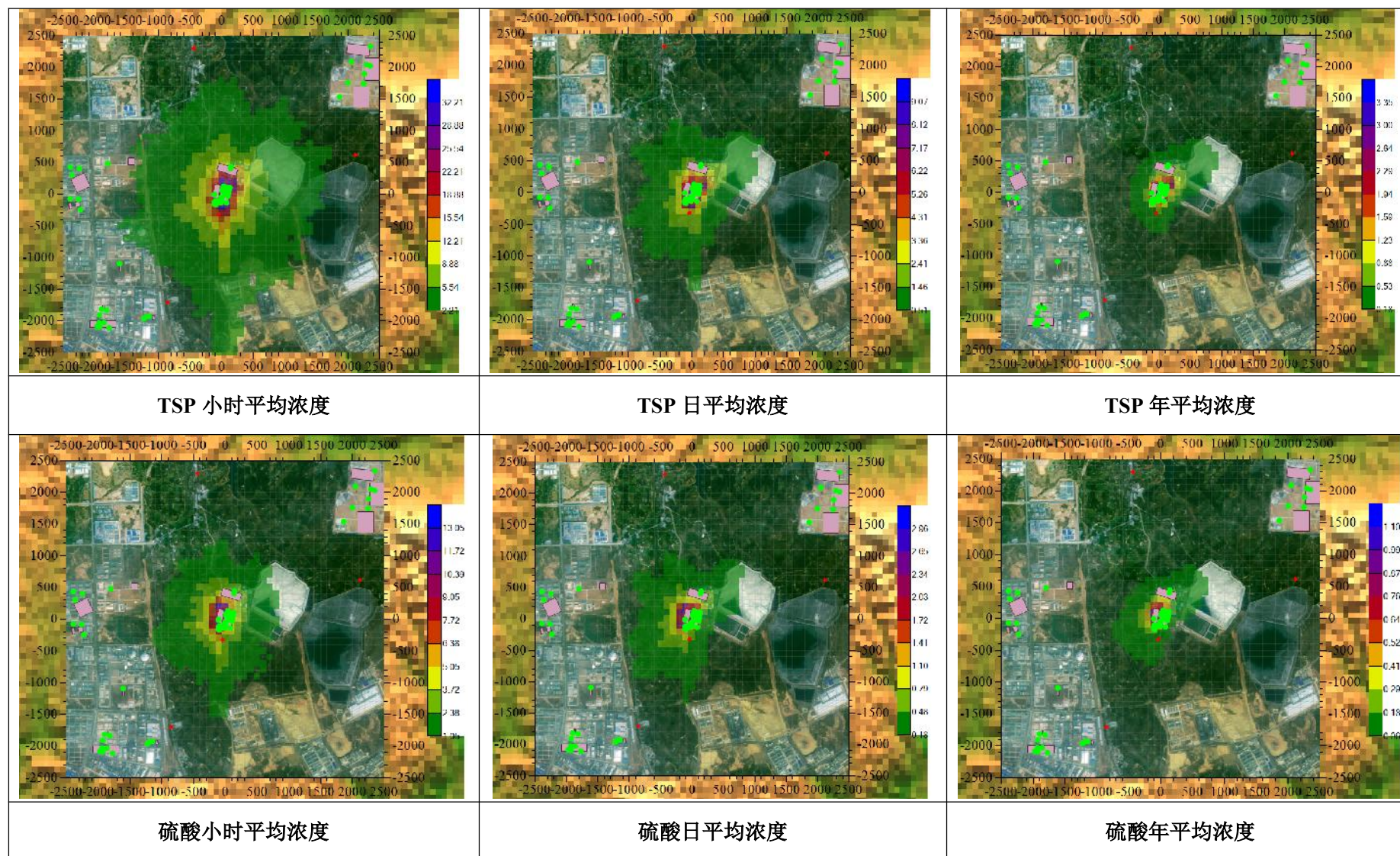
表 5.1-14-7 NH₃ 贡献值最大值一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/9/9 10:00:00	1.783	200	0.89	否
		日平均	2024-09-26	0.406	/	/	否
		全时段		0.131	/	/	否
2	李家湾村	小时平均	2024/6/10 23:00:00	1.442	200	0.72	否
		日平均	2024-02-15	0.169	/	/	否
		全时段		0.040	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	1.703	200	0.85	否
		日平均	2024-08-16	0.159	/	/	否
		全时段		0.043	/	/	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/9 2:00:00	1.682	200	0.84	否
		日平均	2024-11-15	0.227	/	/	否
		全时段		0.027	/	/	否
5	区域最大值	小时平均	2024/6/20 9:00:00	5.078	200	2.54	否
		日平均	2024-05-29	0.803	/	/	否
		全时段		0.165	/	/	否







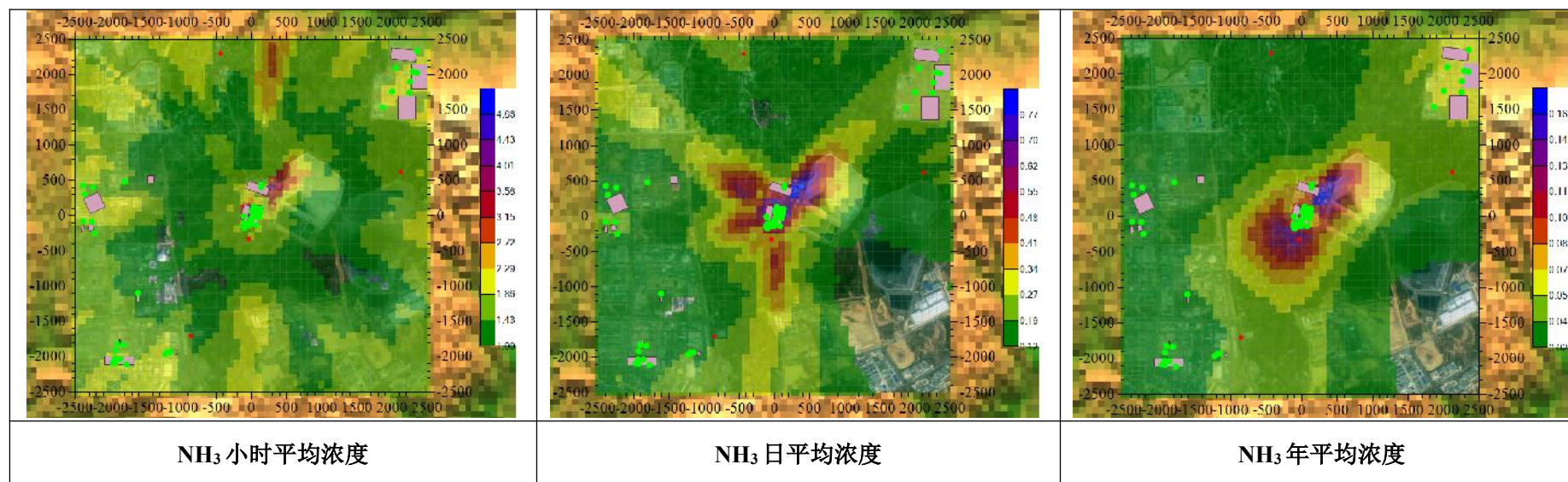


图 5.1-13 贡献值分布图

5.1.6.2 叠加值预测结果

(1) SO₂

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，SO₂ 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-1。

本项目 SO₂ 叠加环境空气质量现状浓度后区域最大小时浓度叠加值为 82.48μg/m³，占标率为 16.50%；最大日均浓度叠加值为 35.77μg/m³，占标率为 23.85%；最大年均浓度叠加值为 24.00μg/m³，占标率为 40.00%。各敏感点 SO₂ 小时平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 45.77μg/m³，占标率为 9.15%；日平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 12.98μg/m³，占标率为 8.66%；年平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 8.94μg/m³，占标率为 14.90%。因此，在正常工况下本项目 SO₂ 叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-1 项目对敏感点及网格点的 SO₂ 最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/6/25 0:00:00	19.62	/	19.62	500	3.92	否
		日平均	2024-06-20	3.05	8	3.05	150	7.36	否
		全时段		0.98	8	0.98	60	14.97	否
2	李家湾村	小时平均	2024/6/30 0:00:00	16.68	/	16.68	500	3.34	否
		日平均	2024-01-04	1.44	8	1.44	150	6.29	否
		全时段		0.32	8	0.32	60	13.87	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/21 1:00:00	45.77	/	45.77	500	9.15	否
		日平均	2024-02-19	4.98	8	4.98	150	8.66	否
		全时段		0.94	8	0.94	60	14.90	否
4	雅畈村	小时平均	2024/6/22 20:00:00	27.49	/	27.49	500	5.50	否
		日平均	2024-06-26	3.25	8	3.25	150	7.50	否
		全时段		0.72	8	0.72	60	14.54	否
5	区域最大值	小时平均	2024/8/12 21:00:00	82.48	/	82.48	500	16.50	否
		日平均	2024-12-25	27.77	8	27.77	150	23.85	否
		全时段		16.00	8	16.00	60	40.00	否

(2) PM₁₀

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，PM₁₀ 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-2。

本项目 PM₁₀ 叠加环境空气质量现状浓度后区域最大日均浓度叠加值为 60.97μg/m³，

占标率为 40.65%；最大年均浓度叠加值为 65.61μg/m³，占标率为 93.73%。各敏感点 PM₁₀ 日平均叠加浓度最大值出现在骆家冲村，为 26.73μg/m³，占标率为 17.82%；年平均叠加浓度最大值出现在骆家冲村，为 59.77μg/m³，占标率为 85.39%。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-2 项目对敏感点及网格点的 PM₁₀ 最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家 冲村	小时平均	2024/7/5 4:00:00	79.96	/	79.96	/	/	否
		日平均	2024-01-22	26.73	/	26.73	150	17.82	否
		全时段		5.77	54	59.77	70	85.39	否
2	李家 湾村	小时平均	2024/6/10 23:00:00	28.79	/	28.79	/	/	否
		日平均	2024-12-3	3.09	/	3.09	150	2.06	否
		全时段		1.01	54	55.01	70	78.59	否
3	石宝 山村	小时平均	2024/7/8 21:00:00	75.81	/	75.81	/	/	否
		日平均	2024-08-16	6.47	/	6.47	150	4.31	否
		全时段		0.99	54	54.99	70	78.56	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/9 1:00:00	35.76	/	35.76	/	/	否
		日平均	2024-11-15	3.58	/	3.58	150	2.39	否
		全时段		0.63	54	54.63	70	78.04	否
5	区域 最大值	小时平均	2024/7/15 3:00:00	198.22	/	198.22	/	/	否
		日平均	2024-10-19	60.97	/	60.97	150	40.65	否
		全时段		11.61	54	65.61	70	93.73	否

(3) NO_x

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，NO_x 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-3。

本项目 NO_x 叠加环境空气质量现状浓度后区域最大小时浓度叠加值为 175.55μg/m³，占标率为 70.22%；最大日均浓度叠加值为 84.80μg/m³，占标率为 84.80%；最大年均浓度叠加值为 23.01μg/m³，占标率为 46.02%。各敏感点 NO_x 小时平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 49.44μg/m³，占标率为 19.77%；日平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 53.04μg/m³，占标率为 53.04%；年平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 19.20μg/m³，占标率为 38.39%。因此，在正常工况下本项目 NO_x 叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-3 项目对敏感点及网格点的 NOx 最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家 冲村	小时平均	2024/11/5 12:00:00	57.58	/	57.58	250	23.03	否
		日平均	2024-10-19	19.40	48	67.40	100	67.40	否
		全时段		4.15	18	22.15	50	44.30	否
2	李家 湾村	小时平均	2024/5/18 22:00:00	28.76	/	28.76	250	11.50	否
		日平均	2024-09-11	3.28	48	51.28	100	51.28	否
		全时段		1.08	18	19.08	50	38.16	否
3	石宝 山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	49.44	/	49.44	250	19.77	否
		日平均	2024-08-16	5.04	48	53.04	100	53.04	否
		全时段		1.20	18	19.20	50	38.39	否
4	雅畈村	小时平均	2024/6/14 1:00:00	32.97	/	32.97	250	13.19	否
		日平均	2024-06-11	3.94	48	51.94	100	51.94	否
		全时段		1.18	18	19.18	50	38.36	否
5	区域 最大值	小时平均	2024/7/15 3:00:00	175.55	/	175.55	250	70.22	否
		日平均	2024-10-19	36.80	48	84.80	100	84.80	否
		全时段		5.01	18	23.01	50	46.02	否

(4) 氟化物

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，氟化物的小时浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-4。

本项目氟化物叠加环境空气质量现状浓度后区域最大小时浓度叠加值为11.291μg/m³，占标率为 56.46%。各敏感点氟化物小时平均叠加浓度最大值出现在李家湾村，为 5.869μg/m³，占标率为 29.34%。因此，在正常工况下本项目氟化物叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-4 项目对敏感点及网格点的氟化物最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家 冲村	小时平均	2024/5/10 9:00:00	0.254	4.5	5.241	20	26.21	否
		日平均	2024-09-10	0.143	/	0.143	/	/	否
		全时段		0.051	/	0.051	/	/	否
2	李家 湾村	小时平均	2024/9/18 4:00:00	0.168	4.5	5.869	20	29.34	否
		日平均	2024-08-16	0.163	/	0.163	/	/	否
		全时段		0.037	/	0.037	/	/	否
3	石宝	小时平均	2024/3/7 0:00:00	0.110	4.5	4.951	20	24.76	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景 后的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
	山村	日平均	2024-07-12	0.065	/	0.065	/	/	否
		全时段		0.021	/	0.021	/	/	否
	雅畈村	小时平均	2024/6/5 5:00:00	0.071	4.5	4.874	20	24.37	否
4	雅畈村	日平均	2024-11-15	0.054	/	0.054	/	/	否
		全时段		0.013	/	0.013	/	/	否
5	区域 最大值	小时平均	2024/7/24 6:00:00	0.615	4.5	11.291	20	56.46	否
		日平均	2024-06-27	0.902	/	0.902	/	/	否
		全时段		0.221	/	0.221	/	/	否

(5) TSP

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，TSP 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-5。

本项目 TSP 叠加环境空气质量现状浓度后区域最大日均浓度叠加值为 211.457μg/m³，占标率为 70.49%；最大年均浓度叠加值为 3.895μg/m³，占标率为 1.95%。各敏感点 TSP 日平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为 202.270μg/m³，占标率为 67.42%；年平均叠加浓度最大值出现在骆家冲村，为 0.568μg/m³，占标率为 0.28%。因此，在正常工况下本项目 TSP 叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-5 项目对敏感点及网格点的 TSP 最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景 后的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/8/21 0:00:00	17.870	/	17.870	/	/	否
		日平均	2024-01-17	3.055	202	205.055	300	68.35	否
		全时段		0.568	/	0.568	200	0.28	否
2	李家湾村	小时平均	2024/6/10 23:00:00	1.567	/	1.567	/	/	否
		日平均	2024-01-16	0.241	202	202.241	300	67.41	否
		全时段		0.076	/	0.076	200	0.04	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/1 1:00:00	1.629	/	1.629	/	/	否
		日平均	2024-12-26	0.270	202	202.270	300	67.42	否
		全时段		0.062	/	0.062	200	0.03	否
4	雅畈村	小时平均	2024/12/26 19:00:00	1.299	/	1.299	/	/	否
		日平均	2024-11-15	0.150	202	202.150	300	67.38	否
		全时段		0.039	/	0.039	200	0.02	否
5	区域 最大值	小时平均	2024/12/26 19:00:00	33.879	/	33.879	/	/	否
		日平均	2024-01-16	9.457	202	211.457	300	70.49	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景 后的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
		全时段		3.895	/	3.895	200	1.95	否

(6) 硫酸

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，硫酸的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-6。

本项目硫酸叠加环境空气质量现状浓度后区域最大小时浓度叠加值为 24.434μg/m³，占标率为 8.145%。各敏感点硫酸小时平均叠加浓度最大值出现在骆家冲村，为 7.745μg/m³，占标率为 2.58%。因此，在正常工况下本项目硫酸叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-6 项目对敏感点及网格点的硫酸最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景 后的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/12/20 16:00:00	0.745	7	7.745	300	2.58	否
		日平均	2024-06-26	0.816	/	0.816	/	/	否
		全时段		0.165	/	0.165	/	/	否
2	李家湾村	小时平均	2024/9/18 17:00:00	0.149	7	7.149	300	2.38	否
		日平均	2024-01-16	0.202	/	0.202	/	/	否
		全时段		0.031	/	0.031	/	/	否
3	石宝山村	小时平均	2024/10/20 1:00:00	0.520	7	7.520	300	2.51	否
		日平均	2024-07-12	0.892	/	0.892	/	/	否
		全时段		0.146	/	0.146	/	/	否
4	雅畈村	小时平均	2024/1/13 8:00:00	0.179	7	7.179	300	2.39	否
		日平均	2024-01-23	0.175	/	0.175	/	/	否
		全时段		0.034	/	0.034	/	/	否
5	区域最大值	小时平均	2024/4/1 0:00:00	17.434	7	24.434	300	8.15	否
		日平均	2024-12-25	12.961	/	12.961	/	/	否
		全时段		7.017	/	7.017	/	/	否

(7) NH₃

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，NH₃ 的小时、日平均和年均浓度最大贡献值占标率见表 5.1-15-7。

本项目 NH₃ 叠加环境空气质量现状浓度后区域最大小时浓度叠加值为 127.163μg/m³，占标率为 63.58%。各敏感点 NH₃ 小时平均叠加浓度最大值出现在石宝山村，为

96.856μg/m³，占标率为 48.43%。因此，在正常工况下本项目 NH₃ 叠加“以新带老”污染源、区域削减源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能达到相应环境质量标准限值。

表 5.1-15-7 项目对敏感点及网格点的 NH₃ 最大浓度叠加预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景 后的浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景 后) %	是否 超标
1	骆家 冲村	小时平均	2024/9/3 4:00:00	5.490	80	85.490	200	42.75	否
		日平均	2024-09-03	0.774	/	0.774	/	/	否
		全时段		0.198	/	0.198	/	/	否
2	李家 湾村	小时平均	2024/6/30 0:00:00	4.775	80	84.775	200	42.39	否
		日平均	2024-06-30	0.403	/	0.403	/	/	否
		全时段		0.132	/	0.132	/	/	否
3	石宝 山村	小时平均	2024/6/30 22:00:00	16.856	80	96.856	200	48.43	否
		日平均	2024-07-12	0.962	/	0.962	/	/	否
		全时段		0.169	/	0.169	/	/	否
4	雅畈村	小时平均	2024/8/9 1:00:00	9.031	80	89.031	200	44.52	否
		日平均	2024-06-26	0.868	/	0.868	/	/	否
		全时段		0.264	/	0.264	/	/	否
5	区域 最大值	小时平均	2024/8/9 1:00:00	47.163	80	127.163	200	63.58	否
		日平均	2024-08-07	4.351	/	4.351	/	/	否
		全时段		1.384	/	1.384	/	/	否

5.1.6.3 非正常工况短期贡献值预测结果

非正常工况下，评价范围内小时平均浓度值及保护目标小时平均最大浓度见下表：

表 5.1-16-1 非正常工况本项目对敏感点的 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/7/11 11:00:00	519.03	500	103.81	否
2	李家湾村	小时平均	2024/11/5 17:00:00	127.07	500	25.41	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	192.26	500	38.45	否
4	雅畈村	小时平均	2024/6/14 1:00:00	163.85	500	32.77	否
5	区域最大值	小时平均	2024/9/16 21:00:00	979.22	500	195.84	否

表 5.1-16-2 非正常工况本项目对敏感点的硫酸贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	骆家冲村	小时平均	2024/7/11 11:00:00	11.23	300	3.74	否
2	李家湾村	小时平均	2024/8/21 0:00:00	2.68	300	0.89	否
3	石宝山村	小时平均	2024/8/22 2:00:00	3.99	300	1.33	否
4	雅畈村	小时平均	2024/9/14 4:00:00	3.51	300	1.17	否
5	区域最大值	小时平均	2024/9/16 21:00:00	21.33	300	7.11	否

5.1.7 大气环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、氨等污染物的贡献浓度最大占标率均未超过 100%，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《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）中卫生防护距离初值计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

$$Qc/Cm = (1/A) \times (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

Qc ——大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h；

Cm ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m^3 ；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为 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 ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 5.1-17 查取。

表 5.1-17 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
定。										

定。

另根据《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）的要求，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。卫生防护距离终值级差见下表：

表 5.1-18 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L≥1000	200

根据上述公式计算，本项目卫生防护距离计算结果如下表所示：

表 5.1-19 废气排放单元卫生防护距离计算结果表

排放单元	参数	污染物	污染物 排放量 (kg/h)	环境 标准值 (mg/m ³)	卫生防 护距离 计算 (m)	经提级后卫 生防护距离 (m)	设置卫 生防护 距离 (m)
制酸生产区	20367m ²	硫酸雾	0.0458	0.3	2.282	50	100
		二氧化硫	0.0611	0.5	1.715	50	
掺合材料生产区	39754m ²	颗粒物	0.1847	0.9	1.345	50	50
氨水罐区	100.32m ²	氨	0.0458	0.2	2.483	50	50

本项目以项目掺合材料生产区、氨水罐区边界向外设置 50m 卫生防护距离，制酸生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离。

（3）本项目与环境敏感目标之间应保持距离要求

根据上述卫生防护距离、大气环境防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质无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，确定本项目以项目掺合材料生产区、氨水罐区边界向外设置 50m 卫生防护距离，制酸生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离，据现场勘查，上述卫生防护距离内现无居民居住区等环境敏感度分布。具体卫生防护距离包络范围见附图。

5.1.8 污染物排放量核算

表 5.1-20 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA004（60m，φ1.9）	颗粒物	10	2.01	14.472
2		二氧化硫	30	6.03	43.416
3		氮氧化物	100	20.1	144.720
4		硫酸雾	3	0.603	4.342
主要排气口合计		颗粒物			14.472
		二氧化硫			43.416
		氮氧化物			144.720
		硫酸雾			4.342
一般排放口					
1	DA009（15m，φ0.7）	颗粒物	10	0.225	1.620
2	DA010（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
3	DA011（25m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
4	DA012（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
5	DA001（25m，φ1.3）	颗粒物	10	0.900	6.480
6	DA002（15m，φ2.1）	颗粒物	10	2.340	16.848
7	DA007（15m，φ2.1）	颗粒物	10	2.340	16.848
8	DA013（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
9	DA014（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
10	DA005（25m，φ1.7）	颗粒物	10	1.500	10.800
11	DA015（25m，φ0.55）	颗粒物	10	0.150	1.080
12	DA016（45m，φ0.55）	颗粒物	10	0.15	1.080
13	DA017（20m，φ0.55）	颗粒物	10	0.15	1.080
14	DA018（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
15	DA019（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
16	DA020（30m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
17	DA021（30m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
18	DA022（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
19	DA023（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
20	DA024（15m，φ0.4）	颗粒物	10	0.075	0.540
21	DA003（70m，φ1.9）	颗粒物	10	1.95	14.040
22		二氧化硫	35	6.825	49.140
23		氮氧化物	50	9.75	70.200
24		氨	8	1.56	11.232
25		氟化物	1.78	0.3471	2.499
26	DA008（70m，φ1.9）	颗粒物	10	1.95	14.040
27		二氧化硫	35	6.825	49.140
28		氮氧化物	50	9.75	70.200
29		氨	8	1.56	11.232
30		氟化物	1.78	0.3471	2.499
31	DA025（30m，φ1.4）	颗粒物	10	0.975	7.020
32	DA026（30m，φ1.4）	颗粒物	10	0.975	7.020
33	DA027（35m，φ0.6）	颗粒物	10	0.18	1.296

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
34	DA028 (35m, φ0.6)	颗粒物	10	0.18	1.296
35	DA029 (15m, φ0.4)	颗粒物	10	0.075	0.540
36	DA030 (15m, φ0.4)	颗粒物	10	0.075	0.540
37	DA031 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
38	DA032 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
39	DA006 (15m, φ2.5)	颗粒物	10	3.45	24.840
40	DA033 (15m, φ0.4)	颗粒物	10	0.075	0.540
41	DA034 (15m, φ0.4)	颗粒物	10	0.075	0.540
42	DA035 (25m, φ0.4)	颗粒物	10	0.075	0.540
43	DA036 (35m, φ0.55)	颗粒物	10	0.15	1.080
44	DA037 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
45	DA038 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
46	DA039 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
47	DA040 (15m, φ0.3)	颗粒物	10	0.045	0.324
一般排放口合计		颗粒物			137.592
		二氧化硫			98.28
		氮氧化物			140.4
		氨			22.464
		氟化物			4.998
全厂合计		颗粒物			152.064
		二氧化硫			141.696
		氮氧化物			285.12
		氨			22.464
		氟化物			4.998
		硫酸雾			4.342

表 5.1-21 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	/	制酸生产区	硫酸雾	加强管理	GB26132-2010	0.3	0.33
2	/		二氧化硫		GB26132-2010	0.5	0.44
3	/	掺合材料生 产区	颗粒物		GB16297-1996	1.0	1.33
4	/	氨水罐区	氨		GB14554-93	1.5	0.0064
无组织排放总计			硫酸雾				0.33
			二氧化硫				0.44
			颗粒物				1.33
			氨				0.0064

表 5.1-22 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	153.394

序号	污染物	年排放量/（t/a）
2	二氧化硫	142.136
3	氮氧化物	285.12
4	氨	22.4704
5	氟化物	4.998
6	硫酸雾	4.672

5.1.9 大气评价结论

（1）非达标区环境可接受性

项目位于环境空气质量不达标区，其超标因子为 PM_{2.5}，而项目排放的因子均为达标因子。另项目运营期主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾和氨等，经预测可知，该部分废气经处理后均能达标排放，且污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%，对周围环境影响可以接受。

（2）污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.8，本项目的废气中污染物排放量为 SO₂141.696t/a、NO_x285.12t/a、颗粒物 152.064t/a。

（3）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

大气环境影响评价自查表

评价内容		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□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	二氧化硫、NO _x 、硫酸、氟化物、PM ₁₀ 、氨					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	评价功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	2024 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☑			现状补充检测☑		
	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	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □		CALPUFF□	网格模型 □	其他（
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		

评价	预测因子	预测因子(二氧化硫、NO _x 、硫酸、氟化物、PM ₁₀ 、氨)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% ☒		本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% ☐	C 非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒		C 叠加不达标 ☐	
环境 监测 计划	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☒		k>-20% ☐	
	污染源监测	监测因子：二氧化硫、NO _x 、硫酸、氟化物、PM ₁₀ 、氨		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
评价 结 论	环境质量 监测	监测因子：二氧化硫、NO _x 、硫酸、氟化物、PM ₁₀ 、氨		监测点位数 (1)	无监测 ☐
	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 : (141.696) t/a	NO _x : (285.12) t/a	颗粒物: (152.064) t/a	VOCs: (/) t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2 运营期地表水环境影响评价

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。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等,并进行一些简单的环境影响分析。

5.2.1 项目废水排放去向及影响分析

(1) 评价范围内的地表水水质

经调查可知,田家河污水处理厂的尾水排入长江(枝江段),而长江(枝江段)为Ⅲ类水体,水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知,长江(枝江段)的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“Ⅲ类水体”水质要求。即项目位于地表水环境达标区。

(2) 项目水污染物概况

项目运营期无工艺废水产生,其生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽,后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用,即项目运营期无生产废水外排,其生活废水的主要污染物为 COD、氨氮、总磷等。

(3) 污水排放途径分析

项目无工艺废水产生，其生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽，后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用，即项目运营期无生产废水外排，其生活废水经化粪池处理后，通过厂区总排口排入田家河污水处理厂。

根据前述章节“3.3.2 废水”可知，经化粪池等措施处理后，项目生活废水中各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和田家河污水处理厂的接管标准。

5.2.2 地表水环境影响评价结论

（1）项目地表水影响是否可接受

项目生活废水中各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和田家河污水处理厂的接管标准。即项目废水在经污水处理设施和田家河污水处理厂的双重保证下，排放废水对长江水质的影响较小。其环境影响可以接受。

（2）污染源排放量

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-1，废水污染物排放信息表见表 5.2-2。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类(b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活废水	COD SS NH ₃ -N TN TP	经化粪池处理后，排入田家河污水处理厂	间断排放 流量不稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	企业总排口☑ 雨水排放口 清静下水排口 温排水排放口 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-2 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	废水总排口 DW001	COD	240	0.00095	0.2851
2		NH3-N	23.75	0.00009	0.0282
3		SS	80	0.00032	0.0950
4		TP	7.2	0.00003	0.0086
5		TN	42.75	0.00017	0.0508
项目排放口合计			COD		0.2851
			NH3-N		0.0282
			SS		0.0950
			TP		0.0086
			TN		0.0508

(3) 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表：

表 5.2-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；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 ☐ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门（；补充监测（；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 ()	
现状评价	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、SS、总氮等)		
	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、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区（；不达标区 ☐
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 ☐		

工作内容		自查项目					
	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	水污染控制和水源井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	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD）		（0.0594）		（50）	
		（氨氮）		（0.0059）		（5）	
		（总磷）		（0.0006）		（0.5）	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	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	环境措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；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	（）			（企业总排口）	
		监测因子	（）			（pH、COD、氨氮、TN、TP、SS 等）	
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							

5.3 运营期声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

项目生产装置噪声源主要包括破碎机、磨机、各类风机、空气压缩机、各类输送泵等，通过类比调查，新增各噪声源噪声级在 85~115dB（A），在采取隔声降噪措施后，可降噪 15~25dB（A）。

表 5.3-1 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)	数量 (台 /套)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界 距离 /m	室内 边界 声源 /dB (A)	运行时段	建筑 物插 入损 失/dB (A)	建筑物外 噪声	
						X	Y	Z					声压 级/dB (A)	建筑 物外 距离
1	磷石膏辅料 预均化及堆 场	冲击式粘土破碎机	115	1	基础减振	137.52	104.29	1	9.5	95	昼间、夜间	25	70	1
2		原料输送机	90	7	基础减振	130.49	95.9	1	13.5	72	昼间、夜间	25	47	1
3		侧堆料机	115	1	厂房隔声	130.44	86.26	1	15.5	101	昼间、夜间	25	76	1
4		侧式刮板取料机	115	1	厂房隔声	121.25	79.18	1	8.5	99	昼间、夜间	25	74	1
5	原煤预均化 及堆场	原煤输送机	90	4	基础减振	107.41	1.71	1	12	86	昼间、夜间	25	61	1
6		侧堆料机	115	1	厂房隔声	101.32	-20.6	1	12.7	105	昼间、夜间	25	80	1
7		侧式刮板取料机	115	1	厂房隔声	88.98	-37.5	1	5	100	昼间、夜间	25	75	1
8	辅料粉磨及 输送	辅料输送机	90	3	基础减振	103.86	114.13	1	5.5	75	昼间、夜间	25	50	1
9		球磨机	115	1	基础减振	102.77	108.69	1	6.5	94	昼间、夜间	25	69	1
10		提升机	90	1	基础减振	99.73	100.63	1	4.5	65	昼间、夜间	25	40	1
11		选粉机	105	1	基础减振	101.19	104	1	6.8	87	昼间、夜间	25	62	1
12	磷石膏烘干 及输送	原料输送机	90	2	基础减振	81.31	103.8	1	4	73	昼间、夜间	25	48	1
13	生料配料及 生料均化库	提升机	90	3	基础减振	75.90	91.78	1	2	77	昼间、夜间	25	52	1
14	窑尾预热及 还原	提升机	90	2	基础减振	70.68	77.39	1	2	79	昼间、夜间	25	54	1
15	烧成窑头	链斗输送机	90	2	基础减振	35.65	-49.61	1	6	70	昼间、夜间	25	45	1
16	煤粉制备	立式辊磨机	115	1	基础减振	72.33	-39.47	1	3.5	97	昼间、夜间	25	72	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB (A)	数量 (台 /套)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离 /m	室内 边界声源 /dB (A)	运行时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外 噪声	
						X	Y	Z					声压 级/dB (A)	建筑 物外 距离
17		螺旋输送机	90	1	基础减振	67.60	-24.08	1	3.8	74	昼间、夜间	25	49	1
18	熟料库及散装	熟料输送机	90	2	基础减振	17.36	-114.53	1	6.6	70	昼间、夜间	25	45	1
19	掺合材料粉磨及输送	提升机	90	1	基础减振	-46.03	-105.57	1	4	76	昼间、夜间	25	51	1
20		立式辊磨机	115	1	基础减振	-55.67	-104.05	1	5.5	99	昼间、夜间	25	74	1
21	掺合材料库及散装	提升机	90	1	基础减振	-68.18	-104.73	1	6.7	70	昼间、夜间	25	45	1
22	空压机房	空压机	115	4	基础减振、消声器	-75.66	-117.41	1	3	105	昼间、夜间	25	80	1

表 5.3-2 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	位置	空间相对位置			声源源强 dB (A)	数量(台 /套)	声源控制措施	减震消声后声 功率级/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z					
1	除尘风机	磷石膏辅料预均化及堆场	121.36	56.99	1	115	4	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
2	原煤除尘风机	原煤预均化及堆场	90	-65.9	1	115	3	基础减振、消声器	95	昼间、夜间
3	空气斜槽风机	辅料粉磨及输送	99.47	98.32	1	115	4	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
4	除尘风机		94.58	98.71	1	115	2	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
5	烘干系统风机	磷石膏烘干及输送	60.84	109.02	1	115	2	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
6	除尘风机		68.76	119.78	1	115	2	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
7	空气斜槽风机		77.35	104.13	1	115	4	基础减振、消声器	93	昼间、夜间

序号	声源名称	位置	空间相对位置			声源源强 dB (A)	数量(台 /套)	声源控制措施	减震消声后声 功率级/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z					
8	罗茨风机	生料配料及生料 均化库	68.63	93.37	1	115	6	基础减振、消声器	98	昼间、夜间
9	空气斜槽风机		83.75	89.87	1	115	7	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
10	除尘风机		93.39	87.69	1	115	9	基础减振、消声器	100	昼间、夜间
11	除尘风机	窑尾预热及还原	42.24	76.50	1	115	4	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
12	预热高温风机		56.11	66.36	1	115	2	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
13	轮带冷却风机	烧成窑中	55.77	17.33	1	115	4	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
14	轴流风机		40.55	21.56	1	115	14	基础减振、消声器	101	昼间、夜间
15	罗茨风机	烧成窑头	41.74	-38.62	1	115	4	基础减振、消声器	96	昼间、夜间
16	四代篦式冷却机		21.11	-33.38	1	115	10	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
17	冷却风机		21.62	-46.40	1	115	10	基础减振、消声器	100	昼间、夜间
18	高温除尘风机		-18.95	79.37	1	115	2	基础减振、消声器	93	昼间、夜间
19	煤磨排风机	煤粉制备	74.87	-25.94	1	115	1	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
20	除尘风机		66.25	-32.87	1	115	1	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
21	罗茨风机		64.94	-40.15	1	115	6	基础减振、消声器	98	昼间、夜间
22	除尘风机	熟料库及散装	-1.91	-110.31	1	115	6	基础减振、消声器	98	昼间、夜间
23	排风机	掺合材料粉磨及 输送	-83.39	-99.32	1	115	1	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
24	空气斜槽风机		-61.46	-110.21	1	115	2	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
25	除尘风机		-78.17	-107.77	1	115	3	基础减振、消声器	95	昼间、夜间
26	空气斜槽风机	掺合材料库及散 装	-75.13	-124.28	1	115	2	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
27	罗茨风机		-76.58	-131.61	1	115	3	基础减振、消声器	95	昼间、夜间
28	除尘风机		-78.10	-137.68	1	115	5	基础减振、消声器	97	昼间、夜间
29	高效增湿器循环泵	净化工段	-80.34	100.05	1	90	2	基础减振	68	昼间、夜间
30	气体冷却塔循环泵		-66.81	94.98	1	90	2	基础减振	68	昼间、夜间
31	高效增湿器抽出泵		-48.89	91.77	1	90	2	基础减振	68	昼间、夜间

序号	声源名称	位置	空间相对位置			声源源强 dB (A)	数量(台 /套)	声源控制措施	减震消声后声 功率级/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z					
32	干燥塔酸循环泵	干吸工段	-78.65	59.82	1	90	1	基础减振	65	昼间、夜间
33	低温热回收塔酸循环泵		-82.37	47.98	1	90	1	基础减振	65	昼间、夜间
34	二吸塔酸循环泵		-85.41	35.47	1	90	1	基础减振	65	昼间、夜间
35	成品酸输送泵		-89.63	23.98	1	90	2	基础减振	68	昼间、夜间
36	污水泵		-94.20	13.66	1	90	1	基础减振	65	昼间、夜间
37	SO ₂ 风机	转化工段	-37.4	26.68	1	115	1	基础减振、消声器	90	昼间、夜间
38	循环泵	循环水站	-55.32	133.01	1	90	7	基础减振	72	昼间、夜间

5.3.2 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，其厂界外 200m 范围内有声环境敏感目标分布。

5.3.3 评价范围、点位与评价因子

（1）预测范围

厂界外周边 200m

（2）预测点位

以现状监测点为预测评价点

（3）预测因子

等效连续 A 声级

5.3.4 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

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

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{Aw} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

首先计算出某一室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

r_1 ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数；

Q ——指向性因子。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，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：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{w_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{w_j}} \right) \right]$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，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。

（3）预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

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

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

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

5.3.5 预测结果

通过对项目噪声源强及噪声防治措施和衰减特性分析，对项目各厂界昼夜间噪声进行预测，其影响结果见下表：

表 5.3-4 噪声影响预测结果

噪声源	预测参数	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	南厂界外居民点	西厂界外居民点
贡献值	dB (A)	49.86	51.24	51.79	46.23	45.66	47.35
标准值	昼间 dB (A)	65	65	65	65	60	60
	夜间 dB (A)	55	55	55	55	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目厂界处的昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；敏感点处的昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5.3.6 声环境影响评价结论

根据上述噪声预测结果可知，在采用选用低噪声设备、隔声降噪等噪声治理措施后，项目厂界处的噪声能够达标排放。故从声环境影响角度而言，本项目的声环境影响可以接受。

项目声环境影响评价自查表见下表：

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 ☐					

工作内容		自查项目		
	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	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐		
	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:（等效连续A声级）		监测点位数（ ） 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。				

5.4 运营期固体废物影响分析

5.4.1 固体废物基本情况

项目运营期的固废主要是各生产环节中除尘器收下的颗粒物、燃煤回转窑炉粉煤灰, 脱硫塔脱硫石膏、废催化剂(制酸催化剂和 SCR 脱硝催化剂)及废机油、生活垃圾等, 其具体产排及处置情况如下:

表 5.4-1 固体废物处置一览表

序号	产生环节	污染源名称	排放规律	排放量	形态	类别	主要组份组成	排放去向
1	生产装置收尘器	粉尘	连续	63783.69t/a	固态	一般固废	原材料、产品	返回各生产工序回收利用
2	回转窑	粉煤灰	连续	20346.90t/a	固态	一般固废	粉煤灰	参混于本项目掺合料生产
3	脱硫系统	石膏	间断	600.50t/a	固态	一般固废	CaSO ₄	作为原料使用
4	制酸工序	废催化剂	间断	16.5t/a	固态	危废HW50 261-173-50	V ₂ O ₅ 、K、Na	委托有资质单位处置
5	脱硝系统	废催化剂	间断	32t/a	固态	危废HW50 722-007-50	V ₂ O ₅	委托有资质单位处置
6	全厂	废机油	间断	0.5t/a	液体	危险废物 HW08 900-214-08	矿物油	委托有资质单位处置
7	全厂	生活垃圾	间断	29.7t/a	固态	生活垃圾	-	当地环卫部门处置

综上所述, 项目产生的固体废物可全部得到无害化处理或综合利用。

5.4.2 固体废物环境影响分析

结合项目实际情况，项目涉及的固体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。

5.4.2.1 固废暂存场所设置情况

由项目可研可知，项目拟在厂内设置危废暂存间，用于危废废物的暂存。且该危废间不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，且位于易燃、易爆等危险品仓库、高压线路防护区以外、在地下水最高水位以上，即项目危废暂存间选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施的选址要求。

另项目危废的暂存周期不得超过 1 年，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取防风、防雨、防晒、防渗等措施，并在危废暂存间内设置危险固废标志牌，且各类危废分质、分类、分区贮存。

综上所述，项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

5.4.2.2 危废运输过程环境影响分析

项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废间之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂

外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，项目危废的运输对周边环境影响不大。

5.4.2.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

(1) 遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

(2) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

5.4.2.4 固体废物影响结论

本报告要求企业应加强危险废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）、危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表执行。

总的来说，只要本项目加强管理，固废经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，环境影响可控。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 评价区水文地质条件

5.5.1.1 水文地质概况

项目场区附近的长江为该区的主要地表水体。长江（宜昌段）多年平均流量 14300m³/s，史载最大洪峰流量 110000m³/s（1870 年），实测 1954 年洪水位为 53.95m，实测最低水位 36.17m（1987 年），多年平均水位 42.19m。勘察期间长江水流速在 1.16~1.89 m/s。随着三峡大坝的兴建，其防洪能力将大坝下游的防洪标准由 10 年一遇提到百年一遇。

5.5.1.2 区域地层岩性

结合区域水文地质资料及野外调查（1: 50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q^{2+pl} ）和全新统（ Q^{4l} ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（E4）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q^{2+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。

下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（ Q^{4l} ）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

5.5.1.3 区域构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和晚近期构造带。

（1）江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区，展布在下第三系上的构造形迹仅仅是它的次一级构造，沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

（2）晚近期构造带

晚近期构造形迹是第三纪以来，一直到第四纪所出现的构造形迹，包括江汉断块凹陷及梅子溪第四纪断层等。其他小的构造形迹还尚未发现，在其生成机理上，都具有明

显的继承性。梅子溪断层是沿红层断层基础上继续向第四系延伸的，江汉断块凹陷的形成又与隐伏的老断裂活动有关。该构造带地层是一个自西向东倾斜的单斜构造，上第三系和第四系的地层厚度严格受下伏单斜构造及古地理面的控制。调查评价区内未见断裂发育。

5.5.2 地下水类型及含水岩组划分

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

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

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

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

评价区域水文地质及地下水流场见下图：

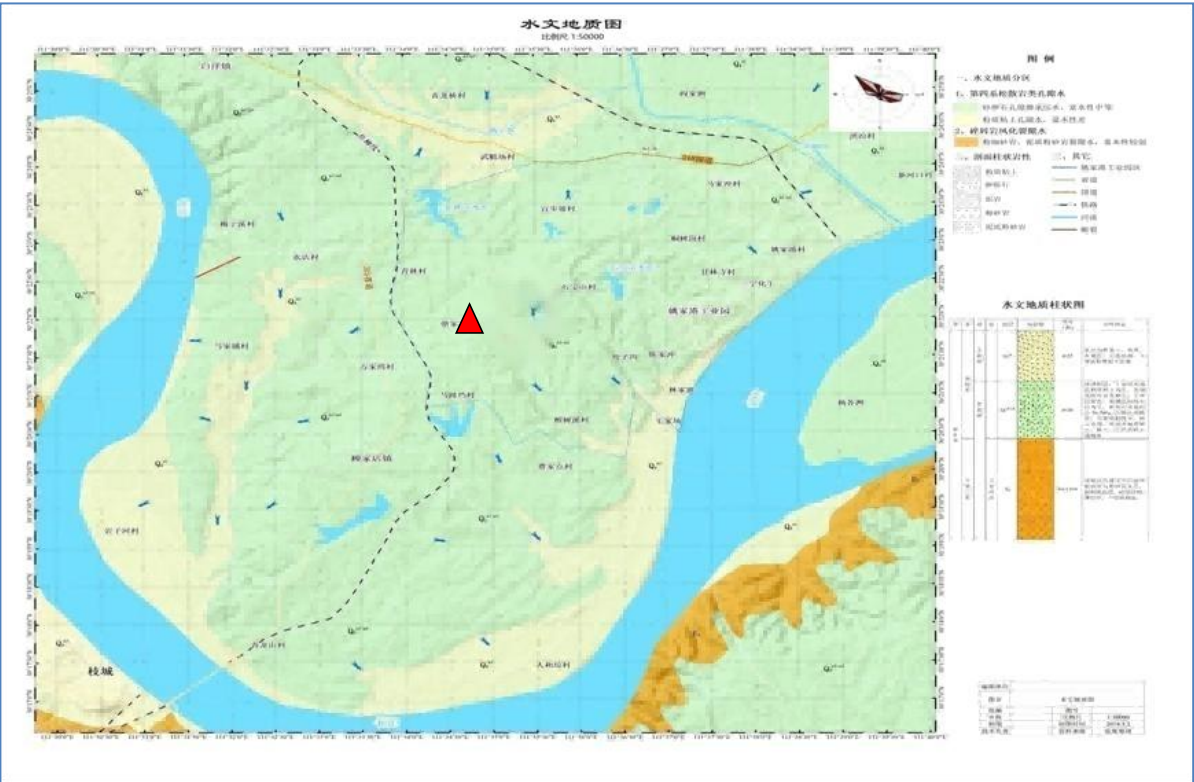


图 5.5-1 评价区域水文地质及地下水流场示意图

5.5.3 地下水径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

(3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江排泄。

5.5.4 拟建项目厂区内水文地质特征

（1）包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，项目区中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约定俗成 0~25m，项目区东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（ Q^m ），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

（2）含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。项目区内含水层主要为第四系上更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_{2s} ），该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 $\lg L - \lg L_s$ 关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 16.3m。

（3）含水岩组和地下水类型

第四系中更新统松散岩类冲洪积孔隙水（ Q_{2s} ）：该含水组在拟建项目区低岗地带为二元结构。上部为分布较稳定的黏土层，厚度 5~14m，下部岩性为砂卵石，厚度一般在 4~15m，弱含水，水量较小，单井涌水量 $19m^3/d$ ，水化学类型为 HCO_3-Ca 型，pH 值 6.9~7.1，总硬度均值 214.4mg/l，部矿化度约为 0.480g/l。

第四系全新统松散岩类坡洪积孔隙水（ Q_{4p} ），斜坡前缘地带为多层结构，岩性为细砂层及砂砾（卵）石，分布不均匀，厚度大于 8m 含水性中等，具潜水特征，潜水 2~10m。

根据监测结果可见，拟建项目区内主要以 $HCO_3-Ca-Mg$ 型水为主。

5.5.5 地下水动态特征

调查评价区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。

5.5.6 水资源利用情况

本次现场调查期间，姚家港化工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。

5.5.7 地下水现状监测

根据章节“4.5 地下水环境质量现状监测与评价”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。

5.5.8 地下水环境影响分析

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，在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由西北向东南长江方向流动。

5.5.8.1 项目地下水环境影响因素分析

（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。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- ①通过生产车间及地面渗入地下；
- ②通过厂内下水管网、储罐、废水处理装置渗入地下；
- ③通过降雨将污染物带入地下。

项目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，项目污水处理池等所在地地基采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水，包括：项目生产车间地面、污水管道、污水处理车间、仓库等均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

（2）固体废物对地下水水质和土壤的影响

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，泄漏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。项目生产过程的固废等危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废临时储存库，并进行防风、防雨、防渗、防晒等设计；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，固废临时储存不会对地下水造成影响。

（3）厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

（4）储罐区物料泄漏对地下水质的影响

厂区配套建设罐区，用于储存厂区原料和产品。如果发生储罐泄漏会对地下水和土壤造成影响。本项目罐区设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，罐区内物料不会渗漏到土壤污染地下水。

5.5.8.2 运营期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括污水处理站各池体、污水收集管沟、管线、罐区、危废暂存点等。上述区域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。

5.5.8.3 运营期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场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。

1、水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

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—预测点距污染源强的距离，m；
t—预测时间，d；
C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；
C₀—地下水污染源强浓度，mg/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，详见表 5.5-1 和表 5.5-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$
$$D_L=a_L\times U^m$$

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；
D—弥散系数，m²/d；
a_L—弥散度，m；
m—指数。

表 5.5-1 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	1.2	0.04	0.2

表 5.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 a _L （m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 a _L （m）
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 5.5-2。

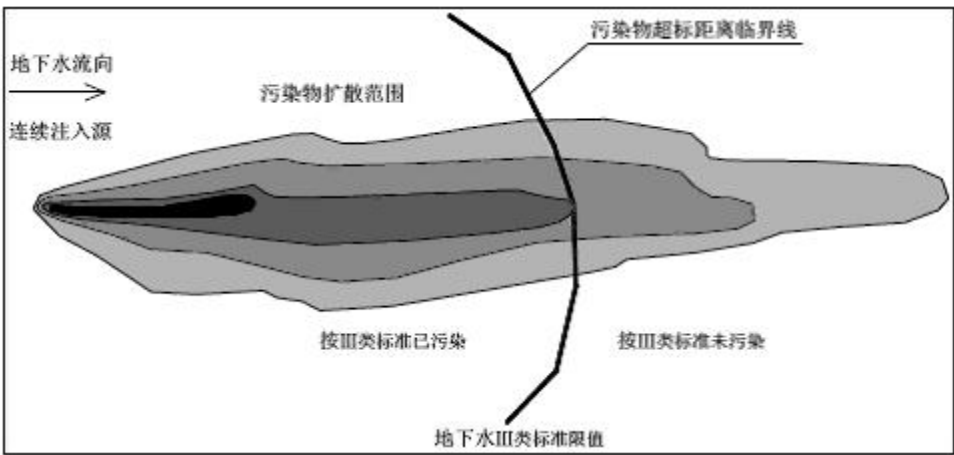


图 5.5-2 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

本着风险最大原则，选取硫酸盐等为特征因子，开展模拟预测工作。

情景类型：非正常工况（事故条件下）

泄漏源强类型：连续稳定释放点源

该情景中，考虑不利影响，以罐区硫酸储罐发生渗漏计。该情景下渗透量计算如下：
渗透规律：地面为非饱和状态，物料均匀下渗，且自下而上逐层到达饱和状态。

项目污染物预测源强见表 5.5-3。

表 5.5-3 地下水预测源强一览表

污染源	泄漏点	情景设定	特征污染物	污染物浓度 mg/L
罐区	硫酸储罐	有防渗措施，但防渗措施失效	硫酸盐	1802450

注：硫酸储罐的总容积为 2208m³，有效容积为 1656m³，则硫酸盐的浓度为：1656m³×1840kg/m³×96÷98÷1656m³=1802.45kg/m³=1802450mg/L。

3、预测方法及预测结果

(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

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——硫酸盐 350mg/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，污水处理系统物料在泄漏 100 天、500 天、1000 天的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 5.5-4。

表 5.5-4 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)	
建设区含水层	0.24	0.0018	硫酸盐	1802450

(4) 预测结果分析

地下水下游污染物浓度预测结果如下：



因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于 I 类项目，属于污染影响型项目，占地规模属于中型项目，敏感程度为敏感，因此，土壤环境影响评价工作等级为一级评价。

5.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。”本项目评价工作等级为一级，确定项目现状调查范围为 1.0km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 1.0km 内。

5.6.3 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猿亭区的作物

养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

项目建设区土壤主要为壤土为主，其土壤理化特性和土壤剖面如下：

表 5.6-1 项目所在地土壤理化特性调查表

点号	/	时间	2026.3.20
经度	111°32'48.10"	纬度	30°21'30.22"
层次	表层土		
颜色	棕色		
结构	棕色		
质地	耕植土		
其他异物	粘土		
pH 值	4.47		
阳离子交换量/（cmol/kg（+））	9.9		
氧化还原电位/（mV）	627/625		
饱和导水率/（mm/h）	0.82		
土壤容重/（kg/m³）	1.06		
孔隙度/（%）	52.12		
	52.12		

表 5.6-2 表土体构型（土壤剖面）

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
厂区内 1□1			层次及深度：0.2 米处 土壤的理化特性：棕黄色块状中壤土，无其他异物
			层次及深度：0.5 米处 土壤的理化特性：棕黄色块状中壤土，无其他异物
			层次及深度：1.0 米处 土壤的理化特性：棕黄色块状中壤土，无其他异物

5.6.4 影响类型和分析

（1）影响类型与影响途径识别

土壤环境污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最终进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，但具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物来源不同进行土壤环境影响类型与影响途径识别，如下：

1）大气沉降：本项目生产过程中会产生酸性废气、含尘废气，其沉降至土壤中，有可能污染土壤。

2) 垂直入渗

①项目事故应急池已落实防腐防渗措施，事故废水通过垂直入渗污染土壤的概率较小。

②项目危废暂存间、污水处理设施、生产车间等处物料泄漏导致有害组分渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目危废暂存间、污水处理设施、生产车间等地面均用防腐、防渗的材料建造，正常运营工况下，不会对土壤环境造成影响。

3) 地面漫流

生产过程中产生的固体废物若不按要求储存和处置将造成土壤污染。

综上所述，本项目土壤环境影响类型与影响途径识别结果见下表 5.6-2，主要通过大气沉降进入土壤。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。

表 5.6-3 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满								

(2) 影响源与影响因子识别

表 5.6-4 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等	正常工况、连续、事故
生产车间、污水处理设施	地面漫流	pH、总磷、硫酸盐、氨氮、SS 等	pH、总磷、硫酸盐、氨氮、SS 等	事故
生产车间、污水处理设施	垂直入渗	pH、总磷、硫酸盐、氨氮、SS 等	pH、总磷、硫酸盐、氨氮、SS 等	事故

5.6.5 大气沉降预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“8.5.1 污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。”“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。”

(1) 方法选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方

法对项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

1) 单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

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；

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；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，本项目取 1060kg/m³；

A —预测评价范围，m²，以最大落地浓度点为半径的范围；

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。

2) 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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

(2) 参数选取

结合项目特点，本次评价选取氯化氢等作为预测因子。

根据工程分析结果，项目建成后，废气排放硫酸雾、氟化物、颗粒物排放量分别为 4.34t/a、3.84t/a、152.064t/a。

由于硫酸雾、氟化物、颗粒物等属气态污染物，易随大气扩散一部分至较广的范围，同时亦被大气降水带走一部分，在土壤评价范围内，以排放污染物的 20%沉降于土壤计，土壤评价范围内经沉降入渗的 0.87t/a、0.77t/a、30.41t/a。

另根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(3) 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的土壤中相应污染物含量见下表：

表 5.6-5 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
硫酸雾	0.0039	0.0196	0.0393	0.0786
氟化物	0.0035	0.0174	0.0348	0.0071
颗粒物	0.1179	0.5897	1.1794	2.3589

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 5.6-7。

表 5.6-6 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子	年限	累积量	本底值	叠加值	GB36600-2018 第二类用地筛选值
硫酸雾	1	0.0039	/	0.0039	/
	5	0.0196		0.0196	
	10	0.0393		0.0393	
	20	0.0786		0.0786	
氟化物	1	0.0035	/	0.0035	/
	5	0.0174		0.0174	
	10	0.0348		0.0348	
	20	0.0071		0.0071	
颗粒物	1	0.1179	/	0.1179	/
	5	0.5897		0.5897	
	10	1.1794		1.1794	
	20	2.3589		2.3589	

由上表预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的氟化物、硫酸雾、颗粒物等污染物在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度增加很低，对周围土壤环境影响较小。

5.6.6 垂直入渗预测

(1) 方法选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

(1) 一维非饱和溶质运移模型预测方法

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

- c—污染物介质中的浓度，mg/L；
- D—弥散系数，m²/d；
- q—渗流速度，m/d；
- z—沿 z 轴的距离，m；
- t—时间变量，d；
- θ—土壤含水率，%。

（2）情景设定

本项目在正常工况下，由于各类防渗措施的存在，废液不会泄漏进入土壤。但在非正常工况下，如防渗工艺年久老化或防渗层破损等，废水会渗入到土壤中，进而穿过包气带，侵入到地下含水层中，对土壤环境和地下水环境造成影响。本次模拟情景假定硫酸储罐内硫酸泄漏，废液垂直下渗到土壤中。

假定硫酸持续泄漏，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常工况按渗水量的 10 倍计算，即 20L/（m²·d），假定废水泄漏量为 20L/（m²·d）。

结合本项目污染特征因子，选取硫酸盐为评价因子。评价标准参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其预测源强详见下表：

表 5.6-6 土壤垂直入渗预测源强

预测因子	污染物浓度	渗漏流量	GB/T14848-2017 III类标准
硫酸盐	1802450mg/L	20L/（m ² ·d）	350mg/L

（3）模型设定和参数

1) 土壤性质

项目厂区下包气带土壤性质为中壤土，以包气带厚度 3.0m 作为预测深度。

2) 边界条件

由于为一维垂向模型，只有上、下两个边界条件。

地下水流模型中，上边界条件为大气边界，下边界为渗漏边界。

溶质运移模型中，上边界为质量通量边界，下边界为浓度梯度是 0 的第三类边界。

3) 模型参数

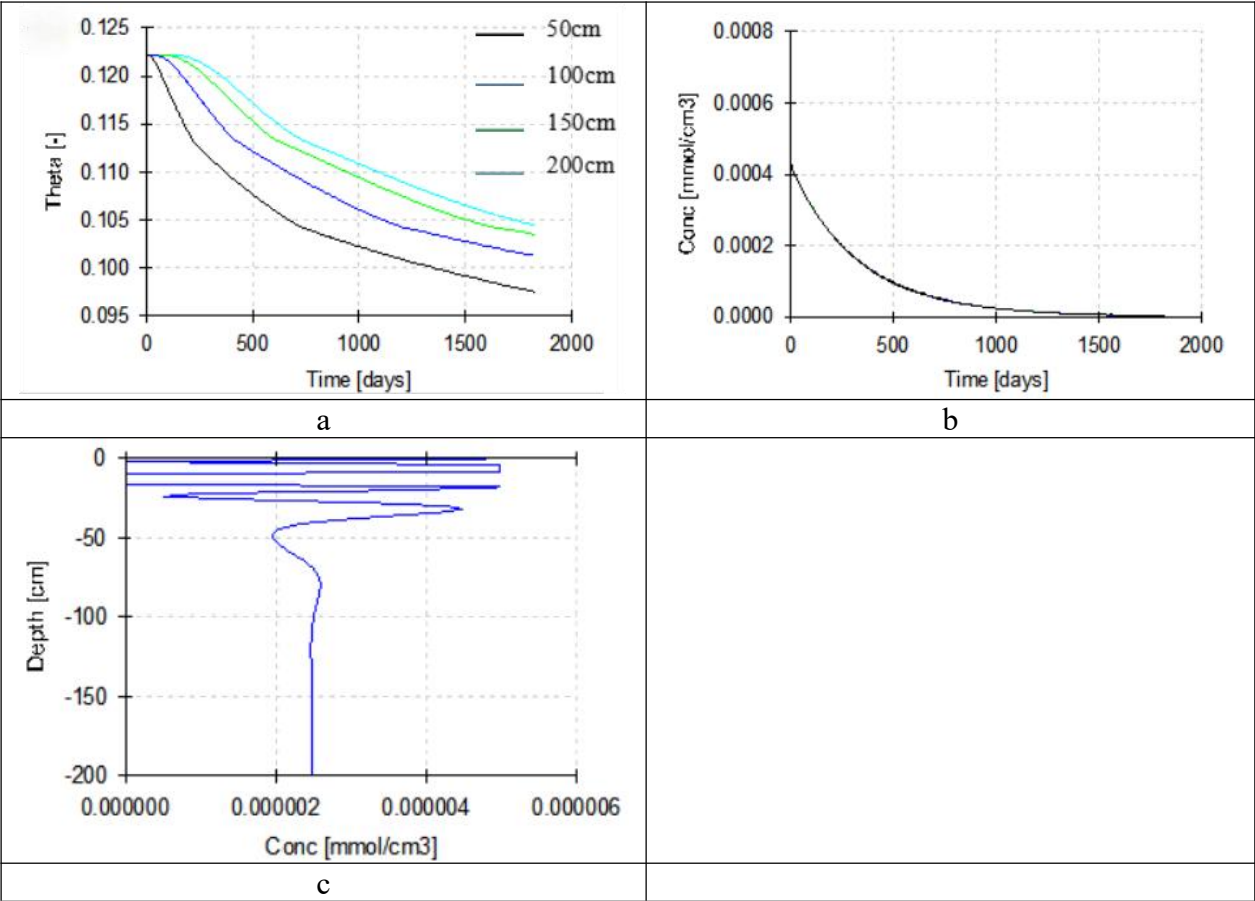
依据现状监测中获得的土壤理化性质及 Hydruus 软件内置的水文地质经验参数，模

拟采用的参数下表所示：

表 5.6-7 模型参数

参数	深度 (m)	饱和含水率	残余含水率	饱和导水率 (m/d)	土壤容重 (g/cm ³)
土壤	0~3.0	0.15	0.067	0.039	1.06

（4）预测结果



根据预测结果可知，从图 a 和 b 中可以看出，当硫酸发生泄漏下渗至土壤后，随着时间的推移，各个监测点含水率逐渐下降，土壤中硫酸浓度也呈现出下降趋势，经过 1825 天（5 年）土壤中硫酸浓度趋于 0；从图 c 中看出最大影响深度为 50cm，深层土壤中硫酸浓度基本稳定，可以看出硫酸中间储槽下部土壤的隔水性能较好，能够很好的阻止污染物向下部运移。

5.6.7 土壤环境影响分析小结

根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

5.6.8 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见下表：

项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(10.33) 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	硫酸盐等				
	特征因子	氯化氢、总镍、总铜等				
	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		
		柱状样点数	5	0		
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、酚类				
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、酚类				
	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	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸盐等				
	预测方法	附录E ☒ ；附录F ☐ ；其他（类比分析） ☐				
	预测分析内容	影响范围（厂区用地范围） 影响程度（轻微）				
	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	

工作内容		完成情况			备注
		3	pH、硫酸盐、总磷、氟化物、砷等	1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			

5.7 生态环境影响简析

（1）陆生生态环境影响

项目位于宜昌姚家港化工园，区域内环境受人工影响明显，地貌已较原自然地貌发生明显变化，因此，项目的建设对生态环境的影响较小。项目通过加强绿化，总体上能够提高植被覆盖率，减少水土流失量，并增加当地的生物多样性。

（2）水生生态环境影响

本项目不涉及水域工程，项目废水经厂区污水处理设施处理后排入园区污水管网，进入下游田家河污水处理厂进一步处理后，尾水经杨家湖山洪沟排入长江枝江段。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》第十八条的规定，自然保护区可以分为核心区、缓冲区和实验区。在自然保护区的核心区，禁止任何单位和个人进入，除经批准外，不允许进行科学研究活动；在缓冲区内只准从事科学研究观测活动；缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。但考虑到中华鲟保护区位于人类经济活动高度密集的地区，湖北省人民政府在批准该保护区时还特别规定：“原则同意在保护区内行船，但不能进行水下爆破等施工活动。考虑到当地国民经济发展的需要，在保护区内的云池江段以下特许三峡工程建设期间所需沙石料的采挖掘，但应避开中华鲟的产卵、繁殖期”。

田家河污水厂排污口位于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区外围地带，但也避免不了对中华鲟洄游通道影响。据查阅田家河污水处理厂环评报告可知，宜昌市田家河污水处理厂正常运行正常排放时，长江不会形成污染带。因此，在加强监管避免出现事故排放时，项目废水对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响在可接受范围内。

从本项目角度而言，需加强污水收集与处理设施管理，避免项目排入园区污水管网的废水对田家河污水处理厂产生冲击造成其尾水超标排放对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区外围地带的水质造成影响。

5.8 施工期环境影响分析

5.8.1 环境空气影响分析

影响大气环境的废气排放源有施工扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气。

类比实地监测结果表明，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，已超过 GB3095-2026《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，将对施工现场环境产生影响。考虑到施工场地机械化程度较高，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，受其自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及道路两旁附近的区域，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成二次污染，为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，采取封闭施工、材料及废土石方苫盖、洒水降尘等措施，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 GB3095-2026《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物对区域大气环境和周边居民区等环境敏感点产生影响较小。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但项目完工后其污染也随之消失。

5.8.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工冲洗水和施工人员的生活污水等。生产废水经处理后回用于洒水降尘，生活污水经简易化粪池处理后排入田家河污水处理厂。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.8.3 声环境影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属

于交通噪声，在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算，公式如下：

$$Lr_2=Lr_1-20Lg\left(r_2/r_1\right)\qquad\qquad\left[dB\left(A\right)\right]$$

式中：Lr₂——距离声源r₂米处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lr₁——距离声源参考距离r₁米处的参考声级，dB（A）；

r₁——测定源强时的距离，m；

r₂——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$Lp=10Lg\left(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+.....+10^{0.1LpN}\right)-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，结合施工期内噪声产生情况，本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见下表：

表 5.8-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB（A）				
		15m	30 m	60 m	120 m	200 m
1	挖掘机	81.0	75.0	69.0	63.0	58.6
2	推土机	80.0	74.0	68.0	62.0	57.6
3	振荡机	71.0	65.0	59.0	53.0	48.6
4	铲运机	80.5	74.5	68.5	62.5	58.1
5	电锯	76.5	70.5	64.5	58.5	54.1
6	打磨机	75.5	69.5	63.5	57.5	53.1
7	焊机	85.0	79.5	73.0	67.0	62.6
8	运输卡车	86.0	80.0	74.0	68.0	63.6

由上表可知，项目施工期内噪声在无遮挡的环境下，60m 范围外大部分机械噪声能够满足 GB12523-2025《建筑施工噪声排放标准》昼间标准，夜间 200m 范围外仍不能满足 GB12523-2025 夜间标准的要求。故项目施工会对周围居民区等环境敏感点和周边声环境产生一定的影响，需采取一定的降噪措施。

5.8.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣主要来自基础开挖阶段、土建工程阶段伴随产生的一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据项目施工计划，施工期间的弃土弃渣尽量用于回填场地，对不能利用的垃圾，其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，

并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的全部由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃碴，可形成水土流失。但因本项目施工范围不大，水土流失程度轻微，且将随施工期结束而停止，因此不会对周围环境造成大的影响。

施工人员生活垃圾主要有瓜果皮、菜渣、剩饭、废金属、废塑料、废纸等，集中收集后委托环卫部门处理。

施工期固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境造成明显影响。

5.9 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告书表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即：厂区周边的居民居住区、长江枝江段地表水体等。

根据环境空气影响预测的结果，项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等在采取相关措施处理后，评价区域内环境空气质量均达到二级环境质量标准，满足功能区标准的要求，不会对居民点环境空气质量造成影响。

主要噪声源在采取相应措施并经距离衰减后，项目噪声对区域重点环境保护目标的影响较轻。

6 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。

6.1 风险调查

（1）物质危险性

根据项目所使用的主要原辅料、中间产物、最终产物以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及的风险物质包括：硫酸、氨水、二氧化硫、三氧化硫等等，其危险物质的理化性质见下表：

表 6.1-1 项目危险物质理化性质

序号	名称	危编号	危险化学 品分类	爆炸 极限 V%	相态	密度	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	职业接 触限值	火灾 类别	毒物危险 程度分级	主要危险特性
1	硫酸	81007	腐蚀性 物质	/	液态	1.83 (水)	330	10.5	/	/	PC-TWA 1mg/m ³	戊	III	腐蚀性。遇水大量放热，可发生 飞溅。与易燃物（如苯）和可燃 物（如糖、纤维素等）接触会发 生剧烈反应，甚至引起燃烧。
2	二氧化硫	23013	毒性气体	/	气态	2.26 (空气)	-10	-75.5	/	/	/	戊	II	毒性、腐蚀性
3	三氧化硫	81010	腐蚀性 物质	/	气态	2.8 (空气)	44.8	16.8	/	/	/	戊	I	毒性、腐蚀性
4	五氧化二钒	61028	毒性物质	/	固态	3.35 (水)	/	690	/	/	MAC 0.1mg/m ³	戊	I	毒性
5	一氧化碳	21005	毒性物质	12.5~74.2	气态	1.25 (空气)	-191.4	-140.2	-50	610	PC-TWA 20mg/m ³	乙	II	毒性、爆炸

(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，本项目属于基础化学原料制造业和环境治理业，涉及 1 套无机酸制酸工艺、1 套高温且涉及危险物质工艺、2 处危险物质储存区。

(3) 环境敏感目标调查

1) 水环境敏感性排查

本项目位于长江枝江段，其所临长江枝江段为长江湖北宜昌中华鲟自然保护区（省级）的外围地带。

2) 居住区和社会关注区情况

本项目位于宜昌姚家港化工园，其周边的风险目标见下表：

表 6.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	骆家冲村	S、W	50~500	居住区	70
	2		S、W、N	500~2028	居住区	1125
	3	李家湾村	SW	1612~2725	居住区	420
	4	石宝山村	NE	1334~4083	居住区	300
	5	雅畈村	N	1932~3583	居住区	1280
	6	滚钟坡村	NW	2932~5000	居住区	320
	7	官大堰村	NW	3834~5000	居住区	460
	8	高石岗村	NE	3772~5000	居住区	210
	9	马家铺村	SW	3343~4576	居住区	458
	10	顾家店集镇	SW	3180~4095	居住区	2480
	11	清水溪村	SE	3508~4518	居住区	300
	12	蔡家溪村	SE	4210~5000	居住区	200
	13	笋子沟村	SE	4810~5000	居住区	100
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					70
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					7723
	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	排放的水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江枝江段	II类（长江枝江段岸线 100m 范围外）和III类（长江枝江段其他区域）		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	长江中华鲟保护区	外围地带		III类	0

地下水	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	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	其他地区	其他	III类	$K=4.17 \times 10^{-6} \text{cm/s}$	/
地下水环境敏感程度 E 值						E3

综上所述，本项目位于规划工业园区，其环境敏感性一般。

6.2 环境风险潜势划分

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据本项目所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量，结合导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

1) 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值

Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量 (t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 (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) $Q \geq 100$ 。

结合项目实际情况，本项目危险物质的使用情况详见下表：

表 6.2-1 危险物质临界量计算结果表

序号	存储区	危险物质名称	CAS 号	最大存量 q/t	临界量 /t	来源	Q
1	硫酸装置	二氧化硫	7446-09-5	0.011	2.5	附录 B.1	0.004
2		三氧化硫	7446-11-9	0.3	5	附录 B.1	0.06
3	吸收干燥塔	硫酸	7664-93-9	117.35	10	附录 B.1	11.735
4	二吸塔	硫酸	7664-93-9	120	10	附录 B.1	12
5	成品酸储存	98%硫酸	7664-93-9	3047.04	10	附录 B.1	304.704
6	氨水罐区	9%氨水	1336-21-6	9.70 (折算成 20%)	10	附录 B.1	0.97
合计							329.473

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=329.473$ 。

(2) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中环境风险评价工作等级的划分表，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级。综上，本项目环境风险评价工作等级为二级。

表 6.2-2 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。

6.3 环境风险识别

风险识别包括：物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.1 物质风险识别

(1) 物质危险性识别

根据工程分析结果及同类型事故分析，本项目涉及的原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等物质危险性识别结果如下：

表 6.3-1-1 硫酸的理化性质

物质名称	化学品中文名称：硫酸 化学品英文名称：Sulfuricacid CASNo.：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致溃疡形成。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。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	危险特性：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，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

表 6.3-1-2 二氧化硫的理化性质

物质名称	化学品中文名称：二氧化硫 化学品英文名称：sulfur dioxide CASNo.：7446-09-5 分子式：SO ₂ 分子量：64.06
理化性质	外观与性状：无色气体，具有窒息性。 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 6.3-1-3 三氧化硫的理化性质

物质名称	化学品中文名称：三氧化硫 化学品英文名称：Sulfurtrioxide CASNo.：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（℃）：16.8 沸点（℃）：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℃) 闪点（℃）： 引燃温度（℃）： 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致溃疡形成。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，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

表 6.3-1-4 氨水的理化性质

CAS 号：	1336-21-6
危险性类别：	第 8.2 类 碱性腐蚀品
侵入途径：	吸入 食入
健康危害：	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。
环境危害：	对环境有危害。
燃爆危险：	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
急救措施	
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。
食入：	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	
危险特性：	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
建规火险分级：	乙
有害燃烧产物：	氨。
灭火方法：	采用水、雾状水、砂土灭火。
泄漏应急处理	
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
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。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、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质。
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℃。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，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。
接触控制/个体防护	
工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防酸碱工作服。
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。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

理化特性	
饱和蒸气压(kPa):	1.59(20°C)
主要成分:	氨含量: 10%~35%
相对密度(水=1):	0.91
分子量:	35.05
溶解性:	溶于水、醇。
外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。
主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。
第十部分: 稳定性和反应活性	
稳定性:	稳定
禁配物:	酸类、铝、铜。
毒理学信息	
急性毒性:	属低毒类 LD50: 350mg / kg(大鼠经口)LC50:
生态学资料	
其它有害作用:	由于呈碱性, 该物质对环境有危害, 对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。
运输信息	
运输注意事项:	铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

(2) 火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下, 各装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为 SO₂、NO_x、CO 及黑烟、飞灰等烟尘。事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

6.3.2 生产过程危险性识别

工艺过程复杂、控制点多, 部分装置的反应器、贮槽等具有一定温度、压力, 有些工艺设备是在高温下运行, 部分生产装置内部是含水气污染物的化合物, 因此对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高, 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下表:

表 6.3-2 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

事故发生环节	类型	原因
	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

（1）生产车间危险性识别

1) 生产装置

本项目生产车间装置区管线及装置内转运有危险性物质，应对生产过程操作进行严格控制，若出现操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理，都可能引起泄漏事故。

本项目生产工艺控制、监控点多，整个生产过程操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险，只要任何违反操作规程的行为出现，操作控制失误，或者管道、阀门、设备等检修不及时，出现故障未及时处理等，都可能使有毒物料泄漏。

2) 工艺过程及操作

本项目整个生产过程连续，操作要求严格，这些均增加了事故发生的潜在危险。项目一部分物料具有毒性、腐蚀性等危险特性，当操作失误，管道、阀门、设备等检修不及时，设备腐蚀或密封件破裂等情况时，都可能使物料泄漏，泄漏后可能发生中毒、火灾、爆炸等。

3) 辅助工程

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

（2）储运系统危险性识别

项目设有储罐区、仓库、危废暂存间等，其储运过程中主要风险是储运物料泄漏引发的中毒、火灾、爆炸事故。泄漏可能发生在储罐、管线、泵机及装卸过程中，具体如下：

①储罐装物质均有一定毒性，如防护不当会给作业人员带来急性中毒和慢性中毒的危害。密封性不好，罐区法兰、管线发生泄漏；由于管线腐蚀、老化、焊接沙眼造成了泄漏，地面防渗措施失效，造成泄漏物质下渗，对土壤及地下水造成影响。

②仓库、危废暂存间的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

③仓库、危废暂存间等布置不合理、安全间距不符合安全防火规范、未设计必要的防火堤、未装设避雷设施、安全管理制度和安全操作规程执行差等原因，因泄漏使易燃成分遇火源或雷击等存在着火灾、爆炸的可能。

④在生产和检修作业中，存在机械伤害、触电、火灾、爆炸、中毒，若泄漏与空气混合形成爆炸性混合物，遇高温、明火、电气火花、静电火花、雷电等激发能，会发生火灾、爆炸事故；另外还存在噪声（泵产生）危害、高处坠落（上下储罐作业）危险。

⑤项目所在区域夏季汛期雷暴雨较多，属雷击危险区域。项目的原料存放区域若无防雷设施或防雷设施未定期检测合格、损坏等，可能受雷击。

（3）管道输送系统危险性识别

生产过程中，物料通过管线输送到各设备，废气通过管线输送至废气治理设施处理。若管道腐蚀或阀门失效等原因造成物料、废气泄漏，可导致环境空气、地表水、地下水等污染。

以上可能发生泄漏的原因中，项目原辅料储存设施、管线等充分考虑了防腐蚀能力；由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；罐体和管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；加强对储运设施的管理，降低事故发生的风险。

（4）公用工程

当发生火灾或爆炸事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

（5）环保设施危险性识别

若废气处理系统（如脱硫塔、袋式除尘器等）出现故障可能导致酸性废气、含尘废气事故排放；若厂区污水站出现故障，可能导致厂区生产及生活废水事故排放。

（6）事故伴生及重叠危险因素分析

当装置区发生火灾爆炸事故时需要使用消防灭火系统进行灭火，同时需使用消防水枪对储罐进行冷却，会产生大量消防废水，如果消防废水外排，易对水体造成污染。

6.3.3 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露通过大气影响周围，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事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏化学品及受污染消防水可能会随厂区雨水管网进入园区雨水管网，最终汇入杨家湖泄洪沟，后随泄洪沟进入长江，从未造成大量污染物进入水体，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 5.5.8）。

6.3.4 环境识别结果

根据风险识别结果，本项目环境风险识别结果汇总见下表：

表 6.3-3 建设项目环境风险识别表

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
储存单元	罐区及仓库	硫酸、氨水等	泄漏、伴生污染物排放	有害气体扩散、消防废水溢流	环境空气、地下水、土壤
生产装置	生产装置（包含物料输送系统）	硫酸、二氧化硫、三氧化硫等	泄漏、伴生污染物排放	有害气体扩散、消防废水溢流	环境空气、地下水、土壤
污水处理站	污水处理站	--	废水未经处理超标外排	废水溢流	地下水、土壤、地表水
废气处理设施	废气处理设施	--	废气未经处理超标外排	气体扩散	环境空气

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形设定需在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定内容应包括风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

结合本项目特点，根据事故调查分析和本工程生产工艺的特点，确定本项目的最大可信事故为：生产装置和储罐发生物料泄漏、火灾爆炸事故。重点风险源为生产装置和储罐，本次评价按照危险物质和风险单元确定风险事故情形，确定结果及情形分析如下：

(1) 储罐等储存单元

风险物质：硫酸、氨水等。

风险事故情形：泄漏后大气污染影响为最大可信事故。

(2) 生产装置区

风险物质：硫酸、二氧化硫、三氧化硫等。

风险事故情形：泄漏后大气污染影响、火灾后消防废水项和防控措施。

(3) 污水处理站

风险物质：废水等

风险事故情形：废水未经处理超标外排和防控措施。

(4) 废气处理设施

风险物质：氨水、二氧化硫、颗粒物等

风险事故情形：废气未经处理超标外排和防控措施。

6.4.2 假定最大可信事故及其概率

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}/a$ 左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 。此外，据贮罐事故分析报道，贮存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

项目使用的硫酸等危化品正常工况下较难发生泄漏、火灾爆炸事故；结合项目特点，预测项目物料泄漏等最大可信事故概率为 $1 \times 10^{-5}/a$ ，火灾爆炸最大可信事故概率为 $1 \times 10^{-6}/a$ 。

参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价—实用技术和方法》，一般项目的可接受风险水平 $RL8.33 \times 10^{-5}/a$ ，项目的环境风险水平是可以接受的。且项目在生产装置设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施，因此，项目的安全性将得到有效保证。

6.5 源项分析

6.5.1 化学品泄漏事故源强

结合项目特点，本次评价设定的风险事故情形有硫酸等液体物料储罐泄漏等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 内容，结合本项目特点，本项目风险物质储存方式为储罐等，确定其发生泄漏：泄漏孔径 10mm，概率为 $1.0\times10^{-4}/a$ 。

（1）液体泄漏

泄漏量按导则推荐公示计算

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；Cd——液体泄漏系数；A——裂口面积， $7.85\times10^{-5}m^2$ ；P——容器内介质压力，物料均为储罐常压下储存，取环境压力；P0——环境压力，Pa；g——重力加速度，取 $9.8m/s^2$ ；ρ——密度， kg/m^3 ；h——裂口为阀门处，m。

项目物料液体泄漏的计算参数及结果见下表：

表 6.5-1 项目液体泄漏速率物料泄漏计算参数及结果一览表

危险物质	计算参数							计算结果
	Cd	A m ²	ρ kg/m ³	P Pa	P0 Pa	g m/s ²	h m	QL kg/s
硫酸	0.6	7.85×10^{-5}	1830	101325	101325	9.81	1.0	0.3816

（2）泄漏液体蒸发量

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。因硫酸等物质的沸点大于储存温度，故本次评价不分析硫酸等物质的泄漏液体蒸发量。

（3）化学品泄漏源强

经计算可知，本项目物料泄漏源强见下表：

表 6.5-2 项目物料泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途经	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	罐区	硫酸	挥发进入大气	0.3816	10	228.9556	/	/

6.5.2 地表水环境风险事故源项分析

项目附近主要地表水体为长江。项目共设 2 个排放口，其中 1 个为污水总排口（即

生活废水排放口），生活废水经化粪池预处理后通过厂区生活废水排放口（DW001）排入市政生活废水管网，后排入田家河污水处理厂进行深度处理；设置 1 个雨水排放口，生活区屋顶雨水和生产区雨水经收集后由高架管道经雨排管就近排入园区雨水管网。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

项目区设有事故应急池，对厂区环境事故处置产生的废水进行收集，最终经污水处理站处理后纳管排放。一旦厂区事故废水截留系统出现故障，事故废水进入园区污水管网，对田家河污水处理厂产生冲击影响，直接影响长江地表水环境。

结合项目实际情况，本次评价主要考虑在无风险防范措施情况下，本项目风险物质硫酸、氨水等泄漏，可能通过漫流至雨水管网排入长江枝江段。但通过实际经验，项目厂内设计有“三级防控”风险防范措施，即“围堰—事故池—雨水阀”。一旦厂内风险物质发生泄漏，可通过一级防控措施“围堰”对泄漏的风险物质及污染雨水进行收集；二级防控实施与三级防控措施配套进行，在无一级防控措施或者一级防控措施失效的情况下，可通过切换雨水管网阀门将泄漏的风险物质、污染雨水或消防废水转移至事故池。以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

本项目储罐区均设计有围堰，一旦硫酸、氨水等发生泄漏可通过围堰将其全部收集；其他化学品均贮存在化学品库内，化学品库按照要求设计。最坏状态下，储罐破裂，围堰损坏，物料漫流至雨水管网，但厂区设置有雨水阀，可切换雨水管网总阀口将泄漏的物料截流，并通过管网将其转移至事故池中，且事故池大小可满足全厂事故需求。同时，本评价建议定期对排水管网进行检查，保证受污染的雨水不会进入外部环境，事故废水能第一时间通过厂区管网进入事故水池进行储存。在以上风险防范措施齐全的情况下，风险物质排放至外环境的概率极低。

拟建项目将设计最大容量的事故水池以保证事故废水能够被全部收集，并定期对排水管网进行检查，保证事故废水能第一时间通过厂区管网进入事故水池进行储存，将事故控制在可控范围内，故不会对周围水体产生影响。

结合项目实际情况，本次评价主要考虑氨水等输送管线破裂，氨水在围堰以外发生泄漏，事故废水截留系统故障未及时开启，泄漏物随厂区雨水管网进入园区雨水管网，最终汇入杨家湖泄洪沟，后随泄洪沟进入长江。设定泄漏孔径为全管径泄漏，考虑项目生产线有自动控制及报警装置，事故发生后在 10min 内得到控制，其排放源强详见下表：

表 6.5-3 项目建成后废水事故排放源强

预测工况			流量 m ³ /s	特征 污染物	污染物浓度 mg/L
污染源	泄漏点	情景设定			

预测工况			流量 m ³ /s	特征 污染物	污染物浓度 mg/L
污染源	泄漏点	情景设定			
罐区	氨水储罐	氨水输送管线破裂，在围堰以外发生泄漏，事故废水截留系统故障未及时开启，泄漏物随雨水冲刷进入雨水管网，后入长江（枝江段）	0.00099	氨氮	74100

6.5.3 地下水环境风险事故源项分析

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“5.5”，在此不再叙述。

6.5.4 废气处理系统事故性排放

项目罐区设置围堰，且罐区和生产装置区均进行了防腐和防渗处理，因此泄漏后可以很快引至到事故应急池内，虽然氨水等具有一定的挥发性，但由于产生量较小，经及时收集后，对周边的大气环境风险影响也较小。

另项目尾气净化装置故障风险影响分析见章节 5。

6.6 风险预测与评价

6.6.1 泄漏事故有毒有害物质扩散风险预测

6.6.1.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），推荐模型清单中主要包括 SLAB 模型和 AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐的理查德森数进行判定。经判定，本项目泄漏气体采用的预测模型见下表：

表 6.6-1 泄漏物质预测软件选择

泄漏物质	排放类型	有毒有害物质类型	选取模型
硫酸	瞬时排放	轻质气体	AFTOX

6.6.1.2 预测范围和计算点

预测范围为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 6.1-2。

6.6.1.3 预测参数

表 6.6-2 大气风险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/(°)	111.571324
	事故源纬度/(°)	30.371216
	事故源类型	泄漏事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	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	1.0000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

6.6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 H 确定大气毒性终点浓度值,其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于限值时,绝大多数人暴露 1 小时不会对生命造成威胁,当超过该限值时,有可能对人群造成生命威胁;2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时,暴露 1h 不会对人体造成不可逆伤害,或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

本项目各风险物质大气毒性终点浓度值见下表:

表 6.6-3 大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	大气毒性终点浓度值	
	毒性终点浓度值-1 mg/m ³	毒性终点浓度值-2 mg/m ³
发烟硫酸	160	8.7

6.6.1.5 预测结果

为了说明最不利气象条件下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况,采用导则推荐的预测模式,预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

表 6.6-4 硫酸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	
代表性风险事故情形描述	硫酸储存容器泄漏

环境风险类型	泄漏、伴生污染物排放				
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度/℃	20	操作压力/MPa	0.1
泄露危险物质	硫酸	最大存在量/kg	3047040	泄露孔径/m	0.01
泄露速率/（kg/s）	0.3816	泄露时间/min	10	泄露量/kg	228.9556
泄露高度/m	1.0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
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/m³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	160		410	4.56	
大气毒性终点浓度-2	8.7		2650	34.44	
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)
骆家冲村	--	--	--	--	2.62E-01
李家湾村	--	--	--	--	2.08E-04
石宝山村	--	--	--	--	0.00E+0
雅畈村	--	--	--	--	0.00E+0
滚钟坡村	--	--	--	--	0.00E+0
官大堰村	--	--	--	--	0.00E+0
高石岗村	--	--	--	--	0.00E+0
马家铺村	--	--	--	--	0.00E+0
顾家店集镇	--	--	--	--	4.02E-06
清水溪村	--	--	--	--	1.38E-07
蔡家溪村	--	--	--	--	4.10E-28
笋子沟村	--	--	--	--	0.00E+0

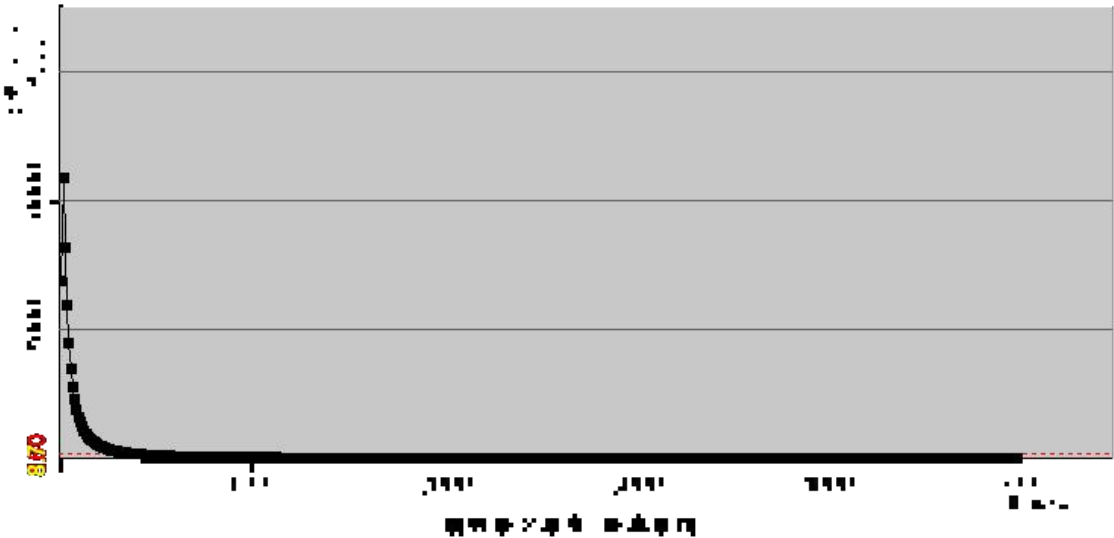




图 6.6-1 硫酸储罐泄漏事故预测结果图

6.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目废水收集后均纳管进入田家河污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

- （1）液体物料发生泄漏，经地表径流进入雨水管道流入地表水水体。
- （2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经雨水排放口进入地表水体。
- （3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。
- （4）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。
- （5）污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

- （1）做好罐区的物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。
- （2）设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再

分批打入污水站处理达标后排放。

(3) 企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门, 同时和污水池相通, 保证污染雨水和消防水纳入污水处理站处理, 使得污染雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池, 应加装应急阀门, 确保事故状态下能及时关掉阀门, 使得受污染的清下水纳入污水处理站处理, 避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系, 杜绝废水事故性排放。

6.6.3 废水事故排放风险预测

6.6.3.1 预测模式

长江属大型河流, 工业区段水量大, 河面宽度在 350m 以上, 在本规划水质预测范围内为典型的弯折河段。因此, 选择国家行业标准《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 推荐的二维稳态混合模型进行水质预测。

二维稳态混合模型的基本方程

$$\frac{\partial C}{\partial t} = M_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + M_y \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial C}{\partial x} - u_y \frac{\partial C}{\partial y} + \sum S'$$

在稳态条件下, 被认为不随时间变化, 则 $\frac{\partial C}{\partial t} = 0$, 且通常可忽略纵向扩散和横向水流迁移, 则基本方程简化为:

$$M_y \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial c}{\partial x} - \sum S' = 0$$

忽略各种源和漏, 则上式简化为:

$$M_y \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial c}{\partial x}$$

对于上述方程, 在 $C(0, 0) = C_1$ 的定解条件下, 可得到任意污染物的解析方程:

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{2H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \exp\left(-\frac{u y^2}{4 M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B - y)^2}{4 M_y x}\right] \right\}$$

当污染源为岸边排放时, 只考虑一边一次反射, 则上式进一步完善为:

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \exp\left(-\frac{u y^2}{4 M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B - y)^2}{4 M_y x}\right] \right\}$$

长江具有较大的稀释和自净能力, 对可降解性的污染物进行预测时, 必须考虑污染物的降解系数。当考虑污染物的降解作用时, 二维预测模式变化为:

$$c(x,y)=c_h+\frac{c_pQ_p}{H\sqrt{\pi M_yxu}}\left\{\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_yx}\right)+\exp\left[-\frac{u(2B-y)^2}{4M_yx}\right]\right\}\exp(-kx/u)$$

式中：

- c_h —河流上流污染物浓度，mg/L；
- c_p —污染物排放浓度，mg/L；
- Q_p —废水排放量，m³/s；
- H —平均水深，m；
- M_y —横向混合系数，m²/s；
- X —迪卡尔坐标系坐标，m；
- U — x 方向流速（表示河流中断面平均流速）m/s；
- Y —迪卡尔坐标系坐标，m；
- B —河流宽度，m。
- K —降解系数，1/天或 1/秒。

6.6.3.2 预测参数

（1）扩散参数及降解系数

根据类比调查和经验参数，采用的扩散参数及稀释系数如下：横向扩散系数（ M_y ）0.178m²/s，降解系数（ k ）0.20/d。

（2）断面流速及平均水深

河流宽度取 1km，长江流速取 0.5m/s。

根据扩散实验实测污染带断面水深流速值，参考枝江市河段河道地形资料，从而进行河道断面形态与流速分布计算可得，距岸边 100m 内的平均水深 3.98m。

6.6.3.3 预测结果

表 6.6-6 氨氮在地表水中扩散预测结果

X\c/Y	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m
20m	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
30m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
40m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
50m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
60m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
70m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
80m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
90m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
100m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
150m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
200m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215

X\c/Y	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m
250m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
300m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
350m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
400m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
450m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
500m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
600m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
700m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
800m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
900m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
1000m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
1200m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
1400m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
1600m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
1800m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
2000m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
2500m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215
3000m	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215

注：（1）氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，即氨氮 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 。

（2）氨氮的背景浓度参考《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》（2022.5）现状检测结果，其背景值为 0.215mg/L 。

表 6.6-7 氨水事故排放发生后预测结果一览表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水输送管线破裂，在围堰以外发生泄漏，事故废水截留系统故障未及时开启，泄漏物随雨水冲刷进入雨水管网，后入长江（枝江段）				
环境风险类型	泄漏物料排放				
泄露设备类型	输送管道	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	操作压力/MPa	/
泄露危险物质	氨水	最大存在量/kg	/	泄露孔径/m	全管径泄露
泄露速率/（kg/s）	0.956	泄露时间/min	10	泄露量/kg	573.84
泄露高度/m	/	泄露液体蒸发量/kg	/	泄露频率	/
事故后果预测					
地表水环境影响-模型类型			二维稳态混合模型		
受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h		
长江枝江段	/		/		
敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）	
中华鲟自然保护区	/	/	/	/	

6.6.4 地下水环境风险分析

项目地下水环境风险与地下水环境影响评价情形一样，根据地下预测章节，发生污水泄漏且防渗层破裂后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染超标范围缓慢增大。在预测时段内仅在场区小范围内出现超标现象，对地下水环境得影响有限，影响结果可以接受。

但地下水一旦污染难于发现，因此仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，本项目对地下水环境的影响及风险可降至可接受的程度。

6.6.6 其他风险分析

6.6.6.1 原料运输、贮存风险影响分析

物料在运输的过程中全程高速公路行使，运输中存在的风险主要是车辆与其它车辆相撞造成物料泄漏以及过江时车辆发生事故或故障，造成一些途径水体的污染。车辆出现事故的原因主要包括以下几个方面：人员失误、车辆故障、管理原因以及外部事件。

（1）人员失误：司机在不安全状态下行车，如酒后驾车、带病行车、过度疲劳；装车人失误，没有对有害容器采取紧固措施、贮装容器阀门没有拧紧；安全驾驶规章执行不严等。

（2）车辆故障：运输有害物品的车辆底盘故障导致发生交通事故，从而引发泄漏等事故，发动机故障、车辆故障、方向盘失效、轮胎故障等；贮装固废容器缺陷导致泄漏事故的发生，如安全阀发生泄漏、装置发生泄漏、焊接口发生腐蚀等。

（3）管理原因：有害物品运输路线与运输时间选择不合理；事故应急处理程序不合理；押运人员与司机安全意识不高，司机专业培训不够；有害物品运输车辆调度、检修执行不严格。

（4）外部事件：雨雪天气高速公路行使不安全；运输过程中其它车辆事故等。

物料运输过程中，事故一旦发生，将会对附近的居民产生一定的影响，并且会对沿途水体和植被造成一定程度的污染，为此，必须采取一定的管理措施，保证物料在运输过程中的安全。

6.6.6.2 管道输送系统风险影响分析

本项目的管道输送风险主要是硫酸等物料输送管道和废水输送管道等因管道破损、腐蚀、老化等发生泄漏而引起的污染。另由于设备质量、焊缝质量造成开裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最低；管线接头密封或螺丝松动等情况是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面；加强对设施的管理，降低事故发生的风险。

6.6.6.3 火灾爆炸风险影响分析

（1）项目烧成窑等以煤为燃料，煤的主要组成成份为碳、氢、氧等，属易燃物品。

若遇明火等火源，易发生火灾爆炸事故。

(2) 装置若需要对储槽、管道进行检修，在动火作业前若对储槽、管道的置换、清洗不彻底，清洗后水与储槽、管道内残余的酸混合为浓度较低的稀酸，稀酸与钢制罐体、管道发生化学反应会生成氢气聚积在储罐、管道内，当进行动火作业时，可能会发生爆炸事故。

(3) 供电系统设备、线路等因腐蚀、检修更换不及时，有发生断路、短路、跳闸等危险，直接危及生产系统中物料的安全，引发火灾或爆炸。

(4) 生产装置的避雷装置不健全、接地电阻超标、接地下线断路等原因，有遭遇雷击引发火灾爆炸的危险。

(5) 厂房、设备、管道等未采取有效防静电措施，因静电积聚等原因可能引发火灾。

(6) 厂房等防雷装置接地电阻值偏大，可能造成雷击，雷电直击或间接放电可燃物，能引发火灾爆炸事故。

(7) 短路、过载、接触不良、铁芯发热、散热不良等原因造成电气设备过热，可能烤燃电气周边的可燃物，引发火灾事故。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 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。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.2 环境风险防范措施

6.7.2.1 大气环境风险防范措施

(1) 储存危险物料泄漏事故风险防范措施

A、为防止储存的危险物料中酸、碱等对人体的灼伤，在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，以防出现危险物料泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理。

B、各储罐区和危险品存放区设置围堰和收集池，如遇意外泄漏，则立即用泵将泄漏物料由围堰打入备用储罐。同时，围堰及围堰内的地面应用防腐、防渗材料建造，以防止泄漏的物料对地下水产生影响。

C、在各危险地点和危险设备处，设置防护罩、防护栏等隔离设施，并设立安全标志，为防止挥发气体对周围人员的伤害，在有可能发生泄漏的生产现场配置防毒面具、耐酸

手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套。

D、各危化品仓库做好防渗措施，并对危化品和危险废物分区存放。

（2）废气处理系统故障风险防范措施

项目生产过程中要采用先进的密闭式设备，配备高智能、高精确性的自动化管理系统及监控装置。项目生产过程产生的废气都在装置中安全运行，排放的尾气符合环保要求。废气通过管道输送到废气治理系统，应做到对管道定期检修以及管道上各种阀门和仪表的检查，以降低发生管道泄漏的风险。输送主管道应设立应急切断阀门，以便在发生泄漏风险时可及时停止生产并切断废气的输送，避免未经处理的废气发生更大面积的扩散，造成较严重的环境影响。

当废气治理措施发生故障时，建设单位应立即停止投料，并进行环保设施检修，直至环保设施正常运行时方可进行正式生产。

同时，需加强对废气处理设施的管理，定期检修，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再进行生产。

（3）火灾爆炸事故风险防范措施

设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，应根据安全性危险性设定检测频次，装置区内所有运营设备电气装置都应满足防火防爆的要求。

完善消防设施针对不同的工作部位设置相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统及灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

（4）应急措施

①泄漏应急

本项目储存的硫酸等原辅材料中涉及到部分原辅料属于危险物质，发生危险物质有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

②物料泄漏中毒应急措施

本项目储存的危险废物及使用的化学品部分具有一定的毒性，一旦发生泄漏中毒事故，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。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者立即漱口，口服牛奶、蛋清、植物油等，然后立即就医。

③火灾爆炸应急措施

当厂内发火灾时，发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接

消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

④应急疏散及避难场所

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要躲避暴雨、危险物料泄漏等灾害；室外避难场所主要结合广场、公园、绿地等。

室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。结合项目周边环境特点，在本项目车间的上风向设置紧急避难场所，在办公楼前广场设置固定避难场所。

（5）疏散通道设置：项目厂区有两处出入口，当发生火灾事故时应根据当日风向和所在区域周边道路分布，朝逆风向或侧风向逃离事故源附近，再通过厂区内主要逃生通道就近向厂区内避难场所集中，有序撤离出厂。

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

6.7.2.2 事故废水环境风险防范措施

（1）防范措施

1）公司应加强尾气洗涤系统和废水处理系统的管理，杜绝风险事故排放现象的发生，具体办法主要有：建立处理废水排放紧急报警装置，一旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故排放，立即反应并将废水转入事故应急池中，防止废水未经处置直接进入田家河污水处理厂而增加其冲击负荷；

2）加强管理，定期检查储罐区及污水处理设施运行情况，尽量杜绝管网跑冒滴漏等现象的发生；

3）当厂区发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂区事故应急池中。事故应急池设计大小如下：

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）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。

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；
V₂——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；
V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；
V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；
V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

A、物料量

项目的罐区储罐单个罐的最大储存量 V1 为 2208m³。

B、消防水量

由项目可研可知，项目区同一时间内火灾次数为一次，一次消防用水量为 990m³。

C、其他设施容积

项目储罐周边设有不低于 1.2m 围堰，围堰的容积不小于 2208m³。

D、其他生产废水

项目生产废水经收集后进入污水处理站，故项目其他生产废水为 0。

E、雨水

其中：V₅=10q · f

-降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q=qa/n

qa-年平均降雨量，1164.0mm；

-年平均降雨日数，137.3 天；

f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 1.5ha

V₅=10×(1164.0/137.3)×1.5=127.2m³

综合考虑事故排水等因素，本项目应设置事故水池容积分析结果见下表。

表 6.7-1 事故水池容积分析结果

废水类型	废水产生量（m ³ ）
最大储罐物料量 V1	2208
消防废水 V2	990
装置或灌区围堤内净空容量 V3	-2208
生产废水 V4	0
初期雨水 V5	127.2
事故排水小计	1117.2

综上所述，项目需建设事故废水收集池，总容积不小于 1117.2m³。另由建设单位提供的资料可知，项目区设有 2500m³ 初期雨水池和 1150m³ 事故水池，可满足本项目所需。

（2）应急措施

项目一旦发生泄漏或产生大量消防废水的情况下，为避免泄漏物料或消防废水外排时，应及时启动三级防控体系。必要时可启动园区防控体系。

在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟将废水应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在罐区；二级防控措施将污染物控制在事故应急池；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件，具体如下：

第一级防控措施是将污染物控制在装置区、罐区。

A、根据 GB50160-2008（2018 年版）《石油化工企业设计防火标准》的要求，在储罐四周设置 1.2m 高围堰，并对装置区及罐区地面进行硬化防渗处理，且围堰的容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

B、各化学贮罐区增设环形沟，并设置清污切换系统。

C、对罐区围堰和场地做防渗处理，并将罐区地面铺设为防火和不发火地面。

第二级防控措施是设置事故池。

为保证罐区发生泄漏后罐装泄漏物不对地表水造成污染，各罐区设置事故池，收集罐区消防和泄漏冲洗废水，防止重大事故泄漏废液和污染消防水排出厂外造成的环境污染。

第三级防控措施。

三级防控为厂内的末端事故缓冲设施及配套设施构成的水污染三级预防控制体系。雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故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。

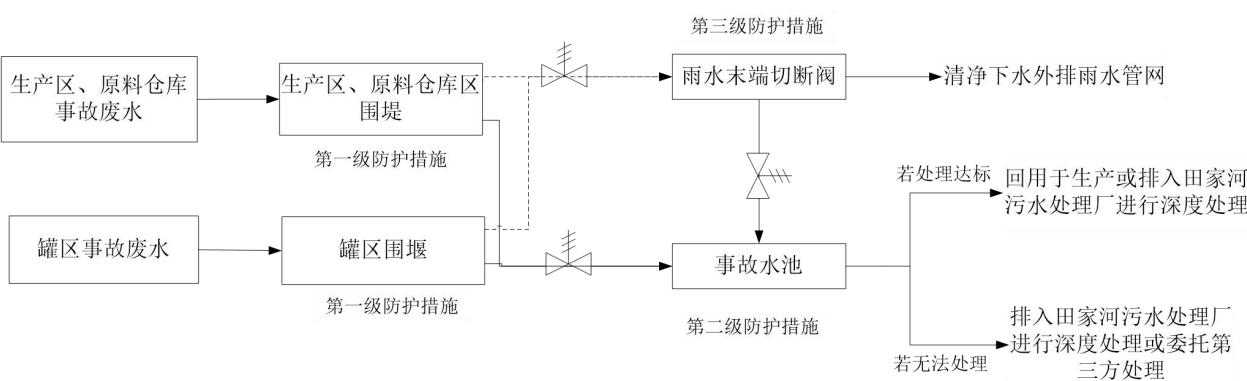


图 6.7-1 项目区事故水进入外环境的控制、封堵系统图

故在采取上述措施后，正常情况下，雨水阀门处于关闭状态，仅在下雨或出现事故时进行阀门切换，对初期雨水收集或将泄漏至雨水管网事故废水收集至初期雨水池+

事故池内。初期雨水池和事故水池平时为空池，当有事故发生时或有消防废水产生时，关闭电动启闭机、切换阀门使事故废水流入事故水池，后根据水质情况，送厂区污水站处理后排入田家河污水处理厂，或委托第三方处理。其中，启闭机为手动及电动两用控制。同时，根据对事故池大小的合计，全厂设置 2500m³ 初期雨水池和 1150m³ 事故水池可保证将事故废水均控制在厂内。

综上所述，上述“三级防控”措施设置合理，以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

6.7.2.3 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制：本项目对产生的废水合理治理及排放，以先进工艺、管道、设备、污水存储，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。对于罐区，采用耐腐蚀、防渗性能好的材料，尽量减少化学品的渗漏和泄漏。

(2) 分区控制：对厂区可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起来处理。项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括危化品和危险废物仓库、污水处理站、污水管线区域、危化品储罐区、事故池等；一般防渗区为生产车间等。

(3) 建议设置完善的地下水环境跟踪监测系统，定期按照监测计划对监测井监测以加强地下水水质监测，一旦地下水监测井的水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

6.7.2.4 其他风险防范措施

(1) 危险化学品储存风险防范措施

1) 罐区

①应对各储罐的温度、压力、液位等进行监测、监控。储罐应设置液位、温度、压力等检测仪表。

②储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。

应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。

③各储罐出口和底部进料口应设置双阀，储罐应按规范在装卸管道上设置便于操作

的紧急切断阀；进、出罐组的管道，在罐组的边界处应设隔断阀，罐组边界处的阀应设置在防护堤外；储罐的主要进出口管道，应采用柔性连接方式，并应满足地基沉降和抗震要求。酸碱管道宜利用管道自身柔性或弹簧支吊架保证柔性，不宜采用金属软管连接。

④各罐组防护堤应符合下列规定：

A、各罐组应设防护堤，堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

B、防护堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；罐区应按《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 的要求进行防渗处理。

C、罐组内地坪、排水沟、集水坑应做防腐处理；管道穿堤处应采用耐腐蚀材料严密封闭；

D、在防护堤内雨水沟穿堤处应采取防止酸碱流出堤外的措施。

⑤罐区应就近配备淋浴洗眼设施、急救药品等。且充装操作时应设置警戒区域，并有明显的警示标识，非操作人员不应进入。

2) 仓库

①各类物品依据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

②仓库电气安装：库内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。

③仓库通风或温度调节：仓库必须安装通风设备，并注意设备的防护措施；通风管应采用非燃烧材料制作。

④严格落实危险废物安全防范措施，建立规范化的危险废物清单台账，严格按照危险废物特性分类分区贮存，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容、未经安全性处置的危险废物；危险废物贮存不得超过一年，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，按照规定设置危险废物识别标志。

3) 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。

4) 加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

(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，本项目风险物质运输以汽车运输为主，因此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：公司在每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

（3）物料输送管道泄漏防范措施

1) 项目中使用的管道均须有出厂合格证，使用之前委托有关部门进行检测、试压，取得使用许可证后方可使用；压力管道应由具备相关资质的单位进行施工、检测、试压，且应有完整的施工、检测记录；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定；由具备相关资质的监理单位进行监理，并有完整的监理报告。

2) 管线在施工时全线加强焊接质量管理，以保证管道的严密性，严防跑、冒、滴、漏事故。

3) 封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压。

4) 运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全。

5) 在输送管道两端设置紧急切断阀或其他连锁，若有管线出现泄漏或超常流量，立即切断出口或停泵。

6) 管线应设置自动报警和连锁切断设施，并设置紧急事故切断阀，保证其手动操作功能。对管线采取防静电接地措施。

7) 加强运输管线的检查（防腐情况、阀门、焊缝的完好情况等），保证管道的良好和密封性，每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及焊缝、阀门等设备的

完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

（4）火灾事故防范措施

1）严禁在车间内吸烟、动用明火和进行电焊。生产车间和仓库内设置防爆型风机，按 GB12158-2006《防止静电事故通用导则》，消除产生静电和静电积聚的各种因素，采取静电接地等各防静电措施。

2）生产车间均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。

6.7.3 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

6.7.3.1 风险防范措施的衔接

（1）风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至应急消防组。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

（3）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.7.3.2 风险应急预案的衔接

由于项目建设后，环境风险防范措施变化，在原有应急预案的基础上进一步完善。

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外通信联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将

上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、高新区应急指挥中心报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向园区、高新区应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向园区应急指挥部、高新区应急指挥部和宜昌市环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系园区公安消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会等保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位

的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.8 环境风险应急预案

6.8.1 总体要求

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

企业应根据环发〔2010〕113号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》、环发〔2015〕4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》、环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、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环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级环保行政主管部门备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

由于项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

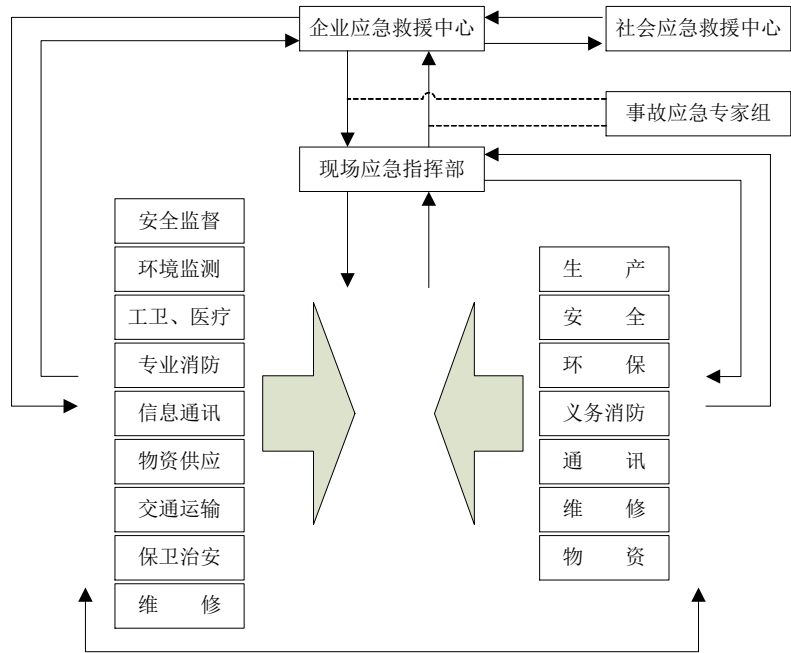


图6.8-1 风险事故应急组织系统框图

6.8.2 总体要求救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见下表。

表 6.8-1 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、园区及枝江市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，乡镇卫生机构。
物资保障组	仓库管理部门领导。担负伤员抢救和相应物资供应任务。	仓库管理、办公室等人员。

6.8.3 应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、

安环部、公司办公室（办公室及总务）、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环部），日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

（2）职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表 6.8-2 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

6.8.4 报警系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、园区管委会、消防队以及高新区安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及园区

管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

6.8.5 风险事故的处置

建设单位应针对企业做详细的危险废物和化学品泄露事故作出具体的针对性应急预案，突发环境事件应急预案在编制时应与园区相联动。

6.8.6 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

（1）环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整；

②启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据；

③启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；

④待应急活动结束后，监测停止。

（2）地下水污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

（3）地表水污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整；

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

事故应急环境监测计划表，见下表：

表 6.8-3 事故应急环境监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率
	位置	方位	发生生产装置事故排放、储罐泄漏、废水站事故排放等事故	
环境空气	厂界及周边敏感点	/	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氟化物等；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	长江田家河片区排污口下游段岸边水体	田家河排污口至下游 3000m	pH、流量、COD、氨氮、总磷、SS、氟化物、硫酸盐、砷等；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时
	下游水源地取水口	/		
	中华鲟自然保护区外围地带	西侧临江，保护中华鲟		
地下水	园区地下水监测井		pH、耗氧量、氨氮、氟化物、总磷及其它重要和相关地下水指标；特征污染物根据发生事故时的实际情况确定。	1 次/2 小时

6.8.7 其他有关规定和要求

(1) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(5) 建立完善的各项制度。

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

6.9 风险评估结论

(1) 项目生产过程中涉及的风险物质主要有硫酸、氨水等，主要分布在罐区、生产装置区等，其潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、中毒、火灾、爆炸风险；废水事故排放风险；废气事故排放风险等。

(2) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的划分依据，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2、大气环境敏感程度为 E3、地表水敏感程度为 E3、地下水敏感程度为 E3，且在采取相关措施后，其对居住区、长江中华鲟保护区外围地带

等敏感点处影响不大，在其可接受范围内。

(3) 通过采取有效的风险防范措施，项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(4) 工程具有潜在的事故风险，在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。

综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

项目环境风险自查表如下：

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	硫酸 3284.39; 9%氨水 21.56; 二氧化硫 0.011; 三氧化硫 0.3			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>70</u> 人		5km 范围内人口数 <u>7723</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		<u> </u> / <u> </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q≥100☑	
	M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1☑	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3☑		
	地表水	E1□	E2□	E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级	一级□		二级☑	三级□	简单分析□	
风险物质	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途经	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	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>410</u> m			
			大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 <u>2650</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 达到时间 <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界达到时间 <u> </u> / <u> </u> d				
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 达到时间 <u> </u> d						
重点风险防范措施	(1) 建立地表水环境风险三级防控系统 第一级：在罐区设置围堰，并对罐区地面进行硬化防渗处理，且收集池的容积不应小于 1 个最大储罐的容积。 第二级：在项目区设有 2500m ³ 初期雨水池和 1150m ³ 事故水池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统。 第三级：在全厂的雨污水排放口设置排污闸板，并设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水					

工作内容	完成情况
	及物料等。 项目装置区和罐区发生事故时消防废水经配套建设的污水收集管网收集后流入应急事故池，根据水质情况，分批次导入污水处理站处理后排入田家河污水处理厂，或委托第三方单位处理。 （2）严格按照规划设计布置物料储存区。 （3）按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。
评价结论与建议	项目涉及硫酸、氨水等有毒有害的危险化学品。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全意识和风险教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 项目废气种类及特点

根据工程分析，项目废气主要是生产过程中产生的工艺废气。废气汇集处理排污路线见图 7.1-1。



图 7.1-1 项目有组织废气处理工艺流程图

7.1.2 有组织废气治理措施技术概述及选择依据

生产工艺废气采取工艺过程控制和废气处理两种方式来减少生产工艺废气产生和排放。

7.1.2.1 源头控制措施

本项目磷石膏制酸装置，采用“3+1”两次转化、两次吸收工艺。工艺技术成熟，SO₂总转化率可达99.8%以上，降低SO₂的排放量，减少环境污染。

7.1.2.2 过程控制废气

工程原料及产品在粉磨、运输、储存、烘干、包装等工序，会产生含尘废气，含尘废气经收集后送旋风、袋式除尘器除尘后排放，减少废气无组织排放。

7.1.2.3 含尘废气处理措施

本项目产尘点包括磷石膏卸料和辅料破碎堆棚、辅料粉磨烘干、磷石膏烘干、煤预均化堆场、粉煤/焦炭粉磨、生料配料及均化库、窑头废气、熟料库及熟料堆棚、掺合材料粉磨输送、掺合材料库等分散扬尘、工艺粉尘等。上述废气主要污染物均为颗粒物。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）附录A可知：以上含尘尾气采用袋式除尘器处理属于标准中推荐的废气治理可行技术。

上述含尘废气采用袋式除尘器进行除尘，回收的粉尘全部回用于生产设施不外排。

7.1.2.4 预煅烧废气处理措施

本项目磷石膏预煅烧由燃煤回转窑窑尾提供热源，其废气采取SCR脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理达标后排放。

1、脱硝工艺

烧成尾气处理采用新型高温高尘烟气脱硫脱硝技术。

高温高尘脱硝技术工艺流程为排气筒高温烟气直接引入SCR脱硝塔，氮氧化物在SCR脱硝塔内与氨反应转化为无污染的氮气和水，达到净化目的，脱硝塔出口烟气进入下一工段。

此工艺的主要优点为：①SCR脱硝反应温度处于催化剂常规温度范围，催化剂配方成熟可靠；②由于烟气温度较高，没有硫酸氢铵问题的困扰。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）附录A可知：以上预煅烧尾气中氮氧化物采用SCR（选择性催化还原法）处理属于标准中推荐的废气治理可行技术。

2、脱硫工艺

烧成尾气处理采用高比表氢氧化钙进行干法脱硫。高比表面积氢氧化钙干法脱硫技术是一种通过直接喷入干粉状氢氧化钙与烟气中的二氧化硫反应实现脱硫的技术。该技术具有高效、经济、操作简便等特点。

高效脱硫：高比表面积氢氧化钙因多孔结构增加反应活性位点，脱硫效率可达 98% 以上，远超普通氢氧化钙（60%-70%）。

经济性：综合成本较钠基脱硫剂（如小苏打）降低 30%-40%，且脱硫剂利用率达 85%-90%。

工艺简单：无需复杂设备配置，投资和运行成本较低，适合中小型工业企业。

环保优势：无废水排放，设备腐蚀程度轻，净化后烟温较高，利于烟囱排气扩散。

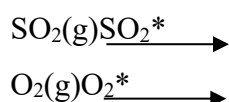
工艺流程：烟气从顶部进入脱硫反应塔，通过文丘里管的加速作用，进入管道脱硫塔。在管道脱硫塔，气固两相由于气流的作用产生激烈的湍动与混合，充分接触。这种气固两相流机制极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了保证。高比表面积和活性使其能够有效地与烟气中的 SO_2 反应，生成硫酸钙，从而达到脱硫的目的。

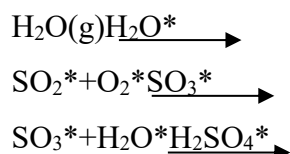
根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）附录 A 可知：以上预煅烧尾气中二氧化硫采用干法脱硫处理属于标准中推荐的废气治理可行技术。

7.1.2.5 磷石膏制酸废气处理措施

硫酸制酸废气采取低温催化氧化工艺。低温催化氧化工艺在载体上负载活性催化成分，制备成催化剂，利用尾气中的水分、氧气、 SO_2 和热量，生产一定浓度的硫酸。低温催化氧化工艺不同于传统的炭法烟气脱硫技术。传统的炭法烟气脱硫是利用活性炭孔隙的吸附作用将尾气中的 SO_2 吸附富集，饱和后通过加热再生，解析出高浓度的 SO_2 气体，再经过硫酸生产工艺制备硫酸或进一步生产液态 SO_2 。新型催化法技术既具有吸附功能，又具有催化剂的催化功能。尾气中的 SO_2 、 H_2O 、 O_2 以及硫酸雾 SO_3 被吸附在催化剂的孔隙中，在活性组分的催化作用下变为具有活性的分子，同步反应生成 H_2SO_4 。催化反应生成的硫酸富集在载体中，当脱硫一段时间孔隙内硫酸达到饱和前再生，释放出催化剂的活性位，催化剂的脱硫能力得到恢复。与传统炭法比较，催化法脱硫能耗少、脱硫剂损耗小且不必再建一套硫酸生产装置，使工艺流程变短，运行更稳定可靠，且整个脱硫过程中不新增产生任何硫酸盐。

脱硫机理如下：





两转两吸硫酸生产尾气首先从二吸塔出口管道进入尾气调质管段，主要确保生产硫酸后的绝干尾气经过增湿后的水分含量达到并满足催化法脱硫工艺要求，然后尾气进入催化法脱硫装置。脱硫装置分为多个并联的脱硫塔单元，每个塔单元内装填一定量的脱硫催化剂，尾气经布气管道连续同时并联进入多个脱硫塔单元，经过脱硫剂床层时，尾气中的 SO_2 、 O_2 、 H_2O 分子以及硫酸雾 SO_3 被脱硫剂捕捉吸附并同步生成硫酸，就完成了硫酸生产尾气中污染物的协同脱除处理，通过床层后的尾气直接达标排放。

当脱硫塔内催化剂上的二氧化硫及硫酸雾经催化氧化直接生成硫酸吸附下来，在硫酸吸附饱和前对脱硫剂床层进行间歇式再生。催化法脱硫装置始终有一个脱硫塔单元处于再生后备用状态，可以与其他在运行的脱硫塔单元进行轮流切换运行和再生。当要再生时关闭脱硫塔进气并启动再生泵，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，脱硫剂的吸附活性位得到恢复，静置沥干一段时间后，即可再次投入使用。通过再生水洗，即可达到脱硫催化剂的反复循环运行使用。可保证 SO_2 排放浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求和湖北省重污染天气无机磷化工级硫酸制造行业绩效分级及减排措施中表 2 的 A 级企业排放限值要求；硫酸雾排放浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 6 大气污染物特别排放限值 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

硫酸装置采取的生产工艺及污染防治措施符合《硫酸工业污染防治技术政策》的要求，且也是《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）中的污染治理工艺（低温催化法），为可行技术；上述生产工艺及污染防治措施在宜昌地区硫酸装置中运用广泛，满足行业标准特别排放限值的要求，污染防治措施可行。

7.1.3 无组织排放废气的防治措施

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：

7.1.3.1 车间无组织废气

- (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、筛分等产生尘工序应在封闭的厂房内，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它密闭方式输送；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。
- (6) 生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。
- (7) 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。
- (8) 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。

7.1.3.2 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：

- (1) 储罐区硫酸罐、9%氨水罐均为立式拱顶罐，均设置了呼吸阀，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) 对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。
- (5) 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

7.1.3.3 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安装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

7.1.3.4 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，确保安全可靠，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由于项目会产生部分废气排放，一旦发生事故性排放将造成影响，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，安排专用设备巡视员，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。

7.1.4 有组织废气排气筒高度可行性论证

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见下表。

表 7.1-1 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	排气筒参数			
			高度 m	温度 ℃	出口内径 m	排放方式
磷石膏卸料、辅料破碎堆棚	DA009	22500	15	25	0.7	连续
	DA010	7500	15	25	0.4	连续
	DA011	7500	25	25	0.4	连续
	DA012	7500	15	25	0.4	连续
辅料粉磨烘干	DA001	90000	25	65	1.3	连续
磷石膏烘干	DA002	234000	15	80	2.1	连续
	DA007	234000	15	80	2.1	连续
煤预均化堆场	DA013	7500	15	25	0.4	连续
	DA014	7500	15	25	0.4	连续
粉煤/焦炭粉磨	DA005	150000	25	80	1.7	连续
	DA015	15000	25	25	0.55	连续

污染源名称	排气筒编号	废气量 m ³ /h	排气筒参数			
			高度 m	温度 ℃	出口内径 m	排放 方式
生料配料及均化库	DA016	15000	45	25	0.55	连续
	DA017	15000	20	25	0.55	连续
	DA018	7500	15	25	0.4	连续
	DA019	7500	15	25	0.4	连续
	DA020	7500	30	25	0.4	连续
	DA021	7500	30	25	0.4	连续
	DA022	7500	15	25	0.4	连续
	DA023	7500	15	25	0.4	连续
	DA024	7500	15	25	0.4	连续
窑尾预热	DA003	195000	70	80	1.9	连续
	DA008	195000	70	80	1.9	连续
窑头废气	DA025	97500	30	220	1.4	连续
	DA026	97500	30	220	1.4	连续
熟料库及熟料堆棚	DA027	18000	35	25	0.6	连续
	DA028	18000	35	25	0.6	连续
	DA029	7500	15	25	0.4	连续
	DA030	7500	15	25	0.4	连续
	DA031	4500	15	25	0.3	连续
	DA032	4500	15	25	0.3	连续
掺合材料粉磨输送	DA006	345000	15	65	2.5	连续
	DA033	7500	15	25	0.4	连续
	DA034	7500	15	25	0.4	连续
	DA035	7500	25	25	0.4	连续
掺合材料库	DA036	15000	35	25	0.55	连续
	DA037	4500	15	25	0.3	连续
	DA038	4500	15	25	0.3	连续
	DA039	4500	15	25	0.3	连续
	DA040	4500	15	25	0.3	连续
硫酸装置	DA004	201000	60	80	1.9	连续

(2) 烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆ 风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

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

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^p$$

式中： U_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值，1.3m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 7.1-2 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

污染源名称	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	1.5×Vc (m/s)	烟气速度 (m/s)	合理性分 析
磷石膏卸料、辅料破碎堆棚	DA009	15	4.85	16.25	合理
	DA010	15	4.85	16.56	合理
	DA011	25	5.49	16.56	合理
	DA012	15	4.85	16.56	合理
辅料粉磨烘干	DA001	25	5.49	18.84	合理
磷石膏烘干	DA002	15	4.85	18.78	合理
	DA007	15	4.85	18.78	合理
煤预均化堆场	DA013	15	4.85	16.56	合理
	DA014	15	4.85	16.56	合理
粉煤/焦炭粉磨	DA005	25	5.49	18.37	合理
	DA015	25	5.49	17.55	合理
生料配料及均化库	DA016	45	6.26	17.56	合理
	DA017	20	5.25	17.56	合理
	DA018	15	4.85	16.56	合理
	DA019	15	4.85	16.56	合理
	DA020	30	5.75	16.56	合理
	DA021	30	5.75	16.56	合理
	DA022	15	4.85	16.56	合理
	DA023	15	4.85	16.56	合理
	DA024	15	4.85	16.56	合理
窑尾预热	DA003	70	6.89	19.12	合理
	DA008	70	6.89	19.12	合理
窑头废气	DA025	30	5.75	17.6	合理
	DA026	30	5.75	17.6	合理
熟料库及熟料堆棚	DA027	35	5.94	17.69	合理

污染源名称	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	1.5×Vc (m/s)	烟气速度 (m/s)	合理性分 析
	DA028	35	5.94	17.69	合理
	DA029	15	4.85	16.56	合理
	DA030	15	4.85	16.56	合理
	DA031	15	4.85	17.69	合理
	DA032	15	4.85	17.69	合理
掺合材料粉磨输送	DA006	15	4.85	19.53	合理
	DA033	15	4.85	16.56	合理
	DA034	15	4.85	16.56	合理
	DA035	25	5.49	16.56	合理
掺合材料库	DA036	35	5.94	17.56	合理
	DA037	15	4.85	17.69	合理
	DA038	15	4.85	17.69	合理
	DA039	15	4.85	17.69	合理
	DA040	15	4.85	17.69	合理
硫酸装置	DA004	60	6.65	19.7	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

7.1.5 非正常工况废气预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

7.1.6 排气筒规范化建设要求

①建设单位设定的排气筒根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）关于采样位置的要求，排气筒设置有检测采样孔。监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件，宜设置在排气筒/烟道的负压段，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2倍烟道直径。

②在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

③对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。

④监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

7.1.7 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。

(2) 项目废气具有敏感性、产生点位多特点，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清洁措施，减少废气排放量。

(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) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

(5) 加强车间环保管理，安排专用设备巡视员，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。

7.2 运营期水污染防治措施

7.2.1 地表水污染防治措施

7.2.1.1 废水治理方案

项目运营期无工艺废水产生，项目运营期无工艺废水产生，其生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽，后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用，即项目运营期无生产废水外排，其生活废水的主要污染物为 COD、氨氮、总磷等。

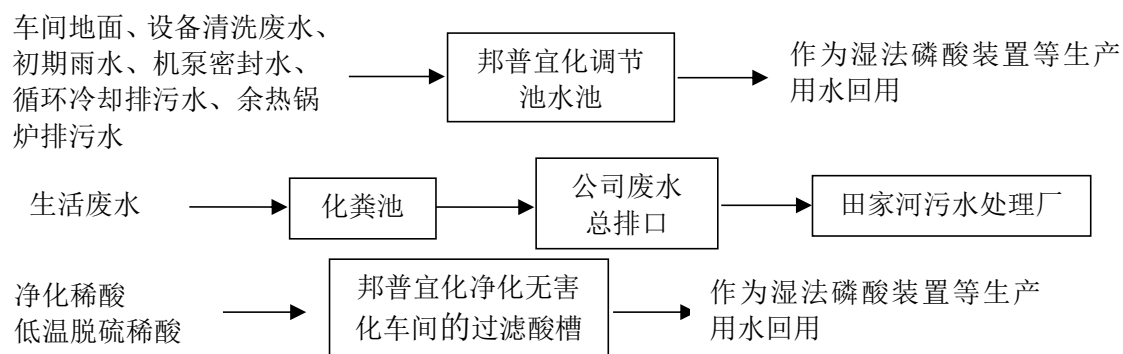


图 7.2-1 项目废水处理流向图

7.2.1.2 生产废水回用可行性分析

据查阅湖北宜化磷化工有限公司《20 万吨/年精制磷酸、65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目环境影响报告书》可知，该项目酸性循环水站总设计能力 21000m³/h，设酸性循环水站 4 座，其中 1 座酸性循环水站能力：14000m³/h，供磷酸装置使用；其中 1 座酸性循环水站能力：2000m³/h，供粉状磷酸一铵装置使用；1 座酸性循环水站能力：2000m³/h，供高档阻燃剂和工业磷酸一铵装置使用；另有 1 座酸性循环水站能力：3000m³/h，供精制磷酸装置使用。其酸性循环水站的生产工艺如下：

来自工艺装置循环冷却回水（≥0.25Mpa(G)）分别进入冷却塔，经喷头、填料与塔顶轴流风机抽入空气换热后落入塔底冷水池。降温后的循环水通过单独的吸水池分别由循环水泵提升加压后供给各装置循环使用。为补充循环水蒸发和排污损失，需向循环水补充一次水，其补水量为 138.9m³/h。

本项目利用是磷化工产生的磷石膏，另由本项目水平衡分析可知，本项目需回用生产废水产生量为 219639.3m³/a（即 30.51m³/h），主要污染物为 COD、SS、氟化物、硫酸等，其 pH 为 4~7、COD 产生浓度约为 100mg/L、SS 产生浓度约为 50mg/L、氟化物产生浓度约为 0.81mg/L，属于酸性废水。且由建设单位与宜化磷化工签订的意向协议可知，宜化磷化工酸性循环水站可接纳本项目生产排污水，且其水质满足酸性循环水站水质要求，不会影响酸性循环水站的正常运行。另项目运行过程中，如出现循环冷却排污水输送管道泄漏事故，如发生在本项目厂区，则由本项目负责及处置，如在宜化磷化工厂区，则由宜化磷化工负责及处置。故该部分废水作为湖北宜化磷化工有限公司 20 万吨/年精制磷酸、65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目酸性循环水站的补水使用可行，其水量、水质均可满足宜化磷化工酸性循环水补水所需。

综上所述，项目生产废水排污水作为湖北宜化磷化工有限公司 20 万吨/年精制磷酸、

65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目酸性循环水站补水使用可行，且通过架空管道输送至宜化磷化工厂区。

7.2.1.3 废水处理达标可行性分析

项目运营期无生产废水外排，其生活废水经化粪池处理后，其总排口处废水各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和田家河污水处理厂的接管标准。

另由建设单位提供的资料可知，项目污水处理站聘请专业机构设计，确保废水稳定达标，出水水质指标见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废水排放情况表单位：mg/L

污染因子		废水总排口 出口浓度	GB8978-1996 三级标准	田家河污水处理厂 接管标准
废水	COD	240	500	500
	NH ₃ -N	23.75	400	400
	SS	80	45	45
	TP	7.2	70	/
	TN	42.75	8	8

综上所述，本项目废水处理方案可行。

7.2.1.4 排入田家河污水处理厂可行性分析

（1）宜昌市田家河污水处理厂建设及设计方案

根据宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）规划，田家河片区污水主要为工业废水和少量生活污水。田家河污水处理厂位于宜昌市白洋工业园田家河片区西南角，服务范围为宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）。

根据《宜昌高新区白洋工业园建设管理办公室 2021 年 11 月 22 日信息专报》“关于白洋工业园田家河片区落户企业供水及污水排放需求的汇报”，可知到 2023 年底，田家河片区较现在预计新增污水排放量 44097.3 吨/天，其中新增生活污水 2489.3 吨/天，新增工业污水 41608 吨/天；到 2025 年底，田家河片区预计总污水排放量为 78586.3 吨/天，其中生活污水 4210.3 吨/天，工业污水 74376 吨/天。

根据《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程项目环境影响报告书》（2020 年 4 月），确定在规划区西南部建设田家河污水处理厂一座，分三期建设，设计规模为一期 1 万 m³/d，二期 4 万 m³/d，三期达到 12 万 m³/d；目前田家河污水处理厂一期的处理规模为 1 万 m³/d，随着入驻企业的增加，污水量只增不减，根据《田家河污水处理厂二期项目环境影响评价报告书》（2022 年 3 月），宜昌高新投资开发有限公

司投资 80377.57 万元进行田家河污水处理厂的扩建，新增用地 68280.68m²，扩建后总处理水量达 8 万 m³/d。扩建项目污水处理工艺采用“调节池+初沉池+预氧化池+混凝沉淀池+生物池+气浮池+臭氧催化氧化（接触氧化）+滤池”工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水依托一期排污口排入杨家湖排洪沟入长江口。

（2）污水排放分区及污水管网规划

田家河片区采取雨污分流的排水体制，以田家河大道和规划明渠为界，分为西区、东区和南区等 3 个排放分区，其中，西区面积为 1237 公顷，东区面积为 614 公顷，南区面积为 539 公顷。规划污水管沿道路西侧、北侧敷设。规划污水主干管 3 条，一条沿田家河大道敷设，主要收集田家河大道以东、马家铺路以北区域污水，以及未来可能引入的工业新城的污水，主管径为 800-1200 毫米；一条沿临港大道敷设，主要收集田家河大道以西、临港大道以东区域污水，主管径为 800-1000 毫米；上述两条污水主干管收集的污水，沿规划明渠污水主干管进入田家河污水处理厂处理。

（3）污水处理厂接纳可行性分析

项目属于田家河污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通，部分市政管网已经对接。项目建成后，项目不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。

另外，污水处理厂设计污染物进水水质指标中不仅考虑了常规处理指标，还充分考虑了化工和农药类特征污染指标，其中 COD 为 500mg/L，BOD₅ 为 220mg/L，SS 为 400mg/L，NH₃-N 为 35mg/L，TN 为 65mg/L，TP 为 8mg/L，色度为 64，总氰化物为 1.0mg/L，氟化物为 10mg/L，硝基苯为 1.0mg/L，Cl⁻浓度为 5000mg/L。

项目废水经处理后，废水水质满足进入田家河污水处理厂和行业标准的管理要求，确保了废水排放不会对污水处理厂造成冲击影响。

综上所述，项目依托宜昌市田家河污水处理厂是可行的。

7.2.1.5 废水防治措施

（1）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相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

（2）项目运营期无工艺废水产生，其生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽，后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用，即项目运营期无生产废水外排，其生活废水经化粪池处理后，通过厂区总排口排入田家河污水处理厂。

（3）雨水收集、处理措施

①项目应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。

②项目污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，其设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

③初期雨水收集系统收集区域要覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等，且初期雨水收集池容积要满足一次降雨初期雨水的收集。

④初期雨水池前设置分流井，实现初期雨水与后期洁净雨水自然分流。另初期雨水池处应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨等极端情况下，即使断电也能采用手动方式实现雨排阀的有效切换。

⑤初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位，严禁直接外排。

⑥后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排放的嫌疑。

⑦项目应严格按照相关规范设置雨水排放口，原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井，并在雨水排放口处设立标志牌。

⑧项目雨水排放口按相关规定和管理要求安装水质在线监控设备和视频设备，水质监测指标为 pH 值、COD、氨氮等。

⑨为有效防范后期雨水异常排放或事故水进入外环境，必要时在雨水排放口前安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。一旦发现雨水排水水质异常，立即且紧急切断装置，待其达到相关要求后方可恢复排放。

⑩无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空，雨水排放口原则上应保持干燥。

（3）其他措施

1）建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2）加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3) 做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

4) 对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取公司污水处理系统自行处理后回用或委托第三方处理，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入污水处理站处理，处理后回用。

5) 废水排污口规范化建设要求

①实施雨、污水分流制系统。厂区内采取分流制排水系统，即雨水与生产废水、生活污水分流。排水系统划分为：雨水排水系统、生产污水排水系统、生活污水排水系统。

②项目设 1 个统一的废水排放口。另项目运营期无生产废水外排，故本项目不设置工业废水排放口，仅设置生活废水排放口。

③建立排污口档案。排污口档案内容应包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

7.2.2 地下水污染防治措施

项目生产装置、罐区等均含有化学品，其泄漏和渗漏易对地下水造成污染。因此，生产车间、仓库等需要采取相应的防腐防渗措施。

7.2.2.1 主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，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) 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。

(3) 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。

（4）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。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。

（5）总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区、办公区等。生产装置、辅助设施及公用工程可能泄露物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水收集池、储存池、循环冷却水池划分为特殊污染防治区。对于本项目非污染区主要为办公区、生活区以及供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区、装置区的外管廊区、装卸区、储罐区、污水处理装置区、事故池、消防水池及排污管线等区域。

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰。

7.2.2.2 被动防渗漏措施

1、分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见下表：

表 7.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

污染控制难易程度	包气带岩土渗透性能
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

2、污染防渗分区

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见下表：

表 7.2-5 项目地下水污染防渗分区参数表

序号	装置名称	地下水污染防控区域/部位	防止地下水污染分区等级
1	磷石膏制酸装置	装置区地面	一般污染防治区
2		机泵边沟、油站、生产污水明沟的底板及壁板	一般污染防治区
3		生产污水、污油等地下管道污水池/井底板及壁板	重点污染防治区
4		地下设施（污水、化学品管道、污水、污油、化学品地下池/槽等）	重点污染防治区
公用工程			
5	循环冷却水站	排污水池底的底板及壁板	重点污染防治区
6		冷却塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般污染防治区
7		加药间地面	一般污染防治区
8	初期雨水池	底板及壁板	重点污染防治区
9	给排水管网	生产污水、初期雨水、污油、各种废溶剂等地下管道	重点污染防治区
10		机泵边沟、油站和生产污水明沟的地板和壁板	一般污染防治区
11	全厂外管	系统管廊集中阀门区的地面	一般污染防治区
辅助设施			
12	固体贮运设施	地面	一般污染防治区
13	液体贮运设施	环墙式和护坡式罐基础	重点污染防治区
14		承台式罐基础	一般污染防治区

序号	装置名称	地下水污染防控区域/部位	防止地下水污染分区等级
15		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般污染防治区
16	装卸区域	地面	一般污染防治区

3、防渗施工要求

(1) 为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

(2) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。

(3) 防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

(4) 防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

7.2.2.3 跟踪监测措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水监测井数量、位置及监测特征因子、频率详见下表：

表 7.2-6 项目地下水跟踪监测计划表

监测井编号	位置	监测因子	监测频率
1#	项目生产装置区	基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 特征因子：pH、总磷、硫酸盐、氟化物、砷等	每年监测一次
2#	项目场地上游		
3#	项目场地下游		

7.2.2.4 应急响应

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。为防止意外外排，污水会对地下水造成污染影响，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，所以应制定地下水风险事故应急响应预案，为防止事故发生

而采取应急措施。预案具体措施如下：

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (2) 查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物。
- (3) 加密地下水污染监控井的监测频率，并及时进行化验分析。
- (4) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (5) 一旦发现监控井地下水受到污染，立即启动应急抽水设施。
- (6) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。
- (7) 依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- (8) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- (9) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.3 运营期噪声治理措施

项目噪声源主要为破碎机、磨机、各类风机、空气压缩机、各类输送泵等设备运转产生的噪声。本报告要求，对高噪声设备的噪声污染防治措施，应进一步具体化，建议如下：

- (1) 选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备。
- (2) 保证设备稳定运行，加强设备维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。
- (3) 合理布局，将高噪音设备尽量置于车间中部位置。泵类基本布置在室内，采用砖混结构，降噪效果不小于 20dB。
- (4) 采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、泵类等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗，并对电机加装隔声罩，风机压缩机进出口加消声器、隔声罩及减振器。
- (5) 采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。在风机的进出口采用软管连接；水泵进水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离。
- (6) 加强进出车辆管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。
- (7) 加强绿化，利用绿化带进一步隔声降噪。

在严格落实以上防噪措施后，设备噪声对周围声环境和敏感点的影响较小，不会对

周围居民的生活产生影响。

7.4 运营期固体废物处理与处置措施

7.4.1 固体废物处理措施

项目产生的各类危险废物分类存放于公司新建危废暂存间（建筑面积约 60m²）内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。

项目危废暂存间已按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防风、防雨、防晒、防渗，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水处理站处理，危险废物按照危废类别、性质进行分区存放。

项目固废的处理措施详见下表：

表 7.4-1 固体废物处置一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	废物类别	废物代码	危险特性	产生量 t/a	处置量 t/a	排放量 t/a	处置措施
制酸工序	制酸工序	废催化剂	危废	HW50	261-173-50	T	16.5	16.5	0	资质单位处置
脱硝系统	脱硝系统	废催化剂	危废	HW50	722-007-50	T	32	32	0	资质单位处置
设备维修	生产装置	废润滑油	危废	HW08	900-214-08	T, I	0.5	0.5	0	资质单位处置

综上所述，在采取上述措施后，项目所有固废均可得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

7.4.2 固体废物管理措施

（1）严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生。所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

（2）对于生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，依法在指定的地点分类投放生活垃圾，委托具有相应资质单位定期清运。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

（3）建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环

境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

（4）项目生产运营过程中产生的各类危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定利用配套建设的危险废物暂存间进行分类存放，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置，严禁自行焚烧、填埋，在签订处置协议前，须确认拟接收单位确实具备接收项目危险废物的能力，并在生态环境部门登记备案。

（5）项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向当地生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地宜昌市生态环境局提出申请。宜昌市生态环境局应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

（6）项目应建立危险废物管理台账，并由专人负责，对危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等进行记录，且记录台账保存时间不少于 5 年；制定危险废物管理计划，对危险废物产生环节、种类、危害特性、产生量、处置方式等进行记录，并在生态环境局备案。

（7）危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定，注意防止泄漏、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

（8）根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关规定、技术规范要求，项目危废临时贮存应落实以下防治措施：

①建设单位必须就危险废物产生情况按照国家有关规定进行申报登记、处置。拟从事收集、贮存、处置项目危险废物的单位，必须具有县级以上人民政府生态环境行政主管部门颁发的经营许可证；建设单位不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

②危废暂存间的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求，且应建在油罐区及变电房防护区域以外。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、

防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 1m 厚粘土层 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），并配备通讯设备、照明和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

④各危险废物应及时转入符合标准的盛装危险废物的容器内进行贮存，盛装危险废物的容器上必须粘贴 HJ1276 中所示的标签。

⑤危险废物临时贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。项目危险废物贮存期限应不超过 1 年。项目危险废物计划每半年集中运送具有相应处理资质的单位 1 次，因此，项目危废暂存间至少应具备暂存项目 6 个月产生的危险废物的能力。

⑥建设单位在日常生产运营过程中应做好各类危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上生态环境行政主管部门报告。

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门报告；生态环境行政主管部门应当进行检查。

⑨贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

（9）根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定、技术规范要求，项目生产过程中产生的危险废物运输过程中应落实以下措施：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005 年〕

第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行;危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令〔1996 年〕第 10 号)规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 HJ1276 设置标志。

⑤危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备。

⑦卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

(10) 企业应加强危险废物管理,认真按要求处置项目产生的各类危险废物废物,特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下,做好危险废物的台账记录,建立五联单制度。此外,还应做好厂内危险废物的管理工作,应按照危险废物的性质进行分类收集和暂存,对生产过程中产生危险废物的收集、运输、储存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号)、《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、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》(HJ1259-2022)等要求执行。

(11) 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》、《危险废物转移联单管理办法》、《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,储存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。企业可依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》第三十六条,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》第七十七条,对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所,应当按照规定设置危险废物识别标志。

③依据《固体废物污染环境防治法》第七十八条,产生危险废物的单位,应当按照

国家有关规定制定危险废物管理计划，危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境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。

④依据《固体废物污染环境防治法》第八十一条，收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。

⑤依据《固体废物污染环境防治法》第八十二条，转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。

⑥依据《固体废物污染环境防治法》第八十条，禁止将危险废物提供或者委托给无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依据《固体废物污染环境防治法》第八十五条，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。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。

⑨依据《固体废物污染环境防治法》第十八、八十一条，依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

（12）实验室危险废物管理

严格按照《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕

37 号) 要求, 落实好各实验室危险废物管理, 包括具有危险特性的废弃化学品、实验废液、残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等, 严禁将实验室危险废物混入生活垃圾或擅自倾倒、堆放。建立健全实验室危险废物环境管理制度, 包括污染防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度, 并将制度公告于实验室显著位置。要按照法律法规要求执行危险废物管理计划备案、申报登记、标识、台账、转移联单、应急预案等环境管理制度, 及时登录湖北省危险废物监管物联网系统如实申报危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等情况, 做到依法申报、应报尽报。应结合危险废物管理计划, 制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施, 并纳入日常工作计划, 规范分类收集、规范安全贮存、完善收运体系、规范转移运输、及时安全处置。

(13) 一般固废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》、《一般工业固体废物管理台账制定指南》(试行)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 等法律法规和标准制定, 并建立一般工业固体废物管理台账, 如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

(14) 编制危废应急预案(综合性应急预案有相关篇章或有专项应急预案), 配置必须的应急装备及物资, 并定期演练。同时, 应急预案里应有明确的管理机构及负责人、意外事故的情形及相应的处理措施等。若内部及外部环境发生改变时, 应及时对应急预案进行修订。

7.5 土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 的要求, 土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

(1) 源头控制

本项目土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量。本环评报告主要提出如下措施:

1) 企业应加强对废气治理措施的管理和维护, 确保各污染物达标排放, 有效减少废气污染物通过降水进入土壤的量。

2) 企业应采用先进的工艺技术, 减少生产废水的产生量; 若发生泄漏事故时, 应马上将泄漏的污水切换至事故池, 减少地面漫流量。

3) 企业应采用先进的工艺技术, 减少固废的产生量, 并提高固废的综合利用率, 减少固废的堆存量。

（2）过程防控

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

1）企业应在占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物质，从而减小对土壤的污染。

2）企业应在可能发生泄漏的区域进行地面硬化，并设置收集设施，把泄漏液体尽量控制在小范围内，并及时导入事故池，减少液体在地面的漫流面积及时间，以防止土壤环境污染。

3）为了防止污染物下渗污染土壤，企业应根据相关标准规范要求，对厂区采取分区防渗措施。

7.6 施工期污染防治措施

7.6.1 环境空气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于场地平整与开挖、建筑材料的运输、装卸、拌和过程中大量的粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。为了减少施工扬尘对周边敏感点影响，项目提出以下防治措施：

（1）项目施工边界应设置高度 2.5m 的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（2）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，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。同上，施工期间，对于工地内裸露地面，在晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率。

（3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖。

（4）施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，环评要求对建筑垃圾覆盖防尘布、防尘网，并且定期洒水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（5）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

（6）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市区内通行（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。

（7）根据市生态环境保护委员会办公室关于印发《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》的通知（宜环委办发[2024]3 号）：企业要严格落实《宜昌市扬尘污染防治条例》和工地环境管理“10 个 100%”要求，将工地扬尘管控作为城市综合管理考核的重要内容，落实建筑市场企业信用评价、红黑榜制度，对情节严重的立案查处。开展建设项目分级评价，在日常监管、临时管控、重污染天气预警期间实行分级管控。

环评要求项目在进行施工前，应根据宜昌市指定的建筑垃圾消纳场，选定施工物料及渣土运输路线，同时应尽量避免避开居民集中生活区。且应按照批准的路线和时间进行运输。

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。

7.6.2 水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对地表水的影响，主要措施有：

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工废水及雨水导流渠处建设泥沙过滤沉淀池，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入城市下水道，造成下水道堵塞和水体污染。

（2）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。

（3）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（4）施工人员生活污水经简易化粪池处理后排入田家河污水处理厂。

7.6.3 噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，通过采取相应措施可减少噪声对周围环境影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

（2）按规定限时段施工，不得使用引起区域环境噪声超过标准的机械，不得在中午（北京时间 12 时至 14 时 30 分）和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行。因特

殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向当地环境保护局申报，持环保局证明提前 2 天公告周围居民。

(3) 在施工场地边界设置 2.5m 高围挡，减少噪声影响。

(4) 施工机械尽可能远离居民区，合理安排施工时间。

7.6.4 固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 施工过程产生的建筑垃圾主要包括碎砖、水泥砂浆、包装废料等，应按建筑垃圾的有关管理规定处置，其中属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，可回收利用的建筑垃圾统一收集后交相关部门再利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋，且将建筑垃圾在运输、倾倒、堆放过程中，不得随意扔撒或堆放，以减少环境污染。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

7.7 其它污染防治措施

(1) 在项目的建设应加大厂区绿化，完善绿化规划，以达到恢复植被，减少水土流失、降低厂界噪声和美化环境等目的。

(2) 使厂区绿化与当地的自然风光、民风民俗相协调，绿化要尽量发挥现有植被的自然美，尽量不采用规则整形的植物。

(3) 在生产区周围，特别是靠近厂界空地设置绿化隔离带，以减缓废气对周围环境的影响。

(4) 加强污水收集与处理设施、事故风险防范设施管理，避免事故情况下废水直接外排，避免项目排入园区污水管网的废水对田家河污水处理厂产生冲击造成其尾水超标排放对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区的水质造成影响。

8 环境影响经济效益分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保投资估算

项目环保设施建设投资主要用于废气、废水、噪声、固体废物、土壤、地下水污染防治及生态保护等。经估算，项目环保投资为 1705 万元，占总投资 82803 万元的 2.06%。

表 8.1-1 项目环保投资一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
废水	生产废水	COD、氟化物、总磷等	(1) 配套建设污水收集管网及回水管线。 (2) 装置设备及地面冲洗废水经收集，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 (3) 锅炉排浓水经收集后送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 (4) 净化装置收集的稀硫酸和低温催化收集的稀硫酸送至邦普宜化环保科技净化无害化车间的过滤酸槽，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。	40
	生活污水	COD、NH ₃ -N、TP	生活污水经化粪池处理后通过园区管网排入田家河污水处理厂	5
	雨水收集系统	SS、pH、总磷、氨氮等	雨水收集系统，及设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。排放口安装视频监控设备和水质在线监控。	40
	其他在线措施	在线设施	雨水排放口设置在线监测，具体指标为 pH、总磷	50
废气	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA009 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA010 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA011 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA012 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	40
	辅料粉磨烘干废气	颗粒物	粉磨装置分别经袋式除尘器处理后由同一个排气筒 25mDA001 排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	20
	磷石膏烘干废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA007 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	20
	煤预均化堆场废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA013 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA014 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	20
	粉煤/焦炭粉磨	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 25mDA005 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA015 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	20

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
	生料配料及均化库废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 45mDA016 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 20mDA017 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA018 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA019 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA020 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA021 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA022 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA023 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA024 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	90
	窑尾预热废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氟化物	本项目有 2 套窑尾预热装置，1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA003 排放。 1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA008 排放 废气排放监测点位应实施视频监控。	100
	窑头废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA025 排气筒排放； 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA026 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	30
	熟料库及熟料堆棚废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA027 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 35mDA028 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA029 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA030 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA031 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA032 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	60
	掺合材料粉磨输送废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由 15mDA006 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA033 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA034 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA035 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	45
	掺合材料库废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA036 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA037 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA038 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA039 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA040 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	50
	制酸尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾	本项目有 1 套窑制酸装置，经湿式静电除尘+酸洗净化+SCR 脱硝+低温催化处理后通过同一个 60 米排气筒 DA004 排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	100

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
	其他在线措施	在线设施	制酸装置吸收塔废气须安装 SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物自动监测系统	50
			预煅烧装置废气须安装 SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物自动监测系统	100
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、安装消声器、减振基础等。	500
固废	固废	/	掺合材料生产过程中产生的固废主要来自各生产中除尘器收下的颗粒物，全部返回生产工序回收利用。 燃煤回转窑炉粉煤灰参混于本项目掺合料生产，不外排。 脱硫石膏通过皮带机送至磷石膏堆场作为原料使用，不外排。 生活垃圾经收集后定期交环卫部门处置。 产生的危险废物暂存在危废暂存间，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。	50
土壤、地下水污染防治	生产车间、罐区等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	150
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	新建初期雨水池容积为 2500m ³ 、事故池容积 1150m ³ ，加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	100
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	25
合计				1705

8.1.2 环保设施运行费用估算

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：

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

式中，HF 为环保运行费用（万元）；C_i 为三废处理设备运转费；D_j 为其它环保费用。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 84.29 万元。见下表：

表 8.1-2 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理系统	100.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	10.0	维护费、电费等
3	固体废物收集利用	50.0	含运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	10.0	
5	管理运行人员工资等	6.0	3.0 万元/人×2 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	119.35	
合计		295.35	

8.2 环境效益分析

8.2.1 经济效益

（1）直接经济效益

项目实施后，年销售收入 41500.85 万元，年利润总额 8712.44 万元，所得税后净利润 6534.33 万元。总投资收益率 11.23%，项目资本金净利润率 25.07%。

项目财务内部收益率：所得税前 11.23%、所得税后 7.98%，项目投资回收期：所得税后 8.10 年（含建设期），项目财务投资净现值：所得税前 26182.33 万元、所得税后 12236.97 万元。

综上所述，本项目经济效益较好，各项指标均高于行业基准值。

（2）间接经济效益

环保间接效益指标以该项目在采取了一系列污染治理措施后所能减少物料的损失。对于本项目来说，生产过程中采取密闭生产工艺，从而减少了原辅材料的损失，也对产品品质得到了保证，另项目以磷石膏为原料，回收其中的硫、钙等元素，实现了固废的减量化、资源化，间接的产生经济效益。

8.2.2 环境效益

8.2.2.1 环境代价分析

环境代价是建设项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是建设项目环境影响损益分析的核心内容，主要包括资源和能源流失代价（A）、对环境生产和生活资料造成的损失代价（B）、对人群、动植物造成的损失代价（C）三个部分。

（1）资源和能源流失代价

资源和能源流失代价可按下式进行计算：

$$A=\sum_{i=1}^nQP_i$$

式中, A ——资源和能源流失代价, 元/年;

Q_i ——第 i 种污染物年排放累积量, t/a;

P_i ——第 i 种污染物作为资源或能源的价格, 元/t。

本项目年废水产生量约 $1188\text{m}^3/\text{a}$, 废水处理价格按 1.2 元/t 计, 则项目资源和能源流失代价 $A=1188\text{t/a}\times 1.2\text{元/t}=0.15\text{万元/a}$ 。

(2) 生活资料造成的损失代价

生活资料造成的损失代价主要是因政府针对企业征收的环境保护税, 根据《中华人民共和国环境保护税法》和《中华人民共和国环境保护税法实施条例》(国务院令第 693 号), 企业建成后应缴纳相应环境保护税, 具体数额根据项目建成后的实际排污量而定。

(3) 对人群、动植物造成的损失代价

本项目位于宜昌姚家港化工园, 该园区主要通过资源结合、产业耦合、绿色开发, 实现园区一体化发展, 具有一定环境容量, 在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小。

8.2.2.2 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

(1) 环保工程建设投资

本项目拟采取的环保治理措施表现为废气、废水、固废处置及噪声、地下水、土壤污染防治, 项目总投资 82803 万元, 其中环保投资约 1705 万元, 占总投资的 2.06%, 可有效削减污染物的排放量, 实现污染物达标排放。

(2) 环保设施运行及管理费用

该部分费用一般由设备折旧; 设备大修基金; 能源、材料消耗; 环保工作人员成本; 管理费用等五个部分构成, 由 8.1.2 章节可知, 本项目环境工程运行管理费用约为 295.35 万元/年。

8.2.2.3 环境经济收益分析

环境经济收益是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。本项目提高水复用量、增加绿化面积、减少污染物排放等方面可以取得一定的经济收益, 但本项目建成后在改善区域环境的经济收益很小, 可忽略不计。

8.2.2.4 环境经济效益分析

主要从以下几个方面进行:

(1) 环保建设费用占建设投资比例

本项目总投资 82803 万元，其中环保投资约 1705 万元，占总投资的 2.06%。

（2）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）， $\text{环境成本率} = \text{环保运行管理费用} / \text{工程总经济效益} \times 100\%$ 。根据计算可知， $\text{本项目环境成本率} = 295.35 / 8712.44 \times 100\% = 3.39\%$ 。

（3）环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价， $\text{环境代价率} = \text{环境代价} / \text{工程总经济效益} \times 100\% = 0.15 / 8712.44 \times 100\% = 0.002\%$ 。

（4）环境经济总体效益

$\text{环境经济总体效益} = \text{工程总经济效益} - \text{环境代价} - \text{环保运行管理费用} = 8712.44 - 0.15 - 295.35 = 8416.94$ 万元。

综上分析，本项目建成后环境经济总体效益明显，因项目建设所承担的环境成本率、环境代价率均处于较低水平，具有显著的环境经济效益。

8.2.3 社会效益

该项目在建设期内需要劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供就业机会，有利于安置社会富余劳力和下岗分流人员，同时，项目运营后，建成投产后又能解决当地部分人员的就业问题，对增加当地群众的收入，提高生活水平有着积极的促进作用，带动社会经济发展，因此本项目建设具有显著的良好社会效益。

项目建成投产后，对下游产品有较强的带动和辐射作用，在发展第三产业、加快地区城镇化进程等方面社会效益明显。对地域经济的发展也将起着积极的促进作用。

8.3 环境损失分析

环境影响损失主要表现在项目建设及运行期间废水、噪声和固体废物等对区域环境和周边居民身体健康的影响损失。

本项目运营期废水、废气等经处理后均可达标排放，噪声对周边声环境影响较小，固体废物可得到合理处置和综合利用，地下水、土壤、环境风险控制在可接受范围内，总体不会对区域环境和评价范围内的居民健康、植被等造成明显的损失。

8.4 环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补

损失，且项目环境、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。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物合理处置，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

9.1.1 环境管理原则

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实及监督本企业环保工作。其总体指导原则是：

(1) 项目的设计应得到充分论证，使项目实施后对当地环境质量和改善达到最优，并尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响，当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同步实施。

(2) 项目不利影响的防治，应由一系列的具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除或减缓施工和运行期的有害于环境的影响，使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

(3) 环境保护措施应包括施工期和运行保护措施，并以常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和环境挽回不利影响的方法。

(4) 环境管理计划应定出机构上的安排，执行各种防治措施的职责、实施进度和报告程序；资金投入和来源等内容。

9.1.2 环境保护管理机构

建设单位现已设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事环境管理工作。

9.1.3 环境管理机构职责

环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级生态环境行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。

(2) 建立健全环境保护工作各项规章制度, 编制企业环境保护规划、安全防护方案, 做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作, 并经常检查监督。

(3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理, 使环保设施与生产主体设备相适应, 并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时, 应及时采取措施, 排除故障, 防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容, 编制污染物排放和环保设施运行规章制度, 并组织实施和建立监测档案。

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

(6) 根据地方生态环境部门提出的环境质量要求, 制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(7) 负责环境管理日常工作, 负责同生态环境部门及其他社会各界单位的协调工作。

(8) 负责搞好环境教育和技术培训, 不断提高工作人员素质。

9.1.3 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计, 工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入运行, 工程竣工后, 应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告, 经验收合格后, 方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定, 企业应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况。经生态环境主管部门批准后, 方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制, 实行污染治理岗位运行记录制度, 以确保污染治理设施稳定高效运行。当治理设施发生故障时, 应及时组织抢修, 并根据实际情况采取相应措施 (包括减产和停止生产), 防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

建立污染源档案, 发现污染物非正常排放时, 应分析原因并及时采取相应措施, 以控制污染影响的范围和程度。

企业应当将污染防治设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系, 保障其正常运行,

并建立环境保护管理台账，如实记录污染防治设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），本评价要求企业环境管理台账中必须做好以下信息的记录：基本信息、生产设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等等。

（5）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的部门、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

9.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

9.2.1 环境监测职责

公司环境管理机构统一负责项目环境监测工作，根据公司具体情况，监测任务可委托有资质的环境检测机构实施。环境管理机构主要监测职责如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）立标管理。企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护排污口标志，参考《排污口规范化整治技术要求》中的相关内容，设置统一的环保图形标志牌。

9.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南

（试行）》（HJ1209-2021）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）等文件要求，排污单位应掌握本单位的污染排放状况，对污染物排放情况进行监测。

本项目运营期主要监测项目、监测频率和监测点位见下表：

表 9.2-1 项目运营期污染源监测方案

类别	产污节点	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚	DA009 (15m, ϕ 0.7)	1 次/半年
			DA010 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA011 (25m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA012 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
		辅料粉磨烘干	DA001 (25m, ϕ 1.3)	1 次/半年
		磷石膏烘干	DA002 (15m, ϕ 2.1)	1 次/半年
			DA007 (15m, ϕ 2.1)	1 次/半年
		煤预均化堆场	DA013 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA014 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
		粉煤/焦炭粉磨	DA005 (25m, ϕ 1.7)	1 次/半年
			DA015 (25m, ϕ 0.55)	1 次/半年
		生料配料及均化库	DA016 (45m, ϕ 0.55)	1 次/半年
			DA017 (20m, ϕ 0.55)	1 次/半年
			DA018 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA019 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA020 (30m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA021 (30m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA022 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA023 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
			DA024 (15m, ϕ 0.4)	1 次/半年
		窑尾预热	颗粒物	自动监测
			二氧化硫	自动监测
			氮氧化物	自动监测
			氨	1 次/季度
			氟化物	1 次/季度
			颗粒物	自动监测
			二氧化硫	自动监测
			氮氧化物	自动监测
			氨	1 次/季度
			氟化物	1 次/季度
		窑头废气	DA025 (30m, ϕ 1.4)	1 次/半年
			DA026 (30m, ϕ 1.4)	1 次/半年

类别		产污节点	监测点位	监测因子	监测频次
		熟料库及熟料堆棚	DA027（35m，φ0.6）	颗粒物	1 次/半年
			DA028（35m，φ0.6）	颗粒物	1 次/半年
			DA029（15m，φ0.4）	颗粒物	1 次/半年
			DA030（15m，φ0.4）	颗粒物	1 次/半年
			DA031（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
			DA032（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
		掺合材料粉磨输送	DA006（15m，φ2.5	颗粒物	1 次/半年
			DA033（15m，φ0.4）	颗粒物	1 次/半年
			DA034（15m，φ0.4）	颗粒物	1 次/半年
			DA035（25m，φ0.4）	颗粒物	1 次/半年
		掺合材料库	DA036（35m，φ0.55）	颗粒物	1 次/半年
			DA037（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
			DA038（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
			DA039（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
			DA040（15m，φ0.3）	颗粒物	1 次/半年
		硫酸装置	DA004（60m，φ1.9）	颗粒物	自动监测
				二氧化硫	自动监测
				氮氧化物	自动监测
				硫酸雾	1 次/半年
		无组织	本项目	厂界	硫酸雾
	TSP				1 次/半年
	NH3				1 次/半年
水	雨水	企业雨水总排口（YS001）	pH 值、总磷	自动监测	
			COD、氨氮	1 次/月（排放期间按月监测）	
	废水	生活污水排口 DW001	pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS	/	
噪声	厂界外 1 米处（厂界四周各布设 1 个点）			连续等效 A 声级，昼、夜各一次	1 次/季度

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见下表：

表 9.2-2 环境质量现状监测方案

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水环境质量	项目生产装置区	pH 值、磷酸盐、氟化物、总砷、硫酸盐、硫化物、钒	1 次/年
	项目场地上游		
	项目场地下游		

类别	监测点位	监测指标	监测频次
土壤环境质量	1#生产装置区 (表层土壤监测点)	pH 值、磷酸盐、氟化物、总砷、硫酸盐、 硫化物、钒	1 次/年
	2#所在区域年主导风向的上 风向(表层土壤监测点)		
	3#所在区域年主导风向的下 风向(表层土壤监测点)		
环境空气	厂界西侧居民点	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、 硫酸雾、氨	1 次/年

注：地下水、土壤初次监测需监测基本因子，后续监测只需监测特征因子。

9.2.3 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境局。

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环境保护主管部门。

9.2.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“基础化学原料制造 261”中的重点管理类别。

建设项目发生实际排污行为之前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.2.5 信息记录和报告

9.2.5.1 信息记录

（1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

9.2.5.2 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- （1）监测方案的调整变化情况及变更原因；
- （2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- （3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- （4）自行监测开展的其他情况说明；
- （5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.2.5.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

9.2.5.4 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

9.3 排污口规范化管理

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，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。

9.3.1 排污口规范管理原则

（1）排污口的设置必须合理，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。

9.3.2 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醒目处。

（2）废水排放口

为便于管理，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，因此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、雨污分流制。

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 1.2m。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）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定，排放口的图形标志如下：

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	——		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图 9.3-1 环境保护图形标志-排放口（源）

表 9.3-1 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

（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。

9.4 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单详见下表：

表 9.4-1 项目污染源排放清单

类别	污染源		治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口 信息
								浓度*	速率 kg/h		
废气	镀镍铜 线	浸蚀	集气罩+碱喷淋	氯化氢	0.01	0.0002	0.0005	30	/	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）	15m 排气筒 DA011
			加强管理等	氯化氢	/	0.0002	0.0005	0.2	/	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	无组织 排放
废水	含镍废水		含铬废水处理设 施	废水量	/	/	2496.2	/	/	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）	车间废水排放口 DW002
				总镍	0.12	/	0.0003	0.5	/		
				总铜	0.23	/	0.0006	/	/		
	综合废水		综合污水处理站	废水量	/	/	8736.8	/	/	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）和高坝洲污水 处理厂的接管标准	企业废水总排口 DW001
				pH	6~9	/	/	6~9	/		
				总镍	0.034	/	0.0003	/	/		
				总铜	0.034	/	0.0003	2.0	/		
				COD	37.5	/	0.328	350	/		
				NH ₃ -N	4.9	/	0.043	25	/		
				TN	8.5	/	0.074	30	/		
				TP	0.37	/	0.003	3	/		
				SS	6.29	/	0.055	400	/		
				石油类	2.31	/	0.020	3	/		
				氯化物	137	/	1.198	/	/		
噪声	生产设备		低噪声设备、减震、 隔声等	噪声	昼间≤65 夜间≤55	/	/	昼间≤65 夜间≤55	/	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）	东厂界、南厂界和北 厂界
				噪声	昼间≤70 夜间≤55	/	/	昼间≤70 夜间≤55	/		西厂界
固废	镀镍铜线的浸蚀工段		资质单位处置	废酸 HW17	/	/	0	/	/	/	/
	镀镍铜线的镀镍工段		资质单位处置	含镍废渣 HW17	/	/	0				
	镀镍铜线的镀铜工段		资质单位处置	含铜废渣 HW17	/	/	0				
	含铬废水处理设施		资质单位处置	含镍铜污泥 HW17	/	/	0				
	含镍废水在线监测设		资质单位处置	自动监测设	/	/	0				

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口 信息
							浓度*	速率 kg/h		
	施		备运维废液 HW49							
	设备维护	资质单位处置	废润滑油 HW08	/	/	0				

注：*浓度的单位：废气——mg/m³；废水——mg/L；噪声——dB（A）。

9.5 总量控制

9.5.1 污染物排放总量确定的原则

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.5.2 总量控制因子

根据国家环境保护总局对实施污染物排放总量控制的要求，综合考虑本项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量控制的污染物为：COD、NH₃-N、总磷、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

9.5.3 污染物排放总量

项目为新建项目，项目建成后污染物排放情况如下：

表 9.5-1 项目建设后“三本账”分析

控制项目		原有项目 排放量	项目 产生量	项目处理 削减量	项目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量
废气	烟粉尘 (t/a)	0	63783.69	63631.629	152.064	0	+152.064	152.064
	SO ₂ (t/a)	0	5404.56	5262.660	141.696	0	+141.696	141.696
	NO _x (t/a)	0	840.20	555.08	285.12	0	+285.12	285.12
	VOCs(t/a)	0	0	0	0	0	0	0
废水接管 总量	COD(t/a)	0	0.4752	0.1901	0.2851	0	+0.2851	0.2851
	氨氮 (t/a)	0	0.0297	0.0015	0.0282	0	+0.0282	0.0282
	总磷 (t/a)	0	0.0095	0.0010	0.0086	0	+0.0086	0.0086
废水外排 总量	COD(t/a)	0	0.4752	0.4158	0.0594	0	+0.0594	0.0594
	氨氮 (t/a)	0	0.0297	0.0238	0.0059	0	+0.0059	0.0059
	总磷 (t/a)	0	0.0095	0.0089	0.0006	0	+0.0006	0.0006

控制项目	原有项目 排放量	项目 产生量	项目处理 削减量	项目 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量	排放 总量
固体废物 ($\times 10^4$ t/a)	0	8.48	8.48	0	0	0	0

注：（1）固体废物原有项目为产生量（ $\times 10^4$ t/a）

本项目总量：

废气排放量：颗粒物 152.064t/a、二氧化硫 141.696t/a、氮氧化物 285.12t/a；

废水排放量：COD0.2851t/a、氨氮 0.0282t/a、总磷 0.0086t/a（接管总量）；COD0.0594t/a、氨氮 0.0059t/a、总磷 0.0006t/a（外排总量）。

项目实施后，新增废气总量：颗粒物+152.064t/a、二氧化硫+141.696t/a、氮氧化物+285.12t/a；

新增废水总量：COD+0.2851t/a、氨氮+0.0282t/a、总磷+0.0086t/a（接管总量）；COD+0.0594t/a、氨氮+0.0059t/a、总磷+0.0006t/a（外排总量）。

建议总量来源：

1、新增总量二氧化硫、颗粒物、氮氧化物总量在宜昌市范围内调剂解决，新增二氧化硫 141.696t/a、氮氧化物 285.12t/a 通过排污权交易获得。

2、本项目外排废水为生活污水，无需总量来源。

3、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）中“上一年度 PM2.5 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代”要求，本项目新增氮氧化物及非甲烷总烃，污染物排放总量应进行 2 倍削减替代，则 2 倍削减替代量为颗粒物 260.496t/a、二氧化硫 238.032t/a、氮氧化物 1122.6096t/a。

9.6 项目环境保护验收一览表

表 9.6-1 项目环境保护验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
废水	生产废水	COD、氟化物、总磷等	（1）配套建设污水收集管网及回水管线。 （2）装置设备及地面冲洗废水经收集，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （3）锅炉排浓水经收集后送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 （4）净化装置收集的稀硫酸和低温催化收集的稀硫酸送至邦普宜化环保科技净	措施落实情况	

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
			化无害化车间的过滤酸槽，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。		
	生活污水	COD、NH ₃ -N、TP	生活污水经化粪池处理后通过园区管网排入田家河污水处理厂	满足田家河污水处理厂接管标准	废水达标排放
	雨水收集系统	SS、pH、总磷、氨氮等	雨水收集系统，及设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，送至邦普宜化环保科技调节水池，最终返至宜化磷化工湿法磷酸装置利用。 排放口安装视频监控设备和水质在线监控。	措施落实情况	后期雨水达标排放
	其他在线措施	在线设施	雨水排放口设置在线监测，具体指标为pH、总磷	措施落实情况	/
废气	磷石膏卸料、辅料破碎堆棚废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA009 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA010 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA011 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA012 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准和湖北省重污染天气无机磷化工级硫酸制造行业绩效分级及减排措施中表2A级企业排放限值要求（PM排放浓度不高于10mg/m ³ ）	达标排放
	辅料粉磨烘干废气	颗粒物	粉磨装置分别经袋式除尘器处理后由同一个排气筒 25mDA001 排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	磷石膏烘干废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA007 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	煤预均化堆场废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 15mDA013 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA014 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	粉煤/焦炭粉磨	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 25mDA005 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 25mDA015 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	生料配料	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 45mDA016 排		

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
	及均化库废气		气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 20mDA017 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA018 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA019 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA020 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 30mDA021 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA022 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA023 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA024 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	窑尾预热废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	本项目有 2 套窑尾预热装置，1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA003 排放。 1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA008 排放 废气排放监测点位应实施视频监控。		达标排放
	窑头废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA025 排气筒排放； 经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA026 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准和湖北省重污染天气无机磷化工级硫酸制造行业绩效分级及减排措施中表2A级企业排放限值要求（PM排放浓度不高于10mg/m3）	
	熟料库及熟料堆棚废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA027 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 35mDA028 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA029 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA030 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA031 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA032 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	掺合材料粉磨	颗粒物	废气均为含尘废气 经旋风+袋式除尘器处理后由		

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
	输送废气		15mDA006 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA033 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA034 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA035 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	掺合材料库废气	颗粒物	废气均为含尘废气 经袋式除尘器处理后由 35mDA036 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA037 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA038 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA039 排气筒排放； 经袋式除尘器处理后由 15mDA040 排气筒排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。		
	制酸尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾	本项目有 1 套窑制酸装置，经湿式静电除尘+酸洗净化+SCR 脱硝+低温催化处理后通过同一个 60 米排气筒 DA004 排放。 废气排放监测点位应实施视频监控。	湖北省重污染天气无机磷化工级硫酸制造行业绩效分级及减排措施中表2的A级企业排放限值要求（SO ₂ 排放浓度不高于100mg/m ³ 、硫酸雾排放浓度不高于3mg/m ³ ）	达标排放
	其他在线措施	在线设施	制酸装置吸收塔废气须安装 SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物自动监测系统	措施落实情况	/
			预煅烧装置废气须安装 SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物自动监测系统	措施落实情况	/
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、安装消声器、减振基础等。	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准	达标排放
固废	固废	/	掺合材料生产过程中产生的固废主要来自各生产中除尘器收下的颗粒物，全部返回生产工序回收利用。	措施落实情况	综合利用，妥善处置，不外排
			燃煤回转窑炉粉煤灰参混于本项目掺合料生产，不外排。		
			脱硫石膏通过皮带机送至磷石膏堆场作为原料使用，不外排。		
			生活垃圾经收集后定期交环卫部门处置。		
			产生的危险废物暂存在危废暂存间，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。		

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收标准及要求	验收效果
土壤、地下水污染防治	生产车间、罐区等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	防渗满足要求，检查措施落实情况	/
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	新建初期雨水池容积为 2500m ³ 、事故池容积 1150m ³ ，加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS 自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	检查措施落实情况及突发环境事件应急预案的备案完成情况	事故池和初期雨水池容积满足需要；应急预案完成备案
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	满足《大气染污综合排放标准》（GB16297-1996）、《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、施工废水不排放、固废合理妥善处置	施工期无噪声扰民及扬尘投诉；施工废水全部回用，不外排。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目位于宜昌姚家港化工园。该项目为改造项目，对现有电镀生产线进行改造，在保留现有镀锌生产线的基础上，新增镀镍铜生产线。并对现有含铬污水处理设施进行改造，新增 1 套含镍废水收集池，实现一类污染物独立收集处理。

项目总投资为 82803 万元，其环保投资为 1705 万元，占总投资的 2.06%。

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策一致性

本项目为磷石膏制硫酸联产掺和材料项目，以无害化磷石膏为原料生产硫酸，属于基础化学原料制造业和环境治理业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类 十一、石化化工 2.无机盐：.....磷石膏综合利用技术开发与应用.....”、“第一类 鼓励类 十二、建材 9.....工业副产磷石膏高效净化提质及高值化综合利用技术.....”和“第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废弃物处置：.....废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术”，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的相关要求。

宜昌市发展和改革委员会以2512-420550-04-01-180661对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家政策要求，其采用的生产工艺、生产设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于宜昌姚家港化工园，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局发布的《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，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。

项目用地为工业用地，不在饮用水源保护区岸线范围内，在沿江 1 公里范围内，其

建设不在长江经济带发展负面清单指南（试行）的负面清单范围内。

此外，本项目位于宜昌姚家港化工园 A 区，在枝江市白洋镇辖区内，属于《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》湖北省宜昌市枝江市一般管控单元 1（ZH42058330001），其建设符合《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》的相关要求。

10.2.3 环境质量现状

（1）宜昌市范围内 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 、 O_3 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，但 $\text{PM}_{2.5}$ 超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市宜都市属于不达标区。

（2）项目附近主要地表水体为长江枝江段，其各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）项目所在区域地下水中各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

（4）项目区厂界昼夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

（5）项目区内土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

10.2.4 环境影响预测

（1）运营期空气环境影响

1）正常情况

该项目废气在正常排放情况下，项目废气所排放主要污染物硫酸雾、二氧化硫、 PM_{10} 、氮氧化物、氟化物和氨等排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且区域环境空气质量仍能达到二类功能区标准要求。

2）非正常情况

当出现非正常排放情况时，各污染物的 1h 地面最大浓度较正常排放情况增加明显，对区域环境空气质量不利影响较为明显。因此，企业应加强生产管理，保障各废气处理系统运行稳定，避免非正常排放的发生。一旦废气处理系统出现故障，应立即停止生产，减少非正常排放的时间，将非正常排放的不利影响降至最低。

（2）运营期地表水影响

项目运营期无工艺废水产生，其生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽，后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用，即项目运营期无生产废水外排。生活污水经化粪池处理后通过园区管网排入田家河污水处理厂，即项目废水在经化粪池和田家河污水处理厂的双重保证下，排放废水对长江水质的影响可以接受。

（3）运营期声环境影响

项目运营期的噪声主要是风机、泵等设备运行产生的设备噪声，且经预测可知，项目厂界处的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准要求。

（4）运营期固体废物影响

项目运营期的固废均得到了合理处置，不会导致二次污染的产生，不会影响周围的环境质量。

（5）地下水影响

本项目不开采利用地下水，无大规模地下构筑物，项目建设和营运过程不会引起地下水场或地下水位变化，不会导致新的环境水文地质问题的产生。由地下水环境影响预测结果可知，镀槽等处泄漏对项目区及其周围地下水环境所产生累积污染很小。运营期间，在落实相关防渗措施，加强施工管理和生产管理的前提下，本项目运营期间不会对地下水水质产生不良的影响。

（6）施工期环境影响

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等。经分析可知，水污染源主要是施工队伍产生的生活污水等，经厂区现有的废水处理设施处理后排入高坝洲污水处理厂，不会对项目附近的地表水水体产生影响；施工建设过程中主要空气污染物为扬尘，在采取洒水降尘等措施处理后其影响范围和影响程度均有限，不会对周围环境产生影响；施工期的噪声源主要为各类施工机械产生的噪声，只要合理安排，对周围声环境影响较小；施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾，均得到了合理处置。

10.2.5 污染防治措施

1、运营期大气污染防治措施

（1）磷石膏卸料、辅料破碎堆棚废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由35mDA009排气筒排放、15mDA010排气筒排放、15mDA011排气筒排放和15mDA012排气筒排放。

(2) 辅料粉磨烘干废气均为含尘废气，粉磨装置分别经袋式除尘器处理后由同一个排气筒 25mDA001 排放。

(3) 磷石膏烘干废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 15mDA002 排气筒排放和 15mDA007 排气筒排放。

(4) 煤预均化堆场废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 15mDA013 排气筒排放和 15mDA014 排气筒排放。

(5) 粉煤/焦炭粉磨废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 25mDA005 排气筒排放和 25mDA015 排气筒排放。

(6) 生料配料及均化库废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 45mDA016 排气筒排放、20mDA017 排气筒排放、15mDA018 排气筒排放、15mDA019 排气筒排放、30mDA020 排气筒排放、30mDA021 排气筒排放、15mDA022 排气筒排放、15mDA023 排气筒排放和 15mDA024 排气筒排放。

(7) 本项目有 2 套窑尾预热装置，1 套窑尾预热废气经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA003 排放。1 套经 SCR 脱硝+高温除尘+干法脱硫+袋式除尘处理后通过 70 米排气筒 DA008 排放。

(8) 窑头废气均为含尘废气，分别经旋风+袋式除尘器处理后由 30mDA025 排气筒排放和 30mDA026 排气筒排放。

(9) 熟料库及熟料堆棚废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 35mDA027 排气筒排放、35mDA028 排气筒排放、15mDA029 排气筒排放、15mDA030 排气筒排放、15mDA031 排气筒排放和 15mDA032 排气筒排放。

(10) 掺合材料粉磨输送废气均为含尘废气，其中粉磨废气经旋风+袋式除尘器处理后由 15mDA006 排气筒排放；输送废气分别经袋式除尘器处理后由 15mDA033 排气筒排放、15mDA034 排气筒排放和 15mDA035 排气筒排放。

(11) 掺合材料库废气均为含尘废气，分别经袋式除尘器处理后由 35mDA036 排气筒排放、15mDA037 排气筒排放、15mDA038 排气筒排放、15mDA039 排气筒排放和 15mDA040 排气筒排放。

(12) 本项目有套窑制酸装置，制酸尾气分别经湿式静电除尘+酸洗净化+低温催化+低温 SCR 处理后通过 60 米排气筒 DA004 排放。

(13) 本项目以项目掺合材料工段边界向外设置 50m 卫生防护距离，制酸工段边界向外设置 100m 卫生防护距离，氨罐区边界向外设置 50m 卫生防护距离。

2、运营期水污染防治措施

(1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化工艺，加强闭路循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

(2) 生产废水经收集后进入宜昌邦普宜化环保科技有限公司调节回水池或无害化车间的过滤酸槽，后均返回宜化磷化工湿法磷酸装置利用，即项目运营期无生产废水外排。生活污水经化粪池处理后通过园区管网排入田家河污水处理厂。

(3) 项目所有污水管道必须架空输送，避免跑、冒、滴、漏。

(4) 污水管网、处理构筑物设计、施工及运行中须注意防腐蚀、防渗漏。

(5) 全厂设置车间排放口一处，污水排放口二处，雨水排放口两处。

(6) 加强污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

3、运营期噪声防治措施

项目运营期噪声主要是风机、泵等设备运行产生的机械噪声，采用低噪声设备、安装减震垫等隔声减震措施对其进行处理。

4、运营期固废防治措施

HW08 类废矿物油及含矿物油废物、HW49 其他废物等要集中收集，送具有危险废物处置资质的单位安全处置，不得排放。厂区内上述危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向环保部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地宜昌市生态环境局提出申请。宜昌市生态环境局应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

危险废物在储存、运输过程中必须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定，注意防止泄漏、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

5、施工期治理措施

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等，建议采取下列措施进行治理：

1) 大气治理措施：洒水降尘、加强对施工场地的管理和维护。

2) 水污染防治措施：生活污水经厂区现有的废水处理设施处理后排入高坝洲污水处理厂。

3) 噪声污染治理措施：加大声源治理力度，如选择低噪声设备等；限定施工作业时间，禁止夜间施工；车辆限定行驶，主要是运输时间、运输车辆种类、车速等；加强对施工噪声的监督管理。

4) 固体废物处置措施：生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

10.2.6 环境风险

项目生产过程中涉及的风险物质主要有硫酸、氨水等，主要分布在生产车间、储罐区等，其潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、中毒、火灾、爆炸风险；废水事故排放风险；废气事故排放风险等。但在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。

10.2.7 总量控制

本项目总量：

废气排放量：颗粒物 152.064t/a、二氧化硫 141.696t/a、氮氧化物 285.12t/a；

废水排放量：COD0.2851t/a、氨氮 0.0282t/a、总磷 0.0086t/a（接管总量）；COD0.0594t/a、氨氮 0.0059t/a、总磷 0.0006t/a（外排总量）。

项目实施后，新增废气总量：颗粒物+152.064t/a、二氧化硫+141.696t/a、氮氧化物+285.12t/a；

新增废水总量：COD+0.2851t/a、氨氮+0.0282t/a、总磷+0.0086t/a（接管总量）；COD+0.0594t/a、氨氮+0.0059t/a、总磷+0.0006t/a（外排总量）。

建议总量来源：

1、新增总量二氧化硫、颗粒物、氮氧化物总量在宜昌市范围内调剂解决，新增二氧化硫 141.696t/a、氮氧化物 285.12t/a 通过排污权交易获得。

2、本项目外排废水为生活污水，无需总量来源。

3、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）中“上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧

化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代”要求，本项目新增氮氧化物及非甲烷总烃，污染物排放总量应进行 2 倍削减替代，则 2 倍削减替代量为颗粒物 260.496t/a、二氧化硫 238.032t/a、氮氧化物 1122.6096t/a。

10.3 总结论

100 万吨/年磷石膏制硫酸联产掺合材料项目位于宜昌姚家港化工园，其建设符合国家产业政策，符合宜昌市城市总体规划、宜昌市生态环境分区管控要求、宜昌姚家港化工园总体规划及产业规划。

项目建设规模合理，具有较好经济和社会效益。项目在建设和运营过程中严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防控措施情况下，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，环境风险能得到有效控制，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。