

兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖北兴发化工集团股份有限公司

环评单位：湖北吉嘉生态科技有限公司

二〇二三年十月



# 目 录

<b>1. 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	2
1.3 项目特点及主要关注的环境问题.....	4
1.3.1 项目特点.....	4
1.3.2 主要关注的环境问题.....	5
1.4 主要评价结论.....	5
<b>2. 总 则</b> .....	<b>6</b>
2.1 政策符合性分析.....	6
2.1.1 产业政策符合性分析.....	6
2.1.2 规划符合性分析.....	6
2.1.3 其他规划符合性分析.....	9
2.1.4 “三线一单”符合性分析.....	17
2.1.5 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析.....	19
2.2 编制依据.....	23
2.2.1 国家法律.....	23
2.2.2 国务院行政法规及规范性文件.....	24
2.2.3 部门规章及规范性文件.....	25
2.2.4 地方相关法规及政策.....	27
2.2.5 评价技术导则及规范.....	27
2.2.6 项目有关文件及技术资料.....	28
2.3 评价目的及原则.....	28
2.3.1 评价目的.....	28
2.3.2 评价原则.....	29
2.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	30
2.4.1 环境影响因素识别.....	30
2.4.2 评价因子筛选.....	30
2.5 环境功能区.....	31
2.6 评价标准.....	31
2.6.1 环境质量评价标准.....	31
2.6.2 污染物排放与控制标准.....	35
2.7 评价工作等级和评价范围.....	36
2.7.1 环境空气.....	36
2.7.2 地表水.....	37
2.7.3 地下水.....	38
2.7.4 声环境.....	39
2.7.5 土壤环境.....	39
2.7.6 环境风险.....	40
2.7.7 生态环境.....	40
2.7.8 评价范围.....	40
2.8 环境保护目标.....	41
<b>3. 现有项目概况</b> .....	<b>43</b>
3.1 企业基本概况.....	43
3.1.1 企业现状.....	43
3.1.2 白沙河化工厂环保手续履行情况.....	43
3.2 现有工程建设情况.....	45

3.2.1 白沙河化工厂现有工程产品方案 .....	45
3.2.2 白沙河化工厂现有工程主要建设内容 .....	45
3.2.3 现有工程污染排放及达标情况 .....	47
3.2.4 现有工程排放量 .....	50
3.3 现有工程存在的环境保护问题及整改措施 .....	50
3.4 本次技改项目现状建设情况 .....	50
3.4.1 技改项目现有产能 .....	50
3.4.2 技改项目现有生产工艺 .....	51
3.4.3 技改项目现有产排污情况 .....	52
<b>4. 技改项目工程分析 .....</b>	<b>54</b>
4.1 技改项目基本情况 .....	54
4.2 技改项目产品规模及标准 .....	54
4.2.1 产品规模 .....	54
4.2.2 产品质量标准 .....	54
4.2.3 技改前后全厂产品方案变化情况 .....	55
4.3 技改项目组成 .....	56
4.3.1 三聚磷酸钠生产装置改造 .....	56
4.3.2 实施控制室搬迁 .....	56
4.3.3 水池防渗防漏治理 .....	57
4.3.4 消防水系统等生产附属设施安全环保改造 .....	57
4.4 公用工程 .....	59
4.4.1 给水 .....	59
4.4.2 排水 .....	59
4.4.3 供电 .....	59
4.4.4 供气 .....	59
4.4.5 供热 .....	60
4.5 储运工程 .....	61
4.5.1 物料储存 .....	61
4.5.2 物料运输 .....	61
4.6 主要原辅料 .....	62
4.6.1 主要原辅材料消耗 .....	62
4.6.2 主要原辅材料的理化性质 .....	62
4.7 主要生产设备 .....	63
4.8 总平面布置 .....	64
4.9 生产制度及劳动定员 .....	64
4.10 工艺流程及产污环节分析 .....	64
4.10.1 施工期工艺流程及产污环节 .....	64
4.10.2 运营期工艺流程及产污环节 .....	65
4.11 物料平衡及元素平衡 .....	66
4.11.1 物料平衡 .....	66
4.11.2 磷元素平衡 .....	66
4.11.3 硫元素平衡 .....	66
4.12 污染源强核算 .....	66
4.12.1 施工期污染源强估算 .....	66
4.12.2 运行期污染源强核算 .....	68
4.12.3 非正常工况产排污汇总 .....	75
4.13 技改项目建设前后污染物排放“三本账” .....	75
<b>5. 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>77</b>
5.1 自然环境概况 .....	77
5.1.1 地理位置 .....	77

5.1.2 地形地貌	77
5.1.3 地质地震	78
5.1.4 气候概况	78
5.1.5 水文概况	79
5.1.6 地下水	79
5.1.7 土壤植被	80
5.2 环境质量现状与调查	80
5.2.1 环境空气质量现状与调查	80
5.2.2 地表水环境质量现状与调查	83
5.2.3 地下水质量现状调查与评价	85
5.2.4 声环境现状调查与分析	88
5.2.5 土壤质量现状调查与评价	89
<b>6. 环境影响预测与评价</b>	<b>93</b>
6.1 施工期环境影响分析	93
6.1.1 大气环境影响	93
6.1.2 水环境影响分析	93
6.1.3 噪声影响分析	94
6.1.4 固体废弃物影响分析	95
6.1.5 生态环境影响分析	95
6.2 运营期环境影响预测与评价	96
6.2.1 大气影响预测与评价	96
6.2.2 地表水环境影响预测与分析	129
6.2.3 地下水环境影响预测与分析	129
6.2.4 声环境影响预测与分析	140
6.2.5 土壤环境影响分析	143
6.2.6 固体废弃物影响分析	147
<b>7. 环境风险影响预测与评价</b>	<b>148</b>
7.1 风险调查	148
7.1.1 风险源调查	148
7.1.2 环境敏感目标调查	148
7.2 环境风险评价等级的确定	149
7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定	149
7.2.2 环境敏感程度（E）分级	151
7.2.3 环境风险等级	153
7.3 环境风险源识别	154
7.3.1 物质危险性识别	154
7.3.2 生产设施风险识别	154
7.3.3 危险物质向环境转移途径识别	159
7.3.4 风险识别结果	160
7.4 环境风险分析	160
7.4.1 大气环境风险分析	160
7.4.2 地表水环境风险分析	161
7.4.3 地下水环境风险分析	161
7.5 环境风险管理	161
7.5.1 建立健全预防和管理体系	161
7.5.2 车间平面布置风险防范措施	162
7.5.3 工艺技术方案设计防范措施	163
7.5.4 电气、电讯安全防范措施	163
7.5.5 消防及火灾报警系统	164
7.5.6 危险化学品运输风险防范措施	164

7.5.7 事故应急风险三级防控措施	165
7.5.8 环境风险应急措施	166
7.6 环境风险评价结论	167
<b>8. 环境保护措施及其可行性论证</b>	<b>168</b>
8.1 施工期污染防治措施	168
8.1.1 废气污染防治措施	168
8.1.2 废水污染防治措施	169
8.1.3 噪声污染防治措施	169
8.1.4 固体废物污染防治措施	170
8.1.5 生态保护措施	170
8.2 运营期污染防治措施	170
8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析	170
8.2.2 水污染防治措施可行性分析	172
8.2.3 地下水污染防治对策	172
8.2.4 噪声污染防治措施可行性分析及建议	176
8.2.5 固体废弃物污染防治措施可行性分析	176
8.2.6 土壤污染防治措施	177
8.3 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	177
<b>9. 环境影响经济损益分析及总量控制</b>	<b>179</b>
9.1 环境经济损益分析	179
9.1.1 社会效益分析	179
9.1.2 环境经济损益分析	179
9.1.3 小结	182
9.2 总量控制	183
9.2.1 原则和目的	183
9.2.2 总量控制因子	183
9.2.3 污染物排放总量确定原则	183
9.2.4 项目污染物排放总量的确定	183
<b>10. 环境管理及监测计划</b>	<b>185</b>
10.1 环境管理	185
10.1.1 环境管理机构与职责	185
10.1.2 环境管理制度	186
10.1.3 环境管理要求	186
10.2 环境监测	188
10.2.1 自行监测要求	188
10.2.2 自行监测计划	189
10.3 排污口规范化管理	190
10.3.1 排污口规范管理原则	190
10.3.2 排污口立标管理	190
10.3.3 建排污口建档管理	191
10.4 竣工验收管理	191
10.5 污染物排放清单管理	193
<b>11. 结论与建议</b>	<b>195</b>
11.1 项目概况	195
11.2 环境质量现状	195
11.3 环境影响预测与评价	196
11.3.1 大气环境影响分析结论	196

11.3.2 地表水环境影响分析结论 .....	196
11.3.3 地下水环境影响分析结论 .....	196
11.3.4 声环境影响分析结论 .....	196
11.3.5 土壤环境影响分析结论 .....	197
11.3.6 固体废物影响评价结论 .....	197
11.3.7 环境风险影响分析结论 .....	197
11.4 污染防治措施 .....	197
11.4.1 大气污染防治措施 .....	197
11.4.2 废水污染防治措施 .....	197
11.4.3 噪声污染防治措施 .....	198
11.4.4 固体废物处理措施 .....	198
11.4.5 地下水防治措施 .....	198
11.4.6 环境管理措施 .....	198
11.5 环境可行性结论 .....	198
11.5.1 产业政策分析结论 .....	198
11.5.2 规划符合性分析结论 .....	198
11.6 总量控制结论 .....	199
11.7 环境经济损益分析 .....	199
11.8 环境监测与管理 .....	199
11.9 总结论 .....	199
11.10 建议 .....	200

## 附图

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 白沙河厂区平面布置图
- 附图 3： 兴山化工园白沙河片区规划图
- 附图 4： 湖北省环境管控单元分布图
- 附图 5： 宜昌市环境管控单元分布图
- 附图 6： 环境要素评价范围
- 附图 7： 周边环境敏感目标分布图
- 附图 8： 现状检测点位示意图
- 附图 9： 地下水水质现状检测点位示意图

## 附件

- 附件 1： 项目委托书
- 附件 2： 项目投资备案证
- 附件 3： 《11000 吨/年食品级三聚磷酸钠、1000 吨/年食品级焦磷酸钠改建项目现状评价报告书环评批复》（宜市环审〔2014〕160 号）

- 附件 4： 《11000 吨/年食品级三聚磷酸钠、1000 吨/年食品级焦磷酸钠改建项目竣工环境保护验收批复》（宜市环验〔2016〕72 号）
- 附件 5： 《年产 2500 吨三偏磷酸钠项目环境影响报告书环评批复》（宜市环审〔2014〕161 号）
- 附件 6： 《年产 2500 吨三偏磷酸钠项目竣工环境保护验收批复》（宜市环验〔2016〕73 号）
- 附件 7： 市生态环境局关于〈兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书〉的审查意见
- 附件 8： 引用大气、地下水现状监测报告
- 附件 9： 引用地表水现状监测报告
- 附件 10： 补充监测报告（大气、地下水、土壤、包气带及噪声）
- 附件 11： 《2023 年白沙河化工厂土壤现状检测报告》（报告编号：KINGS-J（HJ）-2023-599）
- 附件 12： 白沙河化工厂第三季度检测报告（废气及噪声）（鼎顺检字（2023）08125 号）
- 附件 13： 白沙河化工厂九月检测报告（废水及地表水）（鼎顺检字（2023）09014 号）
- 附件 14： 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件 15： 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附件 16： 建设项目土壤环境影响评价自查表
- 附件 17： 建设项目声环境影响评价自查表
- 附件 18： 建设项目环境风险评价自查表

## 附表

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1. 前言

## 1.1 项目由来

湖北兴发化工集团股份有限公司成立于 1994 年，座落于汉明妃王昭君故里-中国湖北省宜昌市兴山县境内，是一家以磷化工系列产品和精细化工产品的开发、生产和销售为主业的上市公司，总股本 43539 万股，现拥有 31 家控股子公司，总资产 416.12 亿元，员工 13000 余人，位居中国上市公司 500 强第 427 位。通过二十多年的发展，公司已成为中国最大的精细磷酸盐生产企业之一。

公司始终坚持生态优先、绿色发展，加快产业转型升级，先后开发出食品级、牙膏级、医药级、电子级、电镀级、工业级、饲料级等各类产品 15 个系列 591 个品种，是全国精细磷产品门类最全、品种最多的企业之一。公司持续推进磷化工资源和企业的重组整合，在国内率先建立起“矿电化”运行模式，实现了磷矿全部自给，电力自给率达 50%以上。近年来公司大力实施“走出去”发展战略，通过跨区域重组扩张，先后在湖北兴山、宜昌、宜都、远安、神农架、保康、襄阳、河南、贵州、江苏、新疆、内蒙古等全国 8 个省建立规模化生产基地，基本形成了在全国同行业的主导地位。同时依靠自主技术创新，加快实施精细化工为核心的多元化战略，全面提高资源和能源自给率，推进磷化工、硅化工、硫化工、氟化工、盐化工融合发展，形成了“资源能源为基础、精细化工为主导、关联产业相配套”的产业链竞争优势。

白沙河化工厂（以下简称“厂区”）是湖北兴发化工集团股份有限公司下属的一家磷化工中型骨干企业，位于兴山县昭君镇昭君村。白沙河化工厂现具有年产 2.25 万吨黄磷、10 万吨磷酸、4.6 万吨食品级三聚磷酸钠、1 万吨食品级焦磷酸钠、1 万吨六偏磷酸钠、1 万吨次磷酸钠、0.8 万吨有机磷阻燃剂、0.25 万吨三偏磷酸钠的生产能力。

白沙河化工厂以六偏磷酸钠作为三偏磷酸钠的生产原料，通过将六偏装入烘箱升温至 580℃，恒温 4 小时得到三偏。该生产工艺耗电量偏高，且浪费大量的人力物力，导致生产成本低。同时白沙河化工厂后期计划将六偏磷酸钠生产装置搬迁至刘草坡化

工厂（同属于湖北兴发化工集团股份有限公司），该部分搬迁内容已纳入《湖北兴发化工集团股份有限公司兴山刘草坡化工厂精细磷酸盐搬迁技改项目环境影响报告书》（2022年10月）。

其次白沙河化工厂六偏车间设置有1套三聚磷酸钠生产装置，该装置于2002年建成投产，已运行18年，装置的主体设备聚合炉、冷却滚筒等为碳钢杂质，长期运行导致设备中细金属屑杂质进入产品，降低三聚产品质量且生产运行过程有一定的风险。

基于厂区实际运行情况，为提升三聚产品质量、降低三偏生产成本，同时提升白沙河六偏车间整体形象，湖北兴发化工集团股份有限公司拟投资9500万元实施“兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目”，该项目已于2022年10月通过了兴山县发展和改革局备案，项目代码为：2108-420526-04-02-432576。

项目具体改造内容为：对现有1.1万吨/年三聚磷酸钠和2500吨/年三偏磷酸钠装置进行安全环保技术改造，改造后年产1.35万吨精细磷酸盐（三聚磷酸钠和三偏磷酸钠），总产能不变；同步实施控制室搬迁、水池防渗防漏治理、消防水系统等生产附属设施安全环保改造，提升安全生产水平。

该项目拟在白沙河化工厂原六偏车间内（现三偏车间）实施，不新增用地，对现有三聚磷酸钠生产装置进行提升改造，不增加产能。项目技术改造完成后，可提升现有装置的产品质量，提高公司供货能力，增加产品竞争力，降低企业生产能耗。项目的实施对企业后续稳定发展，提升产品价值，降低区域能源消耗有重大意义。

## 1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“二十三、化学原料和化学制品制造业26”类别中“基础化学原料制造261-全部”，应编制环境影响报告书。

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》和《建

设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等文件的有关规定，为保证项目建设与环境保护协调发展，湖北兴发化工集团股份有限公司于 2023 年 8 月委托湖北吉嘉生态科技有限公司开展“兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目”环境影响报告书编制工作（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，及时组织专业技术人员对项目建设现场及周边区域进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料。协助建设单位按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在接收委托之后进行了第一次信息公示。

2023 年 9 月，湖北兴发化工集团股份有限公司委托武汉顶柱检测技术有限公司对项目所在区域的环境空气、噪声、地下水及土壤等环境要素按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行环境质量现状监测。

2023 年 9 月~2023 年 10 月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、环境管理与监测计划。

2023 年 10 月，在环评报告征求意见稿完成后，协助建设单位按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在宜昌市生态环境局网站进行第二次信息公示。

本报告书在编制过程中得到了宜昌市生态环境局兴山县分局、建设单位、监测单位以及相关专家的大力支持和帮助，在此一并致以谢意！

项目环境影响评价工作具体流程见图 1.2-1。

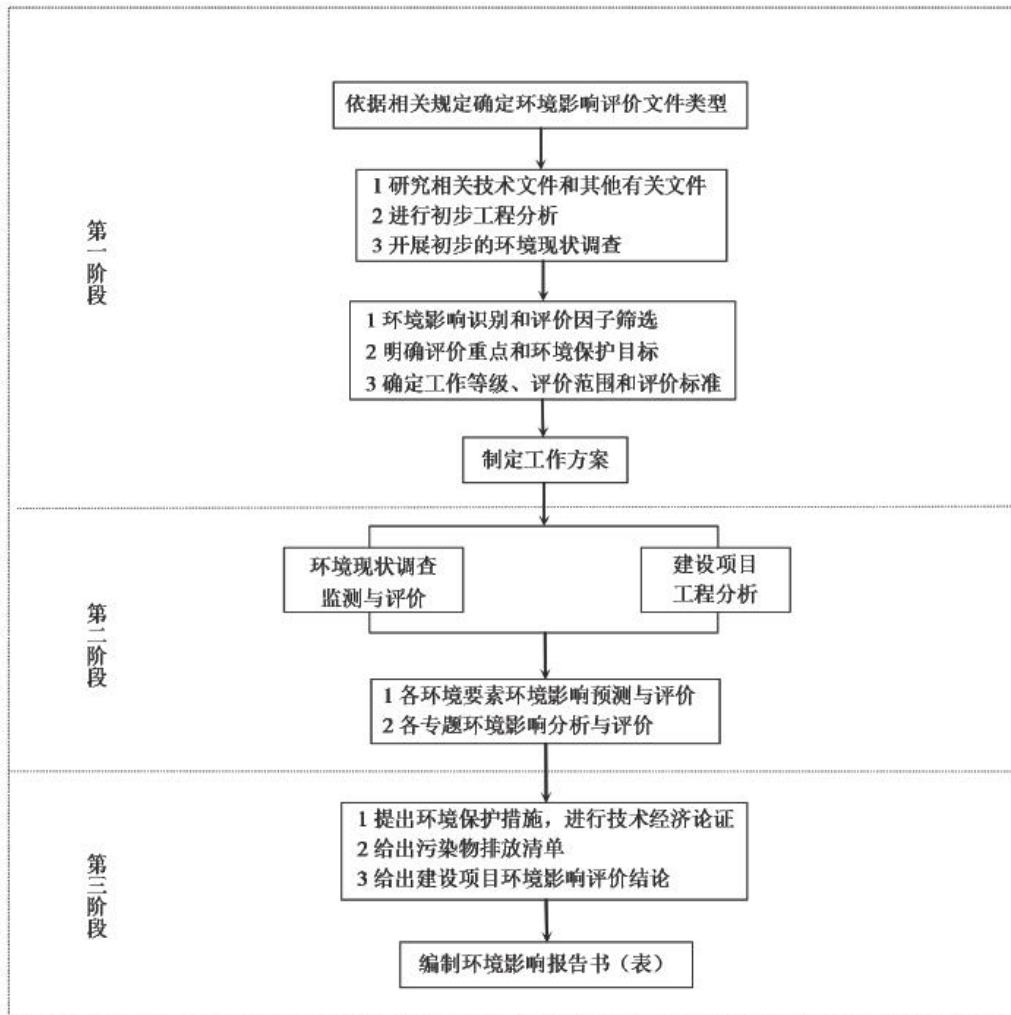


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 项目特点及主要关注的环境问题

### 1.3.1 项目特点

- 1、本项目为技改项目，在现有厂区内进行技术改造，项目不新增用地。
- 2、项目对现有三聚磷酸钠生产装置进行技术改造，改造之后三聚磷酸钠和三偏磷酸钠共用 1 套生产装置，通过调整生产参数控制产品类别；原有三偏磷酸钠装置停止使用。改造前三聚磷酸钠生产规模为 1.1 万吨/年、三偏磷酸钠生产规模 0.25 万吨/年，改造之后三聚磷酸钠和三偏磷酸钠总产能为 1.35 万吨/年，改造前后产品种类及产能不变，改造后三聚磷酸钠和三偏磷酸钠具体产量依据市场行情而定。
- 3、项目改造之前三聚磷酸钠依托现有六偏装置生产，其中和反应釜反应时间长，

且需分多次添加反应釜物料，耗费大量人力、物力，耗电量大。本项目对现有三聚磷酸钠生产装置进行升级改造，增加中和反应釜，主要改造内容包括煤气系统、中和设备、聚合设备以及包装系统。改造后物料可以一批次加入，有效提高三聚磷酸钠/三偏磷酸钠生产效率，吨产品耗电量减少，减少资源消耗，满足低碳绿色发展及可持续发展要求，对区域环境有正向影响。

4、项目改造前后煤气消耗量不变，煤气燃烧废气采取的处理措施不发生变化，故项目改造前后废气污染物不增加；项目生产工艺不排水，不涉及废水排放。故项目建成后，全厂废气及废水排放量均不增加，不会增加区域环境负荷。

### 1.3.2 主要关注的环境问题

根据项目的特点及实施过程中具体情况，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

- 1、改造前后全厂污染物的产排情况，明确污染物的增减量。
- 2、改造之后项目废气接入全区现有脱硫装置处理，以及依托现有排气筒排放的可行性分析。

## 1.4 主要评价结论

兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目选址于宜昌市兴山县昭君镇昭君村一白沙河化工园，属于合规园区，符合《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》及《关于〈兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书〉的审查意见》要求。项目在现有厂区内建设，不新增用地。根据国家发展改革委关于《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目符合国家产业政策的要求。

项目采用了先进的生产工艺，采取的污染治理措施可行，可有效实现污染物达标排放，对评价区域环境影响限定在环境功能区范围内；项目建设具有一定的环境经济效益，环境风险可控。

因此，建设单位在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书提出的各项生态环保措施，确保污染治理设施正常和稳定运行，严格执行环保“三同时”和总量控制前提下，项目建设具有环境可行性。

## 2. 总 则

### 2.1 政策符合性分析

#### 2.1.1 产业政策符合性分析

本项目为兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目，项目性质为技改。

①根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2021年第49号令修改），项目不属于限制类及禁止类。

②对照《环境保护综合名录》（2021年版），本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

③经查阅《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397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。

另宜昌市兴山县发展和改革局对该项目进行了备案（登记备案项目编码：2108-420526-04-02-432576），认为项目的建设符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。

#### 2.1.2 规划符合性分析

##### 2.1.2.1. 与《兴山县城市总体规划（修编）》符合性分析

《兴山县城市总体规划（修编）》提出：“突出建设宜昌（兴山）工业园农产品加工工业园区，以工业园区为载体，以县内工业发展为主体，加快发展磷化、水电、食品、建材等主导工业，积极发展盐化工、硅化工、镁化工、钙化工，探索发展生物、医药化工。”

本项目为兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目，主要针对三聚磷酸钠装置技术改造，为磷化下游产业，项目位于兴山化工园白沙河片区。因此，项目建设符合《兴山县城市总体规划（修编）》相关要求。

### 2.1.2.2. 与《兴山县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《兴山县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月 12 日兴山县第十八届人民代表大会第七次会议通过）第三章加快构建县域经济重要增长极、实现创新引领转型升级第二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“依托飞地园区，以精细磷化工为引领，扩大低品位磷矿的工业化应用范围，对氟、镁等磷伴生资源实现综合利用。加快新技术、新材料、新工艺、新装备推广使用，积极利用清洁生产、循环经济、节能减排等先进技术，改造提升现有装置，推进产业链向高端延伸，打造门类最全、产业链最完整的国家磷系精细化工产业基地。……加大白沙河、刘草坡园区黄磷、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠和次磷酸钠工艺技改力度，打造国际一流功能性磷酸盐基地。力争到 2025 年，磷化工产业总产值突破 350 亿元”。

项目位于白沙河片区，为兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目，升级改造现有三聚磷酸钠装置，符合《兴山县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。

### 2.1.2.3. 与《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》符合性分析

2022 年 10 月，湖北正江环保科技有限公司编制了《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，宜昌市生态环境局对该报告书进行了审查并出具《市生态环境局关于〈兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书〉的审查意见》。

兴山化工园规划区范围包括白沙河片区、刘草坡片区和大礼溪片区 3 个片区，规划范围总面积约 1.709km<sup>2</sup>。其中白沙河片区规划用地面积为 74.27hm<sup>2</sup>，东至 209 国道、西至 209 国道与白沙河交界、南至刘家坡、北至白沙河隧道。

规划确定兴山化工园产业定位为：以精细磷化工、碳基硅基新材料、新能源材料为主导产业，构建现代物流、现代服务产业为重点配套产业的新型产业结构体系。其中白沙河片区在功能定位的基础上，规划形成“一轴一带三中心”功能结构，重点发展精细磷化工、新能源新材料产业。

本项目与规划环评及审查意见相符性详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 与《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》符合性分析表

序号	规划环评及审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。突出区域比较优势，着眼县内线外联动与区域协同共进双轮驱动战略，以发展效率和提升效益为重点，转变规模扩张和资源拉动的增长方式，推动生产方式和产业组织方式创新，注重园区建设、工业生产与环境保护的关系，做到开发与保护并重，促进园区化工产业低碳绿色发展和可持续发展。限制引进“两高”项目，限制与主导产业无关、排污量大的项目准入。	本项目为三聚装置技改项目，技改前后不增加产能，技改后可提高装置生产效率，减少耗电量，且项目不属于“两高”项目。	符合
2	（二）按照“环保优先、基础设施先行”的原则，明确配套的污水处理设施、污水收集管网、垃圾转运设施、生态廊道等环保基础设施建设方案…探索园区各类固废的综合利用途径，更好实现“减量化、无害化、资源化”。	技改项目不产生废水。	符合
3	（三）加强园区生态空间管控，在遵循规划指导思想和规划原则的基础上，结合化工产业的特点，细化工业片区内各个产业的用地布局和用地规模，从优先保证人群健康的角度，严格落实各生产组团与周边居民集中区的防护距离及绿化隔离带的建设。化工园白沙片区规划整合后新增范围划定为限制建设区，作为非化工建设用地，仅允许开展园区配套公用基础设施及非化工项目建设活动。兴山化工园白沙河片区南阳河河道管理范围及其陆域纵深一公里内和刘草坡片区香溪河河道管理范围及其陆域纵深一公里内为限制建设区，不得新建、扩建化工项目，不得新建尾矿库。	项目在白沙河片区现有厂区内技改，未新增用地，不属于新建扩建项目。	符合
4	（四）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，规划实施过程中，重点保护香溪河、南阳河和周边居民集中居住区等环境敏感目标，应加强园区及周边山体、水域的保护，严格控制大挖大填，进一步明确规划区域建设需要严格保护的生态空间及禁建区，明确园区建设的空间管控方案及约束性要求。	项目在现有厂区内对生产装置进行技术改造，不涉及开挖施工活动。	符合
5	（五）加强入园企业环境管理，入园企业应符合园区“三线一单”相关要求及项目准入制度。园区生产生活废水必须经预处理达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定和规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	项目属于技改类，符合园区“三线一单”，现有厂区内已建设完善的废气治理设施，技改项目产生的废气依托现有设施处理。	符合
6	（六）应严格落实《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率的准入要求。严格控制大气中细颗粒物和挥发性有机物排放，新增此类污染物项目应严格落实区域污染物总量控制要求。	项目对现有装置进行技术改造，不新增废气污染物排放。	符合
7	（七）强化园区环境风险防控。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系；根据园区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地环保部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善《园区突然环境事件应急预案》，定期开展环境风险应急防范预案演练。	企业已制定风险应急预案及跟踪监测计划。	符合
8	（八）完善园区环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作。	企业已制定跟踪监测计划。	符合
9	（九）加强园区规划与相关上位规划的衔接。化工园规划范围内土地需在宜昌市和兴山县国土空间规划中进行调整，并纳入宜昌市和兴山县国土空间规划，确保评估优化后兴山县化工园不占用生态保护红线，并统筹兴山县城镇开发用地范围。规划范围内涉及的基本农田、国家级公益林、天然林等生态敏感目标应严格遵守相关法律法规，逐步完成用地性质转换，非建设用地在按程序变更为建设用地之前，不得在基本农田、国家级公益林、天然林等进行工业建设。	项目在现有厂区内改造，不新增用地。	符合

由上表分析可知，兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目符合《兴山化工园

总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及批复要求。

## 2.1.3 其他规划符合性分析

### 2.1.3.1. 与《湖北省主体功能区规划》的符合性

根据《湖北省主体功能区规划》，项目所在区域属于“三峡库区水土保持生态功能区”，该区域的功能定位为“我国最大的水利枢纽工程库区，长江中下游地区重要的防洪库容区，华中、华东、华南等地区重要的电能保障区”。发展方向为“一、以保护三峡水库水质为重点，开展库区环境保护、生态建设和地质灾害防治工作。将库区环境容量作为硬约束，控制三峡库区人口增长和城镇发展规模。大力推行生态农业，控制农业面源污染。积极开展小流域治理，有效控制水土流失，恢复和保护地表植被。进一步加强崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害防治和高切坡整治，加强沿江城市、重要江段崩岸治理力度。二、加快农业产业化进程，扶持特色农产品基地建设。利用三峡库区特有的农业资源优势，发展秭归、兴山、夷陵、巴东、五峰、长阳的特色农产品生产。三、积极发展特色工业。重点发展绿色食品加工、现代中药及生物医药加工、天然气化工、机械制造、林特产品加工等工业。四、以生态文化旅游为先导，带动交通运输、餐饮服务、商业贸易等服务业的发展。”

本项目位于湖北兴山化工园白沙河化片区现有厂区内，不新增用地，对现有三聚磷酸钠生产装置进行技术改造，项目规划选址和产业发展定位整体符合《湖北省主体功能区规划》的要求。

### 2.1.3.2. 与《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）》的符合性

根据《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）》可知：

“全市化工产业布局以“总量控制、集中发展”为主线，重点打造宜都化工园和姚家港化工园，建设国内领先、国际一流的化工园区。严控沿江布局，严禁在长江干流及重要支流岸线1km范围内新布局重化工园区，严禁新建化工企业或化工项目，距离长江干流及重要支流岸线1公里范围内的化工企业，要搬离、进入合规园区或关闭。原则上不再新设立化工园区，并尽可能压减现有化工园区数量。严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染排放项目。逐步形成面

上保护、点上开发、整体优化的空间开发格局。到 2025 年，全面实现宜昌市化工产业布局集约化、产业集群化、生产智能化、管理现代化，化工园区工业产值占全市石化工业比重力争 100%，百亿产值企业数量超过 12 家。”

“集聚布局。明确姚家港化工园、宜都化工园为化工产业集聚优化提升区，猗亭园区、当阳坝陵工业园、远安万里工业园、兴山白沙河化工园及刘草坡化工园等园区为控制发展区，枝江城东（楚天）化工园、当阳岩屋庙工业园、远安荷花工业园及西化、夷陵区鸦鹊岭精细化工园等化工产业集聚区为整治关停区；其他地区一律为禁止发展区，禁止发展化工项目。”

项目位于兴山白沙河化工园，位于合规的化工园，属于控制发展区。另项目为技改项目，对现有生产装置进行升级改造，不增加产能及产排污。

综上所述，项目建设符合《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）》的要求。

#### 2.1.3.3. 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《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）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…。

项目位于兴山化工园白沙河片区，属合规化工园，为技改项目。另项目不属于

“两高”项目，不新增废气污染物排放量，其建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### 2.1.3.4. 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》相符性分析

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》三、空间布局中提出：兴山白沙河化工园主要依靠技术改造为产品提档升级、将环境治理放在重要位置，以发展食品级纳系磷酸盐，建立全国领先、世界一流的食品级生产基地为目标。

拟建项目为兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目，属于技术改造类，主要对现有三聚磷酸钠生产装置进行技术改造，提升三聚磷酸钠产品质量。项目建设符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》。

#### 2.1.3.5. 与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》中要求“3.2 加强危险废物收集处理与排查整治。1、…鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”；“3.3 推进重金属及尾矿库污染综合整治。1、持续推进重点区域重金属减排严控新增重金属污染物排放。辖区内新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目坚持重金属污染物排放“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，严格重点行业企业准入管理。…以有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀等行业为重点，实施强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物的产生量和危害性。鼓励企业内部资源化利用危险废物，推进企业、园区危险废物自行利用处置能力和水平提升，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。”

项目不涉及重金属污染物排放。因此，项目建设与《宜昌市固体废物与化学品污染防治“十四五”规划》相关要求相符。

#### 2.1.3.6. 与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》第三章主要任务（一）加强土壤污染风险管控中要求：“（1）强化土壤污染源头防治。严格控制涉重金属污染物排放。…新增涉重项目应遵循“减量置换”或“等量置换”原则，执行环境影响评价制度，落

实重金属污染物排放标准及总量控制制度…”；“（2）防范工矿企业用地新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。执行工程建设强制性国家规范，针对相关重点行业提出有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求”；“（3）防范工矿企业用地新增土壤污染。强化重点监管单位监管。…监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，规范开展土壤和地下水自行监测…”；“（4）深入实施建设用地准入管理。合理确定规划用途。…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，一律禁止在园区外新建化工项目；…严格污染地块用途管制，落实准入管理要求。”

（二）推进地下水污染防治中要求：“（2）加强地下水污染源防控和风险管控实施地下水污染源防渗。…采取防渗漏措施，逐步推进地下水环境自行监测，建立监测数据报送制度。防范矿山矿井污染…加强尾矿库环境污染治理…控制危险废物填埋场地下水污染。”

项目不涉及重金属污染物排放。项目建设前依照环境影响评价制度要求委托开展了环境影响评价工作，对项目可能的土壤、地下水环境影响进行了分析、评价并提出了分区防渗等土壤污染防治要求及相关自行监测计划；项目位于兴山化工园白沙河片区现有厂区内，现有厂区用地性质为工业用地，不属于污染地块；项目不涉及尾矿库、矿山矿井、危险废物填埋场建设。

因此，项目建设与《宜昌市土壤污染防治“十四五”规划》相关要求符合。

#### 2.1.3.7. 与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）“四、健全节能减排政策机制”中提出：“（三）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。……严禁违规“两高”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估，对审批能力不适应的依法依规调整上收审批权。对年综合能耗5万吨标准煤及以上的“两高”项目加强工作指导……”；

“（七）加强统计监测能力建设。……推动涉挥发性有机物排放的重点排污单位安装在线监控监测设施……”。

本项目生产过程中使用电能及黄磷装置尾气（煤气），项目资源能源利用效率高。因此，项目建设符合《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）相关要求。

#### 2.1.3.8. 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析

项目未被列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单，环保、能源等指标也可满足相关要求，符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》相关要求。

#### 2.1.3.9. 与《宜昌市化工产业项目入园指引》的符合性

2022年7月12日，宜昌市人民政府办公室下发了《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发[2022]53号），通知中明确“本指引适用于宜昌市域内现有以及新建、扩建、改造化工项目的入园管理。除安全、环保、节能和智能化改造化工项目以外，其他新建、改扩建化工项目必须进入合格化工园区。”

拟建项目为安全环保技术改造项目，位于兴山化工园白沙河片区，属于合规化工园，符合《宜昌市化工产业项目入园指引》要求。

#### 2.1.3.10. 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》有关规定的相符性分析见表 2.1-2。

表 2.1-2 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》有关规定	本项目情况	相符性
第十条国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门和长江流域省级人民政府建立健全长江流域突发生态环境事件应急联动工作机制，与国家突发事件应急体系相衔接，加强对长江流域船舶、港口、矿山、化工厂、尾矿库等发生的突发生态环境事件的应急管理。	本项目投产前需修订现有突发环境事件应急预案并备案，预案需与园区、宜昌市、兴山县和湖北省相关预案相衔接，并定期开展培训和演练，预防环境风险。	符合
第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取水总量控制和消耗强度控制管理制度。 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	本项目不排水，不涉及水污染物总量排放。	符合

《中华人民共和国长江保护法》有关规定	本项目情况	相符性
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。	本项目选址位于宜昌市兴山县化工园，属于合规化工园。拟建项目属于技改项目，不属于新建、扩建类，不属于尾矿库建设项目。	符合
第四十九条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。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目工业固废在厂内指定地点堆存，不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合
第五十条长江流域县级以上地方人民政府应当组织对沿河湖垃圾填埋场、加油站、矿山、尾矿库、危险废物处置场、化工园区和化工项目等地下水重点污染源及周边地下水环境风险隐患开展调查评估，并采取相应风险防范和整治措施。	本项目建成投产后，按计划开展地下水环境风险隐患调查评估，预防地下水污染。	符合
第六十六条长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目属于化工项目，采用国内先进的工艺技术，污染物排放水平符合清洁生产要求；本项目选址不属于需要搬迁的重点区域。	符合

综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的规定。

### 2.1.3.11. 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

长江经济带覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等 11 省市（以下简称 11 省市），面积约 205 万 km<sup>2</sup>，人口和生产总值均超过全国的 40%，是我国经济重心所在、活力所在，也是中华民族永续发展的重要支撑。

规划要求：“严格落实十大重点行业新建、改建、扩建项目主要水污染物排放等量或减量置换要求。加快布局分散的企业向工业园区集中，有序推动工业园区水污染集中治理工作。”

“完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。…实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。”

“以石化、化工、有色金属采选等行业为重点，加强企业和园区环境应急物资储备。”

本项目属于化工行业，为安全环保技改项目，不排放废水；项目选址位于宜昌兴山化工园白沙河片区，属于合规园区；项目以现有煤气为燃料，不使用高污染燃料。

因此，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》有关化工企业选址、生态环境污染治理和环境风险防范的相关要求。

#### 2.1.3.12. 与《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》符合性分析

《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》提出：

加快促进化工产业园区化、绿色化、精细化发展，在武汉、宜昌、荆门、襄阳、黄石、荆州、孝感、黄冈、潜江、仙桃布局建设一批绿色化、智能化的专业化工园区。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，深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”，促进化工企业安全环保达标升级、入园集群发展。改造提升石油化工、磷化工、煤化工、盐化工等传统产业，优化发展特种油和乙烯下游产业，发展高端精细化学品和化工新材料。按照“减油增化”方向调整石油化工产品结构，不断拓展和完善石油化工产业链。持续推进长江“三磷”整治，整合宜昌、荆门等磷矿资源和磷化工产业集群，促进产业集约化、集群化发展。高效利用煤炭资源，化解煤炭过剩产能，降低煤化工环境污染。结合盐化工进一步发展新材料、生物化工、精细化工产品。加快发展高性能、专用性强、绿色环保的精细化工产品。以强化提升石化产业、优化整合传统磷化工和盐化工、发展完善高端精细化工、升级推进新型煤化工为方向，力争到 2025 年，绿色化工行业营业收入达 7500 亿元，年均增长 8.5% 左右。

本项目属于化工项目，地处合规的化工园（兴山化工园白沙河片区），项目为安全环保技改项目，不属于新建、扩建类项目，其建设符合《湖北省长江经济带绿色发展“十四五”规划》的相关要求。

#### 2.1.3.13. 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及其湖北省实施细则符合性

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日）及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）要求符合性分析情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求。 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 <b>【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业厅会同相关管理机构界定。</b>	符合要求。 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。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 <b>【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</b>	符合要求。 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 <b>【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</b>	符合要求。 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和河段。
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。 <b>【省实施细则】：湖北省国家湿地公园名单由省林业厅会同相关管理机构界定。</b>	符合要求。 项目不涉及国家湿地公园、湖北省湿地公园的岸线及河段。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求。 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求。 项目不涉及废水排放。
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 <b>【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</b>	符合要求。 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 <b>【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</b>	符合要求。 本项目为安全环保技改项目，不熟新建、扩建项目。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 <b>【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</b>	符合要求。 本项目建设位于合规的化工园内，为化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
	长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。	
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。列入《中国开发区审核公告目录（2018年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。	符合要求。 项目位于兴山县化工园白，属于合规化工园，不属于高污染项目。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合要求。 项目不属于不符合国家石化（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。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合要求。 项目属于国家鼓励类项目，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。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合要求。 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 【省实施细则】：严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	符合要求。 项目符合国家、湖北省“两高”相关文件要求，不属于高耗能高排放低水平项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求。 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

由表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及其湖北省实施细则相关要求。

## 2.1.4 “三线一单”符合性分析

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，根据《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）及《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，结合拟建项目分析如下：

### 2.1.4.1. 与生态保护红线相符性分析

项目位于湖北省宜昌市兴山化工园白沙河片区。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，建设地点不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域，符合“三区三线”中的相关规定。

### 2.1.4.2. 环境质量底线

《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》提出的环境质量底线为大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；地表水南阳河（白沙河片区段）满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）II类；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III类标准；土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600—2018）中筛选值、管控值要求；规划区内工业用地范围内噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测，本项目投入运营后落实本报告书提出的各项污染防治措施后，环境空气、地表水、土壤等环境质量均能现状水平，不会突破环境质量底线。因此，项目建设符合环境质量底线管理要求。

### 2.1.4.3. 资源利用上线

根据《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》可知，兴山化工园规划2035年新鲜用水量为1.00万m<sup>3</sup>/d（365万m<sup>3</sup>/a），规划控制面积为1.709km<sup>2</sup>。各环境承载能力详见表2.1-4、表2.1-5。

表 2.1-4 兴山化工园白沙河片区水环境承载力

序号	环境容量	污染物		
		COD	氨氮	总磷
1	地表水环境容量（片区所在南阳河段）	366.3	35.1	3.3

表 2.1-5 兴山化工园白沙河片区大气环境承载力

序号	环境容量	污染物				
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1	大气环境容量（白沙河片区）低架源	262	121	725	146	50
	大气环境容量（白沙河片区）总容量	1047	483	2898	584	201

本项目位于兴山化工园白沙河片区，在现有厂区内进行技术改造，不新增用地。项目废水不排放，不新增大气污染物。

综上，本项目建设不会突破园区资源利用上线。

#### 2.1.4.4. 环境准入负面清单

《兴山化工园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中明确兴山化工园入园负面清单，详见表 2.1-6。

表 2.1-6 兴山化工园入园负面清单

管控类别	行业清单
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中限制类、淘汰类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类、淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。
	2、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“禁止用地项目”。
	3、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办〔2022〕7 号）的项目。
	4、《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的禁止类项目。
	5、《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》中大气环境质量红线区（污染源头敏感区、污染聚集脆弱地区）环境准入负面清单中的禁止类项目；《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》中的禁止类项目。
	6、禁止新建、扩建不符合《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《节约能源法》等国家法律法规要求的项目。
限制类	1、《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“限制用地项目”。
	2、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》“限制外商投资产业目录”中明令限制的项目。
	3、《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）中划定的“两高”项目（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），省市重点项目除外。
	4、《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》生态功能黄线区和水环境质量黄线区环境准入负面清单中的限制类项目；《宜昌市企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》中的限制类项目。
	5、产业发展导向中涉及国家和地方现行产业政策中限制类项目及工艺。

拟建项目不属于上述清单类的禁止类和限制类，项目的建设不属于兴山化工园入园负面清单，符合兴山化工园规划。

#### 2.1.5 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

根据《宜昌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），全市共划定环境管控单元 109 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于兴山化工园白沙河片区，地处兴山县昭君镇，属于湖北省宜昌市兴山县重点管控单元 1。本项目与宜昌市生态环境总体准入要求、重点管控单元管控要求相符性分析见表 1.7-4 和表 1.7-5。

表 2.1-7 与宜昌市生态环境总体准入要求相符性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
空间 布局 约束 方面	禁止开发建设活动的要求	1	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	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
	禁止开发建设活动的要求	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
	禁止开发建设活动的要求	4	禁止在江河、湖泊、水库、运河、塘堰养殖珍珠；禁止在江河、湖泊、水库、运河围拦网养殖、投肥（粪）养殖。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	5	禁止新建、改扩建高污染、高风险项目。禁止新建原生汞矿项目，禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。	项目不属于高污染、高风险项目
	禁止开发建设活动的要求	6	禁止新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	不涉及
	禁止开发建设活动的要求	7	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
	限制开发建设活动的要求	8	秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	9	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
	限制开发建设活动的要求	10	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、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	11	不得在兴山县、远安县等矿产资源丰富区的江河源头区新建、改扩建磷化工生产等水污染项目。不得新建规模低于 50 万吨/年的磷矿开采项目，现有开采规模小于 15 万吨/年的磷矿应限期关停，磷矿年开采量不突破 1000 万吨。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	12	不得在枝江循环化工园区（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）、宜都循环化工园区外新建磷石膏堆场项目，现有磷石膏堆场的迁建需符合相关规划并办理审批手续。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	13	严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游 1 公里内新建尾矿库项目。严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容小于 100 万立方米、服务年限少于 5 年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。	不涉及
空间 布局 约束 方面	限制开发建设活动的要求	14	黄柏河东流域水质监测结果连续超标 3 次或连续 6 个监测周期内累计超标 4 次的，在一个水文周期（12 个月）内停点该流域内磷矿项目审核。	不涉及
	限制开发建设活动的要求	15	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	项目位于兴山化工园白沙河片区，不涉及优先保护类耕地隔离防护带

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
			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。	
	限制开发建设活动的要求	16	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，现有沿江化工企业入河排污口应于2019年底前封堵，废水进入污水处理厂。	项目不新建入河排污口
	限制开发建设活动的要求	17	对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目的环评审批（除民生工程、环保生态以外）。	项目不属于高耗能行业
	限制开发建设活动的要求	18	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。	项目不属于建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目
	不符合空间布局要求活动的退出要求	19	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）关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业，取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。	不涉及
	不符合空间布局要求活动的退出要求	20	“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区。	项目位于兴山化工园白沙河片区，在合规园区内
	不符合空间布局要求活动的退出要求	21	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。	项目位于兴山化工园白沙河片区，在合规园区内。
污染物排放管控	允许排放量要求	22	宜昌市污泥无害化处理处置率达到100%，中心城镇生活垃圾无害化处理率达到100%，农村生活垃圾无害化处理率达到90%以上。中心城区工业固体废物处置利用率达到95%。	不涉及
	允许排放量要求	23	中心城镇污水集中处理率达到100%，各县（市）区中心区（镇）城镇污水集中处理率达90%以上重点流域乡镇生活污水集中处理率达80%以上。全市长江干线省际运输船舶污水集中处理率达到95%，垃圾上岸集中处理率达到100%。	不涉及
	允许排放量要求	24	宜昌市主要农作物农药、化肥使用量实现零增长，农药利用率提高到40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率达到90%以上；宜昌市产粮（油）大县和蔬菜产业重点县农膜回收率达到80%，废弃农药包装回收率达到60%。	不涉及
	允许排放量要求	25	全市畜禽养殖废弃物资源化综合利用率达到75%以上，规模化畜禽养殖场（小区）粪便资源化利用率达到85%以上，所有规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。	不涉及
	允许排放量要求	26	新（改、扩）建项目应实施重点污染物等量或减量置换。新建、改扩建涉重金属、重点行业建设项目应实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”，明确重金属污染物排放总量来源。新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	项目不排水。
	允许排放量要求	27	有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准的按照废水排放去向执行相应排放标准。	项目不排水。
	允许排放量要求	28	执行大气污染物特别排放限值相关文件要求。	废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
环境风险防控	联防联控要求	29	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
	联防联控要求	30	建立三峡库区“水华”预警和应急监测系统，建立健全应对重金属污染事故的快速反应机制，实行联防联控。	不涉及
	联防联控要求	31	建立重度及以上污染天气的区域联合监测预警系统，建立	不涉及

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目相符性分析
			市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，建立与湖南省的联动应急响应体系，实行联防联控。	
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	32	各区县的各县市区万元 GDP 用水量上线分别为：宜都市≤25.9 立方米/万元、枝江市≤43.7 立方米/万元、当阳市≤47.7 立方米/万元、远安县≤44.8 立方米/万元、兴山县≤44.8 立方米/万元、秭归县≤50.9 立方米/万元、长阳自治县≤36.4 立方米/万元、五峰自治县≤44.5 立方米/万元、夷陵区≤26.8 立方米/万元、西陵区≤17.6 立方米/万元、伍家岗区≤15.6 立方米/万元、点军区≤50.2 立方米/万元、猇亭区≤46.9 立方米/万元。	技改项目生产不消耗水。
	能源利用总量及效率要求	33	单位国内生产总值（GDP）能耗不高于 0.907 吨标煤/万元。2030 年不超过 0.6 吨标煤/万元，2030 年达到生态示范区标准。	本项目万元产值综合能耗为 0.269tce/万元。
	禁燃区要求	34	高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目使用燃料为厂区现有煤气以及电能，不涉及高污染燃料。
《宜昌市黄柏河流域保护条例》	黄柏河流域	35	<p>（1）黄柏河流域内禁止从事下列活动：新建引水式水电站；使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂等对水土有害的农业投入品；在经批准的渣场以外的区域堆放、存贮、弃置固体废弃物和其他污染物；未经批准在河道和水库岸线范围内采砂、采石、取土等活动；向水体丢弃畜禽尸体；网箱养殖；法律法规禁止在流域内从事的其他活动。</p> <p>（2）在黄柏河流域核心区、控制区内，除（1）规定外，还禁止从事下列活动：建设畜禽养殖场、养殖小区；建设化学选矿、化工项目；改建、扩建项目增加水污染物排放量。</p> <p>（3）在黄柏河流域核心区内，除上述（1）（2）规定外，还禁止从事下列活动：修建垃圾填埋场；新建、扩建物理选矿项目；开发建设水上旅游、水上娱乐、水上餐饮等项目；在水库库区游泳、垂钓、野炊、水上旅游；其他可能污染水体的活动。</p> <p>（4）禁止在河道和水库岸线范围内新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪、航运要求和其他技术要求。市人民政府应当根据流域水环境质量状况，严格控制流域内矿产资源的年度开采总量和矿业权总数，合理确定并适时调整年度开采计划，由流域内县级人民政府分解到各矿山开采企业。</p> <p>向黄柏河流域排放的生产废水必须达到《污水综合排放标准》一级标准，集中式生活污水必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。黄柏河流域内工矿企业必须按照规定建设水污染防治设施，实现生产废水达标排放，严禁超标超总量排污。磷矿企业等重点排污单位必须按照规定安装水污染物排放自动监测设备，与市人民政府环境保护主管部门的监测设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>	不涉及

表 2.1-8 本项目与兴山县重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	与本项目有关的管控要求	本项目情况
空间布局约束	<p>1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。</p> <p>2.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。单元内禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。</p> <p>3.严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。禁止新建煤矿项目，及时做好已关闭退出的兴山县耿家河煤矿的生态修复工作。</p> <p>4.不得在兴山县矿产资源丰富区的江河源头区布置磷化工生产等水污染项目。</p>	本项目属于精细化工行业安全环保技术改造项目，项目不新增废水、废水污染物排放。

管控类型	与本项目有关的管控要求	本项目情况
	5.加强香溪河水土保持、水源涵养林建设禁止在香溪河两岸毁林开荒，开山采石。禁止在香溪河、高岚河养殖珍珠、围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 6.不得在大气环境弱扩散区新建大气污染严重的企业。	
污染物排放 管控约束	1.城镇污水集中处理率达到 80%以上。 2.单元内锅炉执行大气污染物特别排放限值。 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。	项目不涉及锅炉，不属于畜禽养殖类项目。项目不排放废水。
环境风险 防控	/	/
资源利用 效率	/	/

综上所述，项目符合《宜昌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）对重点管控单元的要求。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 国家法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2016年9月1日起施行）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018年1月1日起施行）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，2016年1月1日起施行）

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，1997年3月1日起施行）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020年9月1日起施行）

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日，十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日第十一届全国人

民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2012年7月1日起施行）

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正，2008年4月1日起施行）

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2009年1月1日起施行）

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于修订，2011年3月1日实施）

（12）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年1月1日起施行）

（13）《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正，2002年11月1日起施行）

（14）《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第二次修正，2008年1月1日起施行）

（15）《中华人民共和国长江保护法》（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通过，2021年3月1日实施）

（16）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正，1999年1月1日起施行）

## 2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日

（2）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2013年12月7日

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

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

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

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

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

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日

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

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

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

(12) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号），2016年7月23日

### 2.2.3 部门规章及规范性文件

(1) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），环保部，2012年7月3日

(2) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），环保部，2012年8月7日

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

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

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

(6) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号），2015年7月13日；

- (7) 《国家危险废物名录（2021版）》，2021年1月1日实施
- (8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），环保部，2016年10月26日
- (9) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态〔2016〕151号），2016年10月27日
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（环保部令第16号），2021年1月1日起实施
- (11) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告2017年第43号），2017年8月19日
- (12) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017年11月14日
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2018年7月16日
- (14) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日
- (15) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》，2019年8月27日修订
- (16) 《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370号），2016年2月23日
- (17) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012年5月23日
- (18) 《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，2018年第2号
- (19) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日
- (20) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号），2021年3

月 1 日起施行

## 2.2.4 地方相关法规及政策

- (1) 《湖北省大气污染防治条例》，2019 年 6 月 1 日修订
- (2) 《湖北省水污染防治条例》，2019 年 11 月 29 日修订
- (3) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日
- (4) 《湖北省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂政办文〔2016〕34 号）
- (5) 《省推动长江湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（第 10 号），2017 年 1 月 4 日
- (6) 《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号），2020 年 12 月 1 日
- (7) 《宜昌市人大常委会关于通过宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）的决议》，2015 年 1 月 9 日
- (8) 《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），2013 年 11 月 29 日
- (9) 《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发〔2018〕6 号），2018 年 1 月 11 日
- (10) 《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号），2018 年 8 月 24 日
- (11) 《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宜府发〔2021〕5 号），2021 年 5 月 27 日

## 2.2.5 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）
- (9) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616—2011）
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884—2018）
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）

## 2.2.6 项目有关文件及技术资料

- (1) 湖北省企业投资项目备案证
- (2) 建设单位提供的其他技术资料

## 2.3 评价目的及原则

### 2.3.1 评价目的

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

(1) 通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划。

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

(3) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，

算清项目技改前后“两本帐”以及全厂“三本账”。

(4) 分析技改工程在建设期和运营期废气、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防治措施。

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

### 2.3.2 评价原则

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

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

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

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

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及

运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

## 2.4 环境影响识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点，对项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的内容及重点。

### 2.4.1 环境影响因素识别

根据建设项目的性质及排污特点，采用工程环境影响性质识别表，对建设项目环境影响的性质进行识别，识别结果见下表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目影响的环境要素识别、筛选表

时期		大气质量	地下水水质	地表水质	噪声环境	土壤环境	生态环境
施工期	场地清理	/	/	/	/	/	/
	基础挖掘	/	/	/	/	/	/
	运输	-1	/	/	-1	/	/
	材料堆存	-1	/	/	-1	-1	-1
	安装建设	/	/	/	-2	/	/
运行期	废气排放	-1	/	/	/	/	/
	废水排放	/	/	-1	/	-1	/
	噪声治理	/	/	/	-1	/	/
	固废处置	/	-1	/	/	-1	/
	原辅料堆存	-1	-1	/	/	-1	/

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

从上表可知，该项目在施工期和运行期对环境均为不利影响。施工方期主要集中在设备安装建设的噪声影响，运行期主要集中在废气排放对环境空气的影响。

### 2.4.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果下表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、 砷及其化合物、氟化物	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、氟化物	颗粒物、SO <sub>2</sub>
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	/	/
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化	总磷	/

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
	物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、总磷； K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	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、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、TP、氟化物	TP、氟化物	/
生态	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源	/
固体废物	/	固体废物产生及处置情况	/

## 2.5 环境功能区

本项目所在区域环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) II 类标准
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III 类标准
3	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)中的二级标准
4	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 3 类标准
5	土壤环境功能	执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600—2018) 第二类用地标准
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及自然保护区	否
8	是否涉及风景名胜区分区	否
9	是否涉及饮用水源保护区	否
10	是否涉及生态保护红线	否

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量评价标准

#### 2.6.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)中的二级标准；特征污染物

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中其他污染物浓度参考限值，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）附录 A 中限值要求。

表 2.6-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	污染物	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )				标准来源
		年平均	日平均	8 小时平均	1 小时平均	
1	SO <sub>2</sub>	60	150	—	500	《环境空气质量标准》 (GB 3095—2012) 二级
2	NO <sub>2</sub>	40	80	—	200	
3	PM <sub>10</sub>	70	150	—	—	
4	PM <sub>2.5</sub>	35	75	—	—	
5	O <sub>3</sub>	—	—	160	200	
6	CO	—	4000	—	10000	
7	TSP	200	300	—	—	
8	氟化物	—	7	—	20	《环境空气质量标准》 (GB 3095—2012) 附录 A
9	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	—	50	—	150	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2— 2018）附录 D

### 2.6.1.2. 地表水

项目区域地表水为南阳河，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）II 类水质标准，标准限值详见下表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	II类标准	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB 3838—2002) II 类
2	化学需氧量 (mg/L) ≤	15	
3	五日生化需氧量 (mg/L) ≤	3	
4	氨氮 (mg/L) ≤	0.5	
5	总磷 (mg/L) ≤	0.1	

### 2.6.1.3. 地下水

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III 类标准，各因子浓度限值详见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水质量标准一览表

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）III 类
2	氨氮 (mg/L) ≤	0.5	
3	硝酸盐（以氮计）(mg/L) ≤	20	
4	亚硝酸盐（以氮计）(mg/L) ≤	1.0	

序号	项目	Ⅲ类标准	标准来源
5	挥发性酚类 (mg/L) ≤	0.002	
6	氰化物 (mg/L) ≤	0.05	
7	砷 (mg/L) ≤	0.01	
8	汞 (mg/L) ≤	0.001	
9	六价铬 (mg/L) ≤	0.05	
10	铅 (mg/L) ≤	0.01	
11	氟 (mg/L) ≤	1.0	
12	镉 (mg/L) ≤	0.0005	
13	铁 (mg/L) ≤	0.3	
14	锰 (mg/L) ≤	0.10	
15	COD <sub>Mn</sub> (mg/L) ≤	3.0	
16	总大肠菌群 (MPN <sup>b</sup> /100mL) ≤	3.0	
17	菌落总数 (CFU/mL) ≤	100	
18	氯化物 (mg/L) ≤	250	
19	硫酸盐 (mg/L) ≤	250	
20	总硬度 (mg/L) ≤	450	
21	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	

#### 2.6.1.4. 土壤质量

项目厂区范围内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中第二类用地标准，见下表 2.6-4。

表 2.6-4 建设用地土壤污染风险管控标准限值一览表

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

### 2.6.1.5. 声环境

该项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中3类标准，见表2.6-5。

表 2.6-5 声环境质量标准限值一览表

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
工业园	3	65 dB(A)	55 dB(A)	《声环境质量标准》（GB 3096—2008）

## 2.6.2 污染物排放与控制标准

### 2.6.2.1. 废气

项目废气污染物二氧化硫、氟化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，五氧化二磷参照执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2排放限值要求。

项目运营期废气污染物排放标准详见表2.6-6。

表 2.6-6 大气污染物排放标准

排气筒	污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	无组织排放 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
DA002	颗粒物	120	208.6	94	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	二氧化硫	550	146		0.40	
	氟化物	9.0	5.798		0.02	
	五氧化二磷	15	11.9		0.135	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）

### 2.6.2.2. 废水

技改项目不涉及废水排放。

### 2.6.2.3. 噪声

#### （1）施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

#### （2）运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类标准，厂界噪声标准见表2.6-7。

表 2.6-7 厂界噪声标准值表

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界	3类	65 dB(A)	55 dB(A)	GB 12348—2008

### 2.6.2.4. 固体废物

项目一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗、防雨和防尘要求。

## 2.7 评价工作等级和评价范围

### 2.7.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）的规定，大气环境评价等级依据项目污染物初步调查结果，采用估算模型分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ （第 $i$ 个污染物），及第 $i$ 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为：

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

式中： $P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$\rho_i$ —采用估算模型计算出的第 $i$ 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{0i}$ —第 $i$ 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价等级判定依据详见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气评价等级判别表

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

估算模型参数见表 2.7-2。

表 2.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.1 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.8 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目废气污染物种类主要为 SO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、氟化物等。根据导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算点源、面源各污染物的短期浓度最大值及对应距离，估算模型参数详见大气环境影响预测章节，计算结果见表 2.7-3。

表 2.7-3 估算模型计算结果 (mg/m<sup>3</sup>)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	排气筒高(m)	SO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	氟化物
1	DA002	220	175	94	1424.06   2425	/	0.87   0	16.54   175	78.25   600
2	面源	0	36	/	/	11.90   5.0	/	/	/
3	各源占标率最大值				1424.06	11.90	0.87	16.54	78.25

由筛选结果可知，本项目废气排放源最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>max</sub> 为 1424.06%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)——“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目属于多源化工行业，故最终确定环境空气影响评价等级定为一級。

## 2.7.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018)，建设项目的地表水环境影响主要水污染影响，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。评价等级划分依据见下表 2.7-4。

表 2.7-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
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 m <sup>3</sup> /d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m <sup>3</sup> /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, 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。		

技改项目不产生废水, 不涉及地表水评价。

## 2.7.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016) 规定, 地下水环境影响评价等级依据环境敏感性和项目类型判定:

(1) 建设项目行业分类: 本项目为安全环保技术改造项目, 项目产品为三聚磷酸钠及三偏磷酸钠, 属于无机盐类, 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A, 项目行业类别属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造...”, 地下水环境影响评价行业分类为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度分级: 项目位于兴山化工园白沙河片区现有厂区, 区域内不涉及集中式饮用水水源 (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、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、准保护区以外的补给径流区等, 地下水环境敏感程度为不敏感。

项目地下水环境影响评价等级判定依据见下表 2.7-5。

表 2.7-5 评价工作等级分类表

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

由上述分析可知, 本项目地下水评价级别为二级。

## 2.7.4 声环境

声环境影响评价工作等级划分的主要依据为项目所处《声环境质量标准》（GB 3096—2008）规定的声环境功能区、项目建设前后评价范围内噪声级增加量、受影响人口增加情况综合判断，评价等级划分详见下表 2.7-6。

表 2.7-6 声环境影响评价工作等级划分表

因素	声环境功能区	或环境敏感目标噪声增加值	或受影响人口数量	评价等级
内容	0类	大于 5dB (A) [不含 5dB (A)]	显著增多	一级
	1类、2类	3~5dB (A) [含 5dB (A)]	增加较多	二级
	3类、4类	小于 3dB (A) [不含 3dB (A)]	变化不大	三级

本项目声环境功能区为 3 类，声环境评价范围内声环境敏感目标较少，且项目采取了必要的噪声污染控制和治理措施后，受影响人口数变化不大。根据声环境影响评价技术导则，确定评价工作等级为三级。

## 2.7.5 土壤环境

项目为污染影响类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

（1）建设项目行业分类：参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）附录 A 中“石油化工”类中“化学原料和化学制品制造”类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

（2）土壤环境敏感程度分级：位于兴山化工园白沙河片区现有厂区，项目周边为园区规划用地，属于工业用地，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

（3）建设项目占地规模分级：本项目在现有厂区内进行技术改造，不新增用地。因此，本项目占地类型属于小型项目（占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.7-7。

表 2.7-7 污染影响类型土壤环境影响评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上述分析，确定本项目土壤评价级别为二级。本次调查范围为项目厂址及周边 50m 所包围的区域范围。

## 2.7.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 2.7-8。

表 2.7-8 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>1</sup>

注 1：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。

根据报告后续“7.2 章节”，明确本项目环境空气风险评价等级为三级，地表水风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

## 2.7.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）第 6.1.2 条中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于兴山化工园白沙河片区现有厂区内，不新增用地。因此，确定本项目生态影响可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 2.7.8 评价范围

项目各环境要素评价范围见表 2.7-9 及附图 6。

表 2.7-9 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以建设场地中点为中心，边长为 5km 的正方形区域
地表水环境	/	不涉及地表水评价
地下水环境	二级	项目建设地及周边 6.0km <sup>2</sup> 范围
土壤环境	二级	工程占地范围及周边 50m 范围
声环境	三级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	三级	不设评价范围
风险评价	二级	环境空气风险评价范围为厂区边界 3km 范围内，地表水、地下水不需设置评价范围

## 2.8 环境保护目标

项目位于湖北省宜昌市兴山化工园白沙河片区，区域主要以工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标如下。

### (1) 环境空气保护目标

环境空气保护目标主要为大气环境评价范围内的零散分布的村庄。

### (2) 地表水环境保护目标

区域地表水南阳河（II类），水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）II类标准。

### (3) 声环境保护目标

声环境保护目标主要为声环境评价范围内的居民住宅。

经调查，技改项目声环境评价范围内无居民、学校、医院等敏感目标。

### (4) 地下水环境保护目标

地下水环境敏感目标为潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

调查区没有集中式地下水供水水源地，园区企业、周围居民饮用水均采用市政自来水供水，因此拟建项目周边地下水保护目标为潜水含水层。

### (5) 土壤保护目标

土壤保护目标为项目区及周边 200m 范围内土壤。

### (6) 生态环境保护目标

项目周边不存在特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

项目所在区域主要环境保护目标见表 2.8-1 及附图 7。

表 2.8-1 评价范围内主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
向家沟	1355	-162	10 户约 30 人	人群健康	二类功能区	E	385~500
向家沟	1355	-162	6 户约 15 人			E	500~605
汪家坡	-981	425	28 户约 84 人			WNW	1015~2054
刘家屋场	-1688	-212	46 户约 135 人			W	1641~2500
朱家院子	-949	-2395	31 户约 93 人			SW	2230~2500
李家庄	2271	64	45 户约 130 人			E	852~1546
昭君风景村	2616	-544	55 户约 165 人			SE	1637~2500
二、地表水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
南阳河	II 类水质		N, 15		GB3838—2002 中 II 类		
三、声环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
/	/		/		/		
四、地下水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
包气带含水	无饮用功能		周边 1000m 范围内		GB/T 14848—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 1000m		GB 36600—2018 中第二类用地标准				
六、生态环境保护目标							
无							

## 3. 现有项目概况

### 3.1 企业基本情况

#### 3.1.1 企业现状

湖北兴发化工集团股份有限公司成立于 1994 年，座落于汉明妃王昭君故里-中国湖北省宜昌市兴山县境内，是一家以磷化工系列产品和精细化工产品的开发、生产和销售为主业的上市公司。通过十多年的发展，公司已成为中国最大的精细磷酸盐生产企业，全球最大的六偏磷酸钠生产企业。

公司以磷化工为主导产业，重点开发精细磷产品、饲料钙、磷复肥三大主导系列产品，年综合生产能力 300 万吨以上。公司长期致力于精细磷化工产品开发，是中国最大最强的食品级磷酸盐、精细磷化工产品生产企业和全球最大的六偏磷酸钠生产企业。现拥有工业级、食品级、牙膏级、饲料级等系列产品 50 个，主导产品出口 30 多个国家和地区，是国家直接联系的 100 家重点出口企业之一，与世界 500 强企业宝洁、陶氏、联合利华等国际化工巨头建立了战略合作关系。

白沙河化工厂（以下简称“厂区”）是湖北兴发化工集团股份有限公司下属的一家磷化工中型骨干企业，现具有年产 2.25 万吨黄磷、10 万吨磷酸、4.6 万吨食品级三聚磷酸钠、1 万吨食品级焦磷酸钠、1 万吨六偏磷酸钠、1 万吨次磷酸钠、0.8 万吨有机磷阻燃剂、0.25 万吨三偏磷酸钠的生产能力。

#### 3.1.2 白沙河化工厂环保手续履行情况

湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂现有工程环保手续履行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河厂区现有项目环保“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评报告 批复文号	环评报告 批复时间	环保验收 批复文号	环保验收 批复时间	项目类型
1	湖北兴发化工集团股份有限公司三峡库区淹没搬迁项目 (3000吨/年黄磷、20000吨/年热法磷酸、20000吨/年1# 三聚磷酸钠项目、20000吨/年热法磷酸、20000吨/年2#三 聚磷酸钠项目、3000吨/年次磷酸钠、7500吨/年黄磷)	鄂环函[2000]56号	2000.6	鄂环验[2002]019号	2002.11	现有工程
2	工业废水污染综合治理项目	鄂环函[2004]44号	2004.3	鄂环验[2007]7号	2007.3	现有工程
3	7500吨/年3#黄磷电炉技改项目	宜市环[2001]108号	2001.6	宜市环验[2002]102号	2002.12	现有工程
4	1万吨/年六偏磷酸钠项目	宜市环[2001]60号	2001.6	宜市环验[2002]101号	2002.12	现有工程
5	5万吨/年热法磷酸5万吨/年三聚磷酸钠项目	宜市环[2001]41号	2001.4	宜市环验[2002]103号	2002.12	现有工程
6	7500吨/年4#黄磷电炉技改项目	宜市环审[2000]047号	2001.1	宜市环验[2005]35号	2005.1	现有工程
7	1万吨/年五硫化二磷和1万吨/年二甲基亚砷项目	鄂环函[2001]99号	2001.8	/	2005.4	已拆除
8	2600吨/年有机磷阻燃剂项目	宜市环审[2005]055号	2005.5	宜市环验[2009]28号	2009.5	现有工程
9	白沙河清洁生产示范工程	宜市环审[2007]025号	2007.1	宜市环验[2008]28号	2008.7	现有工程
10	25万吨/年热法磷酸生产余热利用项目	鄂环函[2007]152号	2007.4	鄂环验[2008]30号	2008.8	现有工程
11	二甲基亚砷装置节能减排工程	宜市环审[2008]119号	2008.11	宜市环验[2010]29号	2010.7.27	已拆除
12	黄磷电炉节能技改项目	宜市环审[2009]202号	2009.12	宜市环验[2012]57号	2012.7	现有工程
13	大气环境污染综合治理项目	宜市环审[2010]51号	2010.4.7	宜市环验[2013]23号	2013.1	现有工程
14	白沙河化工厂磷泥污水治理改造项目	兴环审[2014]60号	2014.5	/	/	未建设
15	白沙河化工厂1万吨/年次磷酸钠及8000吨/年有机磷阻燃 剂改扩项目	宜市环审[2014]159号	2014.12	宜市环验[2016]74号	2016.8	现有工程
16	白沙河化工厂1.1万吨/年食品级三聚磷酸钠及1万吨/年 焦磷酸钠改建项目	宜市环审[2014]160号	2014.12	宜市环验[2016]72号	2016.8	现有工程
17	2500吨/年三偏磷酸钠项目	宜市环审[2014]161号	2014.12	宜市环验[2016]73号	2016.8	现有工程
18	3.5万吨/年二步法食品级五钠技改项目	宜市环审[2015]86号	2015.10	宜市环验[2016]70号	2016.7	现有工程
19	2500吨/年二甲基砷精制项目	宜市环审[2016]41号	2016.9	宜市环验[2017]7号	2017.1	已拆除
20	3000吨/年单氟磷酸钠搬迁改造项目	宜市环审[2016]42号	2016.9	宜市环验[2017]43号	2017.7	已拆除
21	环境综合治理项目(白沙河厂区)	兴环审[2017]47号	2017.4	自主验收,公式时间 2019年4月29日	2019.4	现有工程

表 3.1-2 排污许可手续情况一览表

序号	建设单位	排污许可核发单位	证书编号	备注
1	湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂	宜昌市生态环境局	91420526MA4888P81C001V	2022年11月

## 3.2 现有工程建设情况

### 3.2.1 白沙河化工厂现有工程产品方案

现有项目产品规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 公司现有项目产品方案一览表

序号	生产装置	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	3×7500t/a 黄磷生产装置	黄磷	22500	已建
2	3×30000t/a 磷酸生产装置、1×10000t/a 磷酸生产装置	磷酸	100000	已建
3	1×35000t/a 食品级三聚磷酸钠生产装置 1×11000t/a 食品级三聚磷酸钠生产装置	食品级三聚磷酸钠	46000	已建
4	1×10000t/a 食品级焦磷酸钠生产装置	食品级焦磷酸钠	10000	已建
5	1×10000t/a 六偏磷酸钠生产装置	六偏磷酸钠	10000	已建
6	1×10000t/a 次磷酸钠生产装置	次磷酸钠	10000	已建
7	1×8000t/a 有机磷阻燃剂生产装置	有机磷阻燃剂	8000	已建
8	1×2500t/a 三偏磷酸钠生产装置	三偏磷酸钠	2500	已建

### 3.2.2 白沙河化工厂现有工程主要建设内容

湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂现有工程主要建设内容详见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有工程建设内容一览表

工程类别	主要建设内容	备注
主体工程	黄磷车间	建设有 3 台黄磷电炉，单台 7500t/a 产煤气量约 6176.25 万 m <sup>3</sup> /a
	原矿烘干车间	设置有 2 套原矿烘干装置，用于原料矿烘干 /
	食品级五钠车间	二步法食品三聚磷酸钠生产装置 1 套，单套 35000t/a，食品焦磷酸钠生产装置 1 套，单套 10000t/a 三聚磷酸钠 35000t/a 焦磷酸钠 10000 t/a
	阻燃剂	装置数量 6 套 阻燃剂 8000t/a
	次磷酸钠	次磷酸钠反应车间及蒸发车间，装置数量 1 套，单套 10000t/a 次磷酸钠 10000t/a
	食品级六偏车间 1#	六偏磷酸钠装置 2 套，单套 2500t/a 六偏磷酸钠 5000t/a
	食品级磷酸车间 1#	食品级磷酸生产装置 2 套，单套 30000t/a 磷酸 60000t/a
	商品酸	商品酸生产装置 1 套，单套 12000t/a 食品酸 12000t/a
	食品级磷酸 2#	食品级磷酸生产装置 1 套，单套 30000t/a 磷酸 30000t/a
食品级三偏	食品级三偏磷酸钠生产装置 1 套，单套 2500t/a；食品级三聚磷酸钠装置 1 套，单套 11000t/a 三偏磷酸钠 2500t/a 三聚磷酸钠 11000t/a	

工程类别	主要建设内容		备注
	中和	设置有中和锅 5 台	/
	食品级六偏 2#	六偏磷酸钠装置 2 套, 单套 2500t/a	六偏磷酸钠 5000t/a
辅助工程	原矿仓库	占地面积约 3700m <sup>2</sup> , 用于暂存磷矿、白煤及硅石	/
	巡检室	1F, 占地面积约 324.2m <sup>2</sup> , 用于生产巡检	/
	集控中心	2F, 占地面积约 446.4m <sup>2</sup> , 用于生产人员办公	/
	办公楼	2F, 占地面积 243.4m <sup>2</sup> , 位于厂区北部, 用于管理人员办公	/
	五钠立体仓库	2F, 占地面积约 1589m <sup>2</sup> , 用于存放三聚磷酸钠和焦磷酸钠	/
	六偏库房	位于六偏车间 1 楼, 用于暂存六偏磷酸钠成品及三偏磷酸钠	/
	化验室	占地面积约 1200m <sup>2</sup> , 位于三偏车间 2 楼, 用于化验生产过程物料, 确定生产参数	/
	储罐	2 个稀酸储罐, 单罐容积 18m <sup>3</sup> ; 1 个浓酸储罐, 容积 22m <sup>3</sup> ; 3 个食品酸储罐, 容积分别为 28m <sup>3</sup> 、42m <sup>3</sup> 、54m <sup>3</sup> ; 4 个液碱储罐, 单罐容积 127m <sup>3</sup> ; 4 个工业酸罐, 单罐容积 24m <sup>3</sup> ; 湿法酸储罐 1 个, 容积为 824m <sup>3</sup> ; 盐酸储罐 1 个, 容积为 48m <sup>3</sup> ; 磷酸储罐 1 个, 容积为 30m <sup>3</sup> 。	/
公用工程	供水工程	白沙河厂区水源地为南阳河, 利用厂区水泵房取水, 生产、生活、消防合用给水管网	/
	排水工程	白沙河厂区排水采用清污水分流制排水系统。生产清洁下水、雨水就近直排附近的雨水、清净水合流排水管网。生产废水排入厂区含磷废水处理站, 经处理达标后回用; 生活污水排入厂区生活污水处理站, 经处理达标后排入南阳河	/
	供电工程	公司厂区内建有变电站	/
	供气工程	建设有煤气柜, 占地面积 380m <sup>2</sup> , 由黄磷电炉煤气罐接进来, 然后输送至厂区其他生产装置。全厂黄磷电炉产气量约 6778 万 m <sup>3</sup> /a	/
	供热工程	占地面积为 330m <sup>2</sup> , 建设有 1×15t/h 黄磷尾气燃气蒸发器和 2×10t/h 余热锅炉 (黄磷烧酸)	/
环保工程	废气	磷泥烧酸尾气经碱洗处理后	/
		原矿烘干尾气	/
		燃气蒸发器废气	经脱硫脱硝+碱洗+静电除雾处理后由 94m 高排气筒 (DA002) 排放
		六偏装置废气经静电除雾处理后	
		次磷酸钠装置废气经静电除雾处理后	
		两步法食品级三聚磷酸钠装置废气	
		食品级三聚磷酸钠装置废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后	/
	电炉渣气经 2 级碱洗+静电除雾处理后由 94m 高排气筒 (DA002) 排放	/	
	三偏磷酸钠装置的筛分粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放	/	
	废水	建设有黄磷污水处理站, 采用中和沉淀+絮凝沉淀的处理工艺, 处理能力为 60t/h, 处理后的废水回用于黄磷生产装置	/
建设有含磷废水处理站, 采用沉淀+过滤+超滤+反渗透处理工艺, 处理能力为 60t/h, 处理后的废水回用于生产或外排		/	
微动力生活污水处理站, 处理能力 600m <sup>3</sup> /d, 处理生活污水, 处理后达标排放		/	
固废	1 座渣仓, 占地面积约 120m <sup>2</sup> , 用于临时暂存磷渣, 最大暂存量为 500t	/	
	1 间磷渣库, 占地面积 23m <sup>2</sup> , 最大暂存量 50t; 1 间废油漆桶暂存间, 占地面积约 13m <sup>2</sup> , 最大暂存量 20t; 1 间阻燃剂废物暂存间, 占地面积约 10m <sup>2</sup> , 最大暂存量 20t; 1 间废油暂存间, 占地面积约 12m <sup>2</sup> , 最大暂存量 20t; 1 间实验废液及废包装暂存间, 占地面积约 10m <sup>2</sup> , 最大暂存量 20t。	/	
风险	建设有 2 个应急事故池, 容积分别为 2000m <sup>3</sup> 、700m <sup>3</sup>	/	

### 3.2.3 现有工程污染排放及达标情况

#### 3.2.3.1. 废气污染物排放达标情况

根据《湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂第三季度检测报告》（鼎顺检字（2023）第 08125 号，详见附件 12），企业 2023 年第三季度有组织废气及无组织废气检测结果详见表 3.2-3 及表 3.2-4。

表 3.2-3 现有工程有组织废气检测结果表

检测日期	监测点位	监测因子	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	执行标准 编号	标准限值		达标 情况
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
2023.8.22	DA002 综合排气 筒	颗粒物	12.4~12.9	2.23~2.42	GB16297 -1996	120	208.6	达标
		二氧化硫	76~78	12.3~13.6		550	146	达标
		氮氧化物	132~135	21.5~23.6		240	44.8	达标
		氟化物	1.10~1.14	0.178~0.182		9.0	5.798	达标
		硫酸雾	38.6~40.0	6.31~6.60		45	86.979	达标
		砷及其化合物	0.016~0.018	$2.33 \times 10^{-3} \sim 2.69 \times 10^{-3}$	DB52/864- 2022	0.5	0.612	达标
		五氧化二磷	$53.3 \times 10^{-3} \sim 67.4 \times 10^{-3}$	0.008~0.010		15	11.9	达标

根据上表检测数据表明，白沙河厂区现有项目生产过程中产生的有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、磷酸雾均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；砷及其化合物、五氧化二磷均可满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 2 排放限值要求。

表 3.2-4 现有工程无组织废气检测结果表

检测时间	检测点位	检测因子	单位	检测结果	标准限值	达标评价
2023.8.22	1#上风向	五氧化二磷	ug/m <sup>3</sup>	1.17~1.32	135	达标
		砷及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	$2.7 \times 10^{-4} \sim 4.6 \times 10^{-4}$	0.01	达标
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	0.071~0.073	0.4	达标
		氟化物	mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.02	达标
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.123~0.128	1.0	达标
	2#下风向	五氧化二磷	ug/m <sup>3</sup>	1.85~1.95	135	达标
		砷及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	$3.7 \times 10^{-4} \sim 8.5 \times 10^{-4}$	0.01	达标
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	0.071~0.073	0.4	达标
		氟化物	mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.02	达标
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.177~0.184	1.0	达标
	3#下风向	五氧化二磷	ug/m <sup>3</sup>	1.80~1.96	135	达标
		砷及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	$3.1 \times 10^{-4} \sim 4.0 \times 10^{-4}$	0.01	达标
二氧化硫		mg/m <sup>3</sup>	0.071~0.073	0.4	达标	
氟化物		mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.02	达标	

		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.160~0.165	1.0	达标
	4#下风向	五氧化二磷	ug/m <sup>3</sup>	1.54~1.63	135	达标
		砷及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>-4</sup> ~3.7×10 <sup>-4</sup>	0.01	达标
		二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	0.073~0.074	0.4	达标
		氟化物	mg/m <sup>3</sup>	0.007	0.02	达标
		颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.187~0.192	1.0	达标

根据上表数据表明，企业厂界无组织废气颗粒物、氟化物、二氧化硫均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；砷及其化合物、五氧化二磷均满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2排放限值要求，均为达标排放。

### 3.2.3.2. 废水污染物排放达标情况

根据《湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂九月检测报告》（鼎顺检字（2023）第09014号，详见附件13），企业1#污水排放口及2#污水排放口检测结果详见表3.2-5。

表 3.2-5 现有工程废水排放检测结果表

检测时间	监测点位	经纬度	监测因子	单位	检测结果	标准限值	达标评价	执行标准
2023 .8.1	1#排污口	E110°42'23.81" N31°15'53.90"	pH值	无量纲	8.4	6~9	达标	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级 标准
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	1.2	20	达标	
			动植物油	mg/L	0.27	10	达标	
			TP	mg/L	0.08	0.5	达标	
			SS	mg/L	5	70	达标	
			氟化物	mg/L	0.124	10	达标	
			单质磷	mg/L	ND	/	达标	
	2#排污口	E110°42'23.81" N31°15'53.90"	pH值	无量纲	8.4	6~9	达标	
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	1.5	20	达标	
			动植物油	mg/L	0.12	10	达标	
			TP	mg/L	0.05	0.5	达标	
			SS	mg/L	6	70	达标	
			氟化物	mg/L	0.118	10	达标	
			单质磷	mg/L	ND	/	达标	

根据上表检测数据表明，厂区2个废水排放口各项检测指标均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，满足达标排放。

### 3.2.3.3. 噪声排放达标情况

根据《湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂第三季度检测报告》（鼎顺

检字（2022）第 05141 号，详见附件 12），企业厂界噪声检测结果详见表 3.2-6。

**表 3.2-6 现有工程噪声排放检测结果表**

编号	检测位置	时段	Leq (dB(A))	达标情况	标准限值
1#	厂界西侧	昼间	62	达标	65
		夜间	53	达标	55
2#	厂界北侧	昼间	63	达标	65
		夜间	49	达标	55
3#	厂界北侧	昼间	61	达标	65
		夜间	49	达标	55
4#	厂界北侧	昼间	63	达标	65
		夜间	48	达标	55
5#	厂界东侧	昼间	62	达标	65
		夜间	50	达标	55
6#	厂界南侧	昼间	58	达标	65
		夜间	48	达标	55
7#	厂界南侧	昼间	60	达标	65
		夜间	49	达标	55
8#	厂界南侧	昼间	62	达标	65
		夜间	55	达标	55

根据上述检测数据表明，项目各侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值，属达标排放。

#### 3.2.3.4. 固体废物处置情况

白沙河化工厂现有工程固体废物产生及处置情况详见表 3.2-7。

**表 3.2-7 固废产生及处置情况一览表**

序号	固体废物来源及名称	产生量 (t/a)	处置去向
1	黄磷装置黄磷炉渣	220000	送水泥厂
2	黄磷装置磷泥	6750	氧化制酸
3	黄磷装置铁粉	600	外售作特殊钢、生铁的原料
4	振动筛选焦炭粉	660	外售作家用蜂窝煤原料
5	振动筛选矿石粉	1320	外售作磷肥生产原料
6	次磷酸钠碱渣	7600	外售作饲料钙原料
7	污水处理系统污泥	24	送砖厂制砖
8	脱硫石膏	9300	送水泥厂
9	废气过滤膜及滤渣	0.2	危废，送有资质单位处理
10	废矿物油	0.66	危废，送有资质单位处理
11	废包装袋	100	交物资回收公司处置
12	生活垃圾	70	环卫部门处置

### 3.2.4 现有工程排放量

根据企业现有环评、验收资料以及《湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂排污权核定申请表》（2022年10月），企业现有工程污染物排放情况详见表3.2-8。

表 3.2-8 白沙河厂区主要污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	全厂现有工程污染物排放总量	排污许可证许可排放量
废气	SO <sub>2</sub> (t/a)	494.12	494.12
	颗粒物 (t/a)	197.01	197.01
	NO <sub>x</sub> (t/a)	324.26	324.26
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (t/a)	21.728	/
	氟化物 (t/a)	4.859	/
废水	COD (t/a)	172.22	172.22
	氨氮 (t/a)	1.76	1.76
	总磷 (t/a)	1.14	1.14
固体废物		/	

### 3.3 现有工程存在的环境保护问题及整改措施

据现场调查，白沙河厂区现有工程各项环保设施均已落实，且处于正常运行中，各项污染物均能达标排放，无环保事故发生，无相关环境保护问题。

### 3.4 本次技改项目现状建设情况

#### 3.4.1 技改项目现有产能

企业现有1套食品级三聚磷酸钠生产装置及1套三偏磷酸钠生产装置，现有生产规模详见表表3.4-1。

表 3.4-1 技改项目现有产品方案一览表

序号	生产装置	产品名称	产量 (t/a)	备注
1	1×11000t/a 食品级三聚磷酸钠生产装置	食品级三聚磷酸钠	11000	现有
2	1×2500t/a 三偏磷酸钠生产装置	三偏磷酸钠	2500	现有

### 3.4.2 技改项目现有生产工艺

#### 3.4.2.1. 现有 1×11000t/a 食品级三聚磷酸钠生产工艺

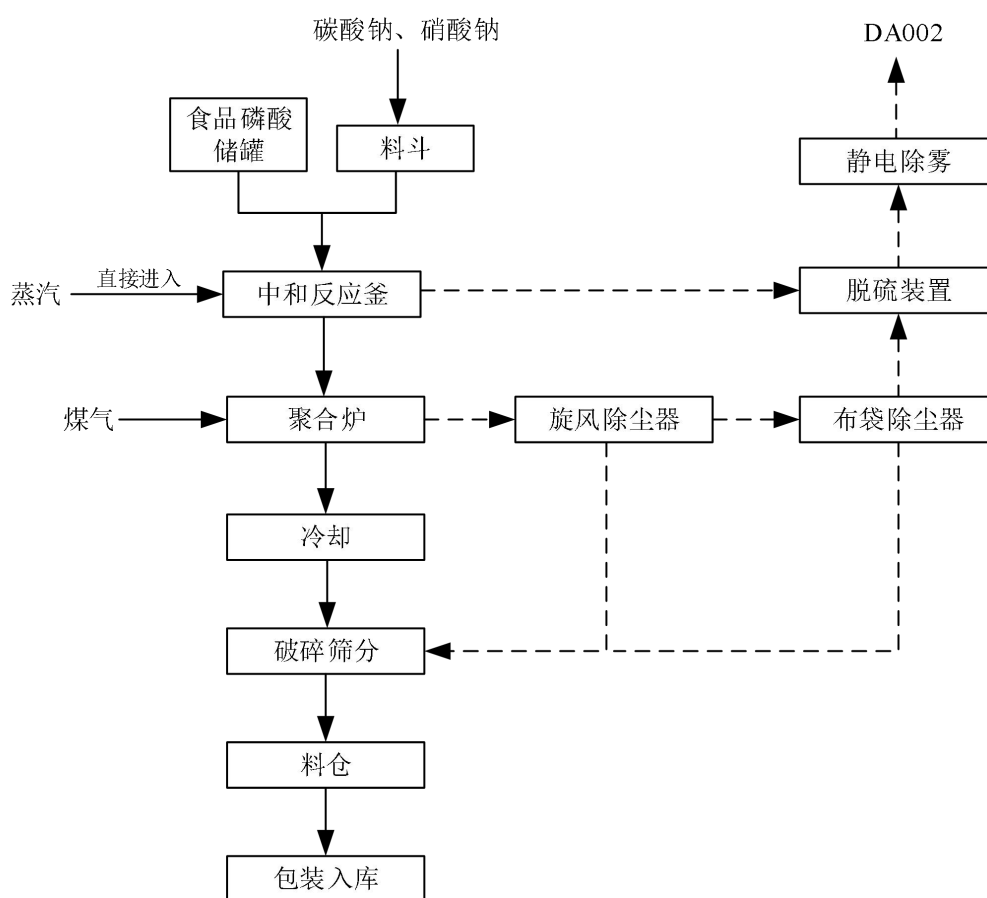


图 3.4-1 现有三聚磷酸钠生产工艺及产排污节点图

生产工艺说明：

现有三聚磷酸钠采用一步法生产工艺，其主要原辅料为磷酸、纯碱及硝酸钠，将其按一定比例加入中和槽内，中和好的料浆用泵送入料浆贮槽，由高压泵将料浆输送至聚合炉中高温聚合，形成三聚磷酸钠，然后经冷却、破碎筛分、包装即得到三聚磷酸钠成品。

聚合炉以黄磷尾气为热源，黄磷尾气燃烧废气经旋风除尘器+布袋除尘器处理后，与中和槽产生的二氧化碳废气一并进入厂区集中式烟气脱硫装置+静电除尘器处理后，由 94m 高排气筒排放。旋风除尘器及布袋除尘器捕捉的粉尘送至破碎筛分段，进入产品中。

### 3.4.2.2. 现有 1×2500t/a 三偏磷酸钠生产工艺

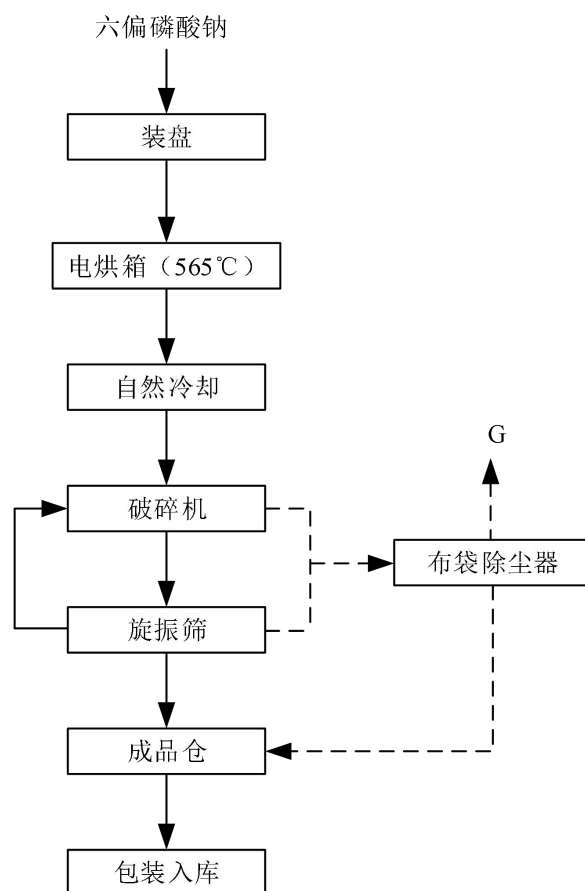


图 3.4-2 现有三偏磷酸钠生产工艺及产排污节点图

生产工艺说明：

现有三偏磷酸钠生产原料为六偏磷酸钠。将六偏磷酸钠装盘后放入电烤箱内，按三偏升温曲线加热至 565℃并保持 3 小时，然后停止加热，六偏磷酸钠分解生成三偏磷酸钠反应完成。然后开启电烘箱通风散热口，2 小时后打开炉门，待其自然冷却至 150℃时取出物料。然后进行破碎筛分，破碎后的产品通过二层旋振筛，上层物料返回破碎机继续破碎，其余物料由输送机输送至成品仓，进行包装入库。

破碎及筛分过程产生的含尘废气由布袋除尘器处理后无组织排放。

### 3.4.3 技改项目现有产排污情况

根据技改项目原环评报告，三聚磷酸钠和三偏磷酸钠生产均不产生废水，仅产生废气和固废，具体产生情况详见表 3.4-2，污染物汇总情况详见表 3.4-3。

表 3.4-2 项目技改前现有污染物产排情况一览表

装置名称	污染类别	污染源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
三聚磷酸钠	废气	聚合炉	SO <sub>2</sub>	287.950	旋风除尘+布袋除尘器+脱硫脱硝+碱洗+静电除雾+94m 排气筒 (DA002)	43.19
			氟化物	0.376		0.094
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.987		0.148
	固废	投料	废包装袋	38	收集后定期外售物资回收公司	0
三偏磷酸钠	废气	破碎、筛分	颗粒物	22.5	布袋除尘器处理后无组织排放	2.25

表 3.4-3 项目技改前现有污染物产排汇总情况

装置名称	污染类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
三聚磷酸钠及三偏磷酸钠	废气	SO <sub>2</sub>	287.950	43.19
		氟化物	0.376	0.094
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.987	0.148
		颗粒物	22.5	2.25
	固废	废包装袋	38	0

## 4. 技改项目工程分析

### 4.1 技改项目基本情况

项目名称：兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目

行业类别：C2613 无机盐制造

项目投资：总投资 9500 万元，其中环保投资 772 万元

项目性质：技改

建设地点：兴山化工园白沙河片区现有厂区内，中心地理坐标为东经 110.705165°、北纬 31.266542°

### 4.2 技改项目产品规模及标准

#### 4.2.1 产品规模

技改项目拟对厂区现有三聚磷酸钠装置，改造前企业年产三聚磷酸钠 1.1 万吨、三偏磷酸钠 2500 吨，改造后三聚磷酸钠和三偏磷酸钠共用 1 套生产装置，年产精细磷酸盐 1.35 万吨（三聚磷酸钠及三偏磷酸钠）。改造完成后，现有三偏磷酸钠生产装置不再使用。

技改前后项目产能不变，技改项目建设前后产品方案变化情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 技改前后项目产品方案一览表

产品种类	产品	技改前	技改后	变化情况
精细磷酸盐 (食品级)	三聚磷酸钠	1.1 万吨/年	合计 1.35 万吨/年	总产能不变
	三偏磷酸钠	0.25 万吨/年		

#### 4.2.2 产品质量标准

##### (1) 三聚磷酸钠

项目三聚磷酸钠执行《食品安全国家标准 食品添加剂 三聚磷酸钠》(GB1886.335-2021)，色泽呈白色，状态为粉状或粒状，具体指标详见表 4.2-3。

表 4.2-2 《食品安全国家标准 食品添加剂 三聚磷酸钠》（GB1886.335-2021）

序号	项目	指标
1	三聚磷酸钠 ( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ ) 含量, w/% $\geq$	85.0
2	总磷酸盐 (以 $\text{P}_2\text{O}_5$ 计), w/%	56.0~58.0
3	水不溶物, w/% $\leq$	0.1
4	pH (10g/L 水溶液)	9.1~10.1
5	氟 (F) (mg/kg) $\leq$	20.0
6	铅 (Pb) (mg/kg) $\leq$	2.0
7	砷 (As) (mg/kg) $\leq$	3.0
8	重金属 (以 Pb 计) (mg/kg) $\leq$	10

## (2) 三偏磷酸钠

项目三偏磷酸钠执行《三偏磷酸钠》（HG/T4515-2013），要求外观呈白色颗粒或白色粉末，具体指标详见表 4.2-3。

表 4.2-3 《三偏磷酸钠》（HG/T4515-2013）

序号	项目	指标		
		优等品	一级品	合格品
1	三偏磷酸钠 $[(\text{NaPO}_3)_3]$ w/% $\geq$	99.2	99.0	98.5
2	水不溶物 w/% $\leq$	0.01	0.05	0.10
3	pH (10g/L 水溶液)	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
4	粒径 ( $D_{50}$ ) / $\mu\text{m}$	协议		
5	氟化物 (以 F 计) w/% $\leq$	0.001		
6	砷 (As) w/% $\leq$	0.0003		
7	重金属 (以 Pb 计) w/% $\leq$	0.001		

## 4.2.3 技改前后全厂产品方案变化情况

全厂方案变化情况详见表 4.2-4。

表 4.2-4 技改前后全厂产品方案一览表

序号	产品	技改前	技改后	变化情况
1	黄磷	3×7500 吨/年	3×7500 吨/年	不变
2	磷酸	3×30000 吨/年、 1×10000 吨/年	3×30000 吨/年、 1×10000 吨/年	不变
3	食品级焦磷酸钠	1.0 万吨/年	1.0 万吨/年	不变
4	六偏磷酸钠	1.0 万吨/年	1.0 万吨/年	不变
5	次磷酸钠	1.0 万吨/年	1.0 万吨/年	不变
6	有机磷阻燃剂	0.8 万吨/年	0.8 万吨/年	不变
7	食品级三聚磷酸钠	1×3.5 万吨/年	1×3.5 万吨/年	不变
8	食品级三聚磷酸钠	1×1.1 万吨/年	合计 1×1.35 万吨/年	总产能不变
9	三偏磷酸钠	1×0.25 万吨/年		

## 4.3 技改项目组成

技改项目对园区 1.1 万吨/年三聚磷酸钠和 2500 吨/年三偏磷酸钠装置进行安全环保技术改造，改造后年产 1.35 万吨精细磷酸盐（三聚磷酸钠和三偏磷酸钠），总产能不变；实施控制室搬迁、水池防渗防漏治理、消防水系统等生产附属设施安全环保改造，提升安全生产水平。

### 4.3.1 三聚磷酸钠生产装置改造

#### 1、中和系统改造升级

拆除原液碱罐区 1#液碱储罐，做好土建基座，将现存放在中和区域的食物酸储罐拆除、移装。在原食物酸储罐位置安装中和反应釜、打料泵，制作投料碱仓，各输送设备至碱仓处均安装气动闸板阀，并入 DCS 系统，实现远程自动化操作。

#### 2、聚合设备改造升级

拆除原有碳钢聚合炉、碳钢冷却滚筒，重新布局不锈钢聚合炉、不锈钢冷却滚筒及附属设备；新增加煤气燃烧机及附属设备（旋风除尘器、尾气除尘器）；后续重新布局粉碎机系统，将现场粉碎机粉碎能力加大；在食品五钠生产、中和区域安装摄像头，通过信号电缆将所有控制信号输送至新中控室操作，并通过视频对现场进行远程监控。碳钢聚合炉拆除后用于替代现有黄磷原矿白煤烘干炉，现有烘干炉以煤气为燃料。

#### 3、煤气系统改造工程

通过对煤气管线提升加高，进一步对煤气内部杂质进行沉淀。同时加装煤气净化罐，对煤气进行净化，加装煤气水封罐、高位水槽，能紧急对煤气进行切断。

#### 4、包装系统整改

对机械手、码垛机等设备进行维护，利用现有设备，重新布局，充分利用空间；同时对包装区吊顶，墙面进行翻新处理。

### 4.3.2 实施控制室搬迁

1、黄磷装置二楼原煤气控制室内配电柜使用年限长，设备老化严重，存在较大

的安全隐患，计划更换 12 台配电柜。

2、原电炉中控室、精制回收控制室、煤气控制室内的能源管理 PLC 柜及 DCS 系统搬迁到集控中心二楼，重新架设布局控制线路。

3、对黄磷装置内 3 个原煤气配电房，3 个电炉中控配电房、3 个高压室及精制回收配电房进行抗暴设计，加固处理，并安装布置正压通风设备。

#### 4.3.3 水池防渗防漏治理

1、将渣汽循环喷淋水池取水改到雨水收集池，清理渣汽循环喷淋池，内衬钢板防渗，最后将取水再改回到渣汽循环喷淋水池。

2、清理原来 3#炉、4#炉前的旧渣池、汽提池等，然后内衬钢板防渗。

3、清理离心机池，将离心机池一分为二，南侧回填形成通道，北侧内衬钢板作为污水沉淀池。

4、更换渣汽板式换热器，降低喷淋水温度，提高风机抽气效率。

#### 4.3.4 消防水系统等生产附属设施安全环保改造

##### 1、厂区消防水管网整改

重新架设消防水主干管，室外消火栓系统、室内消火栓系统及消防水炮系统均采用两路供水，在装置周边形成环状管网。在环状管网连接支管与原消火栓和消防水炮搭接，同时将原消防管网与清水管网切断、封堵；部分消防管网进行更换等。

##### 2、黄磷生产装置消防整改

根据重大危险源管理要求，黄磷生产装置是四级重大危险源，原有黄磷装置内消火栓支管及消火栓按相关法律法规要求重新设计、布局及安装。

项目组成及主要建设内容见表 4.3-1。

表 4.3-1 技改项目建设内容一览表

项目组成	工程内容	技改前	技改后
主体工程	三聚磷酸钠生产装置	现有 1 套三聚磷酸钠生产装置，用于生产三聚磷酸钠，产能为 1.1 万吨/年	升级改造三聚磷酸钠生产装置，改造完成后年产 1.35 万吨精细磷酸盐（三聚磷酸钠和三偏磷酸钠）
	三偏磷酸钠生产装置	原有 1 套三偏磷酸钠生产装置，其原料为六偏磷酸钠，产能为 0.25 万吨/年	原有三偏磷酸钠产能由改造后的三聚磷酸钠生产装置完成，原有三偏磷酸钠生产装置停用
公辅工程	供电工程	公司厂区建有变电站	依托现有

项目组成	工程内容	技改前	技改后
	供热工程	锅炉房：1×15t/h 黄磷尾气锅炉（黄磷尾气蒸发器），2×10t/h 余热锅炉（黄磷烧酸）	依托现有
	供气工程	煤气柜：4500m <sup>3</sup> 。全厂黄磷尾气产生量约为 6778×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	依托现有
	办公楼	2F，占地面积 243.4m <sup>2</sup> ，位于厂区北部，用于管理人员办公	依托现有
	巡检室	1F，占地面积约 324.2m <sup>2</sup> ，用于生产巡检	依托现有
储运工程	原料库	/	将 30m <sup>3</sup> 磷酸储罐移至旁侧，在原储罐区安装中和反应釜，同时建设碱仓，作为纯碱原料仓
	磷酸储罐	已建 30m <sup>3</sup> 磷酸储罐一座，位于五钠中和区域。	
	成品库	位于六偏车间 1 楼	依托现有
	废料仓	/	建设 1 个废料仓，收集暂存除尘器捕集的粉尘
环保工程	废气	三聚磷酸钠装置聚合尾气经旋风除尘器（TA001）及布袋除尘器（TA002）处理后接入主管道，进入脱硫装置+静电除雾器（TA003）处理后由排气筒（DA002）排放	三聚磷酸钠装置一次反应炉尾气依托现有旋风除尘器（TA001）及布袋除尘器（TA002）处理后接入主管道，进入脱硫装置+静电除雾器（TA003）处理后由排气筒（DA002）排放
		三聚磷酸钠装置二次反应炉尾气经新增旋风除尘器（TA006）及布袋除尘器（TA007）处理后接入主管道，依托现有脱硫装置+静电除雾器（TA003）处理后由现有排气筒（DA002）排放	三聚磷酸钠装置二次反应炉尾气经新增旋风除尘器（TA006）及布袋除尘器（TA007）处理后接入主管道，依托现有脱硫装置+静电除雾器（TA003）处理后由现有排气筒（DA002）排放
		粉碎机及成品料仓废气经布袋除尘器（TA004）处理后排放	增加一次粉碎机，一次粉碎机废气经布袋除尘器（TA005）处理后排放 技改后原粉碎机成为二次粉碎机，二次粉碎机及成品料仓废气经布袋除尘器（TA004）处理后排放
	消防水系统	消防用水与工艺用水共用清水管线	工艺用水沿用原供水管线，重新架设消防供水系统，采用两路供水且形成环装供水管网
各污水池	渣气循环喷淋水池、黄磷电炉旧渣池及汽提池、离心机池	对渣气循环喷淋水池、黄磷电炉旧渣池及汽提池、离心机池采取防渗处理	

技改项目与现有工程依托关系详见表 4.3-2。

表 4.3-2 技改项目与现有工程依托关系一览表

项目组成	工程内容	依托内容	依托可行性分析
主体工程	食品级磷酸装置	现有 3 套食品级磷酸装置，年产磷酸 10 万吨，用于企业三聚、六偏等产品使用，同时作为产品外售	企业现有年产 10 万吨磷酸的生产规模，满足技改项目磷酸原料需求
公辅工程	供电工程	公司厂区建有变电站	依托现有
	供热工程	锅炉房：1×15t/h 黄磷尾气锅炉（黄磷尾气蒸发器），2×10t/h 余热锅炉（黄磷烧酸）	技改前后装置用蒸汽量不变，不新增用汽，依托可行
	供气工程	煤气柜：4500m <sup>3</sup> 。全厂黄磷尾气产生量约为 6778×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	技改前后装置用煤气量不变，不新增煤气用量，依托可行
	办公楼	现有 1 栋 2F 办公楼	项目不新增员工，依托可行
	巡检室	1F，占地面积约 324.2m <sup>2</sup> ，用于生产巡检	项目不新增员工及控制设备，依托可行
储运工程	成品库	位于六偏车间 1 楼	技改项目不增加产品产能，暂存区与技改前一致，依托可行

## 4.4 公用工程

### 4.4.1 给水

本项目由园区内供水管网供水。厂区办公及其它设施室内管网采用生活供水系统，生产用水采用清水系统，消防用水采用单独管道输送，并有醒目的颜色区别，不与生产用水交叉连接。

#### (1) 生产、生活给水系统

技改项目不新增生产用水及生活用水。

#### (2) 消防给水系统

本次技改重新架设消防水主干管，室外消火栓系统、室内消火栓系统及消防水炮系统均采用两路供水，在装置周边形成环状管网。在环状管网连接支管与原消火栓和消防水炮搭接，更换部分消防管网。

### 4.4.2 排水

厂区内实施清污分流，污污分流。

技改项目不产生生产废水及生活污水。

### 4.4.3 供电

技改项目用电依托厂区现有供电设施，不新增供电装置。

### 4.4.4 供气

技改项目热源为黄磷装置产生的尾气（煤气），由厂区现有煤气柜输送。白沙河化工厂现有黄磷装置煤气产生量约  $6778 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ （ $8580 \text{m}^3/\text{h}$ ），其中黄磷车间用煤气量  $1200 \text{m}^3/\text{h}$ 、动力车间用煤气量  $1800 \text{m}^3/\text{h}$ 、五钠车间用煤气量  $2780 \text{m}^3/\text{h}$ 、六偏车间用煤气量  $2800 \text{m}^3/\text{h}$ 。

技改项目原为六偏车间的  $1 \times 11000 \text{t}/\text{a}$  三聚磷酸钠生产装置，其用气量为  $1000 \text{m}^3/\text{h}$ ，吨产品耗煤气量约  $718.18 \text{m}^3/\text{t}$ 。技改后三聚磷酸钠装置更换高效聚合炉，可提高煤气的利用效率，吨产品耗煤气量为  $585.18 \text{m}^3/\text{t}$ 。技改后项目煤气用量为  $7.9 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ ，约  $1000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

项目技改前后不增加煤气用量，技改前后全厂煤气量不新增，全厂煤气平衡详见图 4.4-1。

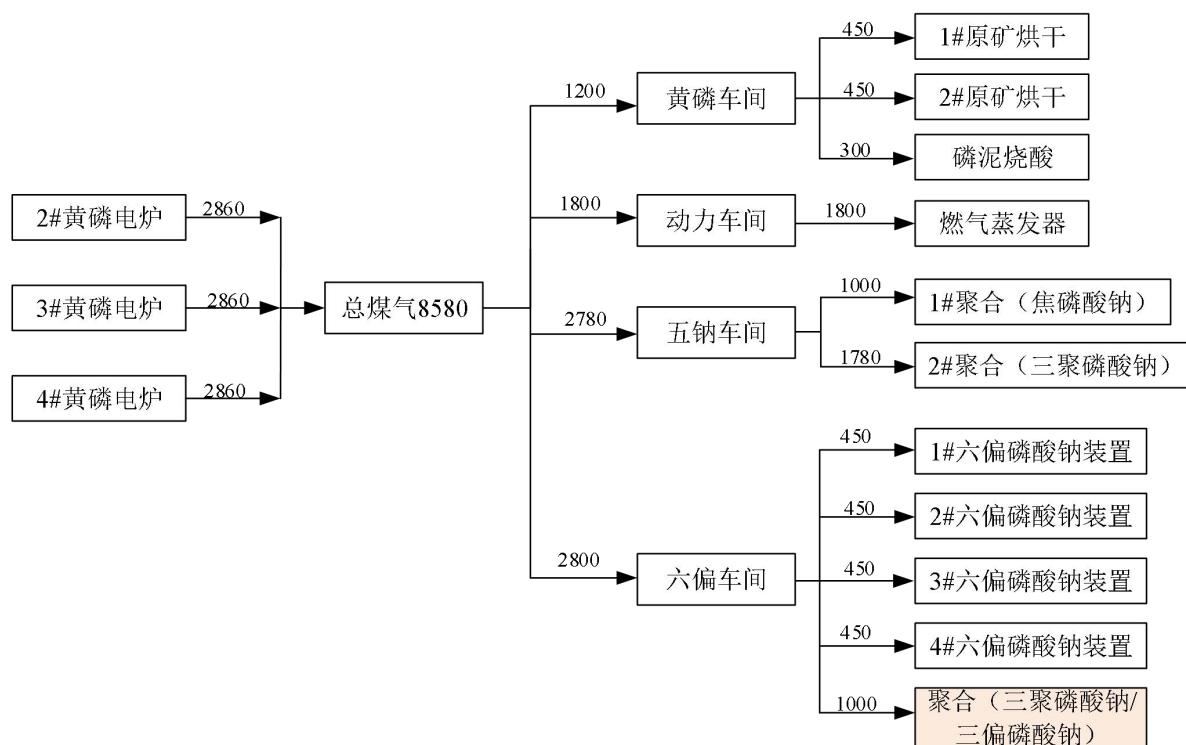


图 4.4-1 全厂煤气平衡图 (m³/h)

#### 4.4.5 供热

白沙河化工厂现有 1 台 15t/h 的燃气蒸发器、2 台 10t/h 的余热锅炉，全厂产蒸汽能力 35t/h，供全厂生产装置使用。

技改项目原为六偏车间的 1×11000t/a 三聚磷酸钠生产装置，其中和工序耗蒸汽量为 0.5t/h，吨产品耗蒸汽量约 0.36t/t。技改后三聚磷酸钠装置更换高效中和反应釜，淘汰老旧中和锅，可提高蒸汽的利用效率，减少热量损失，吨产品耗蒸汽量为 0.29t/t。技改后项目蒸汽用量为 3950t/a，约 0.5t/h。

项目技改前后不增加蒸汽用量，技改前后全厂蒸汽量不新增，全厂蒸汽平衡详见图 4.4-2。

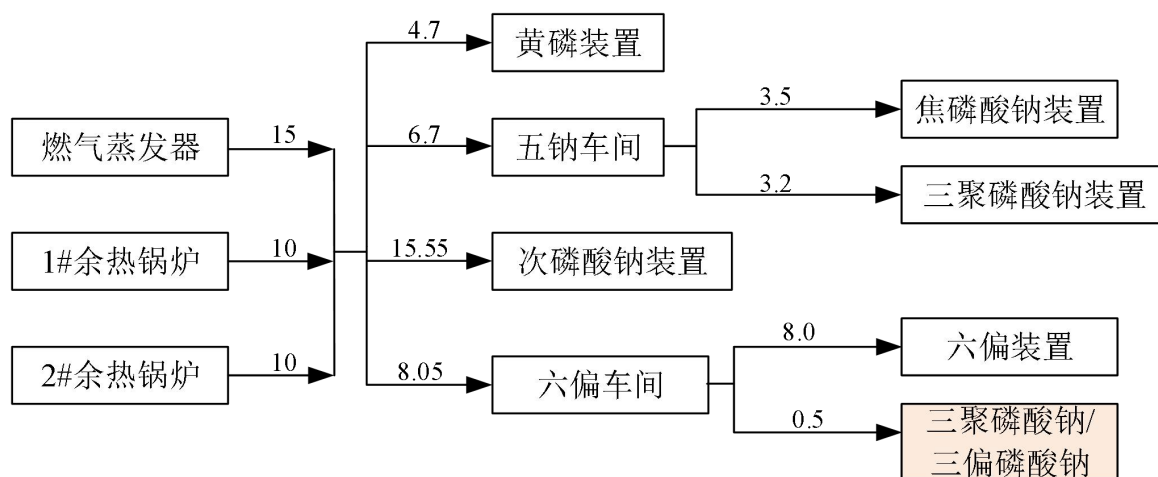


图 4.4-2 全厂蒸汽平衡图 (t/h)

## 4.5 储运工程

### 4.5.1 物料储存

项目原料及成品分区域储存，原料为纯碱和食品级磷酸。本次技改将原中和区改造为碱仓，同时安装中和反应釜，原料纯碱暂存于碱仓内。企业自产食品级磷酸，通过管道输送至车间现有储罐内存放。各物料储存情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 技改项目各类原料储存情况一览表

序号	名称	形态	储存方式	储存位置	储存量(t)
1	纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	固态	袋装	碱仓 (原中和区)	100
2	食品级磷酸	液态	现有储罐	车间内	45
3	精细磷酸盐	固态	袋装	成品库	1000

技改项目依托现有磷酸储罐储存，储罐具体情况详见表 4.5-2。

表 4.5-2 技改项目储罐情况一览表

序号	名称	形态	储罐形式	储罐数量	单罐容积	总容积	最大储存量	储存天数
1	食品级磷酸	液态	立式	1个	30m <sup>3</sup>	30m <sup>3</sup>	45t	-

### 4.5.2 物料运输

厂区内的磷酸采用管道输送。项目所需要的其它原辅材料为工业级化工原料，如纯碱等，可从市场或当地生产企业直接采购，通过汽车运输。

本项目年运输量表见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目的原辅料及成品年运输量表

序号	名称	单位	年量	包装方式	形态	运输方式
运入						
1	食品级磷酸 (85%)	t/a	15213.83	储罐	液态	厂区内现有管道输送
2	纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	t/a	7064.83	袋装	固态	汽车输送
3	煤气	m <sup>3</sup> /a	7900000	/	气态	厂区内现有管道输送
4	蒸汽	t/a	3950	/	气态	厂区内现有管道输送
运出						
1	精细磷酸盐	t/a	13500	袋装	固态	

## 4.6 主要原辅料

### 4.6.1 主要原辅材料消耗

根据建设单位提供资料, 技改项目主要原辅材料详见下表 4.6-1, 技改前后原辅材料消耗变化情况详见表 4.6-2。

表 4.6-1 技改项目主要原辅材料及能耗情况一览表

序号	原辅料名称	定额	形态	技改项目消耗量	最大暂存量	来源
1	食品级磷酸 (85%)	1.14t/t	液态	15213.83t/a	100t	厂区自产
2	纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	0.53t/t	固态	7064.83t/a	45t	外购
4	煤气	1000m <sup>3</sup> /t	气态	790 万 m <sup>3</sup>	/	现有黄磷装置
5	蒸汽	/	气态	3950t/a	/	现有供热工程
6	电	300kwh/t	/	375 万 kwh	/	现有供电装置

表 4.6-2 技改前后原辅材料及能源变化情况一览表

序号	原辅料名称	形态	技改前	技改后	变化情况
1	食品级磷酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ≥85%)	液态	10362t/a	14250t/a	增加 3888t/a
2	纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ≥99%)	固态	8150t/a	7064.83t/a	减少 1085.17t/a
3	硝酸钠	固态	18.7t/a	0	减少 18.7t/a
4	六偏磷酸钠	固态	2600t/a	0	减少 2600t/a
5	煤气	气态	790 万 m <sup>3</sup>	790 万 m <sup>3</sup>	不变
6	蒸汽	气态	3950t/a	3950t/a	不变
7	电	/	407.5 万 kwh	375 万 kwh	减少 32.5 万 kwh

### 4.6.2 主要原辅材料的理化性质

项目主要原辅材料包括磷酸、纯碱、蒸汽以及煤气。黄磷尾气 (简称煤气) 是一种混合生产尾气, 主要成分主要是 CO, 其他杂质有无机硫 (CS、H<sub>2</sub>S、CS<sub>2</sub>)、有机硫、HF、CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、PH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等。

各原辅材料理化性质详见表 4.6-3。根据企业的黄磷尾气成分检测报告，黄磷尾气（煤气）的组分情况详见表 4.6-4。

表 4.6-3 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	化学式	分子量	相态	沸点	熔点	比重 (水)	危险特性
1	磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	98	液态	261℃	42℃	1.874	常见的无机酸，属于中强酸
2	纯碱（碳酸钠）	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106	固态	1600℃	851℃	2.532	水溶液呈碱性，具有一定的腐蚀性

表 4.6-4 黄磷尾气（煤气）的组分情况一览表

类别	序号	名称	分子式	单位	占比/含量
全部组分	1	一氧化碳	CO	%	84.5
	2	二氧化碳	CO <sub>2</sub>	%	0.4
	3	氢气	H <sub>2</sub>	%	5.4
	4	水分	O <sub>2</sub>	%	5.46
	5	甲烷	CH <sub>4</sub>	%	2
	6	其余气体	/	%	2.24

## 4.7 主要生产设备

技改项目沿用部分现有设备，拆除部分老旧设备更换新设备，具体见下表 4.7-1。

表 4.7-1 技改项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
一	煤气系统改造部分					
1	煤气水封	Φ1500mm*2000mm	304	台	2	新增
2	煤气净化罐	Φ1200mm*2500mm	304	台	2	
3	煤气气动切断阀	DN400mm	/	个	2	
4	煤气气动调节阀	DN400mm	/	个	1	
5	煤气闸阀	DN400mm	/	个	4	
6	水封自动切断阀	/	/	个	2	
7	应急水池	/	/	个	1	
8	排污水池	/	/	个	1	
二	中和聚合系统改造部分					
1	回转聚合炉	Φ2000mm*15000mm	310S	台	2	新增
2	燃烧机	/	/	台	1	
3	鼓风机	/	/	台	2	
4	冷却滚筒	Φ1200mm*9000mm	310S	台	1	
5	旋风除尘器	DN1000mm*5000mm	/	套	2	
6	尾气引风机	Y9-38 10.5D	/	套	2	
7	提升机	TB200 8m	304	套	1	
8	螺旋输送机	325*4m	304	套	2	

序号	名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
9	料浆储罐	Φ3800mm*6000mm	316L	台	1	
10	布袋除尘器	/	/	套	1	
11	风冷涡轮粉碎机	/	/	套	1	
12	粉碎除尘器	/	/	台	1	
13	除铁器			套	2	
14	中和锅	Φ3500mm*4000mm/10mm	304	套	1	
15	中和碱仓	3000mm*3500mm*3000mm	304	套	1	
16	碱泵	AZ80-50-250	304	套	1	
三	三聚磷酸钠装置现有设备					
1	粉碎机	/	/	台	1	利旧
2	振动筛	/	/	台	1	
3	尾气除尘器	/	/	台	1	
4	料仓	3m <sup>3</sup>	/	个	2	
5	布袋除尘器	/	/	台	1	
四	三聚磷酸钠装置现有设备					
1	碱泵	/	/	台	1	拆除
2	过滤机	/	/	台	2	
3	聚合炉	/	碳钢材质	台	1	
4	冷却滚筒	/	碳钢材质	个	1	
5	斗式提升机	DB315mm*12000mm	/	台	2	
6	螺旋输送机	Φ300mm*3000mm	/	台	1	
7	中和槽	25m <sup>3</sup>	/	个	3	
8	料浆槽	50m <sup>3</sup>	/	个	1	

## 4.8 总平面布置

技改项目利用中和车间及三偏车间进行改造，不改变现有厂区平面布置。

厂区总体布置详见附图 2。

## 4.9 生产制度及劳动定员

项目不新增员工。生产装置年运行 330 天，每天三班 24 小时连续运行，年生产时间约 7920h。

## 4.10 工艺流程及产污环节分析

### 4.10.1 施工期工艺流程及产污环节

项目在现有厂房内改造建设，主要包括老旧设备拆除、设备安装以及管道布置，不涉及土建、场地平整等施工。设备安装期间基本无废水、废气产生，仅设备拆除及

安装阶段会产生噪声、扬尘和少量建筑垃圾。

施工期各施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见表 4.10-1。

表 4.10-1 施工期产污环节及影响因子一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子	产生区域
安装装修工程	噪声	空压机、电钻、交流焊机等运行等	噪声	控制室、三偏车间、改造水池区
	固废	建筑垃圾、废包装材料等	建筑垃圾	
施工活动	生活废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活区
	固废	生活垃圾	生活垃圾	

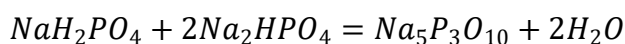
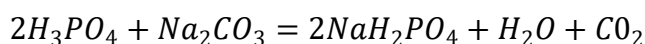
## 4.10.2 运营期工艺流程及产污环节

### 4.10.2.1. 技改思路及原理

本项目对现有三聚磷酸钠生产装置进行技术改造，改造后采用“一步法”生产工艺，生产三聚磷酸钠同时可满足三偏磷酸钠生产要求。改造项目完成后，企业三聚磷酸钠和三偏磷酸钠共用 1 条生产线，通过控制中和反应釜的 K 值及 pH 值控制产品种类，总产能为 1.35 万吨/年，具体产品产量依市场行情调整。

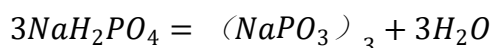
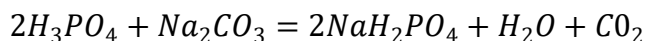
#### (1) 三聚磷酸钠反应原理

将磷酸和纯碱按一定比例加入中和反应釜中，当反应釜 K 值在  $3.0 \pm 0.05$  时，物料完全反应生成磷酸一氢钠和磷酸二氢钠，将反应釜物料用泵送入储料罐，再进行聚合反应，然后经冷却、破碎、筛分后包装即得到食品级三聚磷酸钠/食品级三偏磷酸钠成品。



#### (2) 三偏磷酸钠反应原理

将磷酸和纯碱按一定比例加入中和反应釜中，控制反应釜 pH 值在 4.55~4.90 之间，生成磷酸二氢钠，然后将反应釜物料用泵送入储料罐，再进行聚合反应，然后经冷却、破碎、筛分后包装即得到食品级三聚磷酸钠/食品级三偏磷酸钠成品。



#### 4.10.2.2. 工艺流程

略。

#### 4.10.2.3. 产排污节点分析

技改项目产排污节点详见表 4.10-2。

表 4.10-2 技改项目产排污计污染防治措施一览表

类别	产污环节	性质	主要污染因子	污染防治措施
废气	G <sub>1</sub> 上料粉尘	无组织	颗粒物	无组织排放
	G <sub>2</sub> 中和废气	有组织	CO <sub>2</sub>	现有水洗塔+现有全厂湿法脱硫装置+现有静电除雾+现有 94m 排气筒 (DA002)
	G <sub>3</sub> 聚合废气	有组织	颗粒物、氟化物、SO <sub>2</sub> 、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	旋风除尘器+布袋除尘器+现有全厂湿法脱硫装置+现有静电除雾+现有 94m 排气筒 (DA002)
	G <sub>4</sub> 一次粉碎及筛分废气	无组织	颗粒物	布袋除尘器 (TA004) 处理后无组织排放
	G <sub>5</sub> 二次粉碎废气	无组织	颗粒物	布袋除尘器 (TA005) 处理后无组织排放
固体废物	S <sub>1</sub> 、S <sub>2</sub> 、S <sub>3</sub> 布袋除尘器收集的物料	一般固废	三偏磷酸钠/三聚磷酸钠	废料仓收集后, 定期回用于生产
	S <sub>4</sub> 废包装袋		包装袋	收集后定期外售物资回收公司
噪声	提升泵、风机、聚合炉、一次粉碎机、筛分机、二次粉碎机等	/	LeqdB(A)	减震、消声、隔声、距离衰减

### 4.11 物料平衡及元素平衡

#### 4.11.1 物料平衡

略。

#### 4.11.2 磷元素平衡

略。

#### 4.11.3 硫元素平衡

略。

### 4.12 污染源强核算

#### 4.12.1 施工期污染源强估算

项目施工过程中的污染源及污染物, 由于面广且大多为无组织排放, 加上受施工方式、设备等的制约, 污染源及污染的随机性、波动性也较大, 目前亦缺乏系统全面

反映施工过程中排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

1、利用现有典型施工现场的有关监测资料；

2、结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际情况，类比相似工程施工过程产排污情况进行估算。

#### 4.12.1.1. 废气源强分析

项目施工期主要拆除部分生产设施以及安装新增设备，不涉及土石方开挖工程，施工期产生的废气主要为设备安装过程产生的焊接烟尘。

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，会产生少量的焊接烟尘。焊接电弧的温度高达 3000℃以上，弧中心的温度甚至高于 6000℃，被焊接材料和焊接材料熔融时会产生大量的蒸汽，这些蒸汽在空气中迅速氧化和冷凝，从而形成金属及其化合物的颗粒，即焊接烟气。焊接烟气主要成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MnO}_2$ ，毒性较小，尘粒极细小（直径 5 $\mu\text{m}$  以下）。

#### 4.12.1.2. 废水源强分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工人员及工地管理人员合计约 5 人，工地生活污水按 120L/（人·d）计，产生量为 0.6 $\text{m}^3$ /d，以排放系数 0.85 计，排放量约为 0.51 $\text{m}^3$ /d。污水中主要污染因子为 COD、 $\text{BOD}_5$  和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，根据同类工程有关资料类比分析，其浓度分别达到 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L，COD、 $\text{BOD}_5$  和  $\text{NH}_3\text{-N}$  的发生量分别为 0.153kg/d、0.102kg/d 和 0.018kg/d。施工期生活污水的成分较简单，依托厂区现有生活污水处理设施处理后排入污水管网。

#### 4.12.1.3. 噪声源强分析

施工期噪声污染源主要来自老旧设备拆除及新设备安装噪声，主要包括一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装设备的撞击声等，多为瞬间噪声。参照同类型项目施工噪声源强值，本项目施工机械主要噪声源的噪声值见表 4.12-1。

表 4.12-1 技改项目施工阶段主要噪声源一览表

施工阶段	声源	设备数量	声源强度 (dB (A))	距离 (m)
设备拆除及安装阶段	装载机	1 台	75	5
	吊车	1 台	75	5
	气割枪	1 台	78	5
	空压机	1 台	80	5
	电焊机	1 台	75	5

#### 4.12.1.4. 固体废物

施工期固体废物主要来自设备拆除及设备安装阶段产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要来自现有设备拆除、新装设备施工产生的边角余料和包装材料。根据建筑行业统计资料及类比同类项目，技改项目施工期拆除、设备安装和调试过程中建筑垃圾产生量约 105t。

项目施工期拆除的部分设备再利用，其余建筑垃圾应该按照建筑及有关要求，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外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

##### (2) 生活垃圾

施工人员及工地管理人员合计约 5 人，按每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，施工期生活垃圾发生量为 5kg/d。项目施工期施工人员生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门进行清运处理。

### 4.12.2 运行期污染源强核算

#### 4.12.2.1. 废气源强分析

项目技改完成后，三偏磷酸钠和三聚磷酸钠共用 1 条生产装置，且采用同种原辅料及燃料，吨产品耗煤气量一致，故除投料及中和反应工序外，其余生产废气产生量基本一致。故本次评价项目废气源强为年产 13500 吨三聚磷酸钠产生的废气污染物。

技改项目产生的废气污染源主要来自中和反应釜废气、聚合炉废气以及物料投料、

粉碎、筛分过程中产生的含尘废气等。

### (1) 投料废气 (G1)

技改项目原辅料为磷酸及纯碱，其中磷酸通过管道送至反应釜，纯碱通过投料口进入反应釜。纯碱投料过程中产生少量粉尘，产生量约为原料用量的 1%，其中 80% 的粉尘散落在投料口四周，可人工收集后回用于生产，剩余 20% 呈无组织排放。

技改项目投料粉尘产生情况详见表 4.12-2。

表 4.12-2 投料废气产排情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
投料	无组织	颗粒物	9.77	1.005	车间沉降后收集回用于生产	1.954	0.247

### (2) 中和反应釜废气 (G2)

根据前述工程分析及物料衡算，中和反应釜产生废气污染物为 CO<sub>2</sub>，产生量约 4035.33t/a，经现有水洗塔冷却后进入现有“脱硫脱硝装置+碱洗+静电除雾”处理后，依托现有 94m 排气筒 (DA002) 排放。

### (3) 聚合炉尾气 (G3)

根据前述工艺流程分析，聚合炉尾气分为两部分，包括黄磷燃烧尾气以及少量随尾气带出的物料颗粒。

根据前述物料衡算，尾气中颗粒物产生量为 67.74t/a，经旋风除尘器及布袋除尘器处理后，大部分物料收集回收利用，约 0.21t/a 进入现有“脱硫脱硝装置+碱洗+静电除雾”处理后，依托现有 94m 排气筒 (DA002) 排放。

技改项目燃料为黄磷尾气，年用量约  $7.9 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。根据表 4.6-4，黄磷尾气（简称煤气）是一种混合生产尾气，主要成分主要是 CO，其他杂质有无机硫（CS、H<sub>2</sub>S、CS<sub>2</sub>）、有机硫、HF、CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、PH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>O 等。

#### ① 标态烟气量计算

参照依据燃气锅炉污染源强核算技术指南方法附录 C 烟气计算方法如下：

## c) 气体燃料

$$Q_{\text{net,ar}} < 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.209 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000}$$

$$V_s = 0.173 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} + 1.0 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

$$Q_{\text{net,ar}} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中:  $V_{\text{daf}}$ ——干燥无灰基挥发分的质量分数, %;

$V_0$ ——理论空气量,  $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ;

$Q_{\text{net,ar}}$ ——收到基低位发热量,  $\text{kJ/kg}$  或  $\text{kJ/m}^3$ ;

$V_s$ ——湿烟气排放量,  $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ;

$\alpha$  ——过量空气系数。

其中  $Q_{\text{net,ar}}=16.72\text{MJ/m}^3=16720\text{kJ/m}^3$ 。根据要求,除冲天炉、熔炼炉、烧结炉之外,其余工业炉窑的过量空气系数规定为 1.7,计算  $V_0=4.0972\text{m}^3/\text{m}^3$ ,  $V_s=7.212\text{m}^3/\text{m}^3$ ,按烟气含湿量 12.4% (依据现有实测数据推算),推算干烟气量  $V_g=6.318\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

技改项目煤气用量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ,核算标态烟气量为  $6318\text{m}^3/\text{h}$ 。

## ②标态尾气主要污染物排放浓度及速率核算

黄磷尾气中  $\text{SO}_2$  产生情况依据黄磷尾气中主要含硫气体的组分折算 (含总硫 S  $18.22\text{g/m}^3$ ),根据黄磷尾气中的气态磷含量  $\text{PH}_3$   $0.06\text{g/m}^3$ ,推算  $\text{P}_2\text{O}_5$  的产生量,另尾气中氟化物含量约  $0.048\text{g/m}^3$ 。项目废气污染物二氧化硫、氟化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值要求,五氧化二磷、砷及其化合物参照执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022)表 2 排放限值要求。

表 4.12-3 聚合尾气产排情况一览表

废气编号	排放源	污染物名称	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生浓度 $\text{mg/m}^3$	产生速率 $\text{kg/h}$	产生量 $\text{t/a}$		排放浓度 $\text{mg/m}^3$	排放速率 $\text{kg/h}$	排放量 $\text{t/a}$
G3 (DA002)	聚合炉	$\text{SO}_2$	242.382	36.357	287.95	旋风除尘器+布袋除尘器+现有“脱硫装置+碱洗+静电除雾”+现有 94m 排气筒,风量 $150000\text{m}^3/\text{h}$	36.35	5.453	43.19
		氟化物	0.316	0.047	0.125		0.079	0.012	0.094
		$\text{P}_2\text{O}_5$	0.831	0.125	0.99		0.125	0.019	0.148
		颗粒物	0.177	0.027	0.21		0.018	0.003	0.021

## (4) 一次破碎及筛分废气 (G4)

技改项目一次破碎及筛分阶段产生少量颗粒物，产尘量约为物料加工量的 1%，约 13.53t/a。技改项目采用布袋除尘器处理一次破碎及筛分废气，处理后的废气呈无组织排放，处理效率约 99%。

技改项目投料粉尘产生情况详见表 4.12-4。

表 4.12-4 一次破碎及筛分废气产排情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
一次破碎及筛分	无组织	颗粒物	13.53	1.708	布袋除尘器处理后无组织排放	0.135	0.017

## (5) 二次破碎废气 (G5)

技改项目二次破碎阶段产生少量颗粒物，产尘量约为物料加工量的 1%，约 14t/a。技改项目采用布袋除尘器处理二次破碎废气，处理后的废气呈无组织排放，处理效率约 99%。

技改项目投料粉尘产生情况详见表 4.12-5。

表 4.12-5 二次破碎废气产排情况一览表

排放源	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
二次破碎	无组织	颗粒物	14	1.768	布袋除尘器处理后无组织排放	0.14	0.018

## (6) 技改项目废气产生及排放情况汇总

综上分析，技改项目投产后废气产生及排放情况见表 4.12-6。

表 4.12-6 技改项目大气污染物产生及排放情况一览表

厂房名称	废气来源	排气筒参数				污染物	产生情况		防治措施	效率 (%)	排放情况			执行标准	
		编号	风量 m <sup>3</sup> /h	高度 m	直径 m		速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h
食品级三偏车间	中和反应釜	现有 DA002	150000	94	2.0	CO <sub>2</sub>	509.51	4035.33	现有“水洗塔+脱硫装置+碱洗+静电除雾+94m排气筒”	95	169.84	25.48	201.77	/	/
	SO <sub>2</sub>					36.357	287.950	旋风除尘+布袋除尘+现有“脱硫装置+碱洗+静电除雾+94m排气筒”	85	36.35	5.453	43.19	550	146	
	氟化物					0.047	0.376		75	0.079	0.012	0.094	9.0	5.798	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					0.125	0.987		85	0.125	0.019	0.148	15	11.9	
	颗粒物					0.027	0.210		90	0.018	0.003	0.021	120	208.6	
	投料	无组织				颗粒物	1.005	9.77	车间沉降，无组织排放	80	/	0.247	1.954	1.0	/
	一次破碎及筛分	无组织				颗粒物	1.708	13.53	布袋除尘器处理后车间内无组织排放	99	/	0.017	0.135	1.0	/
	二次破碎	无组织				颗粒物	1.768	14.0	布袋除尘器处理后车间内无组织排放	99	/	0.018	0.140	1.0	/

## (7) 项目技改前后废气污染物排放情况对比分析

项目技改前后废气污染物对比分析见表 4.12-7。

**表 4.12-7 项目技改前后废气污染物排放情况对比分析表**

序号	污染物	单位	技改前排放量	技改后排放量	增减量
1	废气量	m <sup>3</sup> /h	150000	150000	0
2	SO <sub>2</sub>	t/a	43.19	43.19	0
3	氟化物	t/a	0.094	0.094	0
4	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	t/a	0.148	0.148	0
5	颗粒物	t/a	2.25	2.25	0

由上表分析可知，该装置技改完成后，各污染物排放量不增加。

技改项目完成后，装置年耗煤气量不变，相应尾气治理措施未发生变化，则该排气筒排放的主要污染物二氧化硫、氟化物、颗粒物、五氧化二磷排放量均维持现状不变。

## (8) 以新老削减量核定

本项目为技改类，技改完成后替代原有生产装置，即技改前项目污染物排放量即为本次技改项目以新老削减量。

项目“以新老”削减量详见表 4.12-8。

**表 4.12-8 项目“以新老”削减量**

产污装置/工序	污染物	削减量 (t/a)
原1×11000三聚磷酸钠生产装置及原1×2500三偏磷酸钠生产装置	SO <sub>2</sub>	43.19
	氟化物	0.094
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.148
	颗粒物	2.25

#### 4.12.2.2. 废水源强分析

## (1) 生产废水

技改项目生产不消耗水，不产生废水。技改项目不涉及生产废水排放。

## (2) 生活污水

技改项目不新增员工，生产人员由原装置生产人员替代，技改项目不产生生活污水。

## (3) 初期雨水

技改项目在现有车间内进行技术改造，不新增用地，故本次评价不考虑初期雨水。

综上，技改项目不涉及废水排放。

#### 4.12.2.3. 噪声源强分析

项目噪声主要由机械振动和空气湍动引起，机械振动噪声主要由设备运行以及机械操作运行过程中产生的噪声，空气动力噪声来源于引风机气体排放。主要的噪声设备主要有聚合炉、破碎机、筛分机、风机、空压机等，噪声在 65-95dB(A)之间。

本项目设计通过选用低噪声设备，并采取隔音及减振措施，同时通过优化平面布置、设置绿化带等措施可使厂界噪声达标。项目主要噪声设备及排放情况见下表 4.12-9。

表 4.12-9 技改项目主要设备噪声情况

工序 /生产线	噪声源	数量 (台)	声源类型	噪声源强/ (dB(A))		降噪措施/(dB)		噪声排放值/ (dB(A))	持续时间 /h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果		
生产装置	一次反应炉	1	频发	类比法	65~75	隔声、 基础减 振	25	40~50	7920
	二次反应炉	1	频发	类比法	65~75		25	40~50	7920
	一次破碎机	1	频发	类比法	75~85		25	50~60	7920
	筛分机	1	频发	类比法	70~80		25	45~55	7920
	二次破碎机	1	频发	类比法	75~85		25	45~55	7920
辅助工程	燃烧机配套风机	1	频发	类比法	85~95	25	60~70	7920	
废气处理	除尘器配套风机	5	频发	类比法	80~90	25	55~65	7920	

#### 4.12.2.4. 固体废物

##### (1) 除尘器收集的粉尘 (S1、S2)

技改项目共设置有 2 套旋风除尘器及 3 套布袋除尘器，其中旋风除尘器及二次破碎配套的布袋除尘器收集的粉尘直接回用于生产装置，其余 2 套布袋除尘器收集的粉尘暂存于废料仓，定期回用于中和反应釜工序。

根据前述物料平衡，聚合炉配套布袋除尘器及一次破碎配套布袋除尘器收集的粉尘量约 33.495t/a，暂存于废料仓，定期回用于中和反应釜工序。

##### (2) 筛分废料 (S3)

技改项目物料经一次破碎后进入筛分工序，部分破碎粒径不满足要求的物料由筛分工序进入废料仓，根据前述物料平衡，该工序产生废料量约 13.52t/a。和布袋除尘器收集的粉尘一同暂存于废料仓，定期回用于中和反应釜工序。

##### (3) 废包装

技改项目采用纯碱为原料，纯碱为外购吨袋包装形式。项目投料后产生废包装袋，产生量约 40t/a，定期外售给物资回收公司。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.12- 10。

表 4.12-10 技改项目固体废物产生情况表

来源	代号	名称	产生量 t/a	形态	主要成分	性质判定	危废类别及代码	处理处置措施	排放量 t/a
除尘器	S1、S2	废料	33.495	固态	物料	一般固废	/	暂存于废料仓，定期回用	0
筛分	S3	废料	13.52	固态	物料	一般固废	/		0
投料	/	废包装	40	固态	包装袋	一般固废	/	外售物资回收公司	0
合计固废产生量			87.015	/	/	/	/	/	/

### 4.12.3 非正常工况产排污汇总

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

本次废气非正常排放主要是考虑三种情形，其中全厂综合废气治理装置因为停电、故障等，非正常工况情况下考虑治理系统出现故障，所有的含硫尾气出现非正常排放。

另外，项目原料投料、破碎及筛分主要污染为粉尘，通过物理除尘器治理，在除尘器故障情况下，工序可完全联动停止运行，故不存在非正常排气情况。

项目不涉及废水排放，不存在废水非正常排放情况。

本次评价非正常工况主要考虑废气处理装置系统出现故障，项目产生的含硫、含氟废气直接排放，该项目非正常工况下污染源及污染源排放情况见表 4.12- 11。

表 4.12-11 技改项目非正常排放情况表

编号	污染源	污染源性质	假设非正常工况	非正常工况下净化效率	排放因子	源强 kg/h	持续时间
DA002	聚合炉	点源	“脱硫及电除雾”治理系统出现故障，废气未经处理直接排放	0%	颗粒物	0.027	≤30min
					SO <sub>2</sub>	36.357	
					氟化物	0.047	
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.125	

### 4.13 技改项目建设前后污染物排放“三本账”

项目污染物产生量及排放量统计见表 4.13-1。

改扩建项目完成后，白沙河化工厂全厂污染物排放变化情况汇总见表 4.13-1。

表 4.13-1 技改项目建成后全厂污染物“三本账”核算表

类别	项目	现有工程许可排放量	技改项目			以新带老削减量	排放增减量	技改后全厂排放总量
			产生量	削减量	排放量			
废气	SO <sub>2</sub> (t/a)	494.12	287.950	244.76	43.19	43.19	0	494.12
	颗粒物 (t/a)	197.01	37.51	35.26	2.25	2.25	0	197.01
	NO <sub>x</sub> (t/a)	324.26	/	/	/	/	/	324.26
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (t/a)	21.728	0.987	0.839	0.148	0.148	0	21.728
	氟化物 (t/a)	4.859	0.376	0.282	0.094	0.094	0	4.859
废水	COD(t/a)	172.22	/	/	/	/	/	172.22
	氨氮(t/a)	1.76	/	/	/	/	/	1.76
	总磷(t/a)	1.14	/	/	/	/	/	1.14

## 5. 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

兴山县位于湖北省西部，长江西陵峡北侧，地处秦巴大山区，经纬度在东经 $110^{\circ} 25'$ 至 $111^{\circ} 06'$ ，北纬 $31^{\circ} 04'$ 至 $31^{\circ} 34'$ 之间。东与宜昌市夷陵区交界，南和秭归县毗邻，西同巴东县相交，东北连接保康县。全县东西长 66 公里，南北宽 54 公里，区域土地面积 2328 平方公里，现辖 6 镇 2 乡，91 个村（居），5 个社区，常住人口 16.6 万人，县人民政府驻古夫镇。

本项目位于湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河厂区内。白沙河厂区位于兴山县昭君镇白沙河村，厂区北邻香溪河支流湘坪河及白峡公路，距兴山老县城昭君镇（原高阳镇）7.5 公里，距新县城古夫镇 17 公里，东距宜昌市城区 150 公里，与三峡大坝库区规划的峡口码头相距 20 公里。

项目地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形地貌

兴山的地貌区划属秦岭大巴山体系，山脉走向从东向西伸展，总地势为东西北三面高，南面低，由南向北逐渐升高。东北部群山重叠，多山间台地，向南逐渐降低，西北部山高坡陡，沟深谷幽，水流湍急。县境内有大小山头 3580 座，最高点位于与巴东交界处的仙女主峰，海拔 2426.9 米；最低点位于与秭归接壤处的游家河，海拔 109.5 米，垂直高差达 2317.4 米。全县地貌可划为三种类型：

一是海拔 800 米以下的山沟河谷低山区。该区面积 355.09 平方公里，占总面积的 15%，由香溪河、凉台河两大水系控制最低部位。地表由紫砂页岩、泥质岩及灰岩组成，两岸山陡坡急，但在沿河两岸相继出现夫子岩、建阳平、南阳河、平邑口、昭君镇等大小不等的河谷小盆地。

二是海拔 800 至 1200 米之间岩溶剥蚀中山区。该区面积 575.85 平方公里，占总

面积的 25%，分布于东南部、中部和西南部。地表由白云岩、硅质岩、灰岩、砂岩等组成，地势北高南低，山顶浑圆，河谷纵横，溪沟由北向南深切。

三是海拔 1200 米以上的缓坡、平滑高山区。该区面积 1397.06 平方公里，占总面积的 60%，分布于东北部和西南部。地表由元古界灰岩、泥质岩以及变质混合岩组成，区域内山峰复峦，山脊众多，形成溶蚀洼地、溶洞、落水坑、伏流、石林等各种类型的岩溶地貌。

项目拟建地为兴山县白沙河化工园现有厂区内，场地位于昭君镇昭君村，地貌单元属香溪一级阶地。周围地形较为平坦，厂区现地面标高在 179.91~188.63m 之间，相对高差 8.72m；地形相对平坦、开阔。白沙河片区属于鄂西山香溪河峡谷地带，多为海拔 200m 以上的剥蚀中低山地貌。

### 5.1.3 地质灾害

项目所在区域地震活动较活跃，但以弱震为主，自 1959 年在三峡地区建立地震台网观测以来，由仪器记录到了最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震），次为 1969 年 1 月的保康马良坪的 4.8 级地震。震源深度一般为 8-16km，震中烈度 V-VII 级。近期发生的地震有 2013 年 12 月 16 日巴东县地震（震级 5.1 级，震源深度 5km）、2014 年 3 月 27 日秭归县地震（震级 4.3 级，震源深度 7km）、2014 年 3 月 30 日秭归县地震（震级 4.7 级，震源深度 5km）。历史上在宜昌一带，未发生过 6 级以上的破坏性地震。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

项目场地未发现滑坡、土洞、岩溶、危岩、泥石流和地下水强烈潜蚀等不良地质现象；未发现埋藏的河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物；地质环境基本未受破坏，未发现地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染等现象。

### 5.1.4 气候概况

兴山县属亚热带大陆性季风气候，春季冷暖多变，雨水较多；夏季雨量集中，炎热多伏旱；秋季多阴雨；冬季多雨雪、早霜。由于地形复杂，高低悬殊，气候垂直差

异大，这种特殊的气候特征为多种植物的生长提供了适宜的条件。

兴山县多年平均气温在 15.3℃ 左右，极端最高气温为 43.1℃，极端最低气温为 -9.3℃。年平均无霜期，低山 272 天，半高山 215 天，高山 163 天。太阳辐射总量年平均为 99 千卡/平方厘米，季节分配为夏多冬少。平均日照时数为 1682.8 小时，平均日照百分率为 38%。全县年平均降水量为 900—1200mm，最大日降水量 157.8mm，绝对降水量充沛，但时空分布差异大，北部多于南部，高山多于低山，夏季多于秋冬春季。年平均风速 1.6m/s。

### 5.1.5 水文概况

兴山县境内有香溪河、凉台河两大水系。香溪河流域面积占全县总面积的 90%，分布有该县全部的工业和绝大部分农业。香溪河源头有二，一是东河（古夫河），发源于神农架林区骡马店，由东向西折向东南流；二是西河（南阳河），源于神农架林区的红河，由西向东南流，东西两条河流在昭君镇西 2.5km 处的响滩合流后始称香溪河。香溪河在县境的流域面积为 2102km<sup>2</sup>，流域年径流量 19.56 亿 m<sup>3</sup>，水深 2~3m，最大洪峰流量 2890m<sup>3</sup>/s，最小流量 7.2m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 40m<sup>3</sup>/s，最大流速 8.2m/s。

三峡工程蓄水后，香溪河（兴山—秭归段）已变为库区。三峡库区兴山及秭归境内流长 64km，江面宽 150—300m，流域面积 724.4km<sup>2</sup>，多年平均流量 1.4×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 4500 亿 m<sup>3</sup>。

项目所在区域地表水体为南阳河，香溪河西支（南阳河）发源于神农架林区红河，流域面积 1094km<sup>2</sup>（兴山境内 673km<sup>2</sup>），流域平均高程 1263m，河流弯曲系数 14，河网密度 0.4km/km，加权平均坡降 20.1%，河道全长 69km（兴山境内 32km），平均坡降 21‰。多年平均流量 16.25m<sup>3</sup>/s，丰水期最大流量为 1270m<sup>3</sup>/s，枯水期最小流量为 4.12m<sup>3</sup>/s，年平均径流量为 8.75 亿 m<sup>3</sup>，多年平均水位为 212.9m（南阳集镇大桥处），南阳河平均含砂量约 4.2kg/m<sup>3</sup>，年均输沙量约 0.37 亿吨。

### 5.1.6 地下水

根据兴山县水文地质资料，区域内地下水主要接受北西侧的侧向补给和大气降水补给（地下水位与降雨相关性显著，稍微滞后）；在山区大气降水补给与其上覆的覆

盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系较明显；在临河地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南方向。水力坡度 0.05%。地下水一般向香溪河排泄，汛期时则补给含水层。

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布 7 月最多（204mm），12 月最少（26mm）。降水量主要集中在 5~9 月，平均降水量 760mm，占全年降水量的 63%，其中梅雨期（6 月中旬至 7 月中旬）雨量最多，强度最大。

### 5.1.7 土壤植被

兴山县土壤类型多种多样，全县土壤共有 7 个大类，15 个亚类，44 个土属，109 个土种和 52 个变种。其中以黄棕壤和石灰岩土面积最大，有 274.55 万亩，占总面积的 78.7%。全县土壤中性偏酸，肥力中等，适宜各种农作物生长。

兴山县植被种类主要有中亚热带常绿阔叶林和北亚热带常绿、落叶阔叶混交两个林带。海拔 500m 以下为常绿阔叶林带，以樟科、壳斗科常绿树种为主，有慈竹、芭蕉、油桐、乌柏、棕榈、柑桔及引进的夏橙、桉树等；海拔 500—1300m 为常绿落叶混交林、暖性针叶林带，主要建群树种有马尾松、杉木、栓皮栎、亮叶桦、响叶杨、化香，常绿阔叶林种有青冈栎、包石栗、多脉青冈、巴东栎、楠木等；海拔 1300m 以上主要为落叶阔叶林、温性针叶林带。

## 5.2 环境质量现状与调查

### 5.2.1 环境空气质量现状与调查

#### 5.2.1.1. 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）第 6.1 条规定，对于一级评价项目，调查内容包括区域环境质量达标情况，即评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状监测数据，并进行补充监测。

### 5.2.1.2. 数据来源

#### (1) 基本污染物环境质量现状数据

本次评价采用宜昌市生态环境局发布《2022年宜昌市环境质量年报》(<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-991243-1.html>)中的监测数据评价兴山县大气环境质量达标的情况。

#### (2) 其它污染物环境质量现状数据

项目其它特征污染物为主要是  $P_2O_5$ 、氟化物、TSP、砷及其化合物。

其中  $P_2O_5$ 、氟化物引用《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中监测资料，TSP、砷及其化合物进行补充监测。

### 5.2.1.3. 空气质量达标区判定

根据宜昌市生态环境局发布的《2022年宜昌市环境质量年报》，摘录兴山县大气环境基本因子质量数据见下表 5.2-1。

表 5.2-1 基本因子监测数据统计结果汇总

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	0	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	14	150	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14	40	0	达标
	第 98 百分位数年平均质量浓度	32	80	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32	70	0	达标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	75	150	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	25	35	0	达标
	第 95 百分位数年平均质量浓度	58	75	0	达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	0.9	4	0	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数年平均质量浓度	125	160	0	达标

注：CO 单位为 mg/m<sup>3</sup>，其他指标单位为 μg/m<sup>3</sup>。

由上表可知，SO<sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均质量浓度浓度和年平均质量浓度、NO<sub>2</sub> 第 98 百分位数日平均质量浓度浓度和年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 第 95 百分位数日平均质量浓度浓度和年平均浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度和第 95 百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的要求，因此项目所在区域为达标区。

### 5.2.1.4. 其它污染物达标情况

为了解项目所在地其他污染物环境空气质量现状，本次委托武汉顶柱检测技术有限公司于2023年9月14日~9月20日对技改项目区TSP、砷及其化合物进行了检测，项目所在区域环境空气中P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>及氟化物引用《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中检测数据，监测报告见附件8及附件10。

引用数据性说明：根据大气环境评价等级判定，本项目为大气一级评价，评价范围为5km×5km，本次引用监测点位于本项目评价范围内（见附图8），且引用数据监测时间为2022年7月，为3年内监测数据。因此，引用监测数据符合大气导则“6.2.2 其他污染物环境质量现状数据”要求。

#### (1) 监测点位

项目其它污染物补充监测、引用监测点位信息详见下表5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物监测点位一览表

序号	点位	坐标	与本项目距离/m	相对位置	备注
1#	昭君风景区	E110°43'42"N31°15'32"	2240	厂区东南侧	引用监测点
2#	昭君风景区	E110°43'06"N31°15'57"	1100	厂区东侧	补充监测点

#### (2) 监测因子及频次

表 5.2-3 监测因子一览表

序号	点位	来源	监测因子	监测频次
1#	昭君风景区	引用监测	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	小时值，监测7天，每天4次
			氟化物	小时值，监测7天，每天4次；日均值，监测7天
2#	昭君风景区	补充监测	TSP、砷及其化合物	日均值，监测7天

#### (3) 评价方法

采用占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：P<sub>i</sub>——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——污染物的空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

当P<sub>i</sub>>100%时，则该污染物超标。

## (4) 监测结果分析与评价

各因子检测结果详见下表 5.2-4。

表 5.2-4 环境质量现状检测结果统计表

监测 点位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率/%	达标 情况
	经度	纬度						
1#	110°43'42"	31°15'32"	氟化物	1 小时	20	1.1~1.7	8.5	达标
				日均值	7	3.1~3.63	51.8	达标
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1 小时	150	0.20L	/	达标
2#	110°43'06"	31°15'57"	TSP	日均值	300	117~185	61.7	达标
			砷及其 化合物	日均值	0.005L	/	/	/

注：表中 L 表示未检出，L 前数字为检出限。

由上表可知，项目所在区域 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中限值要求，氟化物小时值及日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中浓度限值，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 最大浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 中其浓度参考限值，表明项目所在区域环境空气质量良好。

## 5.2.2 地表水环境质量现状与调查

项目区域地表水体为南阳河，为了解南阳河水质情况，本次评价引用《湖北友兴新能源科技有限公司 30 万吨/年电池级磷酸铁锂项目环境影响报告书》中的现状检测资料，详见附件 9。

### 5.2.2.1. 监测断面布设情况

根据《湖北友兴新能源科技有限公司 30 万吨/年电池级磷酸铁锂项目环境影响报告书》，共布设 3 个监测断面，具体监测点位设置及监测因子情况见表 5.2-5。

表 5.2-5 水质监测断面布点情况表

地表水体	监测断面位置	经纬度	监测因子	监测频次	说明
南阳河	1#兴发白沙河化工厂 排污口上游 500m	E110.694999° N31.270071°	pH 值、COD、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、 SS	监测 3 天， 每天 1 次	对照断面
	2#兴发白沙河化工厂 排污口下游 1000m	E110.708680° N31.266270°			控制断面
	3#兴发白沙河化工厂 排污口下游 3000m	E110.721890° N31.262140°			削减断面

### 5.2.2.2. 评价标准及评价方法

#### (1) 评价标准

南阳河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

#### (2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量评价单项水质参数采用标准指数法。

一般性水质因子的指数计算公式：

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

式中： $S_{ij}$ ——参数  $i$  在第  $j$  点标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{ij}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点监测值，mg/L；

$C_{si}$ ——单项水质参数  $i$  在第  $j$  点标准值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值在第  $j$  点标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ ——第  $j$  点 pH 监测值；

$pH_{su(d)}$ ——pH 标准高（低）限值。

#### (3) 监测结果与评价结论

监测结果详见表 5.2-6

表 5.2-6 南阳河水环境质量现状监测值

监测时间	监测断面	监测因子					
		pH 值 (无量纲)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)
2022.5.11-2022.5.13	1#	8.1~8.3	8~10	11~15	2.2~2.8	0.051~0.056	0.012~0.045
	2#	8.2~8.4	12~13	10~14	2.3~2.7	0.044~0.077	0.066~0.080
	3#	8.3~8.6	11~12	10~14	2.2~2.6	0.058~0.060	0.059~0.076
(GB3838-2002) Ⅱ类标准		6~9	/	≤15	≤3.0	≤0.5	≤0.1

由上表可知，南阳河各断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类标准，水环境质量较好。

### 5.2.3 地下水质量现状调查与评价

为了解本项目区地下水环境质量现状，本次评价引用《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中地下水检测数据，监测报告见附件8。

同时为进一步了解区域地下水情况，本次评价委托武汉顶柱检测技术有限公司于2023年9月14日对地下水进行了补充监测，并对现有工程包气带进行现状监测。监测报告见附件10。

#### 5.2.3.1. 地下水水位调查

本次评价引用《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中地下水水位调查结果，同时进行补充监测。

地下水水位调查结果详见下表5.2-7。

表 5.2-7 地下水水位调查点位及结果一览表

来源	调查点位名称	调查点坐标	水位 (m)
引用监测	1#白沙河片区昭君村	E110°41'42"N31°16'11"	6.58
	2#白沙河化工厂内	E110°41'50"N31°16'02"	7.10
	3#白沙河片区下游	E110°42'32"N31°15'57"	6.84
	4#地下水监测点	E110°41'58"N31°15'51"	7.24
	5#地下水监测点	E110°42'29"N31°15'53"	7.10
补充监测	V1厂区上游	E110°41'51"N31°16'1.1"	2.4
	V2厂区中部	E110°42'5.4"N31°16'1.5"	1.5
	V3厂区下游	E110°42'35"N31°15'57"	3.2
	V4评价区	E110°42'06"N31°16'0.9"	1.9
	V5评价区	E110°42'12"N31°16'1"	2.8
	V6评价区	E110°42'15"N31°15'57"	2.0

#### 5.2.3.2. 地下水水质调查

##### (1) 检测点位

本次评价引用《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中地下水水质监测结果，同时进行补充监测，监测内容详见下表5.2-8。

表 5.2-8 地下水水质检测点位信息

来源	点位编号及名称	监测内容	监测频次
引用监测	1#白沙河片区昭君村	pH值、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、总硬度、溶解性总固体、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬、六价铬、铅	1次/天，1天
	2#白沙河化工厂内		
	3#白沙河片区下游		
补充监测	V1厂区上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、	1次/天，1天

来源	点位编号及名称	监测内容	监测频次
	V2 厂区中部	砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、总磷；K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	天
	V3 厂区下游		

(2) 评价标准及评价方法

①评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，其中 TP 参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准。

②评价方法

采用单项水质指数进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(3) 检测结果分析与评价

地下水水质检测结果见下表 5.2-9。

表 5.2-9 地下水环境质量现状检测结果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	引用监测			补充监测			III类标准
	1#白沙河片区昭君村	2#白沙河化工厂内	3#白沙河片区下游	V1 厂区上游	V2 厂区中部	V3 厂区下游	
	2022.07.26			2023.09.14			
pH	7.0	7.3	7.1	7.7	7.4	7.8	6.5~8.5
耗氧量	1.67	1.99	2.16	0.85	0.68	0.60	3.0
氨氮	0.36	0.37	0.37	0.123	0.28	0.045	0.5
氟化物	0.22	0.27	0.21	0.682	0.910	0.725	1.0
氯化物	29.0	40.3	21.4	8.74	18.5	19.5	250
亚硝酸盐氮	7×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-3</sup>	0.016L	0.016L	0.016L	1.0
硝酸盐氮	1.2	1.4	0.9	1.62	2.13	1.43	20.0
硫酸盐	20.8	24.2	18.8	28.7	25.6	36.8	250
溶解性总固体	165	185	192	168	133	157	1000
氰化物	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	0.05
六价铬	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	4×10 <sup>-3</sup> L	0.05
总硬度	139	157	164	134	89	126	450
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	5L	--
碳酸氢根	323	169	275	62.1	71.7	50.5	--
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3.0MPN/100 mL
菌落总数	34	36	44	49	67	43	100CFU/mL
挥发酚	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	0.002
砷	1.1×10 <sup>-3</sup>	1.0×10 <sup>-3</sup>	5.1×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	0.01
铅	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.01

监测项目	引用监测			补充监测			III类标准
	1#白沙河片区昭君村	2#白沙河化工厂内	3#白沙河片区下游	V1厂区上游	V2厂区中部	V3厂区下游	
	2022.07.26			2023.09.14			
镉	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	1×10 <sup>-3</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	0.005
汞	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-6</sup> L	4×10 <sup>-6</sup> L	4×10 <sup>-6</sup> L	0.001
钾离子	6.10	6.14	6.31	3.57	2.52	3.68	--
钠离子	8.98	9.09	9.12	11.2	15.7	15.0	200
钙离子	42.5	47.9	49.7	21.4	10.8	21.8	--
镁离子	11.2	12.6	13.2	2.23	5.43	2.41	--
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
总磷	/	/	/	0.07	0.18	0.08	/

检测数据表明，园区周边地下水各污染物浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中III类标准要求，技改项目区地下水水质良好。

### 5.2.3.3. 包气带污染现状调查

本项目属于改建项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：对于一、二级的改扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，取得包气带土样进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

为查明企业现有装置包气带现状，本次评价委托武汉顶柱检测技术有限公司对现状包气带进行监测。

#### （1）监测内容

本次评价在现有污水处理站侧布置包气带监测点，具体监测内容详见表 5.2-10。

表 5.2-10 包气带监测点位设置情况一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测时间
包气带	T6 项目现有污水处理站旁	pH、耗氧量、氨氮、总磷、氟化物、砷、铅	1次/天，1天

#### （2）监测结果

现状包气带监测结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 包气带浸溶液监测结果

监测时间	监测项目	单位	监测结果
			T6
2023.9.14	pH	无量纲	7.3
	耗氧量	mg/L	1.45

监测时间	监测项目	单位	监测结果
			T6
	氨氮	mg/L	0.091
	总磷	mg/L	0.07
	氟化物	mg/L	0.66
	砷	mg/L	$3 \times 10^{-4}$ L
	铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3}$ L

由监测结果可知，总体上包气带土壤浸出液污染物浓度较低，由此可判定现有项目的建设未对厂区包气带环境造成污染。

## 5.2.4 声环境现状调查与分析

为了解厂址周围声环境质量现状，委托武汉顶柱检测技术有限公司于2023年9月14日至9月15日对项目厂界声环境质量现状进行了监测，监测报告详见附件10。

### 5.2.4.1. 监测点位

现状检测点位信息详见下表5.2-12。

表 5.2-12 环境噪声监测因子及监测频次

测点编号	检测点位坐标	检测内容	检测频次
厂界声环境现状监测			
1#厂界外北侧 1m 处	E110°41'53.65"N31°16'0.71"	等效 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次
2#厂界外北侧 1m 处	E110°42'8.57"N31°16'8.57"		
3#厂界外东侧 1m 处	E110°42'25.94"N31°15'58.56"		
4#厂界外南侧 1m 处	E110°42'8.08"N31°15'55.46"		

### 5.2.4.2. 监测结果分析与评价

噪声现状检测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 环境噪声检测结果

检测点位	检测日期	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
		检测结果	标准限值	达标情况	检测结果	标准限值	达标情况
厂界声环境现状检测							
1#厂界外西侧 1m 处	2023 年 9 月 14 日	58.5	65	达标	51.7	55	达标
	2023 年 9 月 15 日	59.5	65	达标	49.5	55	达标
2#厂界外北侧 1m 处	2023 年 9 月 14 日	56.3	65	达标	47.7	55	达标
	2023 年 9 月 15 日	54.8	65	达标	47.3	55	达标
3#厂界外东侧 1m 处	2023 年 9 月 14 日	53.8	65	达标	48.6	55	达标
	2023 年 9 月 15 日	54.4	65	达标	48.0	55	达标
4#厂界外南侧 1m 处	2023 年 9 月 14 日	59.6	65	达标	46.9	55	达标
	2023 年 9 月 15 日	57.8	65	达标	49.4	55	达标

从表中可以看出，技改项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3类标准要求，声环境质量良好。

## 5.2.5 土壤质量现状调查与评价

为了解本项目区土壤环境质量现状，本次委托武汉顶柱检测技术有限公司于2023年9月13日对技改项目厂区土壤进行监测，并同时记录理化性质，检测报告见附件10。同时引用湖北兴发化工集团股份有限公司2023年白沙河化工厂土壤现状监测报告中资料，其在厂区内设置3个表层样，监测特征因子，监测时间为2023年7月，监测报告见附件11。

### 5.2.5.1. 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）土壤污染影响型二级评价的要求，本次在项目占地范围内设置3个柱状样点，占地范围外设置2个表层样点，共设置5个土壤监测点。同时引用企业2023年自行监测资料。点位信息详见下表5.2-14。

表 5.2-14 土壤监测点位信息一览表

来源	占地	监测样	监测点位	采样要求	点位说明	监测项目	监测频次
补充监测	占地范围内	柱状样	T1、T2、T3	0-0.5m	3个柱状点，9个采样点	TP、氟化物	1天1次
				0.5-1.5m			
				1.5-3m			
	占地范围外	表层样	T4	0~0.2m	1个表层采样点	基本项45项、pH、TP、氟化物	
			T5	0~0.2m	1个表层采样点	pH、TP、氟化物	
引用自行监测	占地范围内	表层样	大花坛东侧 S1 大花坛西侧 S2 三偏花坛旁 S3	0~0.2m	3个表层样，3个采样点	pH、硫酸盐、TP、氟化物、砷、汞、镉、铅、阳离子交换量	1天1次

项目执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地限值要求

### 5.2.5.2. 结果分析与评价

土壤现场理化性质调查见表5.2-15，补充监测结果与评价见，自行监测结果与评价见。

表 5.2-15 土壤现场理化性质调查表

采样日期	检测点位	监测结果			
		采样断面深度 (m)	土壤颜色	土壤质地	根系
2023.8.6	T1	0.2	浅棕	轻壤土	中量根系
		1.5	暗棕	壤土	无
		3.0	棕	轻壤土	无
	T2	0.2	棕	轻壤土	无
		1.5	棕	轻壤土	少量根系
		3.0	黄	轻壤土	无
	T3	0.2	棕	轻壤土	中量根系
		1.5	棕	壤土	无
		3.0	棕	壤土	无
	T4	0.2	浅棕	轻壤土	少量根系
T5	0.2	棕	轻壤土	中量根系	
2023.7.13	大花坛东侧 S1	0~0.2	棕褐色	砂土	中量根系
	大花坛西侧 S2	0~0.2	棕褐色	砂土	中量根系
	三偏花坛旁 S3	0~0.2	黄棕色	砂壤土	中量根系

表 5.2-16 土壤环境质量基本因子检测结果结果一览表 (T4)

检测项目	单位	T4 (0~0.5m)		筛选值	达标情况
		检测结果	标准指数		
pH 值	无量纲	8.02	—	—	—
砷	mg/kg	15.8	0.263	60	达标
镉	mg/kg	0.08	0.001	65	达标
六价铬	mg/kg	0.5L	/	5.7	达标
铜	mg/kg	33	0.0018	18000	达标
铅	mg/kg	45	0.056	800	达标
汞	mg/kg	0.164	0.0043	38	达标
镍	mg/kg	56	0.062	900	达标
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	76	达标
苯胺	mg/kg	0.2L	/	260	达标
2-氯酚	mg/kg	0.06L	/	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	/	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	/	151	达标
蒽	mg/kg	0.1L	/	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	/	15	达标
萘	mg/kg	0.09L	/	70	达标
四氯化碳	μg/kg	1.3L	/	2.8	达标
氯仿	μg/kg	1.1L	/	0.9	达标
氯甲烷	μg/kg	1.0L	/	37	达标

检测项目	单位	T4 (0~0.5m)		筛选值	达标情况
		检测结果	标准指数		
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2L	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	µg/kg	2.1	0.42	5	达标
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0L	/	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3L	/	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4L	/	54	达标
二氯甲烷	µg/kg	75.2	0.122	616	达标
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.2L	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	/	10	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2L	/	6.8	达标
四氯乙烯	µg/kg	8.2	0.155	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3L	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2L	/	2.8	达标
三氯乙烯	µg/kg	1.1L	/	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2L	/	0.5	达标
氯乙烯	µg/kg	1.0L	/	0.43	达标
苯	µg/kg	1.9L	/	4	达标
氯苯	µg/kg	1.2L	/	270	达标
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5L	/	596	达标
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5L	/	20	达标
乙苯	µg/kg	1.2L	/	28	达标
苯乙烯	µg/kg	1.1L	/	1290	达标
甲苯	µg/kg	1.3L	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2L	/	570	达标
邻二甲苯	µg/kg	1.2L	/	640	达标
氟化物	mg/kg	611	/	/	达标
总磷	mg/kg	509	/	/	

表 5.2-17 土壤环境质量检测结果一览表 (T1/T2/T3/T5)

检测项目	T1			T2			T3			T5	标准限值	达标情况
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m		
pH 值 (无量纲)	7.82	8.13	7.54	/	/	/	/	/	/	7.29	/	达标
总磷 (mg/kg)	684	539	716	592	703	581	544	620	483	449	/	达标
氟化物 (mg/kg)	685	492	567	445	481	476	615	543	570	561	/	达标

表 5.2-18 土壤环境质量检测结果一览表 (引用)

检测项目	大花坛东侧 S1	大花坛西侧 S1	三偏花坛旁 S3	标准限值	达标情况
	0~20cm	0~20cm	0~20cm		
pH 值 (无量纲)	8.10	7.87	8.14	/	/
阳离子交换量 (cmol/kg)	7.1	7.9	9.7	/	/
硫酸盐 (cmol(1/2SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /kg))	0.026	0.005	0.047	/	/
总磷 (mg/kg)	926	1720	818	/	/

氟化物 (mg/kg)	870	1090	1020	/	/
铅 (mg/kg)	20	23	30	800	达标
镉 (mg/kg)	0.26	0.32	0.24	65	达标
汞 (mg/kg)	0.169	0.155	0.170	38	达标
砷 (mg/kg)	10.0	9.94	13.2	60	达标

根据上述监测结果分析可知，土壤各监测点基本因子和特征污染物浓度均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中风险筛选值的二类用地标准，表明区域土壤环境质量较好。

## 6. 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 大气环境影响

项目建设过程中对区域环境空气的影响主要体现为粉尘污染，粉尘主要来源于：

(1) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(2) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>（相当于空气质量标准的 1.6 倍）。

当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。

当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着设备、材料装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

#### 6.1.2 水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水，施工期生活污水可依托厂区现有生活

污水处理设施处理后排放。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

### 6.1.3 噪声影响分析

在工程施工期，主要噪声源有装载机、吊车、切割枪、空压机及电焊机等设备，具体源强详见表 4.12-1。根据类比调查，这些施工噪声随距离衰减情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程主要施工设备噪声随距离衰减情况表

序号	设备名称	距施工设备距离噪声值/dB (A)						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	装载机	75	69	65	59	52	48	46
2	吊车	75	69	65	59	52	48	46
3	气割枪	78	71	65	61	55	51	49
4	空压机	80	74	70	64	57	53	51
5	电焊机	75	69	65	59	52	48	46

由上表可以看到，这些施工机械产生的噪声影响会导致施工现场附近方圆 50m 范围以内的噪声出现超标。

污染防治措施及建议：

#### (1) 局部施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；各高噪声机械置于地块较中间位置作业，离场界距离应大于计算的衰减缓冲距离。

#### (2) 降低设备声级

设备选型上尽量选用可替代的低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高频振捣器等。固定机械设备，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行地基施工与结构施工；经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

#### (3) 施工时采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

#### (4) 最大限度地降低人为噪音

不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

#### （5）局部隔声降噪措施

如达不到要求的距离，则需采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性隔声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近，如对电锯、空压机等高噪声源修建临时隔声间或安装隔声罩，隔声量可达20dB（A）以上。或在施工机械设备的四周设置移动式临时隔声墙，以保证施工场界和敏感点的噪声达标。

#### （6）施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制。

### 6.1.4 固体废弃物影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、土石方。

项目施工人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

项目施工期建筑垃圾主要为现有设备拆除、新建生产线建设施工产生的边角余料和包装材料。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外卖给废品公司回收利用，其他不可回收利用建筑垃圾全部送至建筑垃圾填埋场填埋。

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

### 6.1.5 生态环境影响分析

#### （1）土地利用格局变化

项目建设区域位于湖北省宜昌市兴山县昭君镇（湖北省兴山化工园白沙河片区白沙河厂区内），项目在现有厂房进行技术改造，不新增用地，项目建设对土地利用格

局不会产生明显不利影响。

#### (2) 土壤环境影响分析

项目建设区域位于湖北省宜昌市兴山县昭君镇（湖北省兴山化工园白沙河片区白沙河厂区内），项目在现有厂房进行技术改造，现有厂房内及厂区地面均已硬化，施工期不涉及土石方开挖，不会对区域土壤造成影响。

#### (3) 植被及生态系统多样性影响分析

本项目在现有厂区厂房内建设，项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

#### (4) 生态景观影响分析

本项目在现有厂区厂房内建设，对区域生态环境基本无影响。

#### (5) 水土流失影响分析

项目在现有厂房进行技术改造，不涉及土石方开挖工程，厂区内地面均已硬化，项目建设不会造成区域水土流失影响。

#### (6) 社会环境影响分析

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

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气影响预测与评价

#### 6.2.1.1. 气象特征及参数选取

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，兴山气象站（57359）。气象站位于湖北省宜昌市兴山县，地理坐标为 31.35N、110.73E，海拔高度 336.8 米。

以下资料根据兴山气象站 2002-2021 年气象数据统计分析，统计数据见表 6.2-1。

**表 6.2-1 兴山气象站近 20 年常规气象项目统计表（2002-2021）**

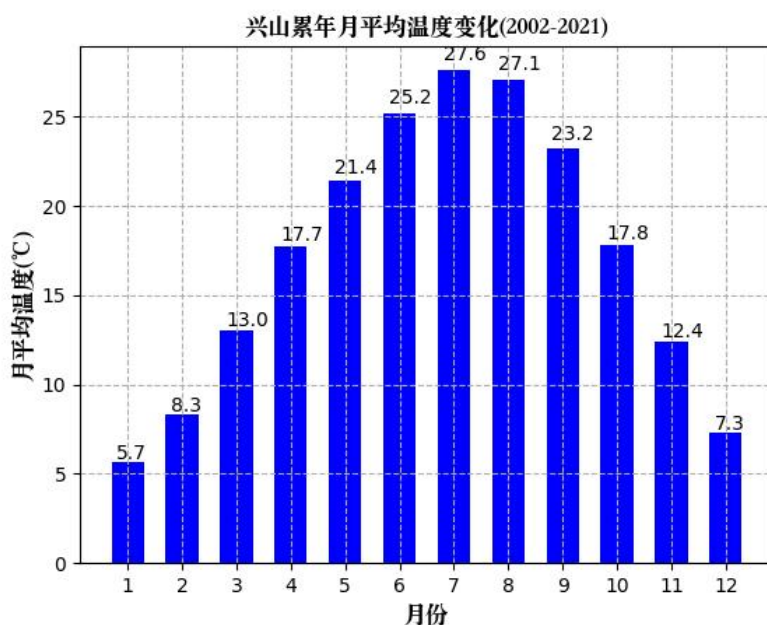
统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.2		
累计极端最高气温（℃）	39.8	2003-08-02	41.1
累计极端最低气温（℃）	-3.1	2016-01-25	-5.8
多年平均气压（hPa）	979.5		
多年平均水汽压（hPa）	15.2		
多年平均相对湿度（%）	71.0		
多年平均降雨量（mm）	973.3	2003-07-04	153.8
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	20.6	2020-08-17	31.2 SE
多年平均风速（m/s）	1.2		
多年主导风向、风向频率（%）	SW 14.0		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	20.0		

### 6.2.1.1.1. 气象特征

#### （1）温度

##### ①月平均气温与极端气温

兴山气象站 7 月气温最高（27.6℃），1 月气温最低（5.7℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003/08/02（41.1℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。



**图 6.2-1 兴山月平均气温分布图**

## ②温度年际变化趋势与周期分析

兴山气象站近 20 年气温无明显趋势，2013 年年平均气温最高（17.9℃），2012 年年平均气温最低（16.7℃），无明显周期。

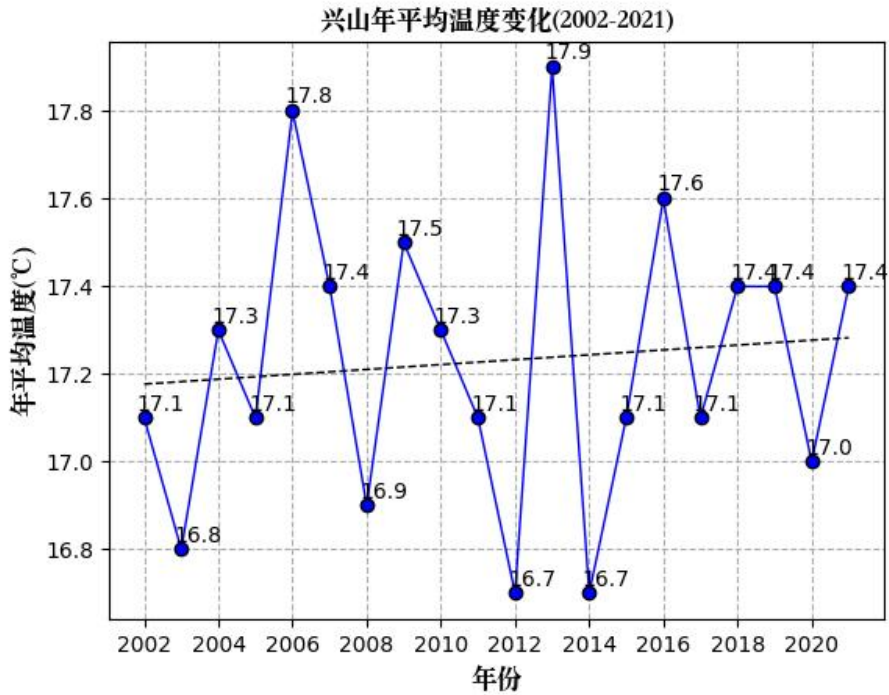


图 6.2-2 兴山（2002-2021）年平均气温分布图

## (2) 相对湿度

### ①月相对湿度分析

兴山气象站 11 月平均相对湿度最大（76.0%），3 月平均相对湿度最小（64.0%）。

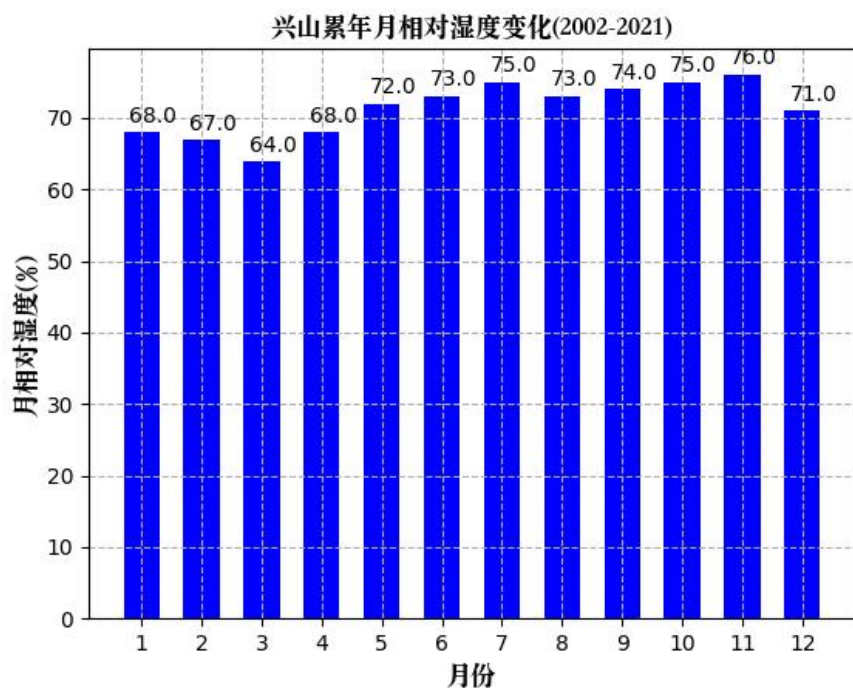


图 6.2-3 兴山月平均气温分布图

## ②相对湿度年际变化趋势与周期分析

兴山气象站近 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（75.0%），2004 年年平均相对湿度最小（68.0%），无明显周期。

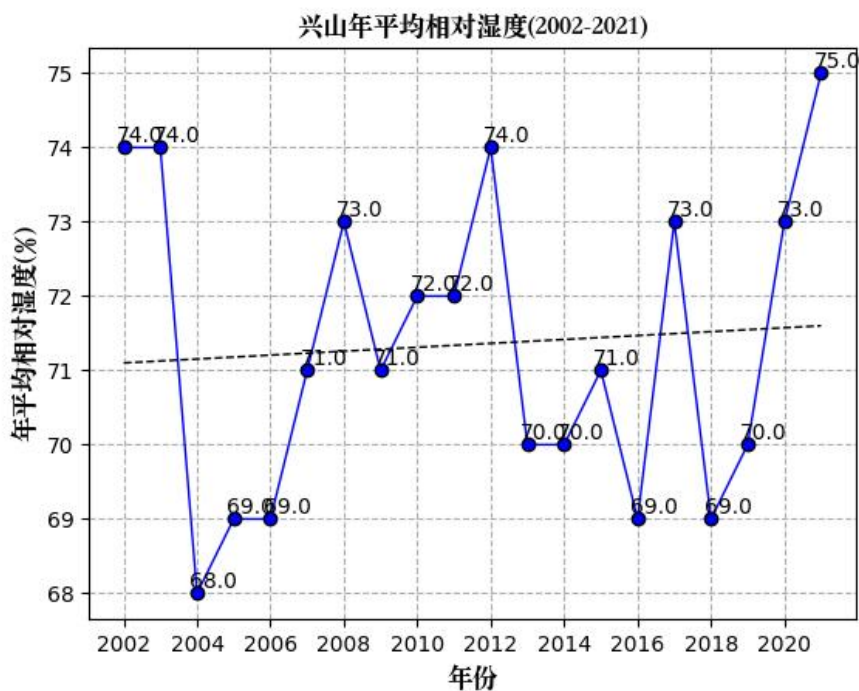


图 6.2-4 兴山（2002-2021）年平均相对湿度变化图

### (3) 降水

#### ①月总降水与极端降水

兴山气象站 8 月降水量最大（162.0 毫米），12 月降水量最小（10.3 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2003/07/04（153.8 毫米）。

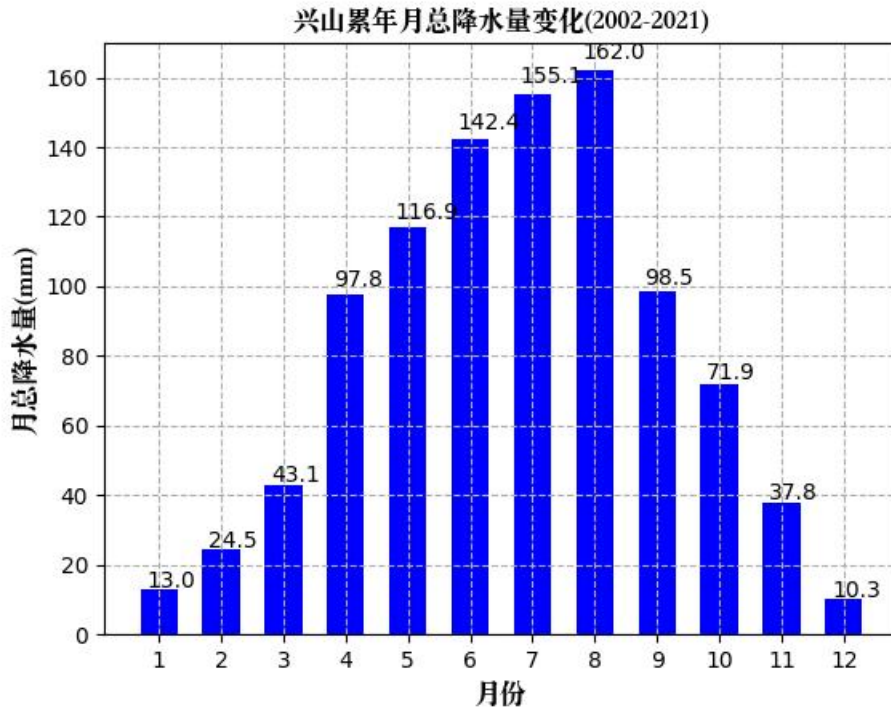


图 6.2-5 兴山月平均降水量

#### ②相对湿度年际变化趋势与周期分析

兴山气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2003 年年总降水量最大（1341.7 毫米），2018 年年总降水量最小（715.5 毫米），无明显周期。

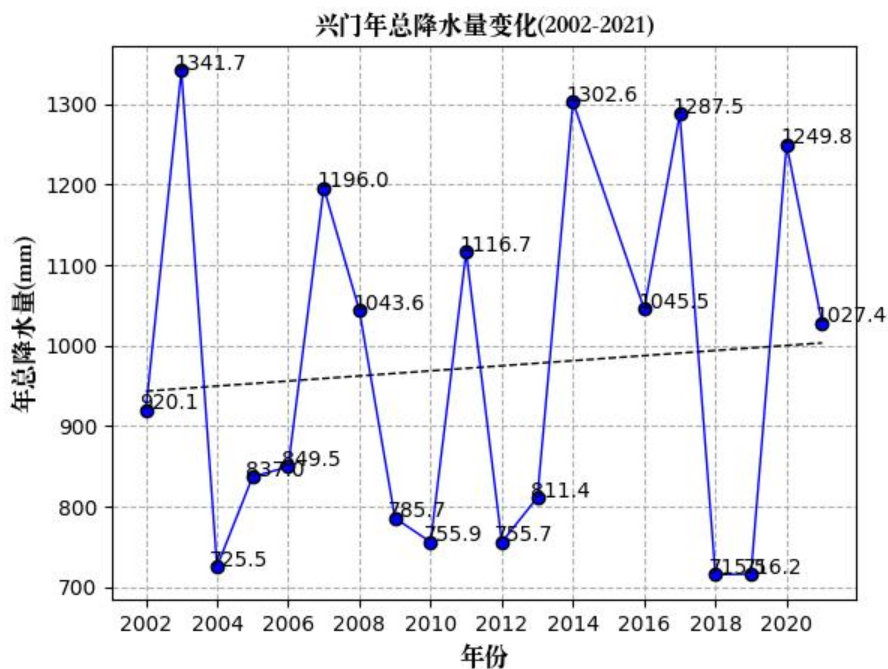


图 6.2-6 兴山（2002-2021）年总降水量

(4) 日照时数

①月日照时数

兴山气象站 8 月日照最长（185.2 小时），1 月日照最短（89.7 小时）。

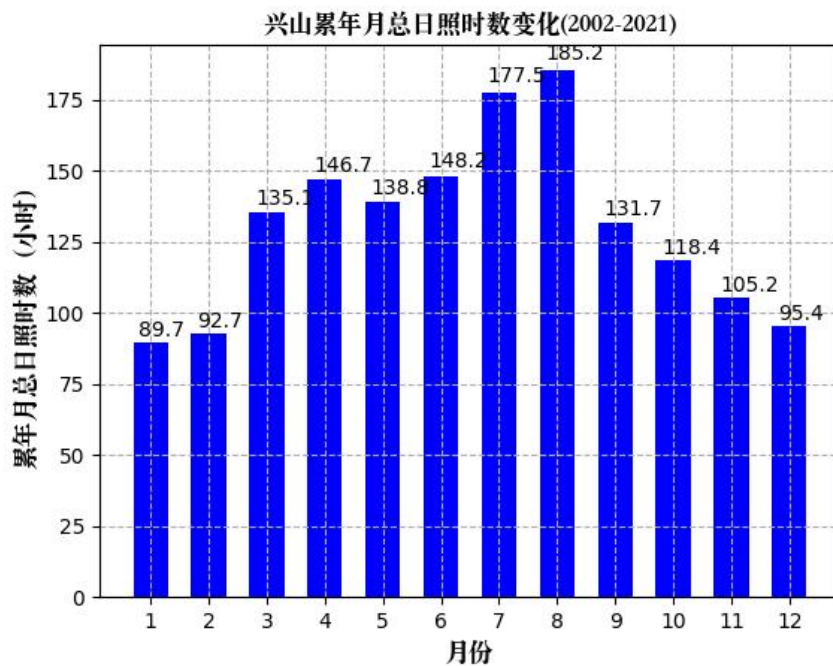


图 6.2-7 兴山月日照时数

## ②日照时数年际变化趋势与周期分析

兴山气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1954.8 小时），2019 年年日照时数最短（1335.3 小时），无明显周期。

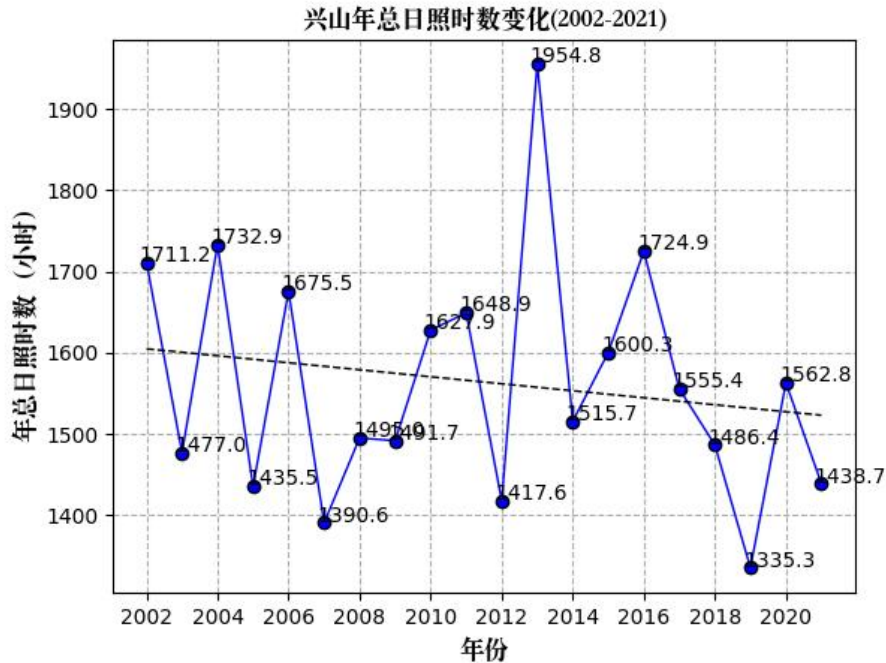


图 6.2-8 兴山（2002-2021）年日照时长

## (5) 风速

## ①月平均风速

兴山气象站月平均风速中，4 月平均风速最大（1.4m/s），11 月风速最小（0.9m/s）。

表 6.2-2 兴山气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	1.0	1.2	1.4	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	0.9

## ②风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，兴山气象站主要风向为 SW、SSW、SE、SSE、S、WSW、NNW 占 54.0%，其中以 SW 为主风向，占到全年 14.0%左右。

表 6.2-3 兴山气象站年风向频率统计 (%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	6.0	6.0	6.0	11.0	14.0	6.0	3.0	4.0	4.0	5.0	20.0

表 6.2-4 兴山气象站年风向频率统计 (%)

月份	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
01	5.11	9.41	8.60	9.27	15.9 9	16.5 3	17.8 8	13.4 4	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.09
02	3.87	9.97	7.74	6.99	15.0 3	13.6 9	22.9 2	18.0 1	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34
03	3.23	11.2 9	8.74	6.32	9.68	11.6 9	26.0 8	21.1 0	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
04	1.94	7.64	7.64	8.06	11.8 1	13.8 9	26.9 4	19.5 8	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.94
05	1.75	6.72	4.97	5.91	11.5 6	13.5 8	33.6 0	20.3 0	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81
06	0.97	3.19	4.17	5.83	8.75	16.6 7	34.3 1	25.1 4	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
07	4.97	1.61	3.36	2.96	8.06	4.03	8.06	7.12	7.66	11.9 6	19.4 9	11.8 3	4.30	1.48	1.34	1.75	0.00
08	5.11	2.15	2.15	3.09	4.17	4.44	5.91	6.99	8.20	10.8 9	22.9 8	13.7 1	3.63	2.28	2.02	1.75	0.54
09	2.92	1.39	1.39	2.64	7.50	4.17	4.17	6.39	7.92	10.4 2	28.6 1	10.8 3	5.28	1.53	2.36	2.50	0.00
10	11.0 2	3.23	4.70	1.61	5.38	3.76	3.63	3.49	6.72	9.54	18.2 8	14.7 8	4.57	2.28	2.69	4.30	0.00
11	6.53	3.89	5.83	4.58	9.58	2.92	2.78	2.64	6.11	6.11	19.0 3	14.0 3	6.53	2.36	3.06	3.33	0.69
12	9.81	4.57	5.24	4.30	9.68	3.76	2.96	2.28	6.72	8.87	14.3 8	12.3 7	4.70	1.75	2.55	4.17	1.88
全年	4.79	5.40	5.37	5.11	9.73	9.05	15.7 0	12.1 5	4.04	4.86	10.3 0	6.52	2.43	0.98	1.18	1.50	0.90

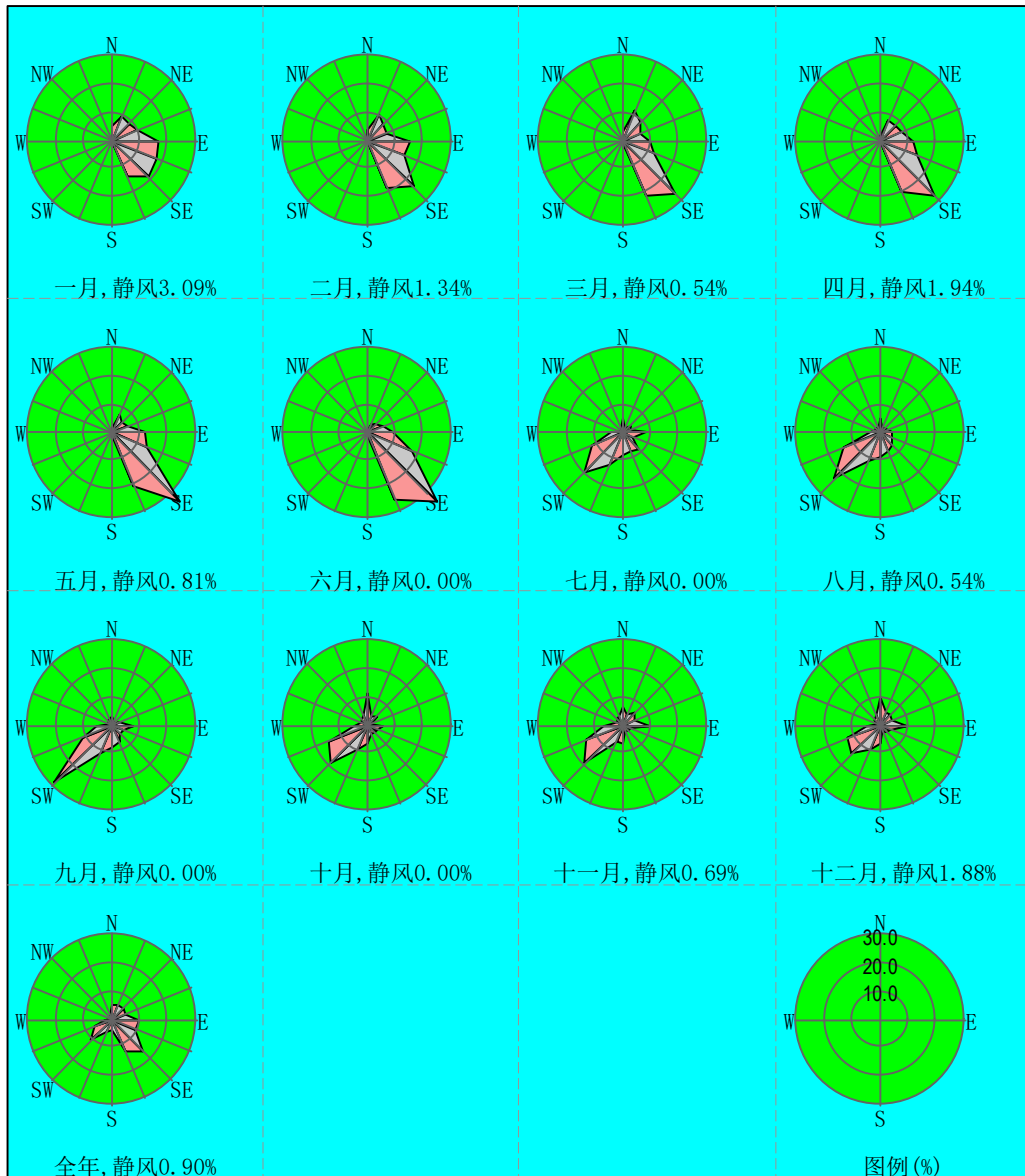


图 6.2-9 兴山月风向玫瑰图

### 6.2.1.1.2. 区域地形情况

本次评价利用地形数据源 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围为 srtm\_59\_06，分辨率为 90×90m。项目周边地形详见下图 6.2-10。

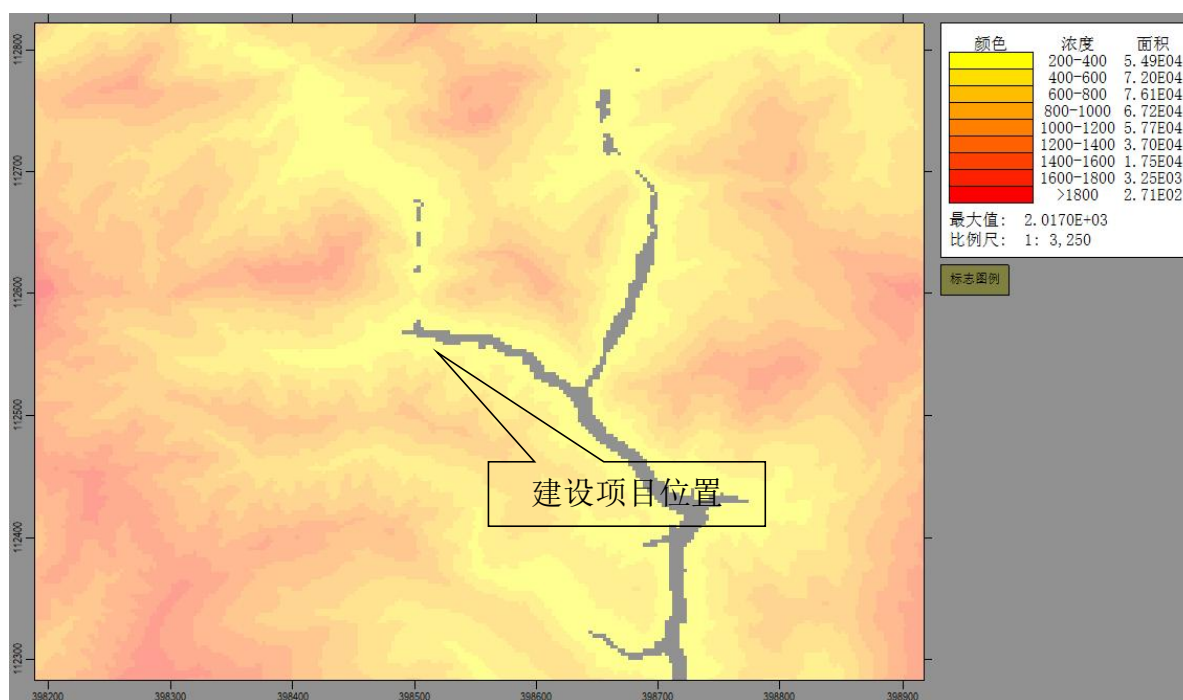


图 6.2-10 评价区域地形图

### 6.2.1.2. 预测范围

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2—2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算出各污染源主要污染物最大占标率超过 10%，由此确定本次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。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2—2018）5.4“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延  $D_{10\%}$  的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当  $D_{10\%}$  超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当  $D_{10\%}$  小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”。

根据估算模式预测结果，本项目污染物的最远影响距离  $D_{10\%}$ （2.42km）小于 2.5km，按照以上要求，本项目评价范围为边长 5km 的矩形区域。

### 6.2.1.3. 预测方案

根据 2020 年宜昌市环境质量公报，本项目评价范围涉及行政区域为兴山县，属于达标区，因此按照达标区进行评价，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案详见下表 6.2-5。

表 6.2-5 技改项目预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	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	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加基准年浓度后的保证 率日平均质量浓度和年平 均质量浓度占标率，或短 期浓度的达标情况
	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	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

#### 6.2.1.4. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.2 预测因子，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子： $\text{SO}_2$ 、颗粒物、氟化物、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 。

#### 6.2.1.5. 预测周期

本项目选取 2021 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

#### 6.2.1.6. 预测模型及参数

##### 6.2.1.6.1. 模型选择

本次评价采用 EIAProA2018 对本项目进行初步估算和进一步预测。

本评价采用 AERSCREEN 模型对本项目运行后各污染源进行初步估算。估算模型参数表、估算模式预测结果见前节 2.6.1 所示。

项目所在地近 20 年全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 $< 35\%$ ；基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时为 5h 小于 72h。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测；采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

##### 6.2.1.6.2. 预测网格设置

本次预测范围为  $5\text{km} \times 5\text{km}$  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  $100\text{m} \times 100\text{m}$ 。

本项目评级范围内地势起伏较大，周边敏感点较少，主要环境空气质量敏感点见表 6.2-6。

表 6.2-6 环境空气保护目标

序号	名称	X	Y	地面高程	相对厂址方位
1	汪家坡	-981	425	331.61	WNW
2	刘家屋场	-1688	-212	262.27	W
3	朱家院子	-949	-2395	668.51	SSW
4	李家庄	2271	64	338.8	E
5	昭君风景村	2616	-544	0	ESE

#### 6.2.1.6.3. 建筑物下洗

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）要求，如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于GEP的5L影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。

技改项目200m范围内无建筑物，故本次评价不考虑建筑物下洗。

#### 6.2.1.6.4. 背景浓度参数

PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>背景浓度采用距离项目最近的兴山县监测数据，TSP、氟化物、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>采用补充监测数据。

#### 6.2.1.6.5. 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。

#### 6.2.1.6.6. 模型输出参数

正常工况下：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP、氟化物、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>污染因子输出1小时、24小时、全段值；

非正常工况下：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、氟化物、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>污染因子输出1小时值。

#### 6.2.1.7. 污染源参数

##### 6.2.1.7.1. 本项目新增污染源

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

表 6.2-7 项目点源参数一览表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								SO <sub>2</sub>	氟化物
1	DA002	968	-142	256	94	2.86	150000	41	7920	正常	SO <sub>2</sub>	5.453
											氟化物	0.012
											P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.019
											PM <sub>10</sub>	0.003

表 6.2-8 项目点源参数一览表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								SO <sub>2</sub>	氟化物
1	DA002	968	-142	256	94	2.86	150000	41	7920	非正常	SO <sub>2</sub>	36.357
											氟化物	0.047
											P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.125
											PM <sub>10</sub>	0.027

表 6.2-9 项目无组织面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								颗粒物	
三偏车间	562	2	199	53	48	0	15	7920	正常	颗粒物	0.282

## 6.2.1.7.2. “以新带老” 削减源

项目以新带老削减源见表 6.2-10 及表 6.2-11。

表 6.2-10 项目“以新代老”点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								SO <sub>2</sub>	氟化物
1	DA002	968	-142	256	94	2.86	150000	41	7920	正常	SO <sub>2</sub>	5.453
											氟化物	0.012
											P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.019
											PM <sub>10</sub>	0.003

表 6.2-11 项目“以新代老”面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								颗粒物	
三偏车间	562	2	199	53	48	0	15	7920	正常	颗粒物	0.282

## 6.2.1.7.3. 区域削减源

本项目评价范围内无区域削减源。

#### 6.2.1.7.4. 其他在建、扩建污染源

本项预测范围内无在建、拟建污染源。

#### 6.2.1.7.5. 新增道路移动源

拟建项目新增道路移动源主要是大型油罐车运输航空煤油，污染物排放因子根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）中的压燃式发动机标准循环排放限值 CO：4000mg/kWh，NOx：460mg/kWh，颗粒物：10mg/kWh。根据计算物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见下表。

表 6.2-12 运输车辆新增排放源一览表

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	HC
排放量 t/a	0.0088	28.74	0.182	0.146	15.69	15.73

#### 6.2.1.8. 预测结果

##### 6.2.1.8.1. 技改项目最大贡献浓度预测结果

##### (1) 颗粒物（PM<sub>10</sub>）贡献预测

技改项目新增污染源颗粒物（PM<sub>10</sub>）网格点贡献预测结果详见下表 6.2-13。

表 6.2-13 颗粒物（PM<sub>10</sub>）网格点贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否超标
1	向家沟	1355	-162	日平均	1.50E-07	210731	0.00E+00	1.50E-07	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
2	汪家坡	-981	425	日平均	2.40E-07	210416	0.00E+00	2.40E-07	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	日平均	1.60E-07	210422	0.00E+00	1.60E-07	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
4	朱家院子	-949	2395	日平均	6.00E-08	210526	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
5	李家庄	2271	64	日平均	2.10E-07	210903	0.00E+00	2.10E-07	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	2.00E-08	平均值	0.00E+00	2.00E-08	7.00E-02	0.00	达标
6	昭君风景村	2616	-544	日平均	6.00E-08	210818	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-01	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	7.00E-02	0.00	达标
7	网格点	733	-369	日平均	2.17E-06	210918	0.00E+00	1.21E-05	1.50E-01	0.01	达标
				全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	7.00E-02	0.00	达标

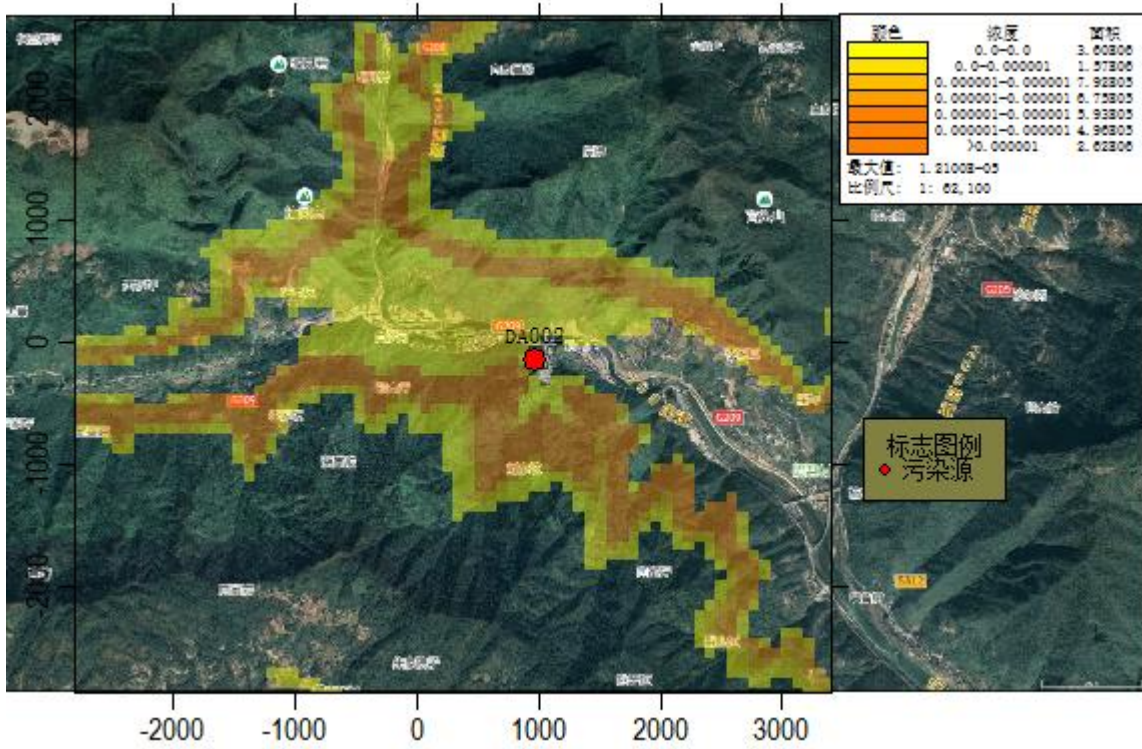


图 6.2-11 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 网格点日均值浓度贡献值分布图

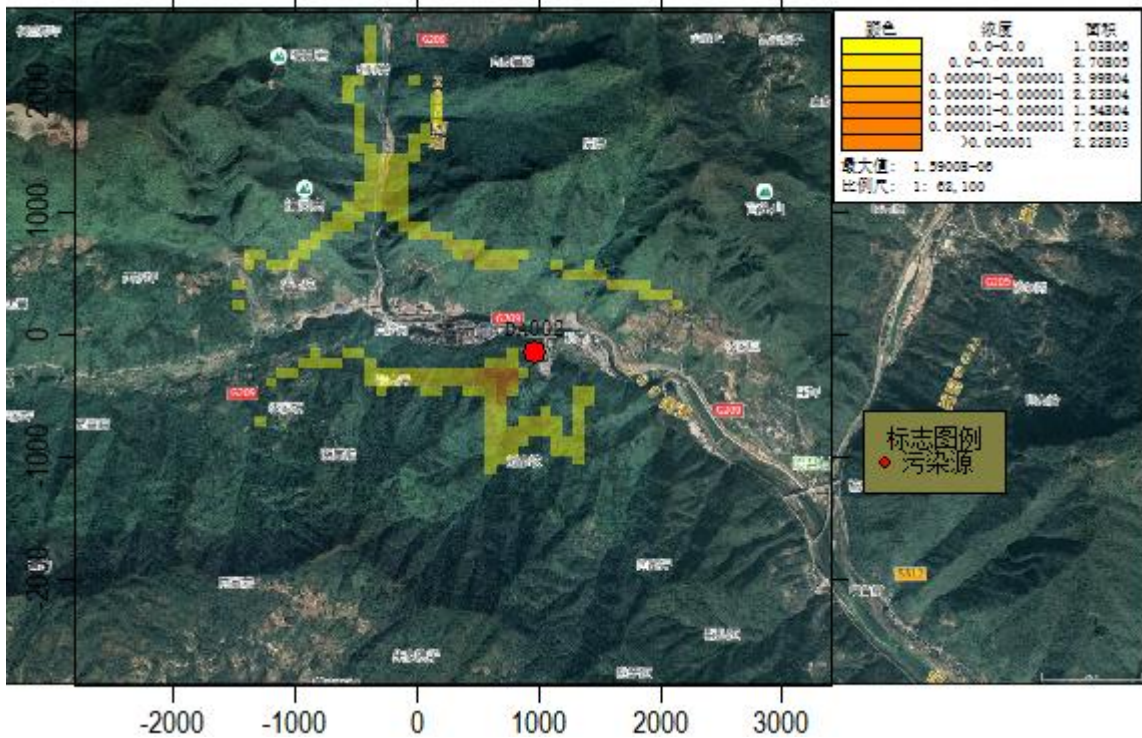


图 6.2-12 颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 网格点年均值浓度贡献值分布图

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度占标率小于≤30%，均满足质量标准要求。

(2) 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 贡献预测

技改项目新增污染源二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点贡献预测结果详见下表 6.2-14。

表 6.2-14 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1 小时	4.01E-03	21071417	0.00E+00	4.01E-03	5.00E-01	0.80	达标
				日平均	2.64E-04	210731	0.00E+00	2.64E-04	1.50E-01	0.18	达标
				全时段	1.97E-05	平均值	0.00E+00	1.97E-05	6.00E-02	0.03	达标
2	汪家坡	-981	425	1 小时	2.94E-03	21042008	0.00E+00	2.94E-03	5.00E-01	0.59	达标
				日平均	4.29E-04	210416	0.00E+00	4.29E-04	1.50E-01	0.29	达标
				全时段	1.01E-04	平均值	0.00E+00	1.01E-04	6.00E-02	0.17	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	1 小时	2.71E-03	21022409	0.00E+00	2.71E-03	5.00E-01	0.54	达标
				日平均	2.92E-04	210422	0.00E+00	2.92E-04	1.50E-01	0.19	达标
				全时段	7.46E-05	平均值	0.00E+00	7.46E-05	6.00E-02	0.12	达标
4	朱家院子	-949	-2395	1 小时	1.27E-03	21012908	0.00E+00	1.27E-03	5.00E-01	0.25	达标
				日平均	1.10E-04	210526	0.00E+00	1.10E-04	1.50E-01	0.07	达标
				全时段	2.01E-05	平均值	0.00E+00	2.01E-05	6.00E-02	0.03	达标
5	李家庄	2271	64	1 小时	5.35E-03	21090321	0.00E+00	5.35E-03	5.00E-01	1.07	达标
				日平均	3.88E-04	210903	0.00E+00	3.88E-04	1.50E-01	0.26	达标
				全时段	2.79E-05	平均值	0.00E+00	2.79E-05	6.00E-02	0.05	达标
6	昭君风景村	2616	-544	1 小时	2.68E-03	21070608	0.00E+00	2.68E-03	5.00E-01	0.54	达标
				日平均	1.13E-04	210818	0.00E+00	1.13E-04	1.50E-01	0.08	达标
				全时段	8.00E-06	平均值	0.00E+00	8.00E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	网格点	793	-390	1 小时	3.81E-01	21090102	0.00E+00	3.81E-01	5.00E-01	76.20	达标
		703	-390	日平均	2.20E-02	210322	0.00E+00	2.20E-02	1.50E-01	14.68	达标
		703	-310	全时段	2.89E-03	平均值	0.00E+00	2.89E-03	6.00E-02	4.82	达标

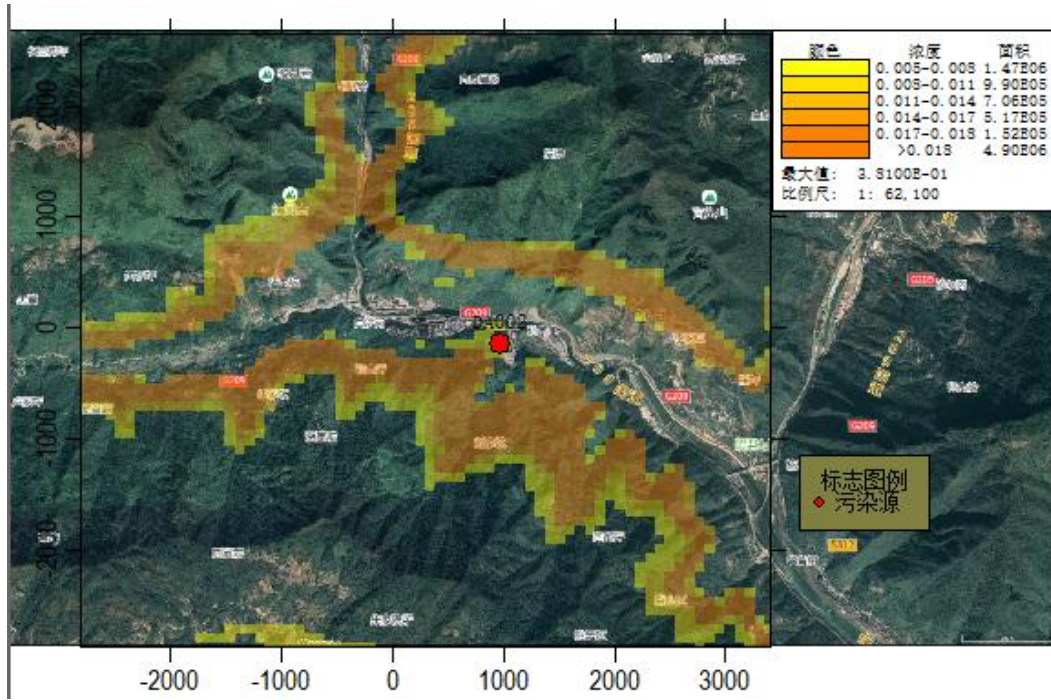


图 6.2-13 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点 1 小时浓度贡献值分布图

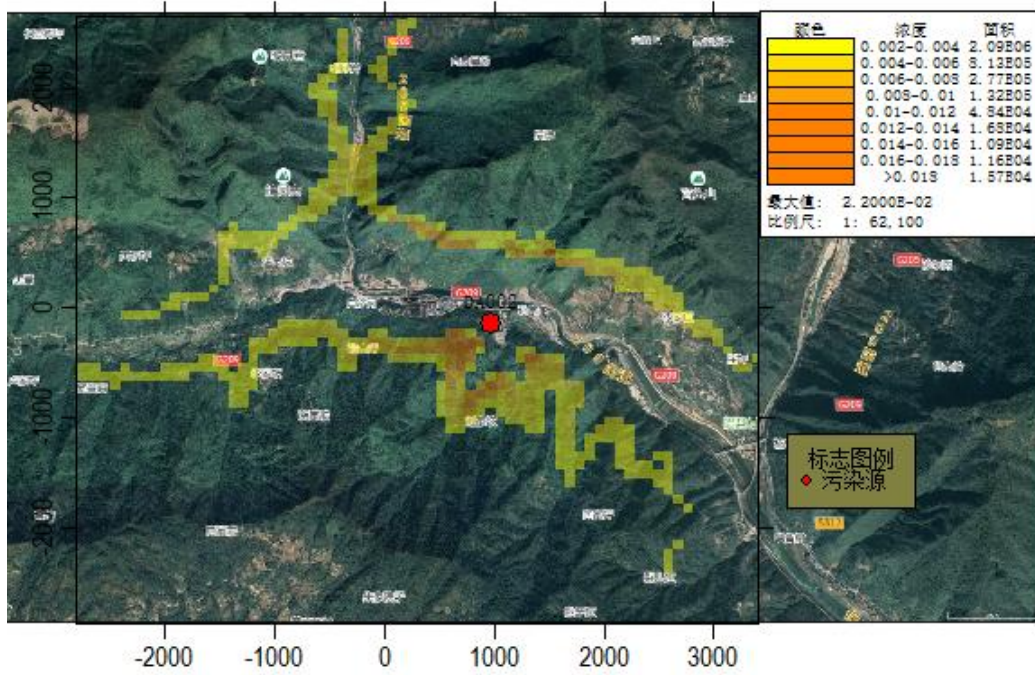
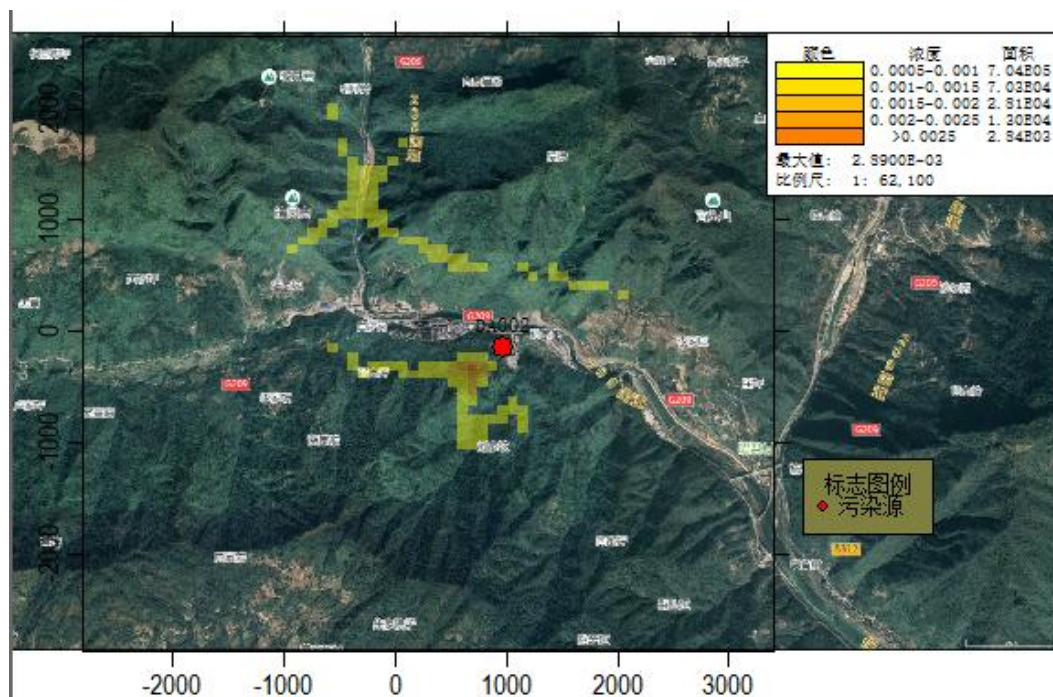


图 6.2-14 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点日平均浓度贡献值分布图

图 6.2-15 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点年平均浓度贡献值分布图

从上表可知, 本项目新增污染源正常排放下, 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 短期浓度最大浓度占标率 $\leq 100\%$ , 年均浓度贡献值最大浓度 $\leq 30\%$ , 均满足《环境空气质量》(GB 3095—2012) 二级标准要求。

### (3) 颗粒物 (TSP) 贡献预测

本项目新增污染源颗粒物 (TSP) 网格点贡献预测结果详见下表 6.2-15。

表 6.2-15 颗粒物 (TSP) 网格点贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否超标
1	向家沟	1355	-162	日平均	1.90E-04	211008	0.00E+00	1.90E-04	3.00E-01	0.06	达标
				全时段	1.36E-05	平均值	0.00E+00	1.36E-05	2.00E-01	0.01	达标
2	汪家坡	-981	425	日平均	1.14E-04	210703	0.00E+00	1.14E-04	3.00E-01	0.04	达标
				全时段	1.24E-05	平均值	0.00E+00	1.24E-05	2.00E-01	0.01	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	日平均	1.16E-04	210222	0.00E+00	1.16E-04	3.00E-01	0.04	达标
				全时段	1.06E-05	平均值	0.00E+00	1.06E-05	2.00E-01	0.01	达标
4	朱家院子	-949	-2395	日平均	1.59E-05	210829	0.00E+00	1.59E-05	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	1.61E-06	平均值	0.00E+00	1.61E-06	2.00E-01	0.00	达标
5	李家庄	2271	64	日平均	2.87E-05	211104	0.00E+00	2.87E-05	3.00E-01	0.01	达标
				全时段	1.38E-06	平均值	0.00E+00	1.38E-06	2.00E-01	0.00	达标
6	昭君风景	2616	-544	日平均	8.72E-05	211008	0.00E+00	8.72E-05	3.00E-01	0.03	达标
				全时段	3.18E-06	平均值	0.00E+00	3.18E-06	2.00E-01	0.00	达标

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增 量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时 间 (YYMM DDHH)	背景浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
	村										
7	网格 点	523	10	日平均	1.25E-02	210626	0.00E+00	1.25E-02	3.00E-01	4.18	达标
				全时段	4.69E-03	平均值	0.00E+00	4.69E-03	2.00E-01	2.34	达标

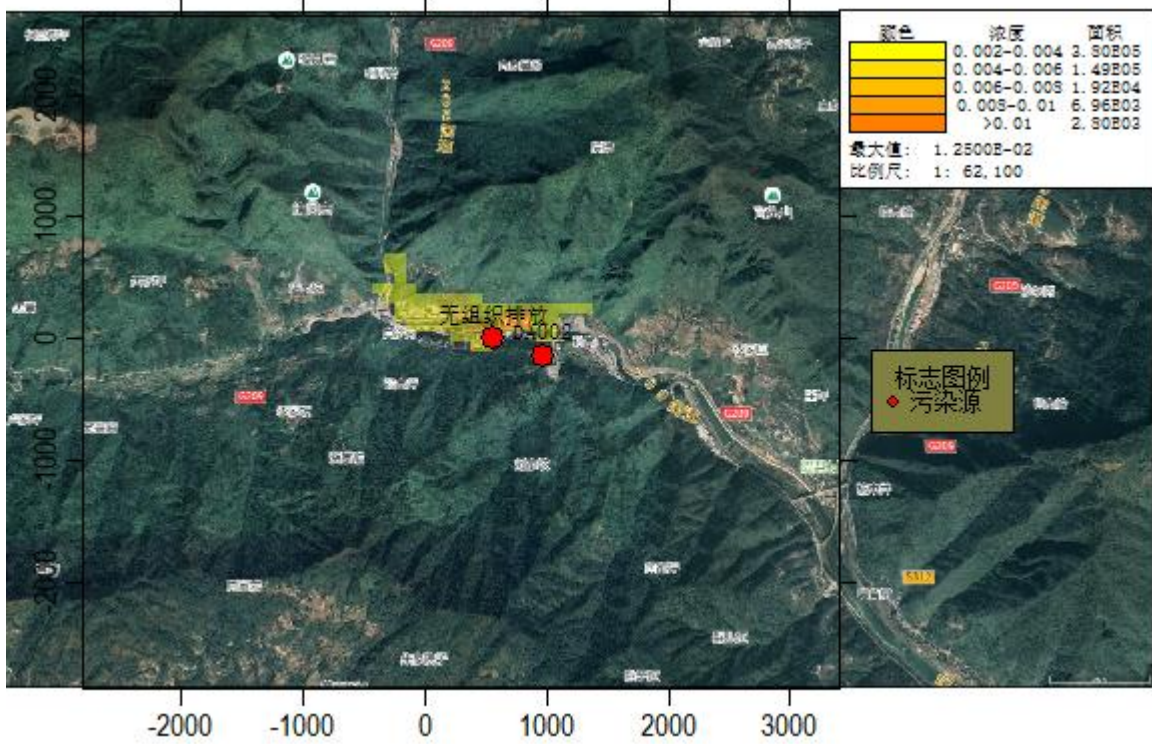


图 6.2-16 颗粒物 (TSP) 网格点日平均浓度贡献值分布图

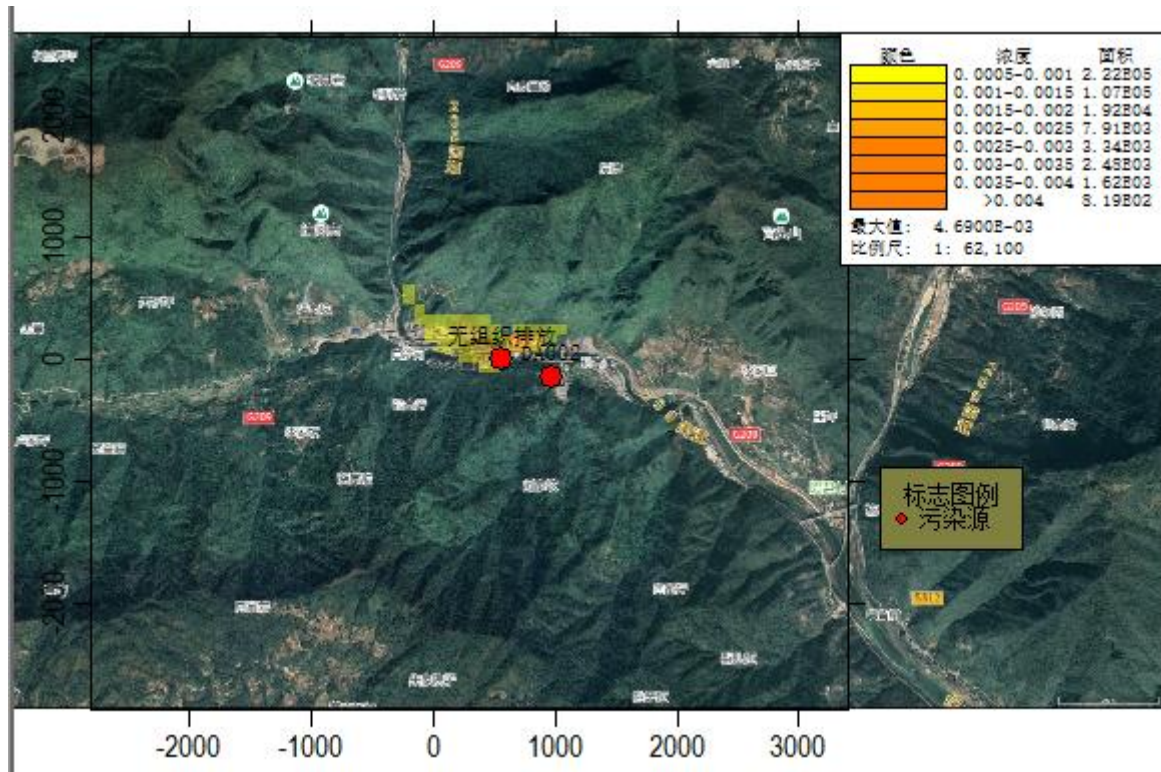


图 6.2-17 颗粒物 (TSP) 网格点年均值浓度贡献值分布图

从上表可知, 本项目新增污染源正常排放下, 颗粒物 (TSP) 短期浓度最大浓度占标率 $\leq 100\%$ , 年均浓度贡献值最大浓度 $\leq 30\%$ , 均满足质量标准要求。

(4) 氟化物贡献预测

本项目新增污染源氟化物网格点贡献预测结果详见下表 6.2-16。

表 6.2-16 氟化物网格点贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否超标
1	向家沟	1355	-162	1 小时	8.82E-06	21071417	0.00E+00	8.82E-06	2.00E-02	0.04	达标
				日平均	5.80E-07	210731	0.00E+00	5.80E-07	7.00E-03	0.01	达标
				全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	/	/	/
2	汪家坡	-981	425	1 小时	6.47E-06	21042008	0.00E+00	6.47E-06	2.00E-02	0.03	达标
				日平均	9.40E-07	210416	0.00E+00	9.40E-07	7.00E-03	0.01	达标
				全时段	2.20E-07	平均值	0.00E+00	2.20E-07	/	/	/
3	刘家屋场	-1688	-212	1 小时	5.97E-06	21022409	0.00E+00	5.97E-06	2.00E-02	0.03	达标
				日平均	6.40E-07	210422	0.00E+00	6.40E-07	7.00E-03	0.01	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	/	/	/
4	朱家院子	-949	-2395	1 小时	2.79E-06	21012908	0.00E+00	2.79E-06	2.00E-02	0.01	达标
				日平均	2.40E-07	210526	0.00E+00	2.40E-07	7.00E-03	0.00	达标
				全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	/	/	/
5	李家	2271	64	1 小时	1.18E-05	21090321	0.00E+00	1.18E-05	2.00E-02	0.06	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标	
6	庄			日平均	8.50E-07	210903	0.00E+00	8.50E-07	7.00E-03	0.01	达标	
				全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	/	/	/	
		昭君 风景 村	2616	-544	1小时	5.90E-06	21070608	0.00E+00	5.90E-06	2.00E-02	0.03	达标
					日平均	2.50E-07	210818	0.00E+00	2.50E-07	7.00E-03	0.00	达标
7	网格 点	793	-390	1小时	8.38E-04	21090102	0.00E+00	8.38E-04	2.00E-02	4.19	达标	
		703	-390	日平均	4.85E-05	210322	0.00E+00	4.85E-05	7.00E-03	0.69	达标	
		703	-310	全时段	6.37E-06	平均值	0.00E+00	6.37E-06	/	/	/	

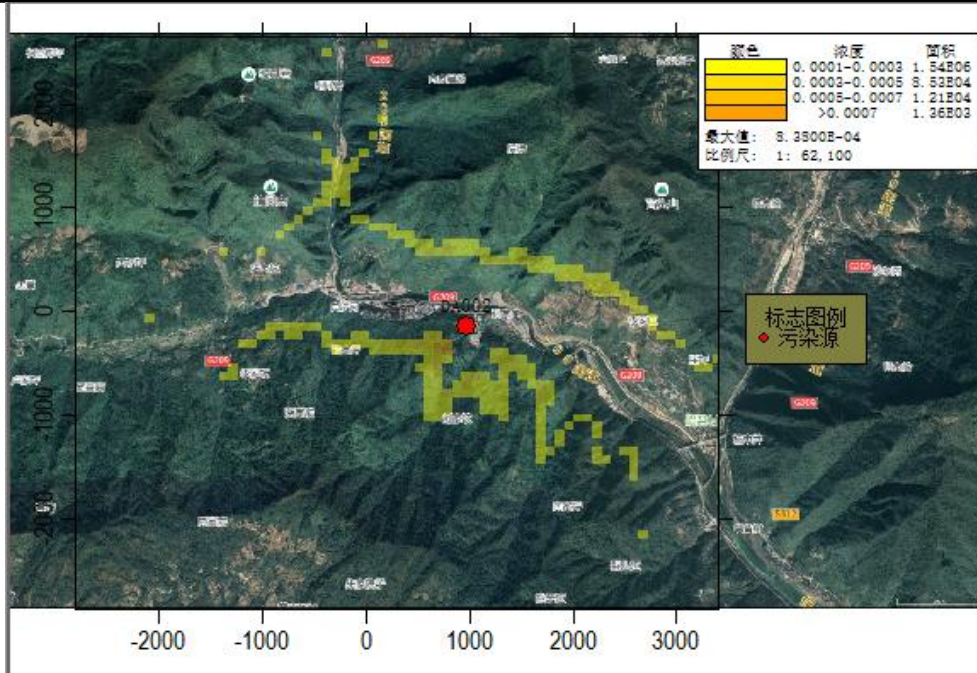


图 6.2-18 氟化物网格点 1 小时浓度贡献值分布图

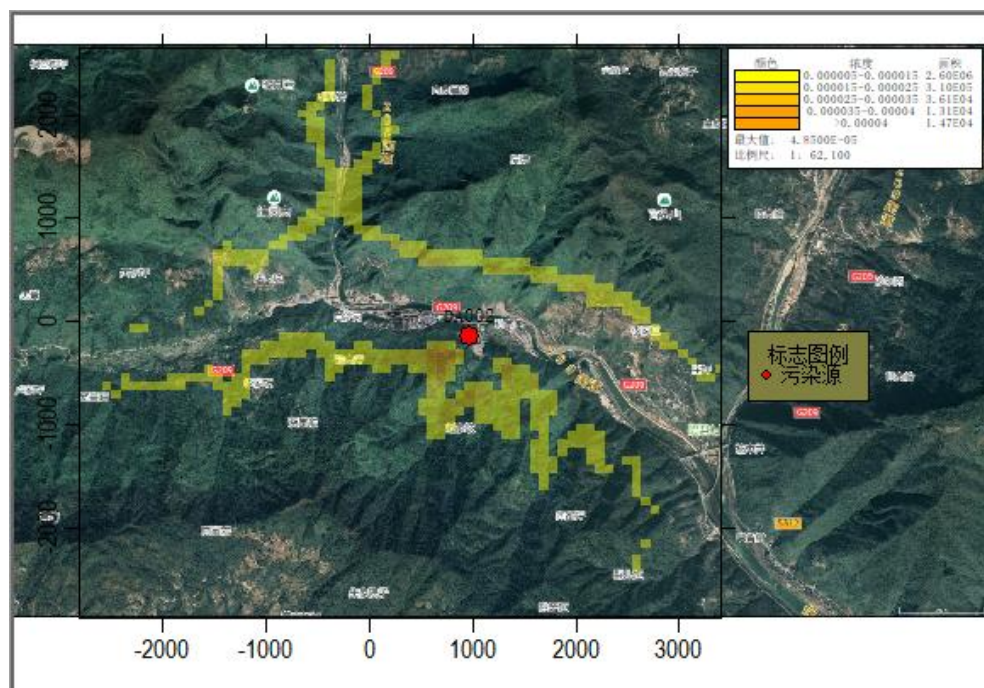


图 6.2-19 氟化物网格点日平均浓度贡献值分布图

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，氟化物小时浓度及日均值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

#### (5) 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 贡献值预测

本项目新增污染源五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点贡献预测结果详见下表 6.2-17。

表 6.2-17 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点贡献值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景 后的浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1小时	1.40E-05	21071417	0.00E+00	1.40E-05	1.50E-01	0.01	达标
				日平均	9.20E-07	210731	0.00E+00	9.20E-07	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	/	/	/
2	汪家坡	-981	425	1小时	1.03E-05	21042008	0.00E+00	1.03E-05	1.50E-01	0.01	达标
				日平均	1.50E-06	210416	0.00E+00	1.50E-06	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	3.50E-07	平均值	0.00E+00	3.50E-07	/	/	/
3	刘家屋场	-1688	-212	1小时	9.46E-06	21022409	0.00E+00	9.46E-06	1.50E-01	0.01	达标
				日平均	1.02E-06	210422	0.00E+00	1.02E-06	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	2.60E-07	平均值	0.00E+00	2.60E-07	/	/	/
4	朱家院子	-949	-2395	1小时	4.41E-06	21012908	0.00E+00	4.41E-06	1.50E-01	0.00	达标
				日平均	3.80E-07	210526	0.00E+00	3.80E-07	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	/	/	/
5	李家庄	2271	64	1小时	1.86E-05	21090321	0.00E+00	1.86E-05	1.50E-01	0.01	达标
				日平均	1.35E-06	210903	0.00E+00	1.35E-06	5.00E-02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
				全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	/	/	/
6	昭君 风景 村	2616	-544	1小时	9.35E-06	21070608	0.00E+00	9.35E-06	1.50E-01	0.01	达标
				日平均	3.90E-07	210818	0.00E+00	3.90E-07	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	/	/	/
7	网格 点	793	-390	1小时	1.33E-03	21090102	0.00E+00	1.33E-03	1.50E-01	0.88	达标
		703	-390	日平均	7.67E-05	210322	0.00E+00	7.67E-05	5.00E-02	0.15	达标
		703	-310	全时段	1.01E-05	平均值	0.00E+00	1.01E-05	/	/	/

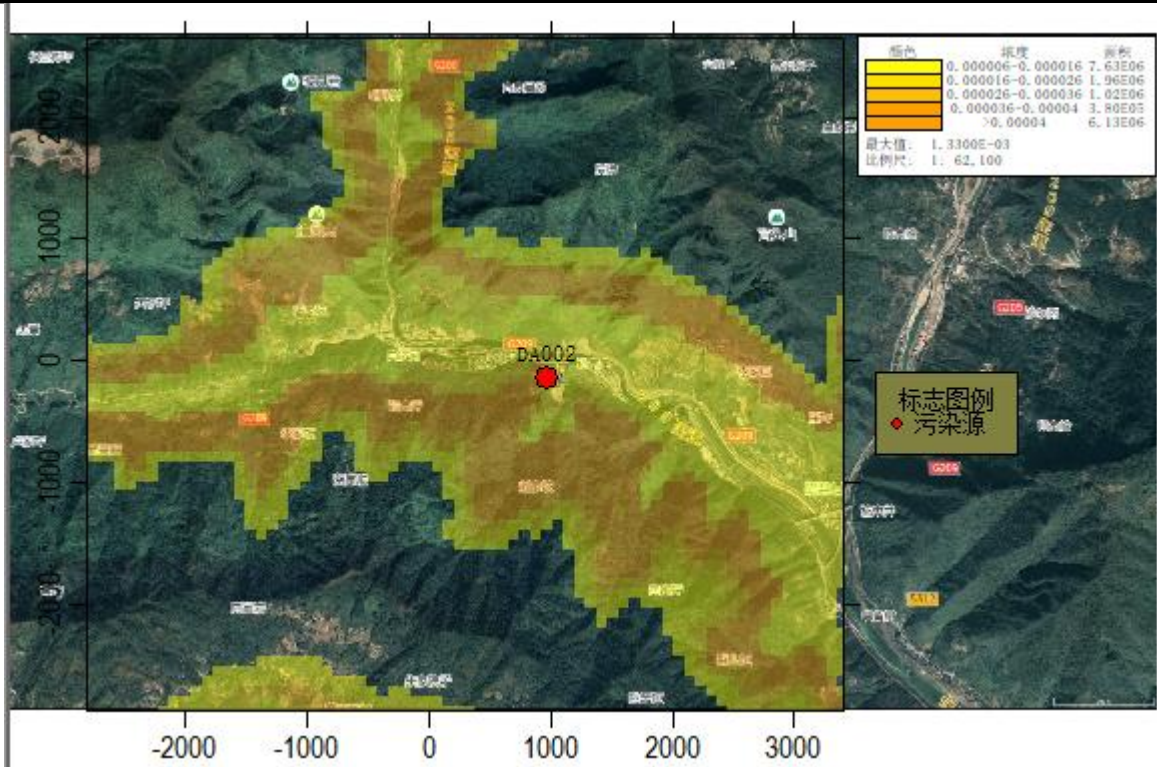


图 6.2-20 五氧化二磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 网格点 1 小时浓度贡献值分布图

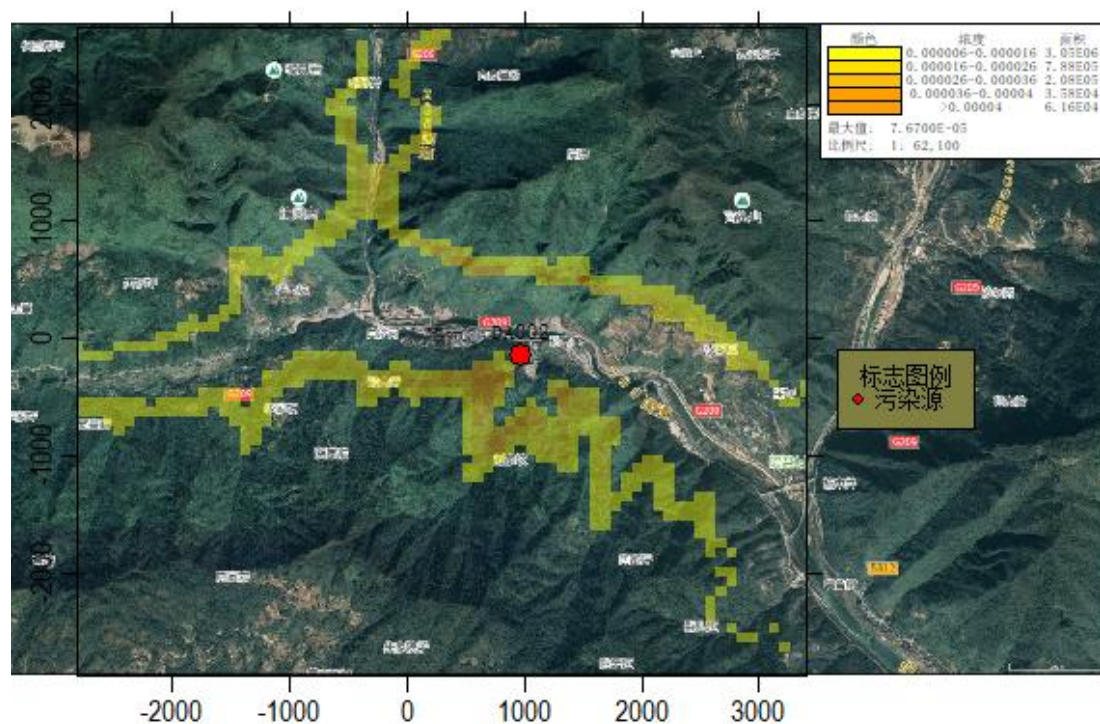


图 6.2-21 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点日平均浓度贡献值分布图

从上表可知, 本项目新增污染源正常排放下, 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

#### 6.2.1.8.2. 叠加环境质量现状浓度预测结果

##### (1) 颗粒物 ( $PM_{10}$ ) 叠加预测

叠加在建源拟建、削减源、现状监测结果后颗粒物 ( $PM_{10}$ ) 预测结果详见下表 6.2-18。

表 6.2-18 颗粒物 ( $PM_{10}$ ) 网格点叠加后浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 ( $ug/m^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ( $ug/m^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $ug/m^3$ )	评价标准 ( $ug/m^3$ )	占标率% (叠加背景)	是否超标
1	向家沟	1355	-162	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
2	汪家坡	-981	425	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
4	朱家院子	-949	2395	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
5	李家	2271	64	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增 量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时 间 (YYMM DDHH)	背景浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
	庄			全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
6	昭君 风景 村	2616	-544	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标
7	网格 点	2807	- 2870	日平均	0.00E+00	210101	3.19E-02	3.19E-02	1.50E-01	21.27	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.40E-02	1.40E-02	7.00E-02	20.00	达标

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，叠加在建拟建源、削减源、现状监测结果后颗粒物（PM<sub>10</sub>）短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度占标率小于≤30%，均满足质量标准要求。

## （2）二氧化硫（SO<sub>2</sub>）叠加预测

叠加在建源拟建、削减源、现状监测结果后二氧化硫（SO<sub>2</sub>）网格点贡献预测结果详见下表 6.2-19。

表 6.2-19 二氧化硫（SO<sub>2</sub>）网格点叠加值预测结果一览表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增 量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时 间 (YYMM DDHH)	背景浓 度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标 准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
1	向家 沟	1355	-162	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
2	汪家 坡	-981	425	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
3	刘家 屋场	-1688	-212	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
4	朱家 院子	-949	- 2395	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
5	李家 庄	2271	64	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
6	昭君 风景 村	2616	-544	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
				日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
7	网格 点	793	-390	1 小时	0.00E+00	21010101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-01	0.00	达标
		703	-390	日平均	0.00E+00	210101	6.49E-03	6.49E-03	1.50E-01	4.33	达标
		703	-310	全时段	0.00E+00	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，叠加在建拟建源、削减源、现状监测结果后二氧化硫（SO<sub>2</sub>）短期浓度最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值最大浓度≤30%，均满足《环境空气质量》（GB 3095—2012）二级标准要求。

### （3）颗粒物（TSP）叠加预测

叠加在建源拟建、削减源、现状监测结果后颗粒物（TSP）网格点贡献预测结果详见下表 6.2-20。

表 6.2-20 颗粒物（TSP）网格点叠加值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否超标
1	向家沟	1355	-162	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
2	汪家坡	-981	425	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
4	朱家院子	-949	-2395	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
5	李家庄	2271	64	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
6	昭君风景村	2616	-544	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标
7	网格点	523	10	日平均	0.00E+00	210101	1.85E-01	1.85E-01	3.00E-01	61.67	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	1.47E-01	1.47E-01	2.00E-01	73.71	达标

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，叠加在建拟建源、削减源、现状监测结果后颗粒物（TSP）短期浓度最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值最大浓度≤30%，均满足质量标准要求。

### （4）氟化物叠加预测

叠加在建源拟建、削减源、现状监测结果后氟化物网格点贡献预测结果详见下表 6.2-21。

表 6.2-21 氟化物网格点叠加值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加背 景)	是否 超标
1	向家 沟	1355	-162	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
2	汪家 坡	-981	425	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
3	刘家 屋场	-1688	-212	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
4	朱家 院子	-949	- 2395	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
5	李家 庄	2271	64	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
6	昭君 风景 村	2616	-544	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
				日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/
7	网格 点	793	-390	1 小时	0.00E+00	21010101	1.70E-03	1.70E-03	2.00E-02	8.50	达标
		703	-390	日平均	0.00E+00	210101	3.63E-03	3.63E-03	7.00E-03	51.86	达标
		703	-310	全时段	0.00E+00	平均值	3.39E-03	3.39E-03	/	/	/

从上表可知，本项目新增污染源正常排放下，叠加在建拟建源、削减源、现状监测结果后氟化物小时浓度及日平均最大浓度占标率≤100%。

#### (5) 五氧化二磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 叠加预测

叠加在建源拟建、削减源、现状监测结果后五氧化二磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 网格点贡献预测结果详见下表 6.2-22。

表 6.2-22 五氧化二磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 网格点叠加值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加背 景)	是否 超标
1	向家 沟	1355	-162	1 小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
2	汪家 坡	-981	425	1 小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加背景 后的浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标 率% (叠加 背景)	是否 超标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
3	刘家屋场	-1688	-212	1小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
4	朱家院子	-949	-2395	1小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
5	李家庄	2271	64	1小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
6	昭君风景村	2616	-544	1小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
				日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
				全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/
7	网格点	793	-390	1小时	0.00E+00	21010101	1.00E-04	1.00E-04	1.50E-01	0.07	达标
		703	-390	日平均	0.00E+00	210101	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-02	0.00	达标
		703	-310	全时段	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	/	/	/

从上表可知，叠加在建源、削减源、现状监测结果后五氧化二磷（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）小时均值和日均值最大占标率≤100%，均满足标准要求。

### 6.2.1.8.3. 非正常工况预测

#### (1) 颗粒物（PM<sub>10</sub>）非正常工况预测

本项目非正常工况颗粒物（PM<sub>10</sub>）网格点预测结果详见下表 6.2-23。

表 6.2-23 非正常工况颗粒物（PM<sub>10</sub>）网格点预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1小时	2.20E-06	21071417	4.50E-01	0.00	达标
2	汪家坡	-981	425	1小时	1.62E-06	21042008	4.50E-01	0.00	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	1小时	1.49E-06	21022409	4.50E-01	0.00	达标
4	朱家院子	-949	-2395	1小时	7.00E-07	21012908	4.50E-01	0.00	达标
5	李家庄	2271	64	1小时	2.94E-06	21090321	4.50E-01	0.00	达标
6	昭君风景村	2616	-544	1小时	1.48E-06	21070608	4.50E-01	0.00	达标
7	网格点	793	-390	1小时	2.10E-04	21090102	4.50E-01	0.05	达标

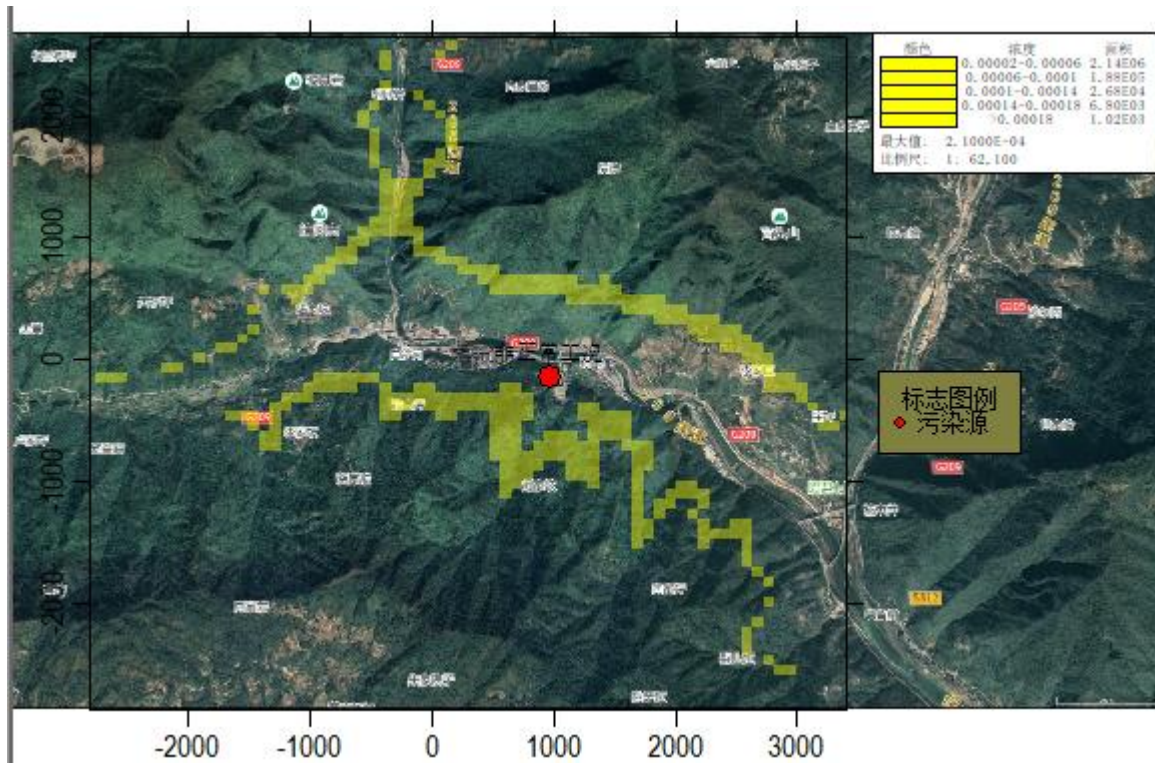


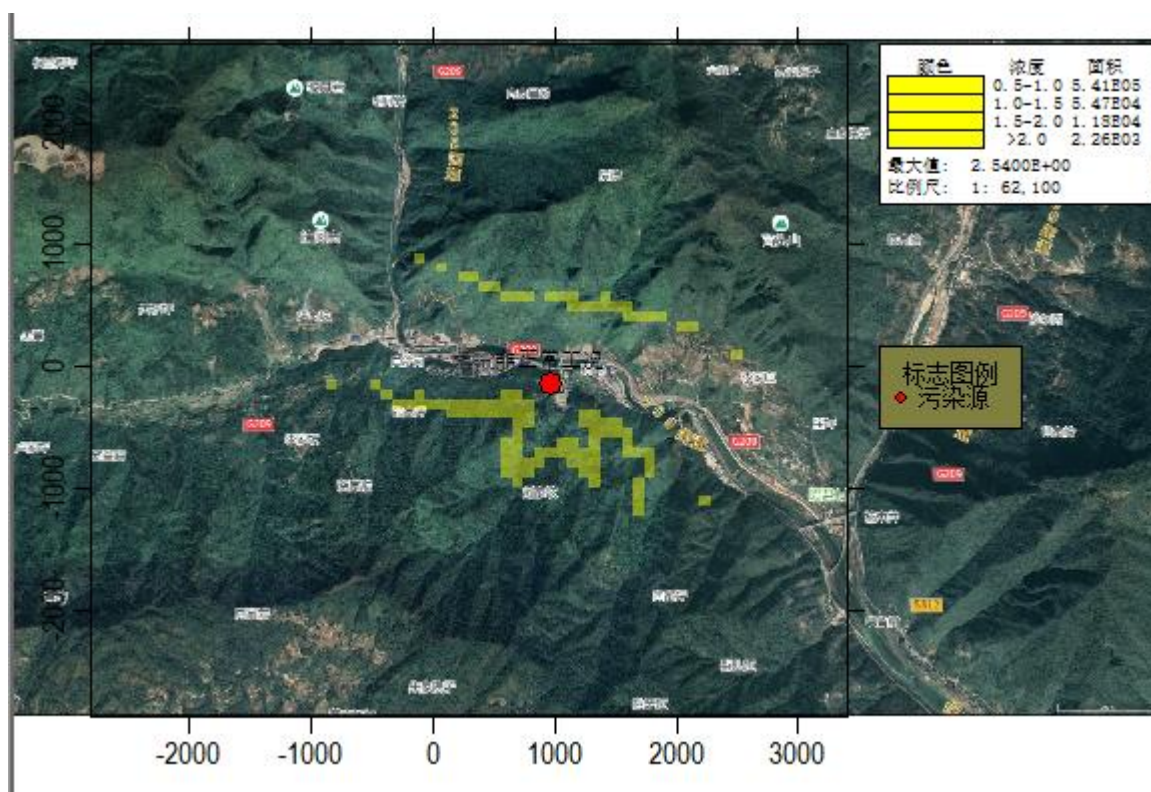
图 6.2-22 非正常工况颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 网格点 1 小时浓度贡献值分布图

(2) 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 非正常工况预测

本项目非正常工况二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点预测结果详见下表 6.2-24。

表 6.2-24 非正常工况二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1 小时	2.67E-02	21071417	5.00E-01	5.34	达标
2	汪家坡	-981	425	1 小时	1.96E-02	21042008	5.00E-01	3.92	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	1 小时	1.81E-02	21022409	5.00E-01	3.62	达标
4	朱家院子	-949	-2395	1 小时	8.44E-03	21012908	5.00E-01	1.69	达标
5	李家庄	2271	64	1 小时	3.56E-02	21090321	5.00E-01	7.13	达标
6	昭君风景 村	2616	-544	1 小时	1.79E-02	21070608	5.00E-01	3.58	达标
7	网格点	793	-390	1 小时	2.54E+00	21090102	5.00E-01	508.03	超标

图 6.2-23 非正常工况二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 网格点 1 小时浓度贡献值分布图

## (3) 氟化物非正常工况预测

本项目非正常工况氟化物网格点预测结果详见下表 6.2-25。

表 6.2-25 非正常工况氟化物网格点预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景)	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1 小时	3.45E-05	21071417	2.00E-02	0.17	达标
2	汪家坡	-981	425	1 小时	2.53E-05	21042008	2.00E-02	0.13	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	1 小时	2.34E-05	21022409	2.00E-02	0.12	达标
4	朱家院子	-949	-2395	1 小时	1.09E-05	21012908	2.00E-02	0.05	达标
5	李家庄	2271	64	1 小时	4.61E-05	21090321	2.00E-02	0.23	达标
6	昭君风景 村	2616	-544	1 小时	2.31E-05	21070608	2.00E-02	0.12	达标
7	网格点	793	-390	1 小时	3.28E-03	21090102	2.00E-02	16.42	达标

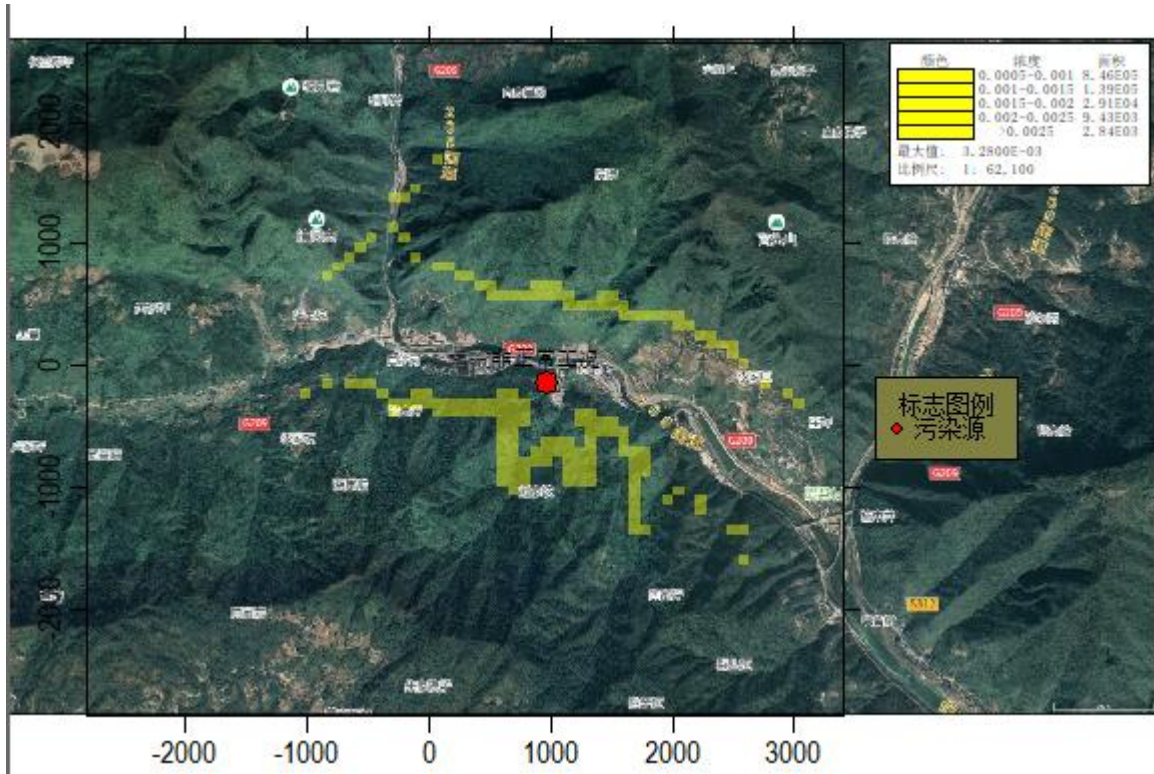


图 6.2-24 非正常工况氟化物网格点 1 小时浓度贡献值分布图

(4) 五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 非正常工况预测

本项目非正常工况五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点预测结果详见下表 6.2-26。

表 6.2-26 非正常工况五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度 类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景)	是否 超标
1	向家沟	1355	-162	1 小时	9.18E-05	21071417	1.50E-01	0.06	达标
2	汪家坡	-981	425	1 小时	6.74E-05	21042008	1.50E-01	0.04	达标
3	刘家屋场	-1688	-212	1 小时	6.22E-05	21022409	1.50E-01	0.04	达标
4	朱家院子	-949	-2395	1 小时	2.90E-05	21012908	1.50E-01	0.02	达标
5	李家庄	2271	64	1 小时	1.23E-04	21090321	1.50E-01	0.08	达标
6	昭君风景 村	2616	-544	1 小时	6.15E-05	21070608	1.50E-01	0.04	达标
7	网格点	793	-390	1 小时	8.73E-03	21090102	1.50E-01	5.82	达标

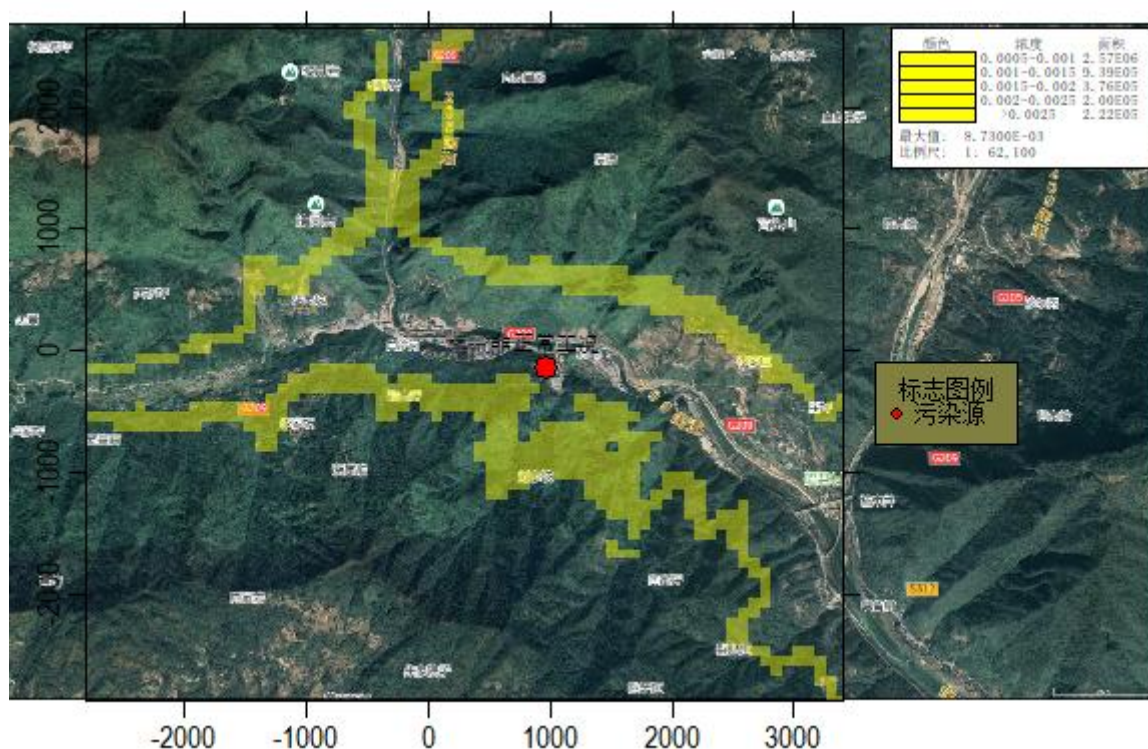


图 6.2-25 非正常工况五氧化二磷 ( $P_2O_5$ ) 网格点 1 小时浓度贡献值分布图

上述预测结果可知，在非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点  $SO_2$  1h 浓度贡献值超标，故应避免非正常排放。因此本环评要求企业做好环保处置设施的维护工作，一旦发现失效，应立即停止生产，杜绝超标排放。

#### 6.2.1.8.4. 大气防护距离

项目正常排放的废气污染物厂界浓度均可满足大气污染物厂界浓度限值，因此项目无需设置大气环境防护距离。

#### 6.2.1.9. 废气排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a； $M_i$  有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h； $H_i$  有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a； $M_j$  无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h； $H_j$  无组织——第 j 个无组织排放源全年

有效排放小时数，h/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）可知，项目废气排口均为一般排放口。

项目有组织排放量核算表，无组织排放量核算表，大气污染物年排放量核算表，非正常排放量核算表详见表 6.2-22~表 6.2-24。

表 6.2-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA003	SO <sub>2</sub>	36.35	5.453	43.19
		氟化物	0.079	0.012	0.094
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.125	0.019	0.148
		颗粒物	0.018	0.003	0.021
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			43.19
		氟化物			0.094
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			0.148
		颗粒物			0.021

表 6.2-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源编号	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		排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	三偏车间	投料	颗粒物	车间沉降，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值	1.0	1.954
2	三偏车间	一次破碎及筛分	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放		1.0	0.135
3	三偏车间	二次破碎	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放		1.0	0.140
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.229	

表 6.2-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO <sub>2</sub>	43.19
2	氟化物	0.094
3	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.148
4	颗粒物	2.25

#### 6.2.1.10. 预测结论

1、正常排放下，拟建项目各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

2、正常排放下，拟建项目各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

3、叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后，项目主要污染物短期浓度限值、日均浓度限值及年均浓度限值均符合环境质量标准。

综上分析，项目实施后大气环境影响可接受。

## 6.2.2 地表水环境影响预测与分析

技改项目不涉及生产废水及生活污水排放。

## 6.2.3 地下水环境影响预测与分析

### 6.2.3.1. 区域水文地质概况

参考《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》中地下水现状调查资料，根据区内地层岩性组合特点及其含水类型的不同，可划分三个含水岩类：即松散岩孔隙含水岩类；碎屑岩裂隙含水岩类；碳酸盐岩溶裂隙含水岩类。

#### （1）松散岩类孔隙水

区域内松散岩类孔隙水主要富含于人工填土、全新统坡积碎石土、冲积砂卵石孔隙水岩组；碎石土孔隙水岩组主要分布于斜坡中、下部，地下水补给来源主要靠大气降水，泉流量一般均 $<0.5\text{L/s}$ 。砂卵石孔隙水岩组主要分布于河溪干流及支流的一、二级阶地中，并与地表水有密切水力联系，局部则见于鄂西期与山原期剥夷面交接地带，泉流量由大于 $0.5$ 至 $20\text{L/s}$ ，一般 $0.5\sim 1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，个别大于 $1\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。在化工厂区一带地表形成较大范围内和人工堆积层，均为松散岩类孔隙水层卵石、碎石，分布不均匀，一般为上层滞水，不具连续性，含水匮乏。

#### （2）碎屑岩类裂隙水

区域内碎屑岩类裂隙含水岩组主要地层为侏罗系、三叠系碎屑岩，侏罗系碎屑岩裂隙含水岩组由J3p、J3s、J2s、J2x、J2n、J1x六个层位组成。

白沙河片区南部主要分布为三叠系沙镇溪组和侏罗系碎屑岩裂隙含水岩组；分布于白沙河片区南部地区，含水岩组岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩，含水层倾向南西，倾角 $30\sim 45$ 度。大部分裸露地表，局部第四系残坡积覆盖。

### (3) 碳酸盐岩溶裂隙含水岩类

区域内碳酸盐岩溶裂隙含水岩类组由 T1、T2、P2、P2w 地层组成，主要为以灰岩和云质灰岩夹灰岩为主，局部夹泥质灰岩岩溶发育，中~强富水含水岩组，以含溶洞水为主，裂隙水次之，泉流量  $1 \sim >1000\text{L/s}$ ， $q$  一般在  $0.1 \sim 1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，个别  $1 \sim 1.5\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性不均一。其次由 T2b 以云岩或云质灰岩、灰岩，局部夹碎屑岩含裂隙水为主，弱~中等富水含水岩组；岩溶弱发育为主，泉流量一般  $<1\text{L/s}$ ，局部为  $1 \sim 5\text{L/s}$ ， $q$  一般  $<0.1\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，个别  $1 \sim 1.5\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。主要分布于白沙河片区香溪河北部山体中上部。

### (4) 隔水~相对隔水岩类

区域内隔水层包括两个岩组：

①全新统隔水岩组（Q4）分布于香溪河两岸一级阶地，厚度 2-4m，岩性为粉质粘土。受侵蚀作用及该粘土层不连续分布。

#### ②侏罗系、三叠系隔水岩组（J、T）

分布于白沙河片区、大礼溪片区、刘草坡片区，岩性为粘土岩、粉砂质粘土、泥质粉砂岩、砂质泥灰岩，单层厚度大于 2m。于裂隙含水层呈不等厚互层出现。

### (5) 地下水补径排条件

根据兴山县水文地质资料，区域内地下水主要接受北西侧的侧向补给和大气降水补给（地下水位与降雨相关性显著，稍微滞后）；在山区大气降水补给与其上覆的覆盖层孔隙潜水及下伏基岩裂隙含水层在天然状态下互补关系较明显；在临河地段地下水与地表水成互补关系，地下水流向为南方向。水力坡度 0.05%。地下水一般向香溪河排泄，汛期时则补给含水层。

#### 6.2.3.2. 水文地质勘察工作量及水文地质总体条件

根据《兴山化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中勘察资料，规划在白沙河片区内置了 9 个地质勘察孔，白沙河片区水文地质图详见图 5.1-1，勘察孔基本情况详见表 5.1-1。

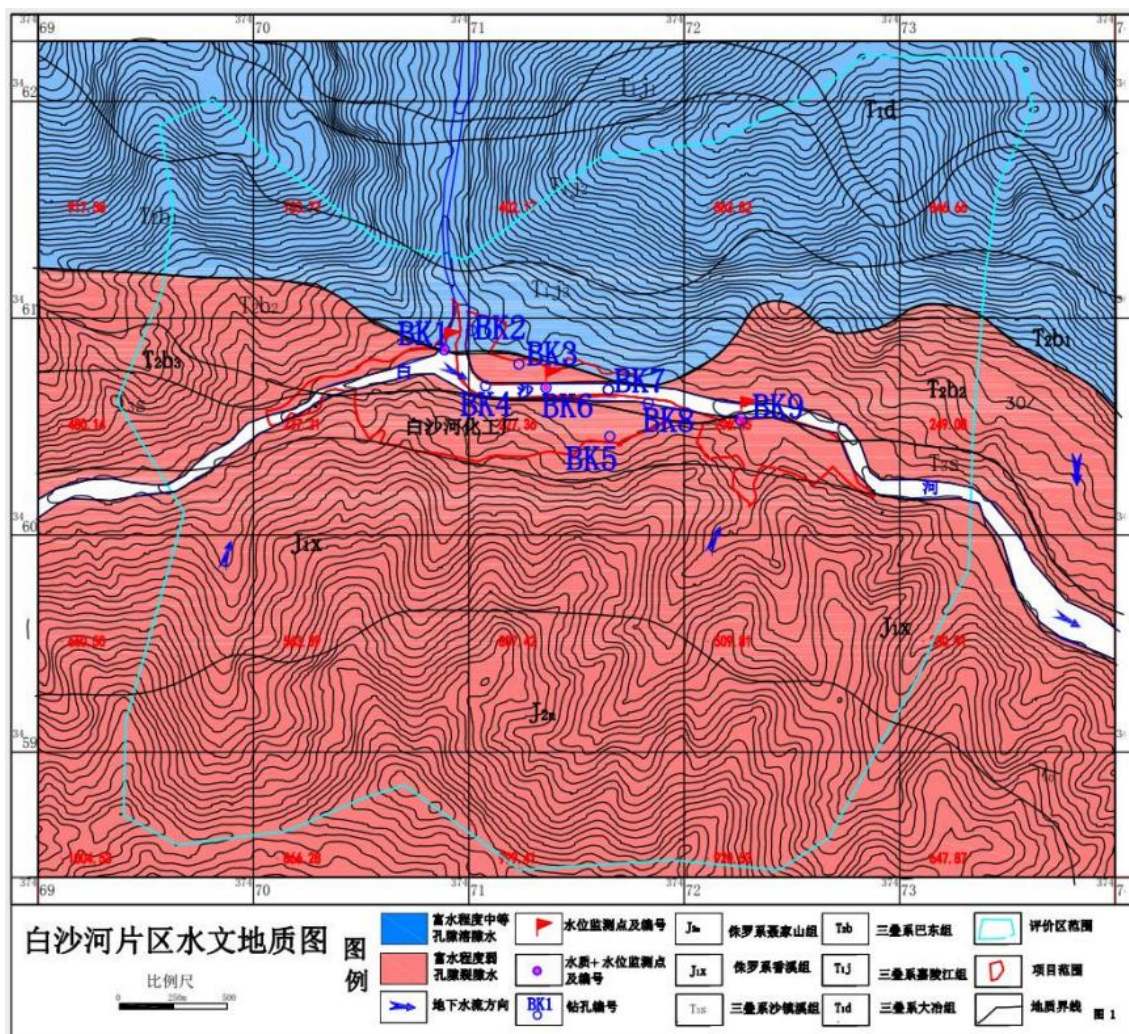


图 6.2-26 白沙河片区水文地质图

表 6.2-30 白沙河片区地下水水文勘察孔情况一览表

孔号	X	Y	含水层	井深 (m)	水位 (m)	标高 (m)
BK1	3460851.00	37470899.00	孔隙水	5.50	2.20	181.65
BK2	3460943.00	37471024.06	孔隙水	7.20	4.50	182.05
BK3	3460776.49	37471232.88	孔隙水	6.50	5.73	182.66
BK4	3460690.00	37471088.06	孔隙水	9.30	5.73	183.38
BK5	3460455.00	3460455.00	孔隙水	8.10	/	188.63
BK6	3460686.48	37471259.09	孔隙水	11.60	4.62	180.12
BK7	3460692.00	37471663.00	孔隙水	12.60	6.08	180.32
BK8	3460608.52	37471843.55	孔隙水	13.50	5.80	179.91
BK9	3460533.46	37472274.58	孔隙水	13.20	7.70	184.03

### 6.2.3.3. 白沙河片区地层岩性

#### (1) 覆盖层

覆盖层主要人工堆积层 (Q ml)、第四系全新统地层 (Q4)为主：①人工堆积层

(Q ml):据钻孔揭露,岩性为杂填土,主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。主要分布于人工活动密集区域,分布面积较小。②全新统坡积层地层(Q4):在调查评价区分布于斜坡上,发育岩性主要为粉质粘土、碎石土,厚3~6m;粉质粘土呈褐黄色,局部见褐黄色铁锰质斑点,可塑状为主,局部呈软塑状,切面较光滑,厚度不等,一般1~2m。③全新统地层(Q4):在调查评价区分布于河谷区及沟谷低洼区域,发育岩性主要为粉质粘土、砂卵石,砂卵石厚3~10m;粉质粘土呈褐黄色,局部见褐黄色铁锰质斑点,可塑状为主,局部呈软塑状,具近水平层理,切面较光滑,厚度不等,一般1~2m。

## (2) 基岩

区域内基岩主要为三叠系沙镇溪组和侏罗系碎屑岩及二叠系碳酸盐岩;分布于白沙河片区南部地区,岩性为粉细砂岩、含砾砂岩、泥岩。紫红色,主要矿物成分为石英、长石、云母等,钙泥质胶结,胶结较好,岩层倾向西,倾角30~40度。抗风化能力弱,掉块多为强风化状态,手捏即碎。北部基岩为由碳酸盐岩岩类组成的T1、T2、P2、P2w地层,以灰岩为主和以云质灰岩夹灰岩为主,局部夹泥质灰岩,薄一中厚层状构造,抗风化能力强,为次硬—坚硬岩类。

### 6.2.3.4. 白沙河片区水文地质特征

#### (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。调查评价区的包气带地层包括三部分,人工堆积层(Q ml)、第四系松散岩组、碎屑岩裂隙带及碳酸盐岩裂隙带。

表层为人工堆积层(Q ml),多为杂填土,灰褐色、主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成,厚度一般2~8m;主要分布于人工活动密集区域及香溪河岸边,总体分布面积较小。

区内包气带主体为第四系松散岩粉质粘土与碎石土,松散岩类包气带分布于调查评价区除西侧分水岭外的大部分区域,据钻孔揭露,包气带岩性由浅到深主要由人工回填杂填土(渗透系数 $K=2.3\times 10^{-3}\text{cm/s}$ )、碎石土层(渗透系数 $K=2.2\times 10^{-3}\text{cm/s}$ )、砂

卵石层（渗透系数  $K=3.9 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ），总厚度数~15m，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。

调查评价区的南部分斜坡上部，包气带主要为第四系残坡积碎石土层、下部分布强全风化带及基岩系泥质粉砂岩、泥岩裂隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩极易风化，风化带厚度大于 5m，该区包气带厚度大于 10m，基岩面上覆碎屑岩风化层厚度 3~5m，估算碎屑岩裂隙含水层渗透系数  $K=3.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。北部包气带为第四系残坡积碎石土层、下部分布基岩系灰岩、泥灰岩溶隙、垂直节理裂隙带构成，该层基岩不易风化，风化带厚度小于 5m，该区包气带厚度大于 3m，基岩面上覆裂隙带风化层厚度 3m，估算碎屑岩裂隙含水层渗透系数  $K=5.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。根据野外钻孔记录，项目区包气带厚度受地形地貌影响，白沙河厂区包气带厚度较小，厚度在 8m 左右；白沙河厂区向山体中上部处包气带厚度较薄，厚度约 1~3m。

## （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度效应。项目区内含水层主要为第四系全新统松散岩类冲洪积孔隙水（Q4）。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  $\lg u_L - \lg L_s$  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 3m。

## （3）含水岩组与地下水类型

调查评价区的地下水类型为上部松散岩组孔隙含水及下部碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩溶隙水特征，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水与基岩碎屑岩泥质粉砂岩、泥岩裂隙水及碳酸盐岩灰岩、白云质灰岩溶隙水，第四系松散岩类孔隙水所依托的砂卵石层覆盖于碎屑岩裂隙和碳酸盐岩溶隙风化带以上，由分布高程的不同而出露位置不同，随气候条件的变化两层地下不处于相互补组的状态。

### ①松散岩类含水层组

第四系全新统松散岩类冲积孔隙水（Q4）：在香溪河河谷及斜坡冲沟低洼地带为单层结构，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 5~15m，含水性丰富，具潜水特征，潜水水位埋深 2~8m。上述含水层在沿香溪河两岸河谷处进接对接接触，含水层相互连通，有统一的地下水水位，构成具有统一水面的第四系孔隙水。

《兴山化工园总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》中对白沙河片区采取抽水试验，试验结果如下：

表 6.2-31 白沙河片区钻孔抽水试验结果

孔号	降深 S (m)	涌水量 Q (m <sup>3</sup> /d)	滤管长度 L (m)	滤管半径 r (m)	渗透系数 K (m/d)
BK8	0.51	89.60	3.50	0.084	34.1
	0.92	151.60	3.50	0.084	32.6
	1.15	198.70	3.50	0.084	36.1

根据上述试验结果，该层的渗透系数值： $k=34.3\text{m/d}=3.9\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，透水性分类属强透水层。

厂区一带水文地质参数如下：

- a、杂填层，为强透水层， $k=2.3\times 10^{-2}\text{cm/s}=18\text{m/d}$ 。
- c、卵石层，为透水层， $k=3.9\times 10^{-2}\text{cm/s}=34.3\text{m/d}$ 。
- d、基岩泥质粉砂岩，根据经验取值，属相对隔水层， $k<10^{-5}\text{cm/s}$ 。

#### ②基岩裂隙水含水层

该含水组分布于南部一带碎屑岩基岩山包，呈网脉状发育分布，埋深大于 15m，富水性受碎屑岩风化程度控制。碎屑岩裂隙含水层渗透系数  $K=3.5\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。

#### (4) 含水岩组之间持水力联系

内含水岩组主要为三类，即松散岩类含水层岩组和基岩裂隙含水岩组及碳酸盐岩溶隙含水岩组。

据钻探及地面调查资料，区内松散岩类含水层岩组发育于基岩裂隙含水岩组之上，并绝大部分区域补给裂隙含水岩组，而高程控制 200 高程以上区域，地下水补给缺乏，潜水面位于全新统卵石或基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组内，相对较高区域内基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组反补给的松散岩类含水层岩组。

松散岩类含水层岩组为第四系全新统松散岩类冲洪积孔隙水 (Q4)，区内松散岩类含水层岩组沿香溪河冲积沟谷含水层相互连通。有统一的地下水水位，构成调查评

价区下游具有统一水面的第四系孔隙水。

#### 6.2.3.5. 地下水动态特征

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的的水位和水量动态与大降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律，降雨在鄂西地区年内分布7月最多（204mm），12月最少（26mm）。降水量主要集中在5~9月，平均降水量760mm，占全年降水量的63%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量最多，强度最大。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：

年底12月和翌年2月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由于天气寒冷，大气降雨较小，降雨量占全年的5%~10%，补给地下水总量小，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期；到3、4月份，随着气温的逐步回升，降雨量逐渐增加降雨量占全年的20%~25%，同时蒸发量也相对提高，降雨量略大于蒸发量，沿地表下渗补给地下水，但地下水补给量较小，地下水水位相对稳定；到5~9月份，随着雨季的来临，降雨量增大，同时蒸发量逐渐增大，但降雨量远大于蒸发量，兴山地区迎来汛期，平均降水量760毫米，占全年降水量的65~75%，其中梅雨期（6月中旬至7月中旬）雨量多，强度最大，地下水水位大幅回升，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自5月份开始地下水水位逐渐上升，到7~8月份上升到最高水位（据调查资料较枯水期抬高3.0m），地下水水位处于全年的丰水期。到10、11月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降，地下水水位年变幅为1~3.5m，地下水水位年动态变化小，枯水期为12月份至次年2月份，丰水期为5月份至9月份。

厂区一带地下水潜水水位主要受上游香溪河水位和地形控制，水位标高变化与上游补给及地形起伏基本保持一致，地下水径流排泄直接受香溪河排泄基准面的控制；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。

#### 6.2.3.6. 情景设置

##### （1）对地下水水质影响分析

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

项目对地下水的污染途径主要有：

- ①通过生产车间及地面渗入地下；
- ②通过厂内下水管网渗入地下；
- ③通过降雨将污染物带入地下；

#### （2）固体废物对地下水质的影响

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

#### （3）储罐区物料泄露对地下水质的影响

技改项目配套有 1 个储罐，如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。项目罐区设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区的有机物质不会渗漏到土壤污染地下水。

#### （4）预测情景

在正常工况状态下，本项目污水不会外渗而对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为事故状态（非正常状况），考虑最不利情况，磷酸储罐发生破损后造成磷酸泄漏。

### 6.2.3.7. 预测模式概化及参数设置

#### （1）预测时段

预测时段设定为污染发生后的 100d、1000d、3650d（10 年）各个时间段。

#### （2）预测因子及标准

结合本项目特点，选取总磷（TP）为预测因子，根据磷酸（ $H_3PO_4$ ）泄漏量折算总磷（TP）。

《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中对 TP 无浓度限值要求，故本次地下水预测标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类（0.2mg/L）。

### （3）预测模型

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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析。本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

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

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C_{(x,t)}$ ——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

$C_0$ ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

$D_L$ ——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

### （4）计算参数

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

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n; D_L=aL \times Um; D_T=aT \times Um$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；K——渗透系数，m/d；I——水力坡度；n——孔隙度；m——指数； $D_L$ ——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d； $D_T$ ——横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；aL——纵向弥散度；aT——横向弥散度。

地下水含水参数见表 6.2-32，计算参数见表 6.2-33。

**表 6.2-32 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	34.3	0.5	0.42

**表 6.2-33 计算参数一览表**

项目	地下水实际流速 (m/d)	纵向弥散系数 $D_L$ (m <sup>2</sup> /d)	污染源强 TP (mg/L)
建设区含水层	0.0408	0.408	403333

### 6.2.3.8. 预测结果

**表 6.2-34 非正常情况下 TP 地下运移结果表**

距离 (m)	预测浓度 (mg/l)		
	100d	1000d	3650d
0	4.03E+05	4.03E+05	4.03E+05
10	1.69E+05	3.88E+05	4.03E+05
20	2.72E+04	3.59E+05	4.03E+05
30	1.48E+03	3.15E+05	4.02E+05
40	2.58E+01	2.58E+05	4.00E+05
50	1.39E-01	1.95E+05	3.97E+05
60	2.37E-04	1.35E+05	3.93E+05
70	1.13E-07	8.51E+04	3.87E+05
80	0.00E+00	4.84E+04	3.78E+05
90	0.00E+00	2.48E+04	3.66E+05
100	0.00E+00	1.14E+04	3.51E+05
150	0.00E+00	4.25E+01	2.27E+05
200	0.00E+00	5.06E-03	8.64E+04
250	0.00E+00	5.27E-08	1.71E+04
300	0.00E+00	0.00E+00	1.61E+03
350	0.00E+00	0.00E+00	4.62E+01
400	0.00E+00	0.00E+00	8.50E-01
450	0.00E+00	0.00E+00	6.98E-03
500	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-05

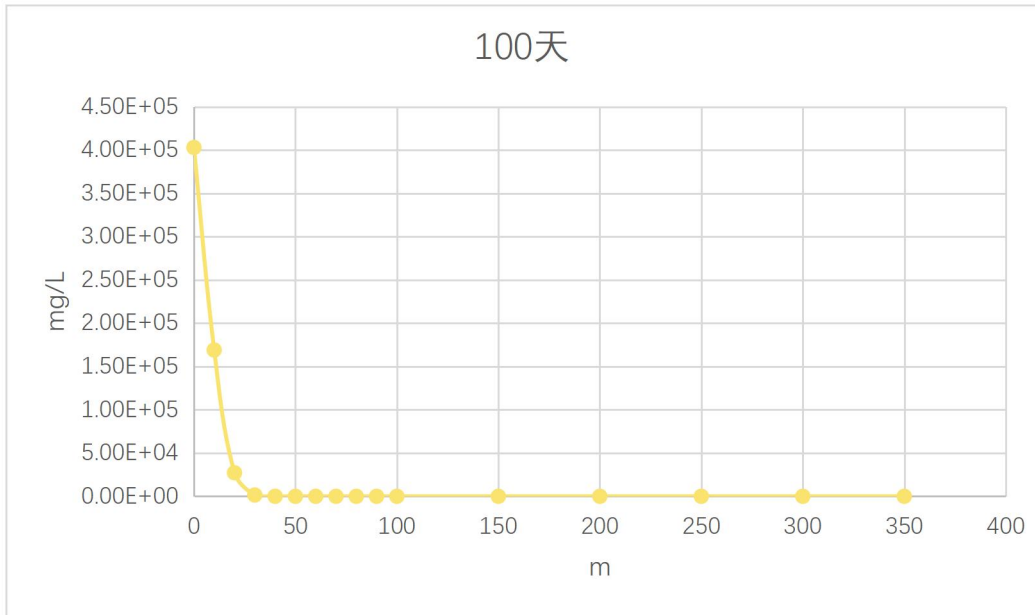


图 6.2-27 TP 地下运移范围图 (100d)

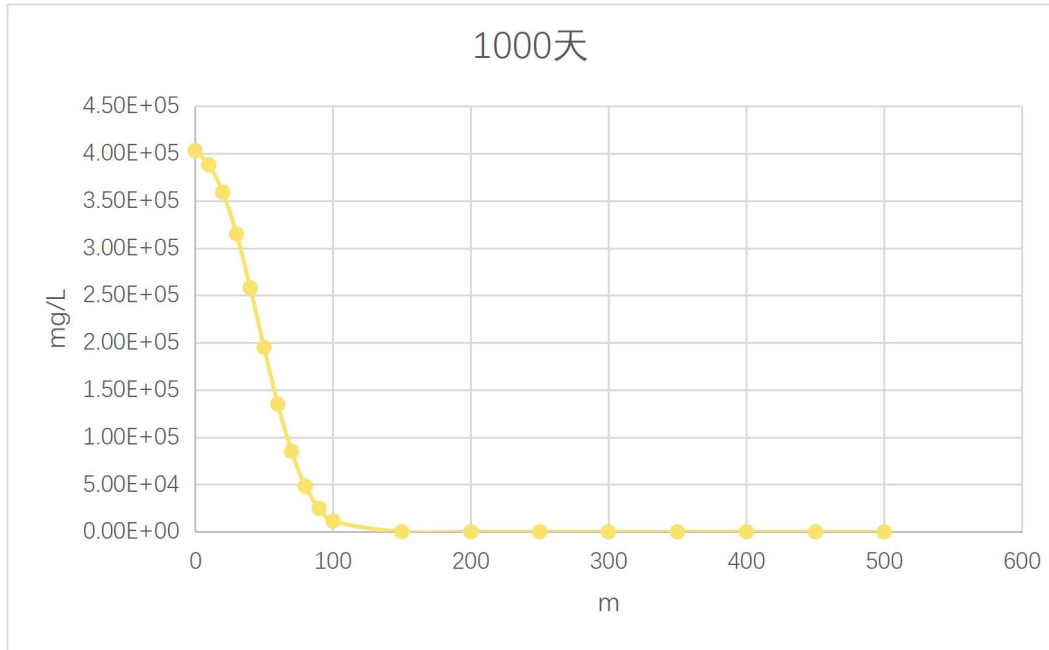


图 6.2-27 TP 地下运移范围图 (1000d)

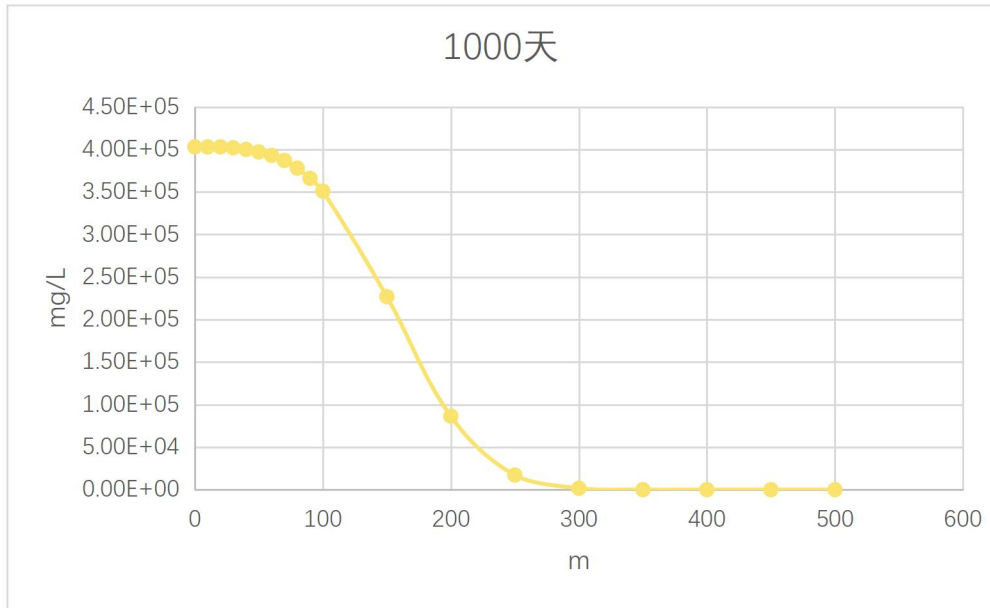


图 6.2-27 TP 地下运移范围图 (3650d)

从预测结果可以看出，TP 影响范围随着时间增长而扩大；TP 污染物在潜水含水层中 100 天时预测超标距离为 49m，影响距离为 54m；1000 天时预测超标距离为 183m，影响距离为 198m；3650 天时预测超标距离为 415m，影响距离为 446m。

本项目 TP 属于非持久性污染物，会在环境中逐渐降解，因此本项目污染物的泄漏不会对周边地下水水质产生明显影响。企业需严格做好防渗措施，同时企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下水进行修复，采取上述措施后非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

## 6.2.4 声环境影响预测与分析

### 6.2.4.1. 噪声污染源源强

根据工程分析，本项目主要噪声源源强及位置见表 6.2-35。

表 6.2-35 技改项目营运期主要噪声源及污染治理措施表

污染源信息				降噪措施		治理后 噪声级 (dB)
所处位置	产噪设备	声源类型	声级水平 (dB)	措施	降噪效果 (dB)	
三偏车间	一次反应炉	频发	75/1m	低噪声设备、厂 房隔声	25	50
	二次反应炉	频发	75/1m		25	50
	一次破碎机	频发	85/1m		25	60
	筛分机	频发	80/1m		25	55
	二次破碎机	频发	85/1m		25	55
	燃烧机配套风机	频发	95/1m		25	70
	除尘器配套风机	频发	90/1m		25	65

### 6.2.4.2. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的要求，本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

#### ①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{\text{Oct}}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{\text{Oct}}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{\text{Oct}}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

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

$$L_{\text{Oct}}(r_0) = L_{\text{woct}} - 20 \lg(r_0) - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $LA$ 。

#### ②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

$L_{\text{woct}}$ ——为某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

$$L_{\text{woct}} = L_{\text{Oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $\text{m}^2$ 。

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  $L_{\text{woct}}$ ，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周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级， $\text{dB(A)}$ ；

$n$ —为室外声源个数；

$m$ —为等效室外声源个数；

$T$ —为计算等效声级时间。

#### 6.2.4.3. 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.2-36。

表 6.2-36 技改项目厂界噪声预测结果一览表

编号及位置	昼间				夜间			
	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准值 dB (A)
1 厂界东侧	39.5	54.4	54.54	65	39.5	48.6	49.10	55
2 厂界南侧	45.1	59.6	59.75	65	45.1	49.4	50.77	55
3 厂界西侧	35.4	59.5	59.52	65	35.4	51.7	51.80	55
4 厂界北侧	44.6	56.3	56.58	65	44.6	47.7	49.43	55

从预测结果可看出，该项目投产后，厂界的昼间噪声预测值在 54.54~59.75dB(A)

之间，夜间噪声预测值在 49.10~51.80dB(A)之间，厂界昼、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 6.2.5 土壤环境影响分析

### 6.2.5.1. 影响识别

#### 6.2.5.1.1. 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，结合工程分析内容和本项目土壤环境敏感目标以及建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表如下：

表 6.2-37 技改项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

#### 6.2.5.1.2. 土壤环境影响源与影响因子识别

建设项目污染物排放进入土壤的途径主要有大气沉降、地面漫流、入渗等。

本项目运营期排放的氟化物及  $P_2O_5$  对土壤有大气沉降影响。本项设置有临时磷酸储罐，采用防腐防渗储罐且罐区采取了防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响，仅在储罐发生破裂且防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。

根据工程分析，本项目土壤影响源及影响因子见下表 6.2-38。

表 6.2-38 技改项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
聚合尾气	聚合炉	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氟化物、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	氟化物、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	连续
磷酸储罐	原料暂存	地面漫流、垂直入渗	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	事故

#### 6.2.5.2. 评价等级

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）有关规定，本项目土壤环境评价工作等级属二级。

### 6.2.5.3. 土壤环境现状调查

#### (1) 评价范围

评价范围为占地范围内全部土壤和占地范围外临近的 0.05km 范围内全部土壤。根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本次预测范围为评价范围内的土壤

#### (2) 土壤理化性质调查

技改项目位于兴山化工园白沙河片区，周边地块多为已开发或规划工业用地，园区规划图详见附图。

技改项目区域土壤理化性质详见表 6.2-39

表 6.2-39 技改项目区域土壤理化性质一览表

点号	T1(项目建设区域)	时间	2023.9.13	
经度	E110°42'5.4"	纬度	N31°16'1.5"	
层次	0.2m	1.5m	3.0m	
现场记录	颜色	浅棕	暗棕	棕
	结构	块状	块状	块状
	质地	轻壤土	壤土	轻壤土
实验室测定	pH 值(无量纲)	7.82	8.13	7.54
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	3.86	5.17	5.09
	氧化还原电位(mV)	284	267	311
	饱和导水率 (mm/min)	5.74	5.32	6.35
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.38	1.42	1.65
	孔隙度 (%)	41.1	32.6	30.7

### 6.2.5.4. 预测方法

#### (1) 预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

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

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范

围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重， $kg/m^3$ ；

$A$ ——预测评价范围， $m^2$ （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。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

### （2）污染物进入土壤中的方式

本项目污染物氟化物、 $P_2O_5$ 进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围土壤。

### （3）预测参数选取

干沉降累积量 $Q$ 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物量，单位为 $mg/m^2 \cdot S$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有： $Q=C \times V$

$$\text{年输入量 } I_s = 10 \times C \times V \times A \times T$$

式中： $C$ ——预测点的年均地面浓度；

$V$ ——粒子沉降速率；

$A$ ——预测评价范围， $m^2$ （以最大落地浓度点为半径的范围）；

$T$ ——沉降时间（取 4800h， $1.728 \times 10^7 s$ ）

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V = \frac{(\rho_1 - \rho_2)}{18\mu} g d^2$$

式中： $V$ ——表示沉降速度， $m/s$ ；

$g$ ——重力加速度， $m/s^2$ ；

$d$ ——粒子直径  $m$ ，直径取  $0.3\mu m$ ；

$\rho_1, \rho_2$ ——颗粒密度和空气密度， $kg/m^3$ ；

$\mu$ ——空气的粘度， $Pa \cdot s$ （ $20^\circ C$ 时空气粘度为  $1.81 \times 10^{-5} Pa \cdot s$ ）

预测参数见下表 6.2-40。

表 6.2-40 技改项目预测参数设置表

污染物	Is	Ls	Rs	$\rho b$	A	D
氟化物	0.094t	0g	0g	$1380 kg/m^3$	$146000 m^2$	0.2m
$P_2O_5$	0.148t	0g	0g	$1380 kg/m^3$	$146000 m^2$	0.2m

### 6.2.5.5. 预测结果及评价

采用土壤中污染物累积模式计算的第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见下表 6.2-41。

表 6.2-41 技改项目土壤预测结果表

污染物	5 年浓度增量 (g/kg)	10 年浓度增量 (g/kg)	30 年浓度增量 (g/kg)	现状监测最大值 (g/kg)	最大预测值 (g/kg)	标准值 (g/kg)
氟化物	0.0117	0.0233	0.0467	0.685	0.7317	/
$P_2O_5$	0.0184	0.0367	0.0735	0.716	0.7895	/

经预测，本项目运行 20a 后，土壤中氟化物含量为  $0.7317 g/kg$ ， $P_2O_5$  含量为  $0.7895 g/kg$ 。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），标准中未控制氟化物及  $P_2O_5$ ，其增量轻微，土壤环境影响尚在可控制范围内。

### 6.2.5.6. 土壤预测评价结论

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

## 6.2.6 固体废弃物影响分析

根据工程分析，项目运营期固体废物为布袋除尘器收集的粉尘、筛分废料及废包装袋。项目固体废物产生及排放汇总情况详见表 6.2-42。

表 6.2-42 技改项目固体废物产排情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	处置方式
1	废料	除尘器	一般固体废物	33.495	暂存于废料仓，定期回用
2	废料	筛分		13.52	
3	废包装	投料		40	外售物资回收公司

根据建设单位提供的资料，生产过程除尘器收集的粉尘及筛分废料均暂存于废料仓，定期回用于生产，不排放。项目投料工序产生的废包装袋暂存于临时暂存区，其占地面积约 5m<sup>2</sup>，位于碱仓内，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等。废包装带收集后定期外售给物资回收公司，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

## 7. 环境风险影响预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险源调查

通过对本项目所涉及的主要物料进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）进行物质危险性判定，本项目涉及的危险物质为磷酸及煤气，主要危险物质分布情况如下。

表 7.1-1 技改项目涉及危险物质数量及分布情况

序号	物质	化学式	相态	CAS 号	最大存放量	储存方式
1	磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	液态	7664-38-2	45t	储罐
2	煤气（CO）	CO	气态	630-08-0	0.044	煤气输送管道，DN300，管长 600m

#### 7.1.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见下表 7.1-2 和附图 8。

表 7.1-2 技改项目涉及危险物质数量及分布情况

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	向家沟	E	385~500	居住区	10 户约 30 人
	2	向家沟	E	500~605	居住区	6 户约 15 人

类别	环境敏感特征					
	3	汪家坡	WNW	1015~2054	居住区	28户约84人
4	刘家屋场	W	1641~2500	居住区	46户约135人	
5	朱家院子	SW	2230~2500	居住区	31户约93人	
6	李家庄	E	852~1546	居住区	45户约130人	
7	昭君镇	SE	1637~2500	居住区	1300户约3600人	
8	深渡河村	NE	3663~5000	居住区	62户约186人	
9	聂家院子	NE	3086~4253	居住区	120户约360人	
厂址周边500m范围内人口数小计					30	
厂址周边5km范围内人口数小计					4633	
大气环境敏感程度E值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h内流经范围(km)
	1	南阳河	II类水质功能区			其他
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离(m)	
	1	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度E值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离(m)
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

## 7.2 环境风险评价等级的确定

### 7.2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级判定

#### 7.2.1.1. 危险物质数量与临界量比值(Q)

危险物质数量与临界量比值计算所涉及的每一种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录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。对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。

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 $Q$ ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值( $Q$ )：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

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

拟建项目环境风险物质数量与临界量比值( $Q$ )计算结果见下表 7.2-1。

表 7.2-1 技改项目 Q 值确定表

化学品名称	CAS 号	最大存放量	临界量	Q 值
磷酸	7664-38-2	45	10	4.5
煤气	630-08-0	0.044	7.5	0.006
合计				4.506

经计算, 本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值 $Q$ 为 4.506。

### 7.2.1.2. 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的“表 C.1”评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

评估结果详见下表 7.2-2。

表 7.2-2 技改项目生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	得分	备注
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	10	聚合工艺
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0	/
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/每套(罐区)	5	聚合炉
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	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 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	磷酸储罐

注: 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 长管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

因此项目  $M=20$ , 划分结果以 M2 表示。

### 7.2.1.3. 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值( $Q$ )和行业生产工艺(M), 按照 HJ 169—

2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级，见下表 7.2-3。

表 7.2-3 技改项目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

根据上述分析结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q$ 划分为： $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺 M 值划分结果为 M2；结合上表可判定本项目危险物质及工艺危险性等级为 P3。

## 7.2.2 环境敏感程度（E）分级

### （1）大气环境

根据 HJ169—2018，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 7.2-4。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 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

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目周边 5km 范围内学校、居住小区、医疗卫生、行政办公口数小于 1 万人且 500m 范围内总人口数小于 500 人，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E3。

### （2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级分别见下表 7.2-5。

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；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（顺水方向）10 km 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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目设置有磷酸储罐，事故状态下，泄露风险物质经厂区内设置的三级防控措施，基本不可能进入周边地表水体。项目地表水环境敏感特征为 F1，地表水环境敏感目标分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E1。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-8 至表 7.2-10。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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。

本项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~8m，土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D3。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 7.2.3 环境风险等级

项目环境风险潜势划分见表 7.2-11。

表 7.2-11 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）	极高危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据上表，本项目为中度危害（P4），环境空气敏感程度为环境中度敏感区（E3），地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E1），地下水环境敏感程度均为环境低度敏感区（E3），确定环境空气风险潜势为 II、地表水风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）内容，环境风险评价工作等级划分表 7.2-12。

表 7.2-12 环境风险评价工作等级划分表

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

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。

本项目环境空气风险评价等级为三级、地表水风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

## 7.3 环境风险源识别

### 7.3.1 物质危险性识别

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。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）要求，调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集 MSDS 等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 相关要求，本项目涉及到的危险原辅料详见表 7.1-1。

### 7.3.2 生产设施风险识别

企业存在着因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要风险因素分析表

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
	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
生产	火灾、爆炸	停电、停水、自动控制失控
	烫伤、冷伤	保温、保冷失去作用
运输	泄漏	磷酸输送管线破损、泵密封不佳、车辆事故等
	火灾	煤气泄漏与空气接触，明火、静电、雷击

#### (1) 主要生产装置

①若设备缺陷或因管理松懈、操作不当等发生泄漏，遇明火、火花或高热物质，可能发生泄漏、火灾和爆炸事故。

②反应釜、吸收塔等较大型设备因地基承载力不够或基础设计不牢，可能发生坍塌事故；因地基下陷导致罐体出现裂缝、生产设备破裂、管道断裂，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物质泄漏，可能引起火灾爆炸、中毒窒息及灼烫事故。

③反应工段主要危险有害因素分析：

A、如果反应物加料过快、加入量过大、升温过快或反应温度过高等，可能使反应过于激烈，引起冲料，物料溢出有发生燃烧爆炸和灼烫的危险。

④生产中可能存在的引火源分析

A、铁质工具碰撞设备或管道产生撞击火花；物料输送泵、回流泵运转部分的机件互相磨擦碰撞产生火星；电气设备和机械通风设备不符合防爆要求产生电火花和高温；静电和雷电的危害；设备安装检修时违章动火；人员违章携带火种或吸烟，穿带钉鞋与地面摩擦产生火花；进出车辆的尾气排放火花等，都可能成为火灾爆炸的着火源。

B、罐区、生产车间等甲类火灾危险性场所，应禁止火种，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，不准敲击或撞击设备和管道，否则会因产生敲击、撞击火花而发生火灾爆炸事故。

C、生产装置的控制仪表选型不当、仪表故障或显示错误、安全附件不全或失效、人员误操作等，可能导致发生火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

D、生产车间的中间计量罐、中间贮罐的液位仪表故障、显示失灵出现假指示或指示错误、人员操作失误等，造成易燃易爆、有毒有害、腐蚀性物料漫溢和泄漏，遇引火源可能发生火灾爆炸事故；人体接触泄漏物料可能造成灼烫事故；操作人员大量吸入有毒物蒸气，可引起中毒窒息事故。

E、蒸汽输送管道为压力管道，若设备选材不当、承压能力不够、安全附件不全等，未定期检测检验或使用、操作不当，可能发生爆炸事故。

F、作业场所如违章使用明火或有其他激发能源存在，如遇设备、管道或阀门泄

漏，可能发生火灾爆炸事故。

G、生产反应过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故；如果高温和个体防护措施缺陷，人体接触高温设备和物料，可能发生高温烫伤事故。

H、生产过程中采用蒸汽管网供热时，蒸汽供热管道、设备的保温层脱落，人体接触，存在烫伤危险。

I、在物料装卸、输送、反应加料过程中流速过快，由于静电的产生可能引起火灾爆炸事故。

J、如果泵、电机、电动搅拌器、离心机等电气设备的选型、配线和接地不符合《爆炸危险场所电气安全规程》等的有关规定，可能会因电气设备产生的电气火花而引发火灾爆炸事故。

K、生产过程中电气设备防爆性能达不到规定要求，温度、压力显示仪表失效、控制失灵，电气线路老化，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸。

L、贮存与输送过程中如果安全附件、电气设备等性能达不到规定要求，温度、压力、液位显示仪表失效、自控系统失灵，操作人员未严格执行操作规程、致使工艺失控等可引起火灾爆炸、中毒窒息和灼烫事故。

M、贮存与输送过程中，如果设备材质和选型不当，可能发生设备爆裂、破损事故，大量物料泄漏可能引起火灾爆炸、中毒窒息、灼烫事故。

N、储罐、反应釜、聚合炉、泵、管道、阀门、法兰等发生泄漏，未采取防护措施或采取防护措施不当，存在火灾爆炸、中毒窒息和灼烫的危险。

O、储罐、反应器、吸收塔等较大型设备在装卸、安装、检修拆换时，因其重量较大，需进行起重作业，存在起重伤害危险。

P、检修储罐、反应器等生产设备时，如果未进行清洗、置换或置换不彻底，人在容器内作业，有发生中毒窒息和灼烫的危险；未进行动火分析盲目动火，有发生火灾爆炸的危险。

Q、作业人员在高处作业时，若无防护栏杆或栏杆存在缺陷、脚手架垮塌、作业人员操作失误、防护不当等可能发生高处坠落事故；工具等物体落下时会对地面人员造成物体打击伤害。

R、配电线路、配电设备及电气设备如电线破损、裸露或无良好的绝缘及接地措施，或非正常的操作，或非专业人员进行检修等作业，容易发生触电事故。

S、转动机械设备若转动部位无防护装置或防护装置失效，可能对操作人员造成机械伤害。

T、操作人员未执行操作规程（装卸、输送、安装、检修等），火源未严格管理、工具使用不当等可能引起火灾爆炸。

U、如果危险化学品储存不当或禁忌物品混存混储，也可能发生火灾爆炸、中毒窒息和化学灼伤事故。

V、汽车运输、装卸料时，如果总平面布置不合理、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量存在缺陷、车辆的管理不到位等，可能出现车辆伤害事故。

W、主生产装置等生产设备温度较高，如设备、管道保温不好，会造成工作场所环境温度较高，对操作人员存在高温危害。

鼓风机、引风机、空压机、各种泵类等设备噪声、振动较大，对作业人员存在噪声和振动的危害；工艺过程中的蒸汽排空也会产生较大的噪声。

## （2）运输、装卸、贮存过程中潜在的危险性识别

### ①运输危险

A、在运输的过程中，因路况、车况、天气不好，或驾驶员疲劳、违章作业，或交通事故，或禁忌物品混装，都有引起火灾、爆炸的可能。

B、运输需要使用的车辆，主要为卡车等，由于道路、车辆的驾驶、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

C、物料的厂内运输：如运输物料的设备设计、制造存在缺陷，不符合要求，或运输时未按物质运输要求进行，防护不当或作业人员责任心不强，都有引起火灾的危

险。

### ②物料装卸、搬运的危险

A、装卸物料时由于场地、车辆及驾驶员管理等方面存在缺陷，均可能引发车辆伤害事故。

B、包装容器质量缺陷，或者装卸、搬运作业人员违规操作或操作失误，导致包装容器破损或盖口裂开，物料撒漏的风险。

C、装卸、搬运作业人员素质较差，应变能力较弱，不能及时处理各种泄漏事故，易使泄漏事故扩大化。装卸、搬运人员不正确穿戴劳动保护用品，接触后没有及时正确清洗或长时间接触极易导致中毒、窒息事故。

### ③储存危险

A、项目涉及的易燃、易爆物品，在储存过程中如发生通风不良、人员违章操作、明火管理不严、建筑物防火等级不够等，有火灾、爆炸的危险。在工作人员未作防护的情况下，有可能导致中毒、化学灼伤的危险。

B、库房内的物料存放如标识不清、不分类存放，可能会引起物料误用引发火灾、中毒事故。

C、库房建筑物间防火间距、建筑物防火等级如不符合要求，消防设施不全或失效会增加火灾事故的发生，一旦事故发生会增加事故的损失。

D、若无急救药品，事故应急救预案不完善，不定期演练，一旦发生人员中毒等事故会造成抢救不及时从而产生死亡，消防器材配备不够，发生火灾时，会增加损失，使事故扩大。

### (3) 连锁、重叠和继发事故识别

事故连锁效应：本项目涉及的危险物质在生产过程中上下游关系非常紧密，当一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施时，发生事故连锁，造成事故蔓延、事态扩大的可能性很大。生产过程中一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生连锁事故。同时，项目储罐区贮有可燃可爆的危险物质，当某一储罐发生火灾事故时，邻近储罐的物料经过长

时间高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸事故的可能性。

事故重叠：统计资料表明，重大安全事故多为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致易燃易爆的危险性物质大量泄漏，或自燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，爆炸事故又可能造成更多的物料泄漏。火灾爆炸的最大可信事故即属于事故重叠。

本项目应高度重视的危险区域为生产装置区和储罐区。

#### ①生产装置区

生产区主要由各类釜、输送管道、计量槽、中间贮槽等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，若系统中容器或管道等发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能对其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

本项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，一旦生产装置中某一设备或管道物料发生火灾，很可能蔓延到其他装置或容器，引起其他装置或容器着火、爆炸。因此，本项目存在事故连锁效应和重叠继发事故的可能，可能引发突发性事故。

#### ②储罐

定性分析可知：若储罐布设不合理，各物料间不满足安全距离，没有配套相关的安全防范措施。在正常情况下，管理制度健全的情况下不会发生突发性泄漏及火灾爆炸事故。异常情况下发生泄漏、火灾、爆炸事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，储罐区超出正常贮量，发生溢罐事故；②罐体的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成泄漏；③由于地震或其他因素，容器发生裂缝导致物料的泄漏。

### 7.3.3 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

事故废气、火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。

## (2) 水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸或者泄漏事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄化学品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量污染物进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。项目设置了环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下厂区内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。

### 7.3.4 风险识别结果

本项目风险类型识别结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	三偏车间	磷酸储罐	磷酸	泄漏	地面漫流、入渗	区域土壤、地下水及南阳河
2		煤气管道	CO	火灾、爆炸	大气扩散	区域大气环境、居民区

## 7.4 环境风险分析

### 7.4.1 大气环境风险分析

根据前述分析，技改项目大气环境风险评价等级为三级，应定性分析说明大气环境影响后果。

技改项目大气环境风险分析考虑废气治理设施处理效率下降情况下，大量污染物未得到有效处理后排入大气环境。企业厂区废气治理设施设置有联网装置，一旦发现设施异常，可及时停产，尽量缩短非正常工况的时间，使非正常工况下的环境影响减至最小。

项目不涉及黄磷尾气及其它易燃物质储存，煤气管道两端均设置有联动截止阀，发生火灾、爆炸等事故概率极小，一旦泄露，煤气截止阀自动关闭降低泄漏量，且发生火灾、爆炸等事故后可在较短时间内得到控制。

由此可知，本项目事故状态废气非正常排放或发生火灾、爆炸等风险事故情况下对区域大气环境影响有限。

## 7.4.2 地表水环境风险分析

正常工况下，项目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）磷酸储罐发生泄漏，或发生火灾等事故产生大量的消防废水，因处置不当，造成事故废水经雨水管道流入地表水体。

（2）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。

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）加强事故废水收集系统的管理，做好员工培训，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。

（2）项目应加强与园区应急联动，确保废水不进入雨水管网，直排河道。在采取上述措施后，发生事故时项目对周边地表水影响基本可控。

因此本项目发生事故时危险物质无直接进入地表水环境的途径，发生事故时对地表水环境的风险可控。

## 7.4.3 地下水环境风险分析

项目罐区设置围堰，并进行了防腐和防渗处理，因此磷酸等泄漏后可以留存在围堰内，且一般不会在地面或者事故应急池存放较长时间，一般无法渗入地下水环境。。

## 7.5 环境风险管理

### 7.5.1 建立健全预防和管理体系

#### （1）建立健全组织机构

项目单位必须把防止风险污染事故的发生纳入生产管理和安全管理中，并且作为生产管理和安全管理的重要内容，建立由生产、环保、安全消防等部门组成的管理体

系，理顺各部门的关系，明确各部门的责任，分工协作，密切配合，加强污染事故的管理和控制。

(2) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①厂领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

②强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感。生产操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。项目建成投产后，应贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

③加强职工安全、消防和环境保护知识教育，对具有负责风险隐患岗位的管理及操作人员必须进行培训上岗。操作人员应接受系统消防知识的培训并定期进行消防训练和演习。

(3) 建立严格的检查、考核制度和应急预案

建立检查和考核制度，应用安全检查表和风险污染源检查表对各种危险物质的贮存、使用等过程进行检查和控制，及时发现并消除隐患，并制定相应的具体应急处理方案。

## 7.5.2 车间平面布置风险防范措施

(1) 生产厂房设两个以上安全出入口，确保厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求。每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态人员疏散和抢救。

(2) 工程设计和施工中应相关设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置。

(3) 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。

(4) 按生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素划分出各自相对独立的小区，各区间尤其是火灾危险性较大的设施间留有足够的防火间距，以防止一旦发生火灾造成火势扩大、蔓延。装置区内罐区周围设防火堤。厂区道路呈环型布置，道路的宽度、净空高度充分考虑消防车通行的要求，保证消防道路的畅通。

### 7.5.3 工艺设计防范措施

(1) 严格按照国家规范的要求进行设计和投入使用。在设计和建设过程中就要严格按照现行的消防技术规范和标准进行设计、施工。充分生产装置的总体布局、耐火等级、防火间距、防火分区和防火分隔措施，按要求设置火灾自动报警、自动灭火设施，落实消防水源和室内外消防给水系统，从本质上防止火灾发生和控制灾害的发展。

(2) 在本项目的整个生产过程中，可燃物料均处于密闭的各类设备、容器和管道中。各连接处采用可靠的密封措施。装置加工过程控制应设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作和非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(3) 公用工程管线与易燃、易爆介质管线相连接时，设置三阀组、止回阀或盲板，以防止易燃、易爆介质串入公用工程系统。为确保装置开停工及检修的安全，在相关设备和管道上设置固定或半固定式吹扫接头；在进出装置边界上设置切断阀和盲板。

(4) 严格按照国家规范的要求设置仓库的电气线路。普通丙类物资仓库的电气线路应穿金属管或不燃型的硬质塑料管固定敷设，按规范要求选用照明灯具。

(5) 加强消防设施的维护与保养。要增加消防投入，不能重经济效益轻消防安全，忽略必要的消防资金投入，加强消防设施的日常维修保养，提高消防设施的合格率和完好率，使其保持在良好的性能状态。同时要按照国家规范的要求设置安装避雷装置，并在每年雷雨季节前测试一次，保证完好。

### 7.5.4 电气、电讯安全防范措施

(1) 采用双回路双变压器供电，仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计。

(2) 根据装置原料及产品的特点,按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备,全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施,电气防静电接地与保护接地公用接地装置,有关设备、管道接在接地干线上。在较高建筑、构筑物上设避雷装置。

(3) 应急照明由应急电源装置不间断供电,部分装置设有局部照明和检修照明,爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关,并在各主要装置、太平门设火灾疏散标志。

(4) 值班室内设置消防报警外线电话及与工厂安全相关生产相关重要设施、储罐区消防值班室之间的消防之通电话。

### 7.5.5 消防及火灾报警系统

对于聚合炉等高温可能引起火灾危险的设备,设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施。煤气输送管线及放空管末端均设置阻火器,中和反应釜及聚合炉上均设置安全阀。

#### (1) 紧急停车和安全连锁

本项目紧急停车和安全连锁系统的设计按照一旦装置发生故障,该系统将起到安全保护作用的原则进行。在系统故障或电源故障情况下,该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。原则上装置的紧急停车和安全连锁系统由独立设置的紧急停车系统(ESD)实现,装置工艺工程连锁由DCS的逻辑功能完成。为了方便操作和对突发事件的处理,在位于控制室的辅助操作台上设置了重要信号的连锁报警灯屏以及连锁复位按钮和紧急停车按钮等辅助设施。

#### (2) 信号报警

所有的报警信息(过程报警、系统报警)可在DCS操作站上实现声光报警,并通过打印机输出。有关连锁的重要信号可同时在辅助操作台上实现声光报警。

在煤气可能泄漏和聚积的场合,设置可燃气体或有毒气体检测报警器。各主要装置的仪表电源由保安电源(不间断供电电源)供电。

### 7.5.6 危险化学品运输风险防范措施

(1) 对生产所用危险化学品应视其物理化学性质、火灾爆炸危险性、物料有毒

有害特征分区布置。

(2) 建立无泄漏管理制度：统计各种设备动静密封点，建立密封材料档案；静密封点的泄漏率保持在 0.05%以下，动密封点的泄漏率保持在 0.5%以下，设备完好率保持在 95%以上；定期对各密封点进行检修、检测，保持设备良好状态。

(3) 对危险品的生产、储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行。

(4) 根据《危险货物包装标志》GB190-2009，所有化学危险品均应设有包装标志。

(5) 危险化学品的包装、运输应符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）中的相关要求。

(6) 原料及产品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。

(7) 所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

(8) 合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位需事先作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

(9) 危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。

(10) 磷酸储罐区四周设置围堰，围堰高 1.0m，能够容纳最大罐体泄露的磷酸（ $\geq 30\text{m}^3$ ），并采用防腐蚀材质。在生产车间储槽区设置导流沟，连接事故池，事故池能够容纳最大罐体泄露的磷酸（ $\geq 30\text{m}^3$ ）。

### 7.5.7 事故应急风险三级防控措施

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》

（环发〔2012〕77号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，白沙河厂区建设了环境风险三级防控体系。“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系。针对白沙河厂区来说各级防控体系的主要内容为：一级防控体系：是指各类围堰及其配套设施，一旦出现液体泄漏，通过围堰将其拦住，防止污染雨水和轻微事故泄漏的污染物造成的环境污染。

项目的一级防控体系：罐区围堰。

二级防控体系：是指厂区环境风险事故应急池及其配套设施，项目二级防控体系有二处：其一是应急事故池，当发生火灾、污水处理设施事故等时，废水收集进入到应急事故池内。其二是初期雨水池，收集初期雨水进入污水站处理。

三级防控体系：是指雨水排入周边水体排放口安装的切换阀门和引入应急事故池的切换阀门。收集的初期雨水和综合应急事故池事故废水通过泵输送至污水处理站处理。

日常监管部门为安全环保科，负责白沙河厂区三级防控体系的监督考核工作。通过采取上述风险防范措施后，可有效预防环境风险事故的发生。

### 7.5.8 环境风险应急措施

建设项目发生化学品泄漏、爆炸火灾等环境风险有可能导致周边企业的连锁反应，从而产生连带风险，为了最大限度减轻建设项目的运营对周边企业及工业区带来的风险影响，建设单位应做好以下工作：

（1）项目位于白沙河化工厂内，因此建设单位应服从兴山化工园白沙河片区应急预案要求，做好企业与区域的应急联动。

（2）建设单位应在厂区醒目位置设置应急电话警示牌，告知消防部门电话及管理部门联系电话，在发生风险事故时在第一时间将事故情况通知工业园相应管理部门，使风险事故得到有效控制及解决。

（3）建设单位应与周边企业保持友好协助关系，在发生风险事故时能及时通知周边企业并得到其及时的帮助。

（4）发生风险事故后，应马上停止生产，待风险事故消除后再恢复生产。

(5) 加快自身日常管理制度的建设和应急预案的修订，同时将其送往相关部门备案。

## 7.6 环境风险评价结论

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

## 8. 环境保护措施及其可行性论证

按照“达标排放”的原则，确保工程生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对工程拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

### 8.1 施工期污染防治措施

#### 8.1.1 废气污染防治措施

技改项目施工期在现有厂房内实施设备的拆除及安装工作，不涉及土石方开挖工程，不涉及结构施工，施工期产生的废气污染物影响较小。为进一步降低施工期废气影响，企业应采取以下措施：

(1) 建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

(2) 工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

(3) 施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

(4) 施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

(5) 拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应

及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。

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

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

### 8.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要有少量的生活污水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 施工生活污水经厂区现有生活污水处理设施处理后排放。

(2) 施工单位除加强对生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

### 8.1.3 噪声污染防治措施

从施工现场类比调查看，噪声源较少，少量施工设备声级在 85dB(A)以上，施工机械移动性大、难以采取具体降噪措施，现就噪声控制提出以下要求：

(1) 施工机械应全部选取低噪声设备，合理布置施工场地，合理安排施工作业时间，避免高噪声设备同时施工，控制环境噪声污染。

(2) 在建设场区出入口和施工道路设置减速带和限速标志，控制车辆速度，禁止车辆鸣笛；施工过程中合理规划运输车辆行驶路线，减少对周围区域的影响。

(3) 严禁夜间（22:00~06:00）施工和运输，因生产工艺要求需要连续作业夜间施工的，应当在施工作业前向当地环境保护行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施，施工前应在周边可能受到噪声影响的村庄的显著位置进行公布。

(4) 施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要，加强管理，文明施工。

通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影  
响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

### 8.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为废建筑材料、废包装材料及员工的生活垃圾等，必须严  
格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

(1) 严格按照当地政府有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至  
指定的弃土（渣）场。

(2) 在施工场地内设置统一的临时垃圾台，采取防风、防雨、防晒等措施，地  
面应进行硬化处理，设置导排沟及收集坑，分类收集、分别处置并安排专人进行管理。

(3) 在施工营地设置生活垃圾箱（桶），安排专人对生活垃圾进行收集、清理，  
定期由当地环卫部门进行清运。

### 8.1.5 生态保护措施

技改项目不涉及新增用地，施工期不涉及土石方开挖工程，对区域生态环境影响  
很小。

## 8.2 运营期污染防治措施

### 8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 8.2.1.1. 废气收集、治理及排放情况

本项目废气排放治理情况详见下表。

表 8.2-1 技改项目废气收集治理情况汇总表

产污单元	污染物	处理措施		排放方式		
		治理方案	处理效率%	排气筒编 号	高度 m	废气量 m <sup>3</sup> /h
聚合炉尾气	SO <sub>2</sub>	旋风除尘+布袋除尘+现有“脱硫装置+碱洗+静电除雾+94m 排气筒”	85	DA002	94	150000
	氟化物		75			
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		85			
	颗粒物		90			
投料	颗粒物	/	80	无组织排放		
一次破碎及筛分	颗粒物	布袋除尘器	99	无组织排放		
二次破碎	颗粒物	布袋除尘器	99	无组织排放		

### 8.2.1.2. 废气治理措施可行性分析

#### 8.2.1.2.1. 聚合炉废气

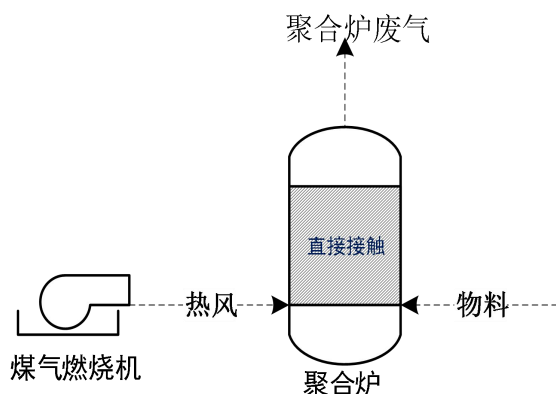


图 8.2-1 技改项目聚合炉废气产生及排放示意图

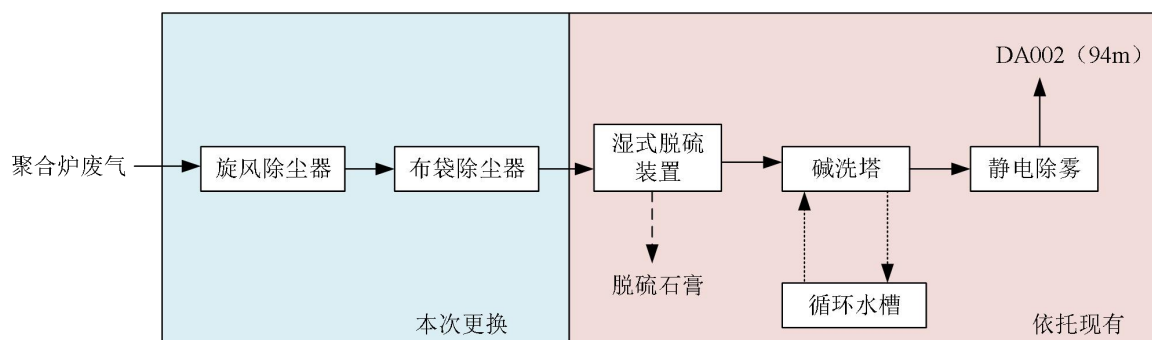


图 8.2-2 技改项目聚合炉废气治理工艺流程图

项目技改前后均采用煤气为燃烧，且生产工艺均是和物料直接接触，产生的尾气均是通过“旋风除尘+布袋除尘+脱硫装置+碱洗+静电除雾”处理后由现有 94m 排气筒（DA002）排放。本次技改项目对生产装置进行技术改造时，考虑现有旋风除尘器及布袋除尘器已运行多年，设备老旧除尘效率降低，故同时更换原有旋风除尘器及布袋除尘器，依旧的除尘器处理规模同现有。

技改前后聚合炉尾气成分一致，技改后消耗煤气量不变导致聚合炉尾气污染物产生量不变，且技改前后聚合炉尾气治理措施未发生变化。根据企业 2023 年度自行检测报告，厂区综合排气筒 DA002 出口各污染物均能达标排放，治理措施可行。

#### 8.2.1.2.2. 车间无组织废气

##### (1) 投料粉尘

技改项目投料工序产生少量粉尘，其主要成分为碳酸钠（ $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ），比重较重

且投料工序位于碱仓内，碱仓为单独密闭房间。投料粉尘大部分散落于碱仓内，可人工收集后回用于生产，措施可行。

#### (2) 一次破碎、筛分及二次破碎粉尘

技改项目破碎及筛分工序产生少量粉尘，其成分为物料颗粒，通过布袋除尘器收集后回用于生产。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）“表A.1 废气治理可行技术表—所有颗粒物废气污染物—可行技术为湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘”，因此本项目一次破碎、筛分及二次破碎粉尘（颗粒物）采用的袋式除尘器的废气污染治理措施可行。

### 8.2.1.3. 其他措施及要求

(1) 加强有组织废气处理装置等环保设施管理维护，保证处理效率达到设计要求。

(2) 废气收集处理系统应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(3) 加强非正常工况废气排放控制。

(4) 非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

(5) 按照国家和地方相关污染源监测要求，委托三方监测单位对厂区有组织排放废气和无组织排放废气进行定期监测，并对治理设施的治理效率定期评估。

## 8.2.2 水污染防治措施可行性分析

技改项目不涉及废水排放。

## 8.2.3 地下水污染防控对策

### 8.2.3.1. 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

### (1) 全过程控制原则

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

### (2) 分区防治原则

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

### (3) “可视化”原则

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

### (4) 可实施性原则

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

## 8.2.3.2. 防渗区域的合理划分

### (1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。项目贮罐区、生产区、事故池等属于重点防渗区，仓库属于一般防渗区，停车场、厂区道路等属于简单防渗区。

#### ①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括项目贮罐区中的贮罐基础的底板及壁板等。

#### ②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括项目生产区地坪等。

## (2) 项目污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区，见表 8.2-2。

**表 8.2-2 技改项目污染分区划分**

防渗分区	具体生产单元		防渗系数的要求
	装置、单元名称	污染防治区域及部位	
重点防渗区	磷酸储罐、生产区	贮罐基础的底板及壁板、生产车间地面	防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的粘土层的防渗性能
一般防渗	碱仓		防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的粘土层的防渗性能。

### 8.2.3.3. 防渗技术要求

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），应落实以下防渗措施：

(1) 防渗层的性能要求：根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m、渗透系数  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s 的粘土层的防渗性能；简单防渗区进行一般地面硬化。

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

### 8.2.3.4. 防腐要求

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

### 8.2.3.5. 污染监控体系

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3 指出：建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

本项目地下水评价工作等级为二级，地下水跟踪监测井一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个。根据现场调查，白沙河厂区场地内现建设有3个地下水跟踪监测井。现有三个地下水跟踪监测井可满足本项目跟踪监测要求。

根据建设项目原料、辅料及产品方案，确定本项目地下水监测因子为：pH、氨氮、总磷，同时进行地下水位的测量。地下水监测的相关数据信息应定期向社会进行公开。

地下水环境管理如下：

(1) 建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

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

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

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

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

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

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

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

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

在采取以上的环境保护措施的情况下，该项目对地下水环境影响较小。

#### 8.2.4 噪声污染防治措施可行性分析及建议

该工程高噪声设备相对简单，主要为生产设备聚合炉、破碎机、风机、燃烧机等。为减轻噪声对环境的影响，确保厂界噪声全面稳定达标，本报告提出以下污染防治建议：

(1) 设备使用中注意设备保养以保证设备运行状况良好，减少对外界的噪声影响。

(2) 风机均应采用低噪声风机，且底部安装减震垫，采用软管连接。

(3) 风机、燃烧机等高噪声设备尽量至于车间中部，远离厂区四周。

(4) 人员集中的地方采用隔、消、吸、堵等措施，降低噪声对工作人员的影响。采用声学控制措施，从声传播途径上降低噪声。在车间内设隔声间，加设消声装置，同时，对于工作地点距噪声源较近的工人应佩带耳塞，耳罩等保护装备，并保证连续暴露在噪声环境的时间不大于 8h。各主要噪声源所在车间应提高建筑物的综合隔声系数，使隔声量的要求达到相应环境噪声标准。

根据预测，本项目通过采取以上措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，噪声污染防治环保措施可行。

#### 8.2.5 固体废弃物污染防治措施可行性分析

##### 8.2.5.1. 防治措施

(1) 项目产生的筛分废料及布袋除尘器粉尘收集后回用于生产，不排放。

(2) 废包装材料集中收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售物资回收公司。

#### 8.2.5.2. 可行性分析

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

项目一般固体废物应当建立台账。项目筛分及除尘器收集的粉尘成分为物料，回用可行；废包装材料为塑料编织袋，可回收利用，外售可行。

#### 8.2.6 土壤污染防治措施

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

(1) 地表漫流、垂直入渗防治措施：生产区和罐区等易产生事故泄漏区域严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第 8.2.3 地下水污染防治措施章节内容。

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

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

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

### 8.3 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

表 8.3-1 技改项目环保措施“三同时”一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	验收要求	环保投资 (万元)
废气	聚合废气	颗粒物、氟化物、SO <sub>2</sub> 、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	旋风除尘器+布袋除尘器+依托现有“全厂湿法脱硫装置+现有静电除雾”处理后依托现有94m排气筒(DA002)	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值,其中五氧化二磷满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022)	50
	投料	颗粒物	车间沉降,无组织排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准无组织排放限值	10
	一次破碎及筛分	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放		
	二次破碎	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放		
噪声	生产设备及风机等	等效连续A声级	低噪声设备,采用减震措施、装置区合理布置、加强厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	10
固体废物	一般废物	筛分粉尘	废料仓收集后,回用于生产工序	检查落实情况	/
		除尘器收集粉尘			/
		废包装袋	集中收集外售物资回收公司		5
地下水及土壤	废水、危废	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP等	分区防渗:生产装置区、储罐区为重点防渗区,等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s;建立地下水污染监控系统,对地下水环境进行跟踪监测;对现有渣汽循环喷淋水池、旧渣池及气提池进行防渗处理	达到HJ610-2016中的防渗要求,不对地下水环境造成影响	50
环境风险	危化品泄漏、废气事故排放等		①建立健全安全生产操作规程;②修订环境风险应急预案,配备应急管理机构和应急设备,建立相应的应急体系,定期安排人员培训与演练	减缓事故排放对周边环境的影响	5
合计					130

## 9. 环境影响经济损益分析及总量控制

### 9.1 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

#### 9.1.1 社会效益分析

项目位于湖北省兴山县移民生态工业园，项目的投产对发展宜昌市有积极的促进作用。项目投产以后，国家和地方政府每年可获得大量的增值税、企业所得税和其它税款，并能缓解当地就业压力，带动相关企业的发展，对促进当地的经济发展和繁荣将起到积极的推动作用，具有良好的社会经济效益。

#### 9.1.2 环境经济损益分析

##### 9.1.2.1. 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，故该项目环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 技改项目环保投资估算一览表

序号	项目	经费（万元）
1	废气治理	60
2	噪声治理	10
3	固体废物收集处置	5
4	土壤及地下水防治	260
5	环境风险防范	20
6	其他设施改造	417
	合计	772

由上表可知，技改项目总投资为 9500 万元，环保投资总额为 772 万元，占项目总投资的比例为 8.13%。

### 9.1.2.2. 环保运行费用

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

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

式中：HF——环保运行费用（万元）；

CI——处理设备运转费（万元）；

Dj——其它环保费用（万元）；

根据项目采取的环保设施情况，估算环保年运行费用约 165 万元。

表 9.1-2 技改项目环保运行费用表

序号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	80	维护费、电费等
2	固体废物处置	5	含运输费等
3	环境监测	20	
4	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
5	设备折旧费(按环保投资 7%计)	54	
合 计		165	

### 9.1.2.3. 环境损益计算

#### 1、环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即  $A=0$ 。

### (2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即  $B=0$ 。

### (3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即  $C=0$ 。

综上，环境影响损失主要表现在废气、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气的各类污染物均可稳定达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

## 2、环保投入分析

### (1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 9500 万元，其中环保总投资 772 万元，占项目总投资的 8.13%。

### (2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措

施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算，项目投产后的年环保费用总计为 HF=165 万元。

### 3、环境代价和环境系数计算

#### (1) 环境代价 (Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd=Pd+Pid$$

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用 (HF)，即为 165 万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 165 万元。

#### (2) 环境系数 (Hx)

环境系数为项目年环境代价 (165 万元) 与年利润 (16416 万元) 之比，即单位利润的环境代价=165÷16416=0.01。

### 9.1.3 小结

经计算，本项目环境系数为 0.01，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 100 元。从计算结果看，本项目环境成本可接受。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

通过本项目生产过程中采取的废气及噪声治理等措施后，减轻各种污染物排放对环境 and 人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染

防治和综合利用方面是有益的。这项投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

## 9.2 总量控制

### 9.2.1 原则和目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

### 9.2.2 总量控制因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本次项目排污总量控制因子为：颗粒物、SO<sub>2</sub>。

### 9.2.3 污染物排放总量确定原则

#### （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。

### 9.2.4 项目污染物排放总量的确定

根据工程分析，本项目颗粒物 2.25t/a、SO<sub>2</sub>43.19t/a。本项目为技术改造类，技改项目总量替代原项目（原颗粒物 2.25t/a、SO<sub>2</sub>43.19t/a），技改完成后全厂不新增总量。

本项目技改完成后全厂污染物排放总量为：SO<sub>2</sub> 494.12t/a、颗粒物 197.01t/a、NO<sub>x</sub> 324.26t/a、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 21.728t/a、氟化物 4.859t/a；COD 172.22t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.76/a、TP 1.14t/a。

## 10. 环境管理及监测计划

### 10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和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，接受地方环境保护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达标排放，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。

#### 10.1.1 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

根据项目实际情况，湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂设立有安全环保科负责对白沙河厂区内环境保护实行统一的监督管理，并对白沙河厂区所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准。
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (3) 监督和检查环保设施运行状况。
- (4) 组织制定厂区环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全厂区职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本单位的环境监测工作。

(7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。

(8) 除完成厂区内有关环境保护工作外，还应接受环境保护主管部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

### 10.1.2 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防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、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，经环保主管部门验收合格后，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，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，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。当污染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，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，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。

(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车间、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。

### 10.1.3 环境管理要求

#### 10.1.3.1. 施工期环境管理

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并

由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众三方相互利益的关系。

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

#### **10.1.3.2. 运营期环境管理**

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

(1) 加强环境监测工作，对废气总排放口定期进行监测，要有详细的记录。

(2) 制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。

(3) 要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化, 保证环保设施的正常运转。

(4) 加强对环保设施的运营管理, 如环保设施出现故障, 应立即进行检修, 严禁非正常排放。

项目运营期环境管理要求见下表 10.1-1。

**表 10.1-1 运行期环境管理要求**

序号	环境要素	管理内容	实施机构
1	废气	1、项目投产前及时申报排污许可证; 2、项目进入运营期前, 应进行设项目竣工环保验收; 3、加强管理, 保证各处理设施正常运行 4、对废气排放口要定期进行监测。	建设单位
2	噪声		
3	固体废物		

## 10.2 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。通过一系列监测数据和资料, 对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气和噪声等污染监测, 并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

### 10.2.1 自行监测要求

根据公司具体情况, 可不设单独的环境监测机构, 监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作, 并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责, 并积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下:

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段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, 给该厂环保规划提供依据。
- (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) 配合生产车间参加“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) 定期开展土壤、地下水监测。

## 10.2.2 自行监测计划

### 10.2.2.1. 污染源监测

根据《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》和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819—2017)有关要求,环评文件应明确排污企业自行监测计划。新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动,可根据自身条件和能力,利用自有人员、场所和设备自行监测;也可委托其他有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021),制定了本项目自行监测方案,详见表 10.2-1。

表 10.2-1 企业污染源自行监测方案

类别		产污环节	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织	聚合炉	DA002	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、氟化物、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、砷及其化合物 <sup>①</sup>	1次/季度
	无组织	全厂	厂界下风向	颗粒物	1次/半年
噪声		生产及辅助设施	厂界四周	等效 A 声级	1次/季度

注 a: ①中 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、砷及其化合物为白沙河化工厂现有工程例行监测指标。

### 10.2.2.2. 环境质量监测

项目周边环境质量监测见下表 10.2-2。

表 10.2-2 环境质量跟踪监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频率
环境空气	上风向对照点、下风向控制点	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、氟化物、砷及其化合物 <sup>①</sup>	1次/年
地下水	场区下游监控井	pH、氨氮、总磷、氟化物	1次/年
土壤	项目场区内控制点、场区外对照点	pH、氟化物、TP、GB36600 中 45 项基本因子	1次/5年

注 a: ①中 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、砷及其化合物为白沙河化工厂现有工程例行监测指标。

### 10.2.2.3. 事故监测

除了进行常规监测外,对企业环保处理设施运行情况要严格监视,当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时,应及时向上级报告,并必须即时进行取样监测,分

析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

## 10.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理使实施污染物总量控制的基础工作之一，也是去也环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### 10.3.1 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（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理；
- (2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

### 10.3.2 排污口立标管理

排污口（包括废气排放口、废水排放口、噪声排放源等）应按国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB 15562.1—1995）、固体废物贮存场按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995）及《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

废气排放口必须符合规定高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要

求，烟囱或烟道应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界对外环境影响最大处设置标志牌。对各种固体废物应分别收集、贮存和运输。一般固废厂内暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等，危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其修改单（环保部，2013年36号公告）。

规范化排污口的有关设置（入图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

### 10.3.3 建排污口建档管理

公司应按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求变更排污许可证。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

## 10.4 竣工验收管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，依法由环境保护主管部门

对建设项目的固体废物的污染防治设施进行验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（6）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环保部公告2018年第9号）。

## 10.5 污染物排放清单管理

### (1) 工程组成

技改项目对园区 1.1 万吨/年三聚磷酸钠和 2500 吨/年三偏磷酸钠装置进行安全环保技术改造，改造后年产 1.35 万吨精细磷酸盐（三聚磷酸钠和三偏磷酸钠），总产能不变；实施控制室搬迁、水池防渗防漏治理、消防水系统等生产附属设施安全环保改造，提升安全生产水平。

### (2) 风险防范措施

企业应根据相关法规要求设置较完善的风险防范措施，并建立相应的事故应急预案。

### (3) 信息公开

建设单位可在企业网站上定期向社会公开以下信息：基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案等。

项目污染物排放清单见下表 10.5-1。

表 10.5-1 技改污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放口信息		排放情况				执行标准	
				排放口编号	排放口参数	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放 方式	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
废气	聚合炉	SO <sub>2</sub>	旋风除尘+布袋除尘+现有“脱硫装置+碱洗+静电除雾+94m排气筒”	DA001	H=18.5m Φ=1.6m	36.35	5.453	43.19	连续	550	146
		氟化物				0.079	0.012	0.094		9.0	5.798
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>				0.125	0.019	0.148		15	11.9
		颗粒物				0.018	0.003	0.021		120	208.6
	投料	颗粒物	车间沉降，无组织排放	无组织排放		/	0.247	1.954	连续	1.0	/
	一次破碎及筛分	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放	无组织排放		/	0.017	0.135	连续	1.0	/
二次破碎	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内无组织排放	无组织排放		/	0.018	0.140	连续	1.0	/	
固废	筛分废料、除尘器收集的粉尘	收集后回用于生产，不排放	/	/	/	/	47.015	间断	/	/	
	废包装袋	收集后定期外售物资回收公司	/	/	/	/	40	间断	/	/	
噪声	各类生产设备、风机等	隔声、减振、消声等	厂界	/	/	/	/	连续	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)		

## 11. 结论与建议

### 11.1 项目概况

湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂拟投资 9500 万元（其中环保投资 772 万元）建设兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目，项目位于兴山化工园白沙河片区现有厂区内。技改项目对园区 1.1 万吨/年三聚磷酸钠和 2500 吨/年三偏磷酸钠装置进行安全环保技术改造，改造后年产 1.35 万吨精细磷酸盐（三聚磷酸钠和三偏磷酸钠），总产能不变；实施控制室搬迁、水池防渗防漏治理、消防水系统等生产附属设施安全环保改造，提升安全生产水平。

### 11.2 环境质量现状

根据对评价区内环境空气、地表水、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

#### （1）环境空气

本项目各项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准要求。根据引用监测资料及补充监测结果，项目所在区域环境空气监测点位中特征因子 TSP、砷及其化合物、 $P_2O_5$ 、氟化物均能满足环境空气质量功能区的要求。

#### （2）地表水

根据引用监测资料，南阳河地表水各监测因子达标率为 100%，监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）中 II 类标准限值要求，地表水质良好。

#### （3）地下水

监测结果表明，地下水监测点各项指标全部符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848—2017）III 类标准，评价区地下水水质良好。

#### （4）声环境

各厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3 类标准要求，

声环境质量良好。

#### (5) 土壤

评价区土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中风险筛选值的二类用地标准，评价区土壤环境良好。

## 11.3 环境影响预测与评价

### 11.3.1 大气环境影响分析结论

- 1、正常排放下，技改项目各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。
- 2、正常排放下，技改项目各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。
- 3、叠加现状浓度及在建拟建、削减项目的环境影响后，项目主要污染物短期浓度限值、日均浓度限值及年均浓度限值均符合环境质量标准。

综上，项目实施后大气环境影响可接受。

### 11.3.2 地表水环境影响分析结论

项目不产生废水，不涉及废水排放。

### 11.3.3 地下水环境影响分析结论

项目场地富水性及导水性能力相对较弱，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，短时间内污染范围较小。项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。因此在采取以上措施后，污水处理站泄漏对项目环境保护目标地下水环境影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

### 11.3.4 声环境影响分析结论

根据预测结果，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB 12348—2008) 3类标准要求。

### 11.3.5 土壤环境影响分析结论

项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营5年、10年和30年后，最终土壤中氟化物、总磷的浓度仍达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）筛选值第二类用地标准的要求。因此项目最终建设对周边土壤环境影响不大。

### 11.3.6 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，通过回收利用生产阶段产生的固废，减少固废处置量，基本不会对周围环境造成影响。

### 11.3.7 环境风险影响分析结论

本项目危化品种类及储存量较小，且周边环境保护目标较少，环境敏感程度低，在采取相关预防、应急措施后，项目风险事故对大气环境、地表水环境、地下水环境的影响总体可控。

## 11.4 污染防治措施

### 11.4.1 大气污染防治措施

#### 1、有组织废气

聚合尾气通过旋风除尘+布袋除尘+依托现有“脱硫装置+碱洗+静电除雾”处理后由现有94m排气筒（DA002）排放。

#### 2、无组织废气

- （1）投料粉尘无组织排放在碱仓内，经自然沉降后可人工收集，回用于生产。
- （2）一次破碎及筛分粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。
- （3）二次破碎粉尘经布袋除尘器处理后于车间内无组织排放。

### 11.4.2 废水污染防治措施

技改项目不产生废水。

### 11.4.3 噪声污染防治措施

- (1) 优先选用低噪声设备，从声源上控制噪声。
- (2) 充分利用建构筑物对主要声源进行隔声。
- (3) 根据噪声控制的需要，对主要噪声源采取减震、隔声、消声措施。

### 11.4.4 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，一是生产过程产生的筛分粉尘、布袋除尘器收集的粉尘均为物料可以，经收集后回用于生产，二类是可以综合利用的废包装袋等可外售其企业综合利用。

### 11.4.5 地下水防治措施

厂区划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理，杜绝对地下水造成影响；建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测。

### 11.4.6 环境管理措施

应加强对各排污及治理设施的管理与维护，保证各项设施的正常运转；应制定各项事故防范措施和事故应急预案；依法实施环境管理与监测制度。

## 11.5 环境可行性结论

### 11.5.1 产业政策分析结论

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类及禁止类；项目使用的工艺和装备不属于目录中的落后生产工艺及装备；项目产品不属于目录中的落后产品；项目已在兴山县发展和改革局登记备案（登记备案项目编号：2108-420526-04-02-432576）；项目不在“两高”产品目录中。

综上，项目符合国家、地方现行产业政策的要求。

### 11.5.2 规划符合性分析结论

项目与《兴山县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲

要》、《兴山县城市总体规划（修编）》、《兴山化工园总体规划（2022-2035年）环境影响报告书》及批复、区域环境保护规划等规划要求相符。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

## 11.6 总量控制结论

技改项目建设完成后不新增污染物排放总量，技改前后全厂污染物排放总量不变。

全厂污染物排放总量为：：SO<sub>2</sub> 494.12t/a、颗粒物 197.01t/a、NO<sub>x</sub> 324.26t/a、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 21.728t/a、氟化物 4.859t/a；COD 172.22t/a、NH<sub>3</sub>-N 1.76t/a、TP 1.14t/a。

## 11.7 环境经济损益分析

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

## 11.8 环境监测与管理

白沙河厂区设置有完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督厂区的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，本次评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，白沙河厂区将根据监测计划和项目，建立健全完整的环境监测档案。白沙河厂区应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

## 11.9 总结论

湖北兴发化工集团股份有限公司白沙河化工厂兴山县白沙河化工园安全环保技术改造项目符合国家产业政策，符合湖北省兴山县移民生态工业园总体规划、三线一单

要求；项目建成后，在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施及事故风险防范措施情况下，项目主要污染物均能达标排放，事故风险得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求。技改项目不增加污染物排放总量，技改前后全厂污染物总量不变，不增加区域环境负荷。

因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从满足环境质量目标角度，项目建设可行。

### **11.10 建议**

加强废气治理设施运行管理，确保稳定有效运行。