

环境影响报告书

(送审稿)

项目名称: 15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目

建设单位(盖章): 湖南岳阳三湘化工有限公司

编制单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

2023年9月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0a1055		
建设项目名称	15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南岳阳三湘化工有限公司		
统一社会信用代码	91430600712146876U		
法定代表人（签章）	郑和元		
主要负责人（签字）	吴京卫		
直接负责的主管人员（签字）	吴京卫		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南志远环境咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91430600MA4L45CX5X		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱光远	05354343505430042	BH020838	朱光远
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李逢佳	概述、总则、区域环境概况、搬迁前项目概况、拟建项目概况、拟建项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保措施及其可行性分析、环境经济损益分析、环境管理及监测计划、环境影响评价结论	BH022715	李逢佳

编制单位、编制人员环评信用平台资质证明



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

编制单位诚信档案信息

湖南志远环境咨询服务有限公司

注册时间：2019-11-01 当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0
2023-11-12 ~ 2024-11-11

信用记录

2021-11-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，被列入重点监管检...
2020-11-11因1个记分周期内失信记分累计达到警示分数，被列入重点监管检...

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南志远环境咨询服务有限公司	统一社会信用代码：	91430600MA4L45CX5X
住所：	湖南省·岳阳市·经开区·宜居小区		

 变更记录

 信用记录

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 **200** 本

报告书	35
报告表	165

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **33** 本

报告书	1
报告表	32

编制人员情况 (单位：名)

编制人员 总计 **12** 名

具备环评工程师职业资格	5
-------------	---

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表） 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	300台/年油罐车清...	4h4oi2	报告表	50--120洗车场	常德市德欣汽车服...	湖南志远环境咨询...
2	岳阳市云溪绿色化...	sao6ms	报告表	27--055石膏、水...	岳阳市农业农村发...	湖南志远环境咨询...
3	巴陵大成年产200吨...	2647a2	报告表	30--066结构性金...	巴陵石化大成检修...	湖南志远环境咨询...

人员信息查看

朱光远

注册时间 : 2019-11-12

当前状态 : **正常公开**

当前记分周期内失信记分

0
2023-12-03~2024-12-02

信用记录

基本情况 变更记录 信用记录

基本信息

姓名 :	朱光远	从业单位名称 :	湖南志远环境咨询服务有限公司
职业资格证书管理号 :	05354343505430042	信用编号 :	BH020838

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **32** 本

人员信息查看

李逢佳

注册时间 : 2019-12-12

当前状态 : **正常公开**

当前记分周期内失信记分

0
2023-12-12~2024-12-11

信用记录

基本情况 变更记录 信用记录

基本信息

姓名 :	李逢佳	从业单位名称 :	湖南志远环境咨询服务有限公司
职业资格证书管理号 :		信用编号 :	BH022715

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **15** 本



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 05354343505430042
File No.:

姓名: 朱光远
Full Name _____
性别: 男
Sex _____
出生年月: 1972年12月
Date of Birth _____
专业类别: Professional Type _____
批准日期: 2005年5月15日
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by: 湖南省环境保护局
签发日期: 2005 年 9 月 12 日
Issued on

本资质仅用于湖南岳阳三湘化工
有限公司 15 万吨/年焦亚硫酸钠
等化工产品新建项目环境影响报
告书

本证书由中华人民共和国人事部和国家
环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试合格，取得环境影响评
价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Approved & authorized
by
Ministry of Personnel

The People's Republic of China



Approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0000584
No.:

编制情况承诺书

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 湖南志远环境咨询服务有限公司 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于 / 不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湖南岳阳三湘化工有限公司 15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目 环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效, 不涉及国家秘密; 该项目环境影响报告书的编制主持人为 朱光远 (环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354343505430042, 信用编号 BH020838), 主要编制人员包括 李逢佳 (信用编号 BH022715) (依次全部列出) 等 1 人, 上述人员均为本单位全职人员; 本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编 制 单 位 承 诺 书

本单位 湖南志远环境咨询服务有限公司 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：湖南志远环境咨询服务有限公司

2023年 12月 12日



编 制 人 员 承 诺 书

本人 朱光远 (身份证件号码 430303197212254019) 郑重承诺：
本人在 湖南志远环境咨询服务有限公司 单位 (统一社会信用代码 91430600MA4L45CX5X) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 朱光远

2023年12月12日

编 制 人 员 承 誓 书

本人李逢佳（身份证件号码430602199411292543）郑重承诺：
本人在湖南志远环境咨询服务有限公司单位（统一社会信用代码91430600MA4L45CX5X）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 李逢佳

2023年12月12日

个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司			当前单位编号	43110000000000036804			
分支单位								
姓名	朱光远	建账时间	201410	身份证号码	430303197212254019			
性别	男	经办机构名称	岳阳市社会保险经办机构	有效期至	2024-07-26 15:30			
用途	<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>							
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间			
91430600MA4L45CX5X	湖南志远环境咨询服务有限公司			企业职工基本养老保险	202401-202404			
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202404	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240423	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202403	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240320	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202402	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240221	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240124	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级

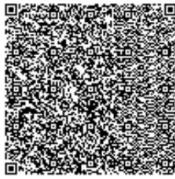


个人姓名：朱光远

第1页,共1页

个人编号：43120000000016515708

个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司			当前单位编号	4311000000000036804								
分支单位													
姓名	李逢佳	建账时间	201610	身份证号码	430602199411292543								
性别	女	经办机构 名称	岳阳市社会保险经办机 构	有效期至	2024-07-26 15:35								
		<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>											
用途	编写报告												
参保关系													
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间								
91430600MA4L45CX5X	湖南志远环境咨询服务有限公司			企业职工基本养老保险	202401-202404								
缴费明细													
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构					
202404	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240423	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级					
202403	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240320	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级					
202402	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240221	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级					
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240124	正常应缴	岳阳-岳阳市市本级					



个人姓名：李逢佳

第1页,共1页

个人编号：4312000000009484359

工程师现场勘查照片



目录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.4.1 产业政策相符性	4
1.4.2 《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》相符性	5
1.4.4 《临湘市城市总体规划（2016-2030）》相符性分析	5
1.4.5 园区环境准入行业负面清单相符性分析	6
1.4.6 与《长江保护法》相符性分析	6
1.4.7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析	6
1.4.8 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符性分析	7
1.4.9 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的相符性分析	8
1.4.10“三线一单”符合性分析	10
1.4.12 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性	11
1.4.13 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的符合性	11
1.4.14 平面布局合理性分析	12
1.4.15 选址合理性分析	13
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	13
1.6 环境影响评价的主要结论	14
2 总则	15
2.1 编制依据	15
2.1.1 国家、地方相关环保法律法规	15
2.1.2 导则及相关技术规范	16
2.1.3 项目相关文件	17
2.2 环境影响要素识别与评价因子筛选	17
2.2.1 环境影响要素识别	17
2.2.2 评价因子筛选	18
2.3 评价标准	19
2.3.1 环境质量标准	19
2.3.2 污染物排放标准	22

2.4 评价工作等级及评价范围.....	24
2.4.1 大气环境	24
2.4.2 地表水环境	26
2.4.3 地下水环境	26
2.4.4 土壤环境	27
2.4.5 声环境	28
2.4.6 生态环境	28
2.4.7 环境风险	29
2.5 评价时段与评价重点	29
2.6 环境保护目标	29
3 区域环境概况	33
3.1 自然环境概况	33
3.1.1 地理位置	33
3.1.2 地形地貌	33
3.1.3 地质特征	33
3.1.4 地表水系	34
3.1.5 气象资料	35
3.1.6 矿产资源	36
3.1.7 土壤	36
3.1.8 动植物	36
3.1.9 风景名胜	37
3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况.....	37
3.2.1 基本情况	37
3.2.2 调扩区基础设施规划.....	39
3.3 临湘片区环境管控要求.....	46
3.4 调扩区入园企业情况	47
4 搬迁前项目概况.....	48
4.1 搬迁前项目基本情况	48
4.2 搬迁前项目环保手续履行情况.....	48
4.3 搬迁前项目建设内容及产品方案.....	48
4.3.1 建设内容	48
4.3.2 产品方案及原辅材料消耗情况.....	49
4.3.3 主要设备	49
4.3.4 项目环保措施	50

4.3.4 主要污染物产排情况.....	51
4.3.5 总量控制情况	53
4.4 搬迁前项目存在的环境问题及解决方案.....	53
4.4.1 主要环境问题及解决方案.....	53
4.4.2 现有工程拆除建议.....	54
5 拟建项目概况	55
5.1 项目基本情况	55
5.2 建设内容	55
5.3 产品方案规模及产品质量标准.....	57
5.3.1 产品方案规模	57
5.3.2 产品质量标准及理化性质.....	58
5.4 主要原辅材料及生产设备.....	62
5.4.1 主要原辅材料及能源消耗.....	62
5.4.2 主要生产设备	64
5.5 储运工程	67
5.6 公用及辅助工程	68
5.6.1 给水	68
5.6.2 排水	68
5.6.3 供电	68
5.6.4 消防	69
5.6.5 通讯	70
5.6.6 仪表、自控及火灾报警.....	70
5.6.7 采暖通风和空气调节.....	71
5.7 平面布局	71
5.7.1 总平面布置原则.....	71
5.7.2 总平面布置合理性.....	71
6 拟建项目工程分析.....	73
6.1 施工期工程分析及污染源分析.....	73
6.1.1 施工内容及施工工艺.....	73
6.1.2 施工期污染源分析.....	73
6.2 营运期工艺及产污分析.....	75
6.2.1 钠盐产品	76
6.2.2 锰盐产品	82
6.2.3 硫酸镁系列产品.....	90

6.3 相关工程平衡.....	92
6.3.1 物料平衡	92
6.4 污染源强分析.....	102
6.4.2 营运期污染源强分析.....	102
7 环境现状调查与评价.....	115
7.1 大气环境质量现状调查与评价.....	115
7.1.1 空气质量基本污染物环境质量现状及达标区判定	115
7.1.2 其他污染物环境质量现状.....	115
7.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	117
7.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	118
7.3.1 地下水水位监测.....	118
7.3.2 地下水水质监测.....	120
7.4 声环境质量现状调查与评价.....	123
7.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	124
7.6 生态环境现状调查与评价.....	130
8 环境影响预测与评价.....	131
8.1 施工期环境影响分析	131
8.1.1 施工期大气环境影响分析.....	131
8.1.2 施工期地表水环境影响分析.....	132
8.1.3 施工期声环境影响分析.....	132
8.1.4 施工期固体废物环境影响分析.....	133
8.1.5 施工期生态环境影响分析.....	134
8.2 营运期大气环境影响分析.....	135
8.2.1 气象分析	135
8.2.2 预测模式及预测参数.....	140
8.2.3 预测结果分析	143
8.2.4 大气防护距离	159
8.3 营运期地表水环境影响分析.....	159
8.3.1 本项目废水外排方式.....	159
8.3.2 评价要求	159
8.3.3 污水处理厂依托可行性分析.....	160
8.4 营运期地下水环境影响分析.....	160
8.4.1 工作概述	160
8.4.2 水文地质概念模型.....	160

8.4.3 预测模型	165
8.4.4 预测评价	166
8.4.5 地下水环境影响结论.....	167
8.5 营运期声环境影响分析.....	168
8.5.1 噪声源及源强	168
8.5.2 噪声污染影响预测评价.....	168
8.6 营运期固体废物环境影响分析.....	170
8.6.1 固体废物产生情况.....	170
8.6.2 固体废物影响及防治措施.....	171
8.6.3 固体废物影响结论.....	171
8.7 营运期土壤环境影响分析.....	171
8.7.1 评价区域土地利用类型.....	171
8.7.2 土壤环境影响途径分析.....	171
8.7.3 预测与评价方法.....	172
8.7.4 模型概化	173
8.7.5 污染情形设定	173
8.7.6 土壤污染预测结果.....	173
8.8 环境风险评价	174
8.8.1 环境风险潜势初判.....	174
8.8.2 风险识别	180
8.8.3 风险事故情形分析.....	182
8.8.4 源项分析	182
8.8.5 大气环境风险预测与评价.....	185
8.8.5 地表水环境风险预测与评价.....	190
8.8.6 地下水环境风险预测与评价.....	191
8.8.7 风险防范措施	191
8.8.8 事故应急预案	197
8.8.9 环境风险评价结论.....	202
9 环保措施及其可行性分析.....	203
9.1 施工期污染防治措施	203
9.1.1 施工期环境空气污染的防治措施.....	203
9.1.2 施工期水污染防治措施.....	203
9.1.3 施工期噪声污染防治措施.....	204
9.1.4 施工期固体废物污染防治措施.....	204

9.2 营运期污染防治措施	205
9.2.1 营运期大气污染防治措施.....	205
9.2.2 营运期水污染防治措施.....	208
9.2.3 营运期噪声污染防治措施.....	210
9.2.4 营运期固体废物污染防治措施.....	210
9.2.4 营运期土壤与地下水污染防治措施.....	211
10 环境经济损益分析.....	219
10.1 分析方法	219
10.2 环境保护措施投资	219
10.2.1 环境保护设施建设费用.....	219
10.2.2 环境保护设施建设费用.....	220
10.3 环境效益损益分析	220
10.3.1 资源和能源流失的损失.....	220
10.3.2 排放污染物的环境污染损失.....	220
10.3.3 环境效益评价.....	220
10.4 社会效益分析	220
10.5 小结	221
11 环境管理及监测计划.....	222
11.1 环境管理	222
11.1.1 环境管理基本任务.....	222
11.1.2 公司环境管理体系.....	222
11.1.3 环境保护管理机构职责.....	222
11.1.4 施工期环境管理计划.....	223
11.1.5 营运期环境管理计划.....	223
11.1.6 环保管理制度的建立.....	223
11.1.7 环境管理建议.....	224
11.2 环境监测	224
11.2.1 废气监测计划.....	224
11.2.2 废水监测计划.....	224
11.2.3 噪声监测计划.....	225
11.2.4 环境质量监测计划.....	225
11.2.5 监测数据管理.....	226
11.3 排放口规范化建设	226
11.3.1 排放口规范化的要求依据及内容.....	226

11.3.2 规范化内容	226
11.4 排污许可与信息公开	227
11.4.1 排污许可制度.....	227
11.4.2 信息公开制度.....	228
11.5 污染物排放总量控制	229
11.5.1 总量控制原则.....	229
11.5.2 总量控制因子及指标.....	229
11.6 项目环保设施“三同时”验收.....	230
12 环境影响评价结论.....	231
12.1 结论	231
12.1.1 工程概况	231
12.1.2 环境质量现状.....	231
12.1.3 环境影响预测与评价.....	232
12.1.4 环境风险分析.....	234
12.1.5 污染源及环保措施.....	235
12.1.6 总量控制	236
12.1.7 公众参与结论.....	237
12.1.8 环境可行性总结论	237
12.2 建议	237

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 项目所在园区规划环评批复
- 附件 4 项目标准执行函
- 附件 5 项目固废接纳协议
- 附件 6 项目环境保护目标图
- 附件 7 固废接纳单位能力资质证明材料
- 附件 8 沿江化工企业搬迁工作材料及企业名单
- 附件 9 环境质量现状监测报告

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布局图
- 附图 3-4 项目监测点位图
- 附图 5 项目评价范围图
- 附图 6 项目与岳阳市生态保护红线位置关系图
- 附图 7 项目园区用地规划图
- 附图 8 项目环境现状图

附表:

- 附表 1 环境影响评价自查表
- 附表 2 环评审批基础信息表

1 概述

1.1 任务由来

湖南岳阳三湘化工有限公司注册成立于 1999 年 1 月 19 日，目前位于湖南省岳阳市岳阳楼区七里山社区，企业主要进行无机盐的生产及销售，总产品方案为 20000t/a 焦亚硫酸钠、10000t/a 亚硫酸钠及 1000t/a 碳酸锰产品，项目已于 2002 年取得环评批复、2004 年 4 月 1 日取得环境保护竣工验收批复，并于 2020 年 06 月 17 日取得岳阳市生态环境局发布的排污许可证（证书编号：91430600712146876U001V），环保手续齐全。

根据《岳阳市沿江化工生产企业搬迁改造验收工作方案》（岳工信发[2021]2 号）通知要求——“（一）我市沿江岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建。（二）对沿江岸线 1 公里范围内化工生产企业开展风险评估，2020 年重点关闭退出落后产能和安全环保不达标的化工生产企业。引导化工生产企业通过调结构搬迁到沿江 1 公里范围外的合规化工园区，鼓励企业跨区域异地迁建，坚定不移到 2025 年底完成搬迁改造任务。对 1 公里范围内部分有市场前景、且极端事故情况下满足安全环保要求的化工生产企业适当保留，并采取更加严格的措施进行监管，确保江河湖水安全”，企业现有厂区位于沿江岸线 1 公里范围内，且位于省政府公告的沿江岸线 1 公里范围内鼓励搬迁类化工生产企业名单（38 家）（相关文件见附件）。为响应政府工作方案要求、考虑企业未来长远发展，湖南岳阳三湘化工有限公司拟计划搬迁至湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，同时增加现有产品产能及产品种类，开展建设 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目。

拟建项目总占地面积 42991.12m²（合 64.49 亩），主要建设内容为综合楼、控制室、配电室及消防泵房、生产厂房、仓库、罐区、污水处理池、消防水池、事故池等相关配套设施。项目分两期投产，所有生产及环保设施均在一期建设完成，可配套满足二期工程的生产及环保需求，两期产品方案如下：

①一期：焦亚硫酸钠 5 万吨/年、亚硫酸钠 3 万吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、碳酸锰 5000 吨/年、硫酸镁系列产品 3 万吨/年（一水硫酸镁 1 万吨/年、七水硫酸镁 2 万吨/年）；

②二期：焦亚硫酸钠 10 万吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫酸锰 3 万吨/年（高纯级硫酸锰 2.5 万吨/年、饲料级 0.5 万吨/年）、硫酸镁系列产品 5 万吨/年（一水硫酸镁 1 万吨/年、七水硫酸镁 4 万吨/年）。

湖南岳阳三湘化工有限公司现有老厂区生产线已关停，拟建项目不涉及现有生产线搬迁和资源依托。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关法律和规定，拟建项目属于：“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-基础化学原料制造 261-全部”，应编制环境影响报告书。为办理环评手续，企业委托湖南志远环境咨询服务有限公司承担“湖南岳阳三湘化工有限公司 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目”的环境影响评价工作，受委托后，环评单位立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了相关的项目资料、对建设地实际情况进行了调查，并通过初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，按照国家和地区环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了《湖南岳阳三湘化工有限公司 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目环境影响报告书》送岳阳市生态环境局审查。

1.2 建设项目特点

本项目具有以下特点：

(1) 本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类相关内容，为允许类项目。

(2) 项目属于新建，选址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，周围无重点保护的动植物、风景名胜区，与周边功能区划相容性。

(3) 项目运营期废气主要污染物包括：①**锰盐产品**：锰矿粉、硫铁矿进料过程产生的颗粒物；浸酸工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物②**钠盐产品**：硫磺破碎工艺产生的颗粒物；少量未能反应吸收的 SO₂ 废气；烘干工艺产生的颗粒物③**硫酸镁系列产品**：氧化镁原料投料过程产生的颗粒物；中和反应工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物；天然气燃烧机燃烧产生的 SO₂、

NO_x 。其中：破碎、烘干工艺产生的颗粒物经布袋除尘器收集处理后，与钠盐生产过程中少量未能反应吸收的 SO_2 、天然气燃烧机燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 一起经尾气吸收塔两级碱液喷淋吸收处理后统一经一根 25m 排气筒排放；硫酸雾经水吸收后回用于生产；原料进料、投料过程产生的颗粒物无组织排放。

(4) 项目运营期废水主要包括：工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤废液、尾气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。

(5) 本项目生产固体废物主要包括：①锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；②钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣；③亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣；④硫酸镁生产产生的压滤滤渣；⑤废水处理产生的污泥；⑥设备维护保养过程产生的废机油；⑦生活垃圾等。其中，各类压滤滤渣、废水处理污泥属于一般固废，定期收集后外售；生活垃圾定期交由环卫部门处置；钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣需进行危险废物性质鉴别，若属于危险废物，则废机油一起交有资质的单位处置，若不属于则按一般固废处置。

(6) 噪声通过选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声的方式降噪。

1.3 环境影响评价工作过程

结合项目工作特征和《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：自接受项目环境影响评价委托后，根据建设方提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的可研报告等资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因

子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

第三阶段：对项目采取的环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放源强及措施、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

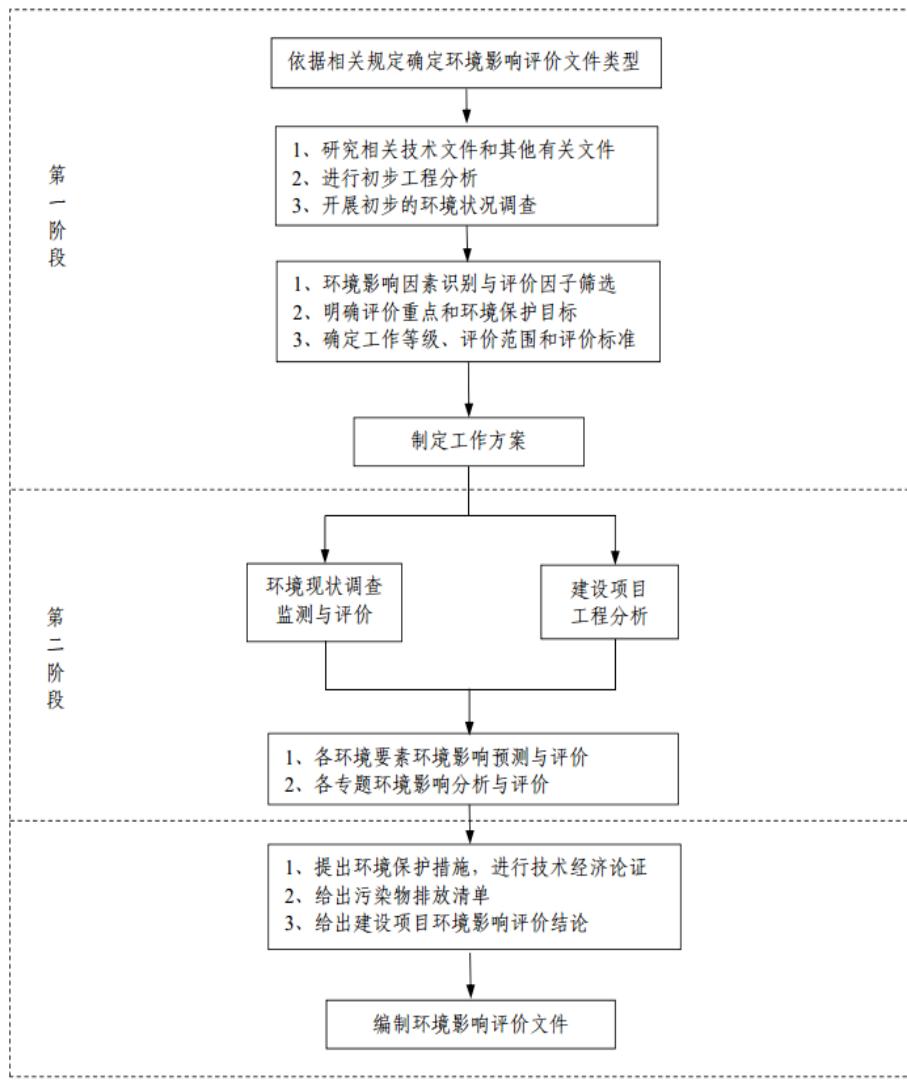


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

本项目产品对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类相关内容，即为允许类，符合国家现行产业政策。

1.4.2《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》相符合性

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）：新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

2021年12月16日，湖南省发展改革委员会办公室印发了《湖南省“两高”项目管理目录》，拟建项目属于无机盐制造业，但是不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中所列“烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇”内容。因此，拟建项目不属于目录所列“两高”项目。

1.4.4《临湘市城市总体规划（2016-2030）》相符合性分析

《临湘市城市总体规划（2016-2030）》于2018年经重新修编并获批准，拟建项目位于城市规划区的滨江新区，根据规划内容“明确长江沿线保护要求，1公里范围内严禁新增化工项目，新建项目停止审批，并建立负面清单，明确准入管理要求。占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。近期限制滨江新区临长江1公里范围内污染企业的发展，远期逐步搬离至南部绿色工业组团。并严格加强园区污染排放管控要求，确保达标排放，污水处理厂必须达到一级A排放标准。”拟建项目拟搬迁至临湘工业园滨江产业区调扩区后的南部工业组团，根据滨江产业区（调扩区）用地规划图可知，拟建项目位于第三类工业用地范围内，与《临湘市城市总体规划（2016-2030）》要求相符。

1.4.5 园区环境准入行业负面清单相符性分析

《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》于 2021 年 12 月 7 日取得了湖南省生态环境厅批复（湘环评函[2021]38 号）。拟建项目与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中园区环境准入行业负面清单的相符性分析见下表。

表 1.4-5 园区环境准入行业负面清单相符性分析一览表

片区	负面清单	拟建项目情况	符合性
临湘片区	禁止类：C262 肥料制造（指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目）、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造、C275 兽用药品制造	拟建项目行业属于 C2613 无机盐制造，不属于禁止类、限制类	相符
	限制类：严格控制排水量大于 500t/d 的医药制造项目		

1.4.6 与《长江保护法》相符性分析

根据《长江保护法》，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。拟建项目距离长江干支流岸线直线距离约为 6 公里，不在禁止新建、扩建范围内，符合保护法要求。

1.4.7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，拟建项目属于长江流域，项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中相关要求相符性分析如下：

表 1.4-7 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相符性分析一览表

序号	负面清单	拟建项目建设内容	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	拟建项目不属于码头项目和过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养	拟建项目不涉及饮用水水源一、二保护区，不属于网箱养殖、旅游项目。	符合

	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		
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。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	拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，符合园区规划和产业定位，项目污水排入滨江产业园污水处理厂，不另设排污口；项目不属于围湖造田、围海造地或围填海项目，不属于国家湿地公园挖沙、采矿项目	符合
5	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	拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，不涉及长江岸线保护区、岸线保留区、河段保护区、河段保留区	符合
6	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	拟建项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
7	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	拟建项目不涉及生产性捕捞活动	符合
8	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。禁止在长江千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	拟建项目距离长江岸线直线距离约 6km，不在禁止新建、扩建范围内	符合
9	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	拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，属于合规园区范围内	符合
10	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	拟建项目不属于国家石化、现代煤化工等等产业布局规划的项目	符合

1.4.8 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符合性分析

2022 年 6 月 30 日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（第 70 号），其基本内容与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相同，对其进行了补充和完

善。拟建项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（第70号）相关要求对比分析分别见下表。

表 1.4-8 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》符合性分析一览表

序号	要求内容	拟建项目情况	符合性
1	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水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	项目距离长江 6km；项目位于符合产业定位的工业园区	符合
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行	本项目属于化工行业，位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，属于合规园区范围内	符合
3	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。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	本项目位于位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，属于合规园区范围内	符合
4	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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目属于《产业结构调整指导目录(2019)》中允许类项目	符合

1.4.9 《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的相符性分析

2021年湖南葆华环保有限公司编制了《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，并于2021年12月7日获得了《湖南省生态环境厅关于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函》。拟建项目与园区总体规划相符性分析详见下表。

表 1.4-9 与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的相符性分析表

总体规划要求	本项目情况	符合性
严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区内，依法进行环境影响评价，拟	符合

与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	建项目位于园区规划用地范围内，建设用地不涉及基本农田，园区周边居民正在逐步进行搬迁	
园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区内，符合《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规的要求，不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中禁止的“两高”项目，本项目符合园区“三线一单”环境准入要求，并严格落实提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平的要求	符合
完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。	本项目实行雨污分流，污污分流制，且本项目产生工艺废水均回用于生产、不外排；外排废水为地面清洗水、初期雨水及生活污水，产生量不大、浓度较低，不会对园区污水处理厂造成较大冲击	符合
对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。	本项目在厂区东南侧建设一个800m ³ 的初期雨水池，且根据本项目各个区块特性对防渗措施及明沟明渠排放进行设计	符合
提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。	本项目水、电、蒸汽均由园区供给，且配套硫酸镁系列产品自建一台燃烧机，使用天然气清洁能源；本项目拟对各工序废气进行收集处理，最大程度减少无组织废气的排放	符合
建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。	本项目严格按照国家有关规定进行固废处置，危废交由有资质的单位进行处置，一般固废定期收集外售，生活垃圾由环卫部门定期处理	符合
园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。	本项目严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，并在建设完成后及时开展竣工环境保护验收工作和清洁生产审核工作。	符合
园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵	本项目建设完成后，严格按照排污许可证申请与核发技术规范相关要求，开展环境监测工作。	符合

盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。		
建立健全园区环境风险管理长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。	本项目将对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，编制应急预案，并在投产前完成应急预案备案。本项目建设有事故应急池等事故应急设施，最大程度降低事故状态下污染物对外环境的影响	符合
杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，不涉及湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏	符合

1.4.10 “三线一单”符合性分析

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，根据《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）的要求，拟建项目与该文件要求对比分析见下表。

表 1.4-9-1 与“三线一单”生态环境管控要求相符性分析一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	拟建项目位于位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区内，属于依法设立的工业园，根据岳阳市生态保护红线分布图，拟建项目不在岳阳市生态保护红线内，符合生态保护红线要求
资源利用上线	拟建项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等资源消耗，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，拟建项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上线要求
环境质量底线	项目所在区域为环境空气质量达标区，项目排放的其他大气污染物能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值；地表水环境质量满足相应标准要求；土壤环境除砷超标外，其他因子均能满足相应标准要求；地下水环境质量存在总大肠菌群、铁、锰超标情况，其他因子满足相应标准要求；项目排放的废水、废气、固体废物等经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，对区域环境影响可接受，符合环境质量底线要求
负面清单	拟建项目建设符合园区产业定位，属于规划的主导产业，且拟建项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）的允许类，因此，不属于区域环境准入负面清单内容

1.4.12 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性

2021年9月30日湖南省人民政府办公厅发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发[2021]61号，本项目符合性如下。

表 1.4-7 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符合性一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性
1	加强永久基本农田保护，对土壤污染详查严格管控类的永久基本农田进行核实整改补足，确保面积不减、质量提升、布局稳定。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区范围内，建设用地不涉及基本农田	符合
2	利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。	本项目不属于规定的落后产能行业	符合
3	坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。	对照湖南省发展和改革委员会2021年12月发布的《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于湖南省禁止的“两高”项目。	符合
4	严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元。	本项目符合湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求	符合
5	按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。	本项目位于合规园区内，且厂界与长江直线距离约为6km，不在禁止建设范围内	符合
6	以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。	本项目为无机盐生产项目，属于无机化工行业，不涉及 VOCs 排放	符合

1.4.13 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的符合性

2021年12月29日，生态环境部、发展改革委、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部联合发布《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》环土壤[2021]120号，本项目符合性如下。

表 1.4-8 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符合性一览表

序号	规划要求	本项目情况	符合性

1	强化镉等重金属污染源头管控，巩固提升受污染耕地安全利用水平	本项目工艺过程产生涉及的重金属已通过沉淀、压滤最大程度去除，根据工程分析可知，项目排放废气中，涉及重金属化合物（锰及其化合物）的排放量很低，且排放浓度满足环保排放标准要求，企业拟最大程度强化重金属污染源头管控工作	符合
2	纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2023年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，以监测数据核算颗粒物等排放量。	本项目属于重点排污单位，未来将按排污许可证要求开展监测计划	符合
3	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。	本项目属于涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新建项目，依法进行环境影响评价，并提出防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施	符合
4	依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区范围内，建设用地不涉及永久基本农田	符合
5	从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。	本项目拟采取一系列防渗措施，最大程度防止并减少土壤污染，确保项目营运生产过程中，最大程度降低区域土壤环境质量污染影响	符合
6	强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全。	本项目按照相关要求对地下水进行评价，并提出相应的防治措施保障地下水型饮用水水源环境安全	符合
7	督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。	本项目按照相关要求采取防渗漏措施，并按要求建设地下水监测井，运行期定期开展地下水自行监测	符合

1.4.14 平面布局合理性分析

该平面布置根据工艺生产特点和当地风向，厂址特征及周边关系等条件进行。工艺流程合理，功能分区明确，动力靠近负荷中心，管线短捷顺畅，交通运输畅通，生产管理方便。

根据场地形状、道路设置以及生产工艺流程的要求，拟建项目厂区可分为生产区、辅助生产区和非生产区，具体布置情况如下：

拟建项目厂区呈环状，车间及装置区主要位于北部及中部；东南部为罐区及污水处理区，其余侧分别布置了综合楼、配电室及消防泵房、原料及产品库。厂区大门设在厂区的东北侧，主入口靠近综合楼处并位于厂区的主干道上，方便生产办公的需要，物流入口位于厂区西北处，人流、物流分开。厂区内外有环形的消防通道及配有完备的消防器材和消防设施，拟建2.2m高实体围墙将

厂区和界外分隔开，全厂主要装置周围道路均为环形布置，主要道路宽为12米，次要道路宽6米。主要道路的转弯半径为12米，与主要道路相交的转弯半径为9米。整体生产布局满足《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)。

拟建项目按功能区划，划分为非生产区（综合楼、配电室及消防泵房）、生产区（生产厂房）、仓储区（产品库和罐区）、辅助功能区（公用工程区）和环保功能区（污水池、事故池等）。项目功能区相对集中，物流输送通畅、合理。生产区位于储罐区和仓库之间，便于物料输送；办公区位于项目区东北侧，储罐区、污水处理区位于厂区东南侧，远离办公区及居民区，可减少对居民的影响。建筑间的防火间距满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)。拟建厂址按照满足工艺生产，结合场地自然地形特点，因地制宜，保证场地不受洪水威胁，与公路连接顺畅等原则，全厂竖向采用平坡式布置，结合厂外道路、排水管线标高，场地设计平整坡度不小于5‰，以满足场地排水要求。

按照拟建项目开展的环境影响分析，项目不需要设置大气防护距离；项目污染范围主要集中在防护范围之内；基于现有布局考虑与风向、外部地形、安全防护、给排水通道综合因素，可以认为项目平面布局具有科学性与环境合理性。

综上所述，从环境保护角度分析，项目平面布置较为合理。

1.4.15 选址合理性分析

拟建项目厂址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区范围内，根据园区规划图可知，拟建项目所在地属于第三类工业用地。因此，拟建项目选址合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目属于无机化工生产项目，需关注的主要环境问题包括：

1. 对项目进行工程分析，确定各污染源的位置与源强，核算主要污染物的排放量；预测该项目排放的污染物尤其是大气污染物对环境空气造成的影响程度及范围；
2. 项目废水产生情况，需关注废水回用情况。
3. 各种设备运行时产生的噪声对周围声环境的影响；

4. 项目产生的固体废物等对周围环境的影响；
5. 项目拟采取的污染防治措施和风险防范措施的可行性和可靠性；运营期间可能产生的泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故对周边环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

拟建项目的建设符合国家的产业政策和环境保护政策要求，符合滨江产业区调扩区规划环评及其审查意见的要求，项目采取了污染防治、清洁生产等有效措施，运营后大气污染物对区域环境空气和敏感保护目标的影响可以接受，废水能达标排放，在采取合理可行的防渗措施后，项目对地下水和土壤环境的影响可接受，在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，项目环境风险影响可控。因此，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，拟建项目从环境保护角度可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家、地方相关环保法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，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日修订并施行；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日修订并施行；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
8. 《中华人民共和国安全生产法》，2021年9月1日起施行；
9. 《中华人民共和国长江保护法》，中华人民共和国主席令第六十五号，
2021年3月1日起施行；
10. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，安全监管总局令第40号；
11. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2015年7月1日实施；
12. 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日实施；
13. 《危险化学品输送管道安全管理规定》，2012年3月1日实施；
14. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日
修订并施行；
15. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），2021年1月1日
起施行；
16. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），2021年12月
27日起施行；
17. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年12月29日修订并施行；
18. 《大气污染防治行动计划》，国发〔2013〕37号；
19. 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号；
20. 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号；
21. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号）；

- 22.《湖南省环境保护条例》，2019年9月28日修订；
- 23.《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- 24.湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染治理工作方案》的通知（湘政发[2017]4号）；
- 25.《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
- 26.《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湘环发〔2021〕52号）；
- 27.《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176号）；
- 28.《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》（2022年6月30日）；
- 29.《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12号）；
- 30.《湖南省“两高”项目管理名录》（湘发改环资〔2021〕968号）；
- 31.《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号，2015年9月1日起执行）；
- 32.《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日实施；
- 33.《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- 34.《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线的通知》（湘政发〔2018〕20号）；
- 35.《工况用地土壤环境管理办法》（试行）生态环境部（部令第3号）；
- 36.《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）。

2.1.2 导则及相关技术规范

- 1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；
- 2.《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；
- 3.《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018；
- 4.《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021；
- 5.《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；

6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ610-2018;
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018;
8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022;
9. 《危险废物处置工程技术导则》HJ 2042-2014;
10. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
11. 《污染源源强核算技术指南准则》HJ 884-2018;
12. 《排污单位自行监测技术指南总则》HJ 819-2017;
13. 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ 853-2017;
14. 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018;
15. 《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ 2025-2012;
16. 《危险废物鉴别标准通则》GB 5085.7-2019;
17. 《危险废物鉴别技术规范》HJ/T 298-2019。

2.1.3 项目相关文件

- 1.项目委托书;
- 2.《湖南岳阳三湘化工有限公司 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目可行性研究报告》;
- 3.《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其批复;
- 4.建设单位提供的其他资料。

2.2 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响要素识别

根据拟建项目的生产工艺和污染物排放特征，结合项目当地的环境特征，对可能受项目建设、运行影响的环境因素进行了识别，拟建项目重点分析确定项目运营期对各方面环境可能带来的影响，详见下表。

表 2.2-1 拟建项目环境影响因素识别表

工程行为		营运期							
		物料 运输	生 产	废 水 排 放	废 水 治 理	废 气 排 放	废 气 治 理	废 渣 堆 存	废 渣 利 用
环境资源	劳动就业	☆	☆	-	☆	-	-	-	☆
	经济发展	☆	☆	-	-	-	-	-	☆

	土地作用	-	-	-	-	-	-	★	
自然 资源	地表水体	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水体	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	-		-	★	☆	-	-
居民 生活 质量	环境空气	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件				☆	★	☆	-	-
	经济收入		☆		-	-	-	-	☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响

综合分析认为：

- (1) 本工程运营后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；
- (2) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特点和工程分析，拟建项目各环境要素主要评价因子见下表。

表 2.2-2 评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	污染源评价因子	TSP、SO ₂ 、锰及其化合物、硫酸雾
	现状评价因子	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：TSP、SO ₂ 、NO _x 、锰及其化合物、硫酸雾
	预测因子	TSP、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾
地表水环境	污染源评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	现状评价因子	pH、水温（℃）、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、LAS、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、硫酸盐
	预测因子	不进行预测
地下水环境	现状评价因子	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫化物、氰化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、镍、石油类、总大肠菌群、水位
	预测因子	COD _{Mn}
土壤环境	污染源评价因子	硫酸锰
	现状评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB36600-2018）45项基准因子；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中的8项基准因子
	预测因子	硫酸锰
声环境	评价因子	等效声级 Leq _A
固体	产生及评价因子	①锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；②钠盐生产焚硫炉燃

废物		烧产生的炉渣；③亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣；④硫酸镁生产产生的压滤滤渣；⑤废水处理产生的污泥；⑥设备维护保养过程产生的废机油；⑦生活垃圾
总量控制	废气	SO ₂ 、NO _x
	废水	COD _{Cr} 、氨氮

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

项目位于环境空气功能区的二类区，常规环境空气质量因子及颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；锰及其化合物、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相关限值。

表 2.3-1-1 环境空气评价因子及标准评价表

评价因子	平均时段	标准值		标准来源
		数值	单位	
SO ₂	1h 平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单
	24h 平均	80	μg/m ³	
	年平均	60	μg/m ³	
NO ₂	1h 平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单
	24h 平均	80	μg/m ³	
	年平均	40	μg/m ³	
NO _x	1h 平均	250	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单
	24h 平均	100	μg/m ³	
	年平均	50	μg/m ³	
PM ₁₀	24h 平均	150	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	年平均	70	μg/m ³	
PM _{2.5}	24h 平均	75	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	年平均	35	μg/m ³	
CO	1h 平均	10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	24h 平均	4	μg/m ³	
O ₃	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	8h 平均	160	μg/m ³	
TSP	24h 平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	年平均	200	μg/m ³	
硫酸	1h 平均	300	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值
	24h 平均	100	μg/m ³	
锰及其化合物	24h 平均	10	μg/m ³	

2.3.1.2 地表水环境质量标准

项目运营期废水主要包括：工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤液、尾气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理

达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。长江干流岳阳段属于地表水III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.3-1-2 地表水环境质量评价执行标准

水质指标	标准限值		标准来源	
	数值	单位		
pH	6~9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III类标准	
水温 (℃)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1，最大降温≤2			
溶解氧	≥	5		
COD _{Mn}	≤	6		
COD _{Cr}	≤	20		
BOD ₅	≤	4		
氨氮	≤	1		
总磷	≤	0.2		
总氮	≤	1		
LAS	≤	0.2		
硫化物	≤	0.2		
粪大肠菌群	≤	10000		
悬浮物	≤	30		
硫酸盐	≤	250		

2.3.1.3 地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 2.3-1-3 地下水环境质量评价执行标准

水质指标	标准限值		标准来源
	数值	单位	
pH	6.5≤pH≤8.5		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准
溶解性总固体 (≤)	≤	1000	
总硬度	≤	450	
硫酸盐	≤	250	
耗氧量	≤	3	
氨氮	≤	0.5	
硝酸盐	≤	20	
亚硝酸盐	≤	1	
挥发性酚类	≤	0.002	
氟化物	≤	1	
氯化物	≤	250	
硫化物	≤	0.02	
氰化物	≤	0.05	
砷	≤	0.01	
汞	≤	0.001	
镉	≤	0.005	

六价铬	\leq	0.05	mg/L	/
铅	\leq	0.01	mg/L	
铁	\leq	0.3	mg/L	
锰	\leq	0.1	mg/L	
铜	\leq	1	mg/L	
锌	\leq	1	mg/L	
镍	\leq	0.02	mg/L	
总大肠菌群	\leq	3	CFU/100mL	
石油类	/	/	/	

2.3.1.4 声环境质量标准

拟建项目区域属于规划工业园区，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

表 2.3-1-4 声环境质量评价执行标准

评价指标	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
等效连续A声级 Leq (A)	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目区域建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准中第二类用地风险筛选值要求；周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值要求，具体标准限值详见下表。

表 2.3-1-5 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	筛选值(mg/kg)
		第二类用地			第二类用地
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200

10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

表 2.3-1-6 农用地土壤（水田）污染风险筛选值一览表

序号	项目	风险筛选值(mg/kg, pH 除外)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	30	30	25	20
4	铅	80	100	140	240
5	铬	250	250	300	350
6	铜	150	150	200	200
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废气污染物排放标准

(1) 有组织废气：颗粒物、SO₂、NO_x、锰及其化合物（以锰计）排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值。

(2) 厂界无组织废气：硫酸雾、锰及其化合物（以锰计）执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、SO₂无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 大气污染物排放限值。

表 2.3-2-1 项目废气排放标准一览表

序号	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
1	锰盐产品工艺 废气	颗粒物	10	《无机化学工业污染物排放 标准》(GB31573-2015)
		锰及其化合物（以锰计）	5	
2	钠盐产品工艺 废气	颗粒物	10	《无机化学工业污染物排放 标准》(GB31573-2015)
		SO ₂	100	

3	硫酸镁系列产品工艺废气	颗粒物	10	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
		NO _x	100	
7	厂界无组织废气	SO ₂	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		NO _x	0.12	
		颗粒物	1.0	
		锰及其化合物(以锰计)	0.015	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
		硫酸雾	0.3	

2.3.2.2 废水污染物排放标准

项目运营期废水主要包括：工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理满足污水处理厂接纳标准，生活废水经化粪池处理满足污水处理厂接纳标准后，由园区污水管网排入滨江产业园污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江岳阳段。

表 2.3-2-2 项目废水排放标准一览表

项目	排放限值			
	GB8978-1996 表 4 三级标准	污水处理厂 纳污要求	全厂污水排放口排 放限值	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918- 2002) 一级 A
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
COD	500	500	500	50
BOD ₅	300	300	300	10
氨氮	/	45	45	5 (8)
SS	400	350	350	10
盐分	/	6000-10000	/	/

2.3.2.3 噪声排放标准

拟建项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；拟建项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

表 2.3-2-3 项目噪声排放标准 单位：等效连续声级 L_{Aeq}: dB(A)

施工期	时段	昼间	夜间
	限值	70	55
	执行标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
营运期	排放标准类别	3类	
	时段	昼间	夜间
	限值	65	55
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

2.3.2.4 固体废物处置标准

项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中防渗漏、防雨淋和防扬尘等相关标准；危险废物

贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 生生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理, 执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中相关限值要求。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

(2) 评价等级判别表

表 2.4-1-1 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	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

表 2.4-1-2 评价等级判别表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	二类区	1h 平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095- 2012)二级标准及 2018 年修改单
NO_x	二类区	1h 平均	250	
TSP	二类区	24h 平均 (折算 h 平均值 900)	300	
锰及其化合物	二类区	1h 平均	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

(4) 污染源参数

表 2.4-1-3a 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	气量(m³/h)			
1#排气筒	25	0.8	60	94000	颗粒物	0.214	kg/h
					锰及其化合物	0.011	
					SO ₂	7.161	
					NO _x	0.843	

表 2.4-1-3b 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	长度(m)	宽度(m)	海拔高度(m)			
总生产厂区	300	134	36	TSP	0.0505	kg/h
				锰及其化合物	0.0053	

(5) 估算模式参数

表 2.4-1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项		农村
最高环境温度(℃)		41.0℃
最低环境温度(℃)		-6.9℃
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 评级工作等级确定

表 2.4-1-5 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	C _{max} (μg/m³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1#排气筒	SO ₂	200	34.9	17.47	500
	NO _x	250	0.77	0.31	/
	TSP	900	0.20	0.02	/
	锰及其化合物	10	0.01	0.03	/
总生产厂区	TSP	200	6.43	0.71	/
	锰及其化合物	10	0.68	2.25	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为有组织废气 SO₂ 排放，P_{max} 值为 17.47%，D_{10%} 为 500，C_{max} 为 34.9 μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(7) 评价范围

根据本项目大气环境影响评价工作等级，本项目 D_{10%} 为 500 < 2.5km，故本次大气环境影响评价范围为 5km × 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

项目运营期废水主要包括：工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤废液、尾气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。

项目废水排放为间接排放，根据 HJ2.3-2018 表 1 中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准，拟建项目地表水环境影响评价工作等级确定因素见下表。

表 2.4-2 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无纲常量)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 的规定，建设项目地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，项目产生的废水经处理达标后排入园区污水处理厂处理达标后排放，属于间接排放。因此，项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**。

(2) 评价内容

- ①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.4.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，拟建项目为无机盐制造项目，属于“L 石油、化工—基本化学原料制造”，拟建项目需要编制报告书，属于 I 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表。

表 2.4-3-1 地下水环境敏感程度分级表

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

项目所在地附近无集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、无除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区及以外的补给径流区、特水地下水资源保护区等敏感区，但是附近有部分居民家设有水井作为备用水源，属于分散式饮用水水源地，因此，地下水敏感程度属于“较敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-3-2 地下水评价工作等级划分类表

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

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》，拟建项目地下水环境影响评价项目评价等级为一级。

(2) 评价范围

依据地下水导则，拟建项目的评价范围利用自定义法确定。根据野外实地调查与室内分析工作，确定评价范围南至黄皋村—黄皋山一带，西至洋溪湖、北至洋溪湖与冶湖连接渠，东北至冶湖，东面至白荆村沟渠，圈定了一个调查范围，面积约 20.3km²。

2.4.4 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目“无机盐制造”属于土壤环境影响评价行业分类中的“制造业—石油、化

工—化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目。

环境影响评价土壤环境敏感程度分级表如下表所示。

表 2.4-4-1 土壤环境敏感程度分级表

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

项目厂址位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，已规划为建设用地，项目周边 1km 范围内存在耕地、园地、饮用水水源和居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“敏感”。

拟建项目为污染类项目，污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表如下：

表 2.4-4-2 污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表

敏感程度 占地规模	I			II			III		
	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	-	-

拟建项目规划总占地面积约 42991.12m²，面积小于 5hm²，占地规模为小型；因此可判断拟建项目土壤环境评价等级为一级。

(2) 评价范围

拟建项目主要为污染影响型项目，土壤环境评价范围为占地范围内部及占地范围外 1km 范围。

2.4.5 声环境

(1) 评价等级

拟建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，周边 200m 范围内均为规划区，无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，拟建项目声环境为三级评价。

(2) 评价范围

拟建项目厂界范围外 200m。

2.4.6 生态环境

(1) 评价等级

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，该开发区总体规划环评已经取得了湖南省生态环境厅的批复（湘环评函〔2021〕38号）。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.8，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（2）评价范围

项目占地区域。

2.4.7 环境风险

（1）评价等级

环评报告书中的风险评价等级按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求确定为一级，具体划分原则和依据见风险专章部分内容。

（2）评价范围

评价范围为拟建项目厂界外延5km。

2.5 评价时段与评价重点

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气和废水治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- （4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；
- （5）结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.6 环境保护目标

拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，

根据本次环评确定的各要素评价工作等级，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定环境保护目标如下所示：

表 2.6-1-1 项目评价范围内主要环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	胡家冲	2279	1800	居民	约 7 户，约 25 人	二类区	NE	2871
2	向家下屋	2377	440	居民	约 12 户，约 42 人	二类区	NE	2357
3	石坳	1950	150	居民	约 12 户，约 42 人	二类区	NE	1900
4	陈家祠堂	1230	130	居民	约 21 户，约 75 人	二类区	E	1176
5	株林冲	1711	-674	居民	约 32 户，约 112 人	二类区	SE	1811
6	范家咀	1561	-1316	居民	约 23 户，约 80 人	二类区	SE	2134
7	白荆村	1774	-2352	居民	约 80 户，约 280 人	二类区	SE	3130
8	新家垄	120	1305	居民	约 23 户，约 80 人	二类区	N	1385
9	黄泥冲	100	631	居民	约 14 户，约 49 人	二类区	N	700
10	儒溪中学	-824	1010	师生	师生，约 600 人	二类区	NW	1304
11	洋溪村	-505	1369	居民	约 40 户，约 140 人	二类区	NW	1460
12	千垄冲	-602	177	居民	约 33 户，约 114 人	二类区	NW	630
13	王家咀	-900	1998	居民	约 14 户，约 49 人	二类区	NW	2264
14	杨家大屋	-1354	-111	居民	约 28 户，约 98 人	二类区	W	1376
15	余家垄	-1357	-751	居民	约 22 户，约 77 人	二类区	SW	1480
16	枣树垄	-1541	-528	居民	约 23 户，约 80 人	二类区	SW	1707
17	张家冲	-1323	-1167	居民	约 30 户，约 105 人	二类区	SW	1831
18	姜畈村	-910	-615	居民	约 15 户，约 53 人	二类区	SW	1162
19	西垄	-1976	-2038	居民	约 33 户，约 116 人	二类区	SW	2869
20	下官平畈	291	-2169	居民	约 33 户，约 116 人	二类区	S	2202
21	杨家桥	592	-1674	居民	约 22 户，约 77 人	二类区	S	1847

表 2.6-1-2 项目评价范围内主要水环境、土壤环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方 位	与厂界最近距离/m	规模、功能	保护级别
地表水	长江(临湘市境内)	W	6000	大河，渔业用水	GB3838-2002 中III类标准
	南干渠	NE	53	排洪、农灌渠	GB3838-2002 中IV类标准
	湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区	园区污水处理厂废水排放口位于湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区试验区			国家级自然保护区，主要保护对象是国家一级保护野生水生动物白鱀豚
	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	园区污水处理厂废水排放口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的下游			国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼，其他保护对象为保护区内的其它水生生物
地下水	约 20.3km ² 水文地质单元内地下含水层及居民水井				GB/T14848-2017 中III类
土壤	周边耕地	NE	174	评价范围内农用地	GB15618-2018 中农用地风险筛选值

表 2.6-1-3 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
大气环境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	胡家冲	NE	2871	居民	约 7 户，约 25 人
	2	向家下屋	NE	2357	居民	约 12 户，约 42 人
	3	石坳	NE	1900	居民	约 12 户，约 42 人
	4	陈家祠堂	E	1176	居民	约 21 户，约 75 人
	5	株林冲	SE	1811	居民	约 32 户，约 112 人
	6	范家咀	SE	2134	居民	约 23 户，约 80 人
	7	白荆村	SE	3130	居民	约 80 户，约 280 人
	8	新家垄	N	1385	居民	约 23 户，约 80 人
	9	黄泥冲	N	700	居民	约 14 户，约 49 人
	10	儒溪中学	NW	1304	师生	师生，约 600 人
	11	洋溪村	NW	1460	居民	约 40 户，约 140 人
	12	千垄冲	NW	630	居民	约 33 户，约 114 人
	13	王家咀	NW	2264	居民	约 14 户，约 49 人
	14	杨家大屋	W	1376	居民	约 28 户，约 98 人
	15	余家垄	SW	1480	居民	约 22 户，约 77 人
	16	枣树垄	SW	1707	居民	约 23 户，约 80 人
	17	张家冲	SW	1831	居民	约 30 户，约 105 人
	18	姜畈村	SW	1162	居民	约 15 户，约 53 人
	19	西垄	SW	2869	居民	约 33 户，约 116 人
	20	下官平畈	S	2202	居民	约 33 户，约 116 人
	21	杨家桥	S	1847	居民	约 22 户，约 77 人
	22	旗杆村	NW	3347	居民	约 400 户，约 1600 人
	23	儒溪新村	NE	3492	居民	约 500 户，约 2000 人
	24	泾港村	W	4324	居民	约 360 户，约 1500 人
	25	华兴村	SW	3189	居民	约 160 户，约 560 人
	26	黄皋村	SW	4117	居民	约 330 户，约 1400 人
	27	分水村	S	4235	居民	约 300 户，约 1200 人
	28	红土村	SE	4735	居民	约 300 户，约 1200 人
	29	丁坊村	E	4131	居民	约 250 户，约 1000 人
	30	张家大屋	NE	4225	居民	约 28 户，约 98 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					约 20 人
	厂址周边 5km 范围内人口小计					约 13100 人
地表水环境	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
	1	长江	渔业用水，GB3838-2002 中III类			172.8 (最大流速 2.0m/s) 跨越省界
	2	南干渠	排洪、农灌，GB3838-2002 中IV类			汇入长江
	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	与项目排放点 距离
	1	湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区	园区污水处理厂废水 排放口位于湖北长江 新螺段白鱀豚国家级		GB3838-2002 中III类	6km

			自然保护区试验区		
地下 水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离
	1	评价区域内少量备用分散式饮用水井	较敏感	GB/T14848-2017 中III类	/

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

拟建项目位于湖南省临湘市北部的临湘工业园滨江产业区内，该园区范围涵盖儒溪镇(儒溪村、白马叽居委会、棋杆村、洋溪村及杨桥村)及江南镇鸭栏村部分，园区调区后规划面积 4.6288 平方公里，规划范围为西临长江、洋溪湖岸线，东抵治湖岸线，南至洋溪村村界。拟建项目位于园区的南部工业组团(杨桥地块)，地理位置图详见附图。

3.1.2 地形地貌

临湘市地处幕阜山余脉，境内南高北低，东南群峰起伏，中部丘岗连绵，西北平湖广阔，地貌类型以丘陵为主，海拔 23~1261m。项目区所在区域属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、山岗丘陵交相穿插，以低矮山岗为主，大体为“五山一水两分田，二分道路和庄园”，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m，其他地方海拔一般在 40~60m 之间。

项目所在地属于山岗、丘陵地带，以低矮岗为主，区域地质环境好，区内未发现有利用价值的矿产。园区内地质环境优良，地质构造不太发育，尚未发现岩浆岩，无火山、地震现象，工程地质良好，不存在滑坡、地面沉降、泥石流等不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特性周期为 0.35s，地震基本烈度为 7 度。

3.1.3 地质特征

该地区土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩。场地土层分布如下：

杂填土：为新近填土，未完成自重固结，层厚 0.4~2.1m。

耕土：灰黑色、灰褐色，结构松散，主要由粉质黏土组成，为表层土，厚度 0.1~0.8m。

粉质黏土：褐色，褐黄色，可硬塑状态，中等干强度，中等韧性；厚度0.8~3.3m，承载力特征值 200kPa。

粉砂：黄褐色，褐色，局部饱和，松散-稍密状，矿物成分以石英为主，混黏性土，粉砂为主，细砂次之，厚度为 0.3~4.0m，平均厚度 2.15m。承载力特征值 140kPa。

圆砾：黄褐色，湿-饱和，一般上部稍密，向下渐变为中密状，成分主要为石英及硅质岩，厚度为 0.5~5.2m。承载力特征值 300kPa。

残积粉质黏土：褐红色，硬塑-坚硬状，中等干强度，中等韧性，局部夹强风化岩碎块，为下伏基岩风化残积而成。厚度为 0.2~1.5m。承载力特征值 240kPa。

强风化泥质粉砂岩：褐红色，粉细粒结构，泥质胶结，节理裂隙发育，岩体较破碎，岩质级软，岩体基本质量等级为 V 级，厚度为 0.6~2.0m。承载力特征值 500kPa。

中风化泥质砂岩：分布于整个场地，厚度较大，为拟建场地的稳定基岩，强度高，变形小，是拟建建筑物各类型桩较好的桩端持力层。局部分布有相对软弱夹层 8-1 全风化泥质粉砂岩及 8-2 强风化泥质粉砂岩。

3.1.4 地表水系

临湘市境内河流港汊、渠道纵横交错，有游港河、坦渡河和长安河三大水系：游港河自药姑山发源，在长塘进岳阳西塘入洞庭湖，干流全长 74km，流域面积为 738.2km²；坦渡河是湘鄂交界的界河，发源于药姑山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长 63km，流域总面积为 390km²；长安河发源于横卜相坪头村八房冲，经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖，干流全长 48km，流域总面积 405km²。临湘工业园滨江产业区濒临中国最大的河流长江，长江干流全长 6397km，流域总面积约 180×104km²，约占全国中土地面积的 1/5，年平均入海水量约 9600×108m³。

临湘工业园滨江产业区所在地周围主要分布有三个较大的湖泊水系：洋溪湖、治湖和白泥湖。

（1）洋溪湖

洋溪湖位于临湘石子岭农场与岳阳市云溪区陆城镇和临湘儒溪镇洋溪村交

界处，即木鱼山，积水面积 12.54km^2 ，1975 年修建治湖撇洪工程后为 9.66km^2 ，水位在 24m 高程时湖面面积为 3.31km^2 ，湖底最低高程 22m。水位在 24.5m 以上。湖水由鸭栏站排往长江，冬春季湖水由鸭栏老闸自流排入长江。整个湖床由洋溪湖渔场经营管理，目前使用功能为渔业用水。

(2) 治湖

治湖位于儒溪镇石岭村与沅潭镇东治村之间，东系儒溪镇棋杆、洋溪两村，北为江南镇四合、晓洲、新洲三村，集水面积原为 153km^2 ，1975 年开挖治湖撇洪渠后，有 51.2km^2 的水源被撇入长江，故正常情况下集水面积 101.8km^2 ，水位在 24.2m 时，湖面面积为 11.3km^2 ，湖底高程为 22.2m。湖水从新洲脑排入长江，夏秋两季为江南镇灌溉农田的主要水源。

(3) 白泥湖

白泥湖位于临湘市西北部，隶属岳阳市。白泥湖西北距长江仅 1.5km，系长江古河道积水而成。水位 27.00m，长 7.0km，最大宽 5.2km，平均宽 1.57km，面积 11.0km^2 ；最大水深 2.5m，平均水深 2.3m，蓄水量 $2.5 \times 10^7 \text{m}^3$ 。

园区污水处理厂出水外排于长江，排污口位于长江城陵矶~螺山河段，该河段长约 32km，沿岸受城陵矶、白螺矶~道人矶、杨林矶~龙头山以及螺山~鸭栏等天然节点控制，河床分汊，河道稳定。为长江“陆城-洪湖”江段，长江该段多年平均流量为 $20300\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为 $61200\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $4160\text{m}^3/\text{s}$ 。根据长江“陆城-洪湖”江段多年枯水期水文资料及实测结果分析计算，评价江段最近 10 年最枯月平均水文参数见下表。

表 6.1-1 长江评价江段水文参数

水期	流量 (m^3/s)	河宽 (m)	平均水深 (m)	平均流速 (m/s)	横向混合系数 (m^2/s)	K (L/d)	
						COD	氨氮
枯水期	6132	1120	7.11	0.77	0.41	0.25	0.23

3.1.5 气象资料

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。根据临湘市气象站 1981~2010 近 30 年的统计资料，年平均气温 16.5°C ，年平均气压 1008.6hpa ，年主导风向 NNE(北北东)，夏季主导风向 SSW，年平均风速 $2.2\text{m}/\text{s}$ ，年平均无霜期 258.9d，年最大降雨量 3064.4mm，年最小降雨量 850mm，年平均降雨量 1582.5mm，日最大降雨量

292.2mm，年平均蒸发量为 1396.3mm；历年最大积雪深度 20cm，历年最多雷暴日数 59 天，年平均日照数 1840h。

3.1.6 矿产资源

临湘境内矿产资源丰富，已发现矿种 34 种，萤石储量居全国之首，铅、锌、金、锰、钽铌铁、绿柱石等藏量可观，特别是白云石、钾长石、石灰石、高岭土、云母、水晶等藏量尤丰，且品位高，易开采。其中能源矿产 2 种，金属矿产 15 种，非金属矿产 16 种，水气矿产 1 种。分布较广，目前全市已发现的矿产资源有 171 处，其中大型矿床 6 处（其中包括钨、铅锌、白云石、石灰石、长石和独居石砂等位大型—特大型矿床），中型矿床 9 处，其余为小型矿床，享有稀有、有色金属和非金属之乡的美誉。

表3.1-6 矿床资源表

矿种	矿质	主要分布地点	开采利用情况（万 t）
钨	良好	儒溪镇虎形山、横铺—云溪的崔家坳	资源量 20
铅锌	较差	忠防、桃林、长塘、白羊、源潭	产量 1100
白云石	良好	寒武系上统娄山关组	/
石灰石	良好	灌山白云石以西、羊楼司镇	资源量 8400
长石	一般	詹桥、忠防、长塘、白羊	储存量 500
独居石砂	一般	詹桥镇沙团、观山，白羊田方山	资源量 1.2

3.1.7 土壤

项目区及其周边区域主要土壤类型为红壤。成土母质主要有第四纪红色黏土，土层深厚，土体多石英砂砾。质地粗，孔隙度大，疏松而通透性强。这类土壤结构松散，抗侵蚀能力弱，在地表植被遭到破坏而遇到暴雨冲刷时，极易发生土体剥离、造成面蚀、沟蚀、滑坡、泥石流等水土流失。

3.1.8 动植物

临湘市境内属国家三级保护动物有：刺猬、白鹭。野生哺乳类动物有：兔、黄鼠狼等十余种。鸟类有：啄木鸟、云雀、喜鹊、画眉等 20 多种。鱼鮀类有：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、黄尾鲴、翘嘴红、赤眼鳟、铜鱼、黄颡鱼、鲶等 30 多种。甲壳类有龟、鳖、螺等 10 余种。昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、蜜蜂、蟑螂等百余种。爬行类有土壁蛇、菜花蛇、水蛇等 20 多种。能作为药用的动物有蜈蚣、蜘蛛、蚯蚓、蟾蜍、知了等十多种。

境内植被覆盖率达 37%，植物种类难于数记。乔木类植物有杉树、松树、樟树、檀树、柳树、榆树、杨树等 30 来种。灌木类有茶树、女桢树等 20 多种。花草类有菊花、荷花、映山红、蔷薇、桂花等几十种，其中常作食用的野生植物有竹笋、野藠、地米菜、野芹菜、地耳、木耳、蕨芽、木瓜等 10 多种。能作药用的野生植物有：鱼腥草、青蛙草、菖蒲、艾叶、半夏、香附子、矮地茶、地竹叶、水灯芯、牧草、鸭婆草、金银花、菊花、栀子花、芭蕉蔸、桑叶、琵琶叶、扁脚丝茅、黄椒子等 100 余种。

3.1.9 风景名胜

临湘市境内有 6501 洞、白云湖、黄盖湖、五尖山、龙窖山、大云山、天池山(棋子山)等旅游资源。园区规划区内景区主要由白马矶、沿江风光带和临湘塔等文物保护单位组成。

3.2 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区概况

3.2.1 基本情况

岳阳绿色化工高新技术产业开发区位于岳阳市北部，东北与临湘市接壤，东以陀鹤山和笔架山山脚线为界，东南以云溪乡友好村的北界线为界，西南部与岳阳市临港产业新区相接，西靠长江。前身为岳阳市云溪工业园，于 2003 年 8 月经省人民政府批准成立；2012 年 9 月，云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园；2018 年 1 月，正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区；2020 年 7 月，湖南省生态环境厅对云溪片区、长岭片区扩区环评出具了审查意见(湘环评函[2020]23 号)；2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区(湘发改函[2021]1 号)，调扩区后园区面积为 1693.16 公顷，园区主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。

表 3.2-1 园区规划四至范围及规划面积（单位：公顷）

片区	四至范围	规划用地	建设用地
云溪片区	西临随岳高速,东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路。	1644.68	1639.71
巴陵片区	东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）	1179.43	1179.43
长岭片区	南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限	848.10	848.10

临湘片区	北面、东面以南干渠为界，西至杨桥村杨大屋组，南至杨桥村谢家坳组	558.00	546.11
	总计	4230.21	4213.35

拟建项目属于其中的临湘片区中的临湘工业园滨江产业区调扩区。

3.2.1.1 规划目标与期限

(1) 规划目标

- 优势产业集中、配套产业完善、设施齐全、环境优美的新型化工新城；
- 生态特色明显的现代化绿色工业区；
- 成熟产业链条的化工产业集群；
- 智能化、信息化的资本集聚平台；
- 高效率的内外交通网络。

(2) 规划期限

本次规划年限为 2021 年至 2035 年，近期为 2021-2025 年，远期为 2026-2035 年。

3.2.1.2 产业定位及布局

(1) 产业定位

岳阳绿色化工高新技术产业开发区作为岳阳市工业组团的重要组成部分，承接长株潭及沿海城市的产业转移。规划以石油、化工及相关产业为主体，以石油炼化、催化剂、化工新材料为先导，建设集约化、专业化、绿色化、国际化，具有核心竞争力的国家级石化产业基地。

(2) 产业布局

云溪片区近期化工产业布局在已核准用地和本次北扩区用地，近期云溪片区自北向南依次布局乙烯产业区、己内酰胺产业区、化工新材料产业区、催化剂及其新材料产业区、前沿新材料产业区。远期化工产业布局在近期的基础上增加云溪片区东部扩区用地，产业布局为化工新材料、石油炼油及下游产业区。

巴陵片区近期化工产业布局集中在已核准用地范围内，远期化工产业布局在近期的基础上增加本次扩区用地，产业布局均为石油炼油及下游产业区。

长岭片区近期化工产业布局集中在已核准用地和本次北扩区用地，远期化工产业布局在近期的基础上增加本次南部扩区用地，产业布局自北向南为乙烯产业区（上下游产业区）、炼化产业区、石油炼油及下游产业区、石油炼油产业区。

临湘片区近期产业布局在黄皋路以南区域规划乙烯产业区（下游精细化工区），远期在近期的基础上增加黄皋路以北发展生物医药产业区。

3.2.2 调扩区基础设施规划

3.2.2.1 道路交通规划

（1）对外交通

①铁路

规划疏港铁路由路口铺站延伸至临湘鸭栏码头，全线 26.1 公里，铁路线布局成半环状以利于滨江新区的货运疏散。

②公路规划

规划为“一纵一横”的路网结构，一纵即临鸭公路，一横即工业大道—S201。

临鸭公路：规划于旗杆段改线，路幅宽度拓宽至 44m。

工业大道—S201：从区内北部东西向穿过，规划改造拓宽至黄盖湖，路幅宽度北段 44 米，南段 30m。

客运交通枢纽建设：规划新建滨江客运站，位于现代航运物流组团西侧，用地面积 2.73 公顷。

③港口码头规划

规划鸭栏作业区为散货作业区。主要承担临湘市白云矿石、煤炭、瓷泥、砂石、高岭土等散货的运输服务。

规划鸭栏作业区港口岸线为 1976.7 米，其他岸线为非港口岸线。

④货运站场规划

码头作业区：位于 S208 鸭栏村段两侧，毗邻鸭栏码头，作为区内及鸭栏码头的配套建设项目，占地面积 65.5 公顷。

铁路编组站：规划于小城镇组团建设路西北侧，用地规模 6.6 公顷。

（2）园区道路交通规划

城市道路与交通设施用地面积 107.03 公顷，占城市建设用地总面积的 16.46%，其中城市道路用地面积 103.22 公顷，占城市建设用地总面积的 15.88%。

道路网结构：规划形成“两纵一横”的主干路网骨架。

“两纵”：临鸭公路、建设路。“一横”：工业大道—S201。

依据城市总体规划及相关规划，深化规划范围内主次干路线形，深化和完善支路系统。统筹考虑交通发展的需求，道路划分三个等级，即城市主干道、城市次干道、支路，主干路控制红线宽度（W） $30m \leq W \leq 50m$ ，设计行车速度为40—60公里/小时。

次干路控制红线宽度（W） $20m \leq W < 44m$ ，设计行车速度为40公里/小时。
支路控制红线宽度（W） $20m \leq W < 30m$ ，设计行车速度为30—40公里/小时。

（3）公共交通建设

公交首末站：规划1处，位于小城镇居住片区西侧，用地面积0.6公顷。

社会停车场：规划社会停车场1处，位于临鸭公路与纵一路交叉口附近，用地总规模为0.39公顷。

3.2.2.2 给水工程规划

（1）给水水源

供水由儒溪水厂供水，水厂设计供水规模11万吨/日，水源为长江，满足远期滨江产业区生产生活需求。远期生活用水自长炼（龙源水库）引入的双回路引水源。

（2）用水量预测

经计算可得，综合用水量为9.07万m³/d，根据园区工业性质，考虑75%的综合利用，则新鲜水用量为2.27万吨/日。

（3）供水管网

给水管网的布置应符合《室外给水设计规范》（GB50013—2006）中的城市管道给水设计要求，规划给水管由工业大道、S201、临鸭公路等主要道路接入，沿主要道路敷设给水主管，构成环状供水管网系统。其中工业给水管管径为DN630—DN315，生活给水管管径为DN630—DN160。

（4）消防用水

消防用水：消防给水采用低压制，由市政给水管网统一供给。发生火灾时由消防车从室外消火栓取水加压。

3.2.2.3 排水工程规划

（1）排水体制

采用雨污分流制排水系统。

(2) 污水系统

滨江产业区内的污水按照入园准入制度，入驻企业必须针对自身特点建污水处理设施，各自将污、废水进行处理达标后，再实行“一企一管”排入园区污水处理厂，污水经处理达标后方可排放至长江；或将工业污、废水进行回收循环利用再进入生产。因此，园区污、废水量预测按给水量的70%计算，共需日处理约1.59万吨污水。

滨江产业园污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积64903m²，设计处理能力为2万m³/d，现处理量不足0.4万t/d，剩余处理能力约为1.6万t/d，采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺。该污水处理厂由深水海纳水务集团股份有限公司岳阳分公司维护运营，出水执行《城镇污水处理厂 污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。主要处理工艺见下图。

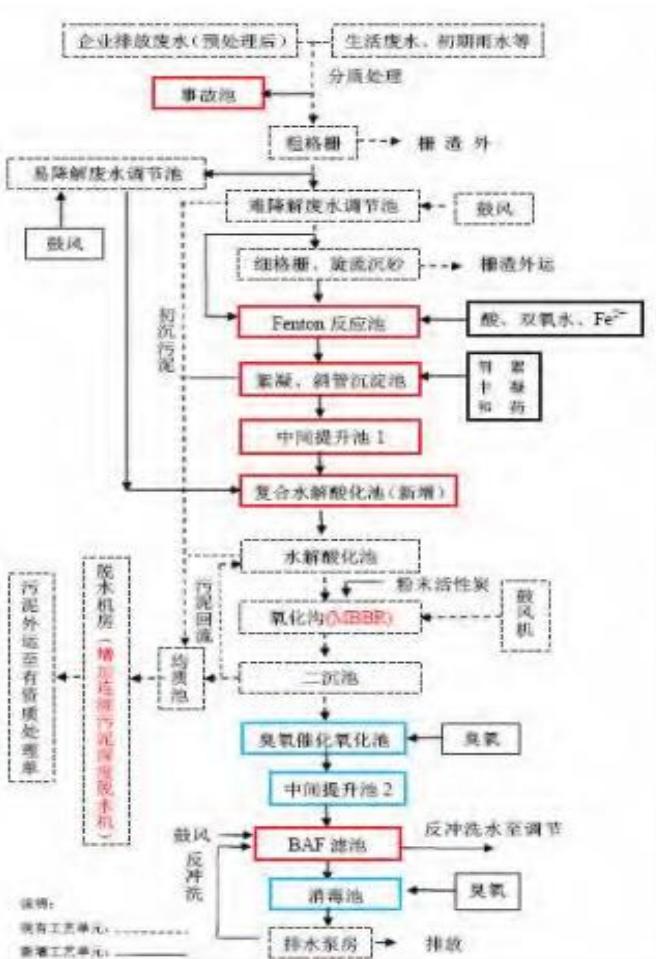


图 3.2-2-1 园区污水处理厂废水处理工艺

结合滨江产业区实际情况，参考全国市政工程投资估算指标的雨（污）水泵站用地指标，需要增设 2 个排水提升泵站，分别布置在位于黄皋路与临鸭公路交叉口处和工业大道与建设路交叉口处。规划保留现状的电排站。规划保留长江排污口。

滨江产业区内的污水按照入园准入制度，入驻企业必须预处理达标后再排放至污水处理厂，原有企业保留原有排放方式。各企业预处理后的废水有相关行业标准的执行相应的行业排放标准；无行业标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度和北控污水处理厂进水水质标准。

滨江产业区污水管网目前生产企业采用一企一管接入污水处理厂，随着园区调扩区进行，产业进驻，园区应加快各产业片区特别是距离最远的机械制造和新材料片区管网建设，确保企业污水纳入污水处理厂市政管网收集范围，如管网无法衔接，则严格控制涉水企业进驻。该区域与滨江产业区污水处理厂连接的污水管网预计 2022 年 3 月接通。

（3）雨水系统

生活区雨水排放遵循就近排放的原则，物流区排放至周边水体，滨江工业区工业大道以西的初期雨水经收集沿综合管廊引入雨水缓冲池，排放至污水处理厂，滨江工业区工业大道以东的初期雨水，则直接排放至洋溪湖。南部工业区各企业设置雨水收集池，初期雨水经预处理达标后就近排放至附近水体。雨水管道布置充分考虑地形特点，充分利用滨江产业区绿化带和现有沟壑，通过规划雨水管道排放至就近水体或雨水缓冲池，规划雨水管管径为 600-1400mm，现状的综合管廊予以保留。

3.2.2.4 电力设施规划

（1）供电电源

规划将新建 110kv 滨江变电站，作为滨江产业区未来供电电源，预测规划的用电负荷为 34.37 万 KW。

（2）供电网络

滨江产业区采用三级供电模式：110 千伏变电站→10 千伏开闭所→10/0.4 千伏配电房。规划电力电缆沿道路线采用电缆沟或浅槽敷设，规划 10KV 线路供

电方式采用环网供电。

(3) 高压走廊规划

滨江变高压至陆城变高压走廊，滨江变电站至源潭变电站高压走廊。

3.2.2.5 燃气供应规划

(1) 用气量：近期所需小时调峰气量为 0.09 万 m³，占计算月计算日用气量的 2.31%；远期所需小时调峰气量为 0.24 万 m³，占计算月计算日用气量的 0.91%。

(2) 气源选择：天然气气源来自长安城区配气网，区内天然气接口位于滨江产业区 S201 西侧，可就近接入滨江产业区。

(3) 配气管网采用中压单级系统，各用气楼栋设置用户调压箱，中压配气管工作压力为 0.1~0.2 兆帕。管材采用钢管焊接接口，配气主干管成环状，以提高供气可靠性。

(4) 规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高一中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm³/h，负责接收长安城区天然气门站高压管道来气。临工业大道建设 LNG 储配站，用地面积 1.3 公顷。

3.2.2.6 能源规划

供热热源：园区采用集中供热系统，目前产业区内的企业生产用蒸汽均由区内的岳阳市龙正节能环保科技有限公司集中供应，沿江化工和物流片区已规划一类工业用地，不再新增和扩建化工项目，现有供热能力已经满足该片区集中供热。根据《城市热力网设计规划》推荐值进行热负荷预测，其它片区用地供热预计新增供热为 59.108t/h。

规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高一中压调压站，规划用地面积 0.27 公顷。调压站设计规模为 20000Nm³/h，负责接收长安城区天然气门站高压管道来气。临工业大道建设 LNG 储配站。

管网布置：供热管网敷设首先应符合城市总体规划要求，主干管网应尽量避开交通主干道，以减少施工、维修对道路交通的影响。规划热水管道均采用直埋方式敷设，蒸汽管道也尽量采用直埋方式敷设。

为减小管径、节省投资，从热力厂接出的一次热网采用高压蒸汽和 130/70℃ 左右的高温热水为供热介质，用户通过热力站交换成 85/60℃ 低温热水后，由二

次管网向用户供应。热力站有公用和专用两种，可结合小区规划及大型公共建筑设计安排布置。热力站服务范围一般情况下不应超过本组团，每座供热面积控制在 5~10 万 m² 之间为宜，以便于实施和管理。

近期供热管网呈枝状布置，远期可随着管网的逐步建设使干管成环，加强供热的可靠性和稳定性。

3.2.2.7 环卫设施规划

(1) 垃圾总量预测：规划按人均生活垃圾日产量 1.0kg 计算，平均生活垃圾日清运量为 22 吨。

(2) 垃圾处理设施设置：于临鸭公路生活区南侧设垃圾中转站一处，结合服务半径，垃圾收集点按居住社区和工业用地数量分别布置。

(3) 公共厕所设置：根据国家相关规范规定，公共厕所按 500m 服务半径配置，建筑面积 30—50 平方米，均采用附属式公共厕所，具体配置位置见分图图则。

(4) 废物箱设置：生活垃圾收集点的服务半径一般不超过 70 米一个，用地面积不小于 40 平方米；废物箱的设置间隔商业大街 25—50 米，交通干道 50—80 米，一般道路 80—100 米。

(5) 建筑垃圾处理：建筑垃圾可与区域土方平衡相结合，鼓励建筑承包商采用合适的建筑废料作为表层填料，有关部门统筹安排。

(6) 医疗垃圾处理：医疗垃圾等危险废弃物必须单独收集、单独运输、单独处理。

3.2.2.8 环保规划

(1) 总体目标

实施可持续发展战略，预防因规划和建设项目实施后对环境造成较大的不良影响，促进工业园区经济、社会和环境的协调发展，把工业园区建成环境优美的现代化、生态化工业区环境。

(2) 环境保护指标体系

滨江产业区调扩区环境保护指标体系见下表。

表 3.2-2-1 调扩区环境保护指标体系

环境管理项目	管理指标
环境空气质量	二类功能区

地表水质量	III类以上标准
饮用水合格率	100%
区域环境噪声值	居民商业、文教区昼间≤60dB，夜间≤50dB；工业企业、仓储物流厂界昼间≤65dB，夜间≤55dB；交通干道两侧35m范围内昼间≤70dB，夜间≤55dB；
废水污染物排放浓度	满足企业排放口达污水厂的进水标准；园区污水厂排放口达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准
废气污染物排放	达到各行业相关标准排放，排放高度需符合其行业规范
固废处置率	100%
废水处理率	100%
污染物排放达标率	100%
生态绿地	保留区内重要山体植被，各企业与居民区之间设立绿化隔离带
环境保护管理	成立专门的环保部门，设专职人员3-5人以上

3.2.2.9 调扩区基础设施建设情况

调扩区基础设施建设情况见下表。

表 3.2-2-2 调扩区基础设施建设情况

名称	调扩区规划环评及审查意见要求	实际建设情况	与拟建项目关系
给水及管网建设	儒溪水厂设计供水规模11万吨/日，可以满足现状供水	供水管网由工业大道、S201、临鸭公路等主要道路铺设给水主干管，构成环状供水管网系统	可满足拟建项目用水需求
排水及管网建设	北控污水处理厂维持现有2万t/d的处理规模不变，现状处理量不足0.4万吨/日，出水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准控制，规划保留现状的电排站和长江排污口，做好园区新扩区域污水管网设施建设，做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂处理，管网建设未完成，生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）	增设2个排水提升泵站，布置在位于黄皋路与临鸭公路交叉口处和工业大道与建设路交叉口处，目前正在铺设新扩区域污水收集管网	拟建项目属于滨江产业区污水处理厂纳污范围内，废水排放不会对污水处理厂造成污染冲击负荷，该污水处理厂纳污管网预计约2022年3月接通，若未在拟建项目建设前接通，拟建项目不得开始生产
雨污分流	园区实行雨污分流，南部工业区各企业设置雨水收集池，初期雨水经预处理达标后就近排放至附近水体。雨水管道布置充分考虑地形特点，充分利用滨江产业区绿化带和现有沟壑，通过规划雨水管道排放至就近水体或雨水缓冲池，规划雨水管管径为600-1400mm，现状的综合管廊予以保留	企业厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的方式排水，南部工业区各企业设置初期雨水收集池，经预处理达标后进入污水处理厂，后期雨水经规划雨水管道排入南干渠，目前正在铺设雨水管网	拟建项目建设800m ³ 初期雨水收集池，后期雨水经园区雨水管网排入南干渠
供热	沿江化工和物流片区企业生产用蒸汽均由区内的岳阳市龙正节能环保科技有限公司集中供应，其它片区预计新增供热为59.108t/h，规划于建设路东侧新建一处热	目前南部工业区规划热力厂暂未建设	园区供热可满足拟建项目蒸汽需求

	力厂，采用天然气		
供气	加快园区燃气管网及供应工程建设，严格限制园区企业使用高污染能源。规划在临鸭公路杨桥村东南部规划新建一座天然气高—中压调压站，规划用地面积0.27公顷。调压站设计规模为20000Nm ³ /h，负责接收长安城区天然气门站高压管道来气，临工业大道建设LNG储配站	天然气站和供气管网正在建设	园区供气可满足拟建项目用天然气需求
供电	新建110kv滨江变电站，作为滨江产业区未来供电电源，预测规划的用电负荷为34.37万KW	新建110kv滨江变电站，供电方式采用环网供电	园区电网可满足拟建项目用电需求
交通运输	规划为“一纵一横”的路网结构，一纵即临鸭公路，一横即工业大道—S201。临鸭公路：规划于旗杆段改线，路幅宽度拓宽至44m。工业大道—S201：从区内北部东西向穿过，规划改造拓宽至黄盖湖，路幅宽度北段44米，南段30m。	对园区主次干路进行完善和建设	项目东北侧主入口与临鸭公路相通，交通运输方便

3.3 临湘片区环境管控要求

表 3.3-1 临湘片区环境准入行业正面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	正面清单
临湘片区	绿色精细化工（乙烯下游产业链）	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 2614 有机化学原料制造、2619 其他基础化学原料制造、C262 肥料制造（石油、天然气为原料的氮肥除外）、C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2646 密封用填料及类似品制造、C265 合成材料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造
	生物医药	C27 医药制造	排水量不超过 500t/d 的 C271 化学药品原料药制造、C272 化学药品制剂制造、C273 中药饮片加工、C274 中成药生产、C276 生物药品制品制造、C277 卫生材料及医药用品制造、C278 药用辅料及包装材料制造
	上下游配套产业	C28 化学纤维制造业、C29 橡胶和塑料制品业、D45 燃气生产和供应业、G57 管道运输业、G59 装卸搬运和仓储业、M73 科学研究和技术服务业	C281 纤维素纤维原料及纤维制造、C282 合成纤维制造、C283 生物基材料制造、C291 橡胶制品业、C292 塑料制品业、D4512 液化石油气生产和供应业、G5720 陆地管道运输、G5920 通用仓储、G594 危险品仓储、M7320 工程和技术研究和试验发展

表 3.3-2 临湘片区环境准入行业负面清单

片区	主导及配套产业	所述行业	负面清单	依据
临湘片区	绿色精细化工（乙烯下游产	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类：C262 肥料制造（指新建以石油、天然气为原料的氮肥项目）、C263 农药制造中涉及重金属及高能耗、高污染的予以禁止、C2645 染料制造、C267	规划产业定位及《产业指导目录 2019 年本》、《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限

	业链)		炸药、火工及焰火产品制造、C275兽用药品制造	(控)目录(试行)》以及上一轮调扩区环评的成果,排水位于长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区内实验区
生物医药	C27 医药制造	限制类: 严格控制排水量大于 500t/d 的医药制造项目		

3.4 调扩区入园企业情况

拟建项目位于临湘工业园滨江产业区的调扩区，该区块规划为建设用地，目前属于未开发状态。根据现场调查资料，该区块拟入驻企业有湖南比德化工科技有限公司、湖南驰兴环保科技有限公司、岳阳三智盈科有限公司、湖南维摩科技有限公司、湖南福尔程科技有限公司、湖南省勤润新材料科技有限公司、湖南锦湘豫新材料有限公司、湖南创欧新能源有限公司、岳阳南方新材料有限公司、璟珪公司、岳阳市科兴防水材料有限公司等 12 家企业。其中取得环评批复的包括湖南福尔程科技有限公司、湖南比德化工科技有限公司、湖南维摩科技有限公司、湖南锦湘豫新材料有限公司及岳阳市科兴防水材料有限公司，各企业正在建设中，暂未投产，目前暂时不涉及营运期污染物排放。

4 搬迁前项目概况

4.1 搬迁前项目基本情况

湖南岳阳三湘化工有限公司注册成立于 1999 年 1 月 19 日，搬迁前位于湖南省岳阳市岳阳楼区七里山社区运营 20000t/a 焦亚硫酸钠、10000t/a 亚硫酸钠及 1000t/a 碳酸锰产品项目，现已停产。

4.2 搬迁前项目环保手续履行情况

湖南岳阳三湘化工有限公司搬迁前，项目环保手续履行情况见下表。

表 4.2-1 企业搬迁前项目环保手续履行情况一览表

产品/生产线	环评情况	环保验收情况	排污许可证情况	备注
20000t/a焦亚硫酸钠 (2条生产线)	2003年7月由原岳阳市环境保护局岳阳楼区分局组织环保验收，2004年4月1日完成验收备案	原岳阳市环境保护局岳阳楼区分局组织环保验收，2004年4月1日完成验收备案	2020年06月17日取得岳阳市生态环境局发布的排污许可证（证书编号：91430600712146876U001V），因企业搬迁且项目停产，排污许可证已注销	项目已停产
10000t/a亚硫酸钠 (1条生产线)				
1000t/a碳酸锰 (1条生产线)				

4.3 搬迁前项目建设内容及产品方案

4.3.1 建设内容

企业搬迁前项目工程建设内容如下表所示。

表 4.3-1 搬迁前项目工程建设内容一览表

工程类别	建筑物		建设内容	备注
主体工程	锰盐生产车间	生产车间1#	含1条碳酸锰产品生产线	
	钠盐生产车间	生产车间2#	含2条焦亚硫酸钠生产线	
		生产车间3#	含1条亚硫酸钠生产线	
仓储工程	成品仓库		用于碳酸锰产品、亚硫酸钠及焦亚硫酸钠产品储存	
	原料仓库		用于硫磺、纯碱、锰矿、碳酸铵等原料储存	
	储罐	原料罐	含1个烧碱储罐及1个硫酸储罐，位于生产车间内	
辅助工程		中间产品罐	含1个焦亚硫酸钠储罐及1个亚硫酸钠储罐，位于生产车间内	
综合楼		用于综合办公及对外接待，含消防泵房、控制室等		
公辅用房		用于厂内综合管理及生产辅助		
公用	供电		由园区电网供给	

工程	给水	由园区给水管网供给	
环保工程	废气	①干燥工序产生的颗粒物废气经布袋除尘后经25m排气筒排放 ②中和工序产生的反应尾气SO ₂ 经碱液喷淋吸收后经25m排气筒排放	
	废水	雨污分流，污水进市政管网后经城镇污水处理厂处理达标排放；初期雨水、喷淋废水、设备地面清洗废水经污水池沉淀处理后回用于生产，不外排	
	固体废物	项目固体废物包括生活垃圾、锰渣及压滤渣，其中生活垃圾交由环卫部门收集处置；锰渣及压滤渣属于一般固废，交由砖厂或水泥厂处置	

4.3.2 产品方案及原辅材料消耗情况

企业搬迁前项目产品方案及原辅材料消耗情况如下表所示，现已停产。

表 4.3-2-1 搬迁前项目产品方案一览表

产品	总产量 (t/a)	备注
碳酸锰	1000	现已停产
焦亚硫酸钠	20000	现已停产
亚硫酸钠	10000	现已停产
副产品	总产量 (t/a)	备注
硫酸铵	1020	现已停产

表 4.3-2-2 搬迁前项目原辅料及能源消耗情况一览表

原料名称	单位	年用量	备注
碳酸铵	t/a	8740	/
纯碱	t/a	15000	/
硫磺	t/a	9000	/
浓硫酸	t/a	11000	/
烧碱	t/a	1000	/
锰矿	t/a	26000	/
水	t/a	33000	/

4.3.3 主要设备

企业搬迁前项目主要设备情况如下表所示，所有生产线设备不再利用于企业搬迁新项目。

表 4.3-3-1 搬迁前项目主要设备情况一览表

产品生产线	生产单元	主要工艺	设施名称	数量	备注
焦亚硫酸钠 (生产线 1#)	反应单元	焚硫工艺	焚硫炉	1	
	反应单元	冷却洗涤 工艺	冷却罐	3	互为备用
			洗涤桶	1	
	原料预处理/制 备单元	破碎工艺	硫磺碾碎机	1	焦亚硫酸钠/亚 硫酸钠共用
	反应单元	反应吸收 工艺	反应器	3	

	精品分离单元	离心工艺	离心机	1	焦亚硫酸钠 2 条生产线共用
	干燥包装单元	干燥工艺	干燥机	1	电加热干燥, 焦亚硫酸钠 2 条生产线共用
焦亚硫酸钠 (生产线 2#)	反应单元	焚硫工艺	焚硫炉	1	
	反应单元	冷却洗涤 工艺	冷却罐	3	互为备用
			洗涤桶	1	
	原料预处理/制 备单元	破碎工艺	硫磺碾碎机	1	焦亚硫酸钠/亚 硫酸钠共用
	反应单元	反应吸收 工艺	反应器	3	
	精品分离单元	离心工艺	离心机	1	焦亚硫酸钠 2 条生产线共用
亚硫酸钠 (生产线 1#)	干燥包装单元	干燥工艺	干燥机	1	电加热干燥, 焦亚硫酸钠 2 条生产线共用
	反应单元	焚硫工艺	焚硫炉	2	其中 1 台为备 用炉
	反应单元	冷却洗涤 工艺	冷却塔	1	
			洗涤桶	1	
	反应单元	碱吸收工 艺	吸收塔	2	
	反应单元	中和	中和罐	1	
	精品分离单元	结晶	结晶罐	2	
	精品分离单元	离心工艺	离心机	2	
	干燥包装	干燥工艺	气流干燥		
碳酸锰 (生产线 1#)	原料预处理/制 备单元	破碎工艺	硫磺碾碎机	1	焦亚硫酸钠/亚 硫酸钠共用
	反应单元	化合	化合桶	7	
	反应单元	沉淀过滤	压滤机	5	
	反应单元	中和	中和桶	3	
	精品分离单元	结晶	结晶罐	4	
	精品分离单元	过滤离心	隔膜压滤机	1	
			离心机	2	
公用单元	干燥包装单元	干燥工艺	干燥机	2	电加热干燥
	原料库贮存场/ 设施	贮存	硫磺储存	/	最大贮存能力 600t
	原料库贮存场/ 设施	贮存	纯碱储存	/	最大贮存能力 1000t
	原料库贮存场/ 设施	贮存	焦亚硫酸钠储 存	/	最大贮存能力 1500t
	原料库贮存场/ 设施	贮存	亚硫酸钠储存	/	最大贮存能力 1500t

4.3.4 项目环保措施

企业搬迁前项目主要污染物及环保措施如下表所示，目前项目已停产，不

涉及产污排放。

表 4.3-4-1 搬迁前项目主要污染物及环保措施情况一览表

产品 产线	环境 要素	主要污染物	处理措施	排放去向
焦亚硫酸钠	废气	SO ₂ 、颗粒物	①干燥工序产生的颗粒物废气经布袋除尘后经25m排气筒排放 ②中和工序产生的反应尾气SO ₂ 经碱液喷淋吸收后经25m排气筒排放	大气环境
	废水	/	喷淋废水、初期雨水、设备地面清洗废水经污水池沉淀处理后回用于生产，不外排 仅生活废水经化粪池处理后进入园区污水管网	生产废水均回用 不外排，仅排放生活废水
	固废	收集粉尘、焚硫炉渣、沉淀沉渣	经布袋除尘处理后收集的粉尘重新回用于生产；焚硫炉渣、废水处理池沉渣收集后外售给砖厂、水泥厂	不外排
亚硫酸钠	废气	颗粒物	干燥工序产生的颗粒物废气经布袋除尘后经25m排气筒排放	大气环境
	废水	/	设备地面清洗废水、初期雨水经污水池沉淀处理后回用于生产，不外排 仅生活废水经化粪池处理后进入园区污水管网	生产废水均回用 不外排，仅排放生活废水
	固废	收集粉尘	经布袋除尘处理后收集的粉尘重新回用于生产	不外排
碳酸锰	废气	颗粒物	干燥工序产生的颗粒物废气经布袋除尘后经25m排气筒排放	大气环境
	废水	/	设备地面清洗废水、初期雨水经污水池沉淀处理后回用于生产，不外排 仅生活废水经化粪池处理后进入园区污水管网	生产废水均回用 不外排，仅排放生活废水
	固废	收集粉尘	经布袋除尘处理后收集的粉尘重新回用于生产	不外排

4.3.4 主要污染物产排情况

因《湖南岳阳三湘化工有限公司年产 1000 吨锰制品及 30000 吨焦亚硫酸钠项目环境保护竣工验收》编制时间为 2004 年，监测数据过于老旧，本次评价引用企业未停产之前，2022 年第二季度自行监测数据进行搬迁前项目污染物排放情况分析。

4.3.4.1 搬迁前项目废气排放情况

(1) 有组织废气

搬迁前项目有组织废气排放情况如下表所示。

表 4.3-4-1 搬迁前项目有组织废气污染物排放浓度数据统计表（2022 年第二季度）

采样位置	检测指标	计量单位	2022.6.26 检测结果			标准限值	是否达标
			10293	10017	10788		
车间 废气 处理 设施 出口	标干流量	Nm ³ /h	10293	10017	10788	10	达标
	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	7.2	8.4	9.6	/	/
		排放速率 kg/h	0.07	0.08	0.10	/	/
	二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	39	60	50	100	达标
		排放速率 kg/h	0.40	0.60	0.54	/	/
检测参数	1.排气筒高度：15m； 2.烟温（℃）：53.4/54.8/53.4 3.流速（m/s）：8.5/8.3/8.9 4.断面面积：0.4418m ² 5.含湿量：7.65%						

根据上表监测结果可知，搬迁前项目有组织废气颗粒物、SO₂排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求。

（2）无组织废气

搬迁前项目无组织废气排放情况如下表所示。

表 4.3-4-2 搬迁前项目无组织废气污染物排放浓度数据统计表（2022 年第二季度）

检测指标	采样日期	上风向	下风向 1#	下风向 2#	计量单位	标准限值	是否达标
颗粒物	2022.6.26	0.4	0.45	0.484	mg/m ³	1.0	达标
锰及其化合物		3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁵	mg/m ³	0.015	达标
气象条件	天气：晴； 风向：南； 气温：30.4-31.7°C； 风速：2.3m/s； 大气压：101.0-101.7Kpa						

根据上表监测结果可知，搬迁前项目无组织废气锰及其化合物（以锰计）满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值。

4.3.4.2 搬迁前项目废水排放情况

搬迁前项目产品生产过程中会产生喷淋废水、初期雨水、设备地面清洗废水、生活废水，其中，生产废水全部经污水池沉淀处理后回用于生产，不外排；生活废水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终经园区污水处理厂集中处理达标后排入长江（岳阳段）。

搬迁前项目生活废水排放情况如下表所示。

表 4.3-4-3 搬迁前项目废水污染物排放浓度数据统计表（2022 年第二季度度）

（一）样品信息

采样点位	采样日期	样品编号	样品状态
生活污水排口	2022.6.26	FS031220626001	无色、无味、微浊、无浮油
(二) 检测结果			
检测项目	检测结果	标准限值	计量单位
pH 值 (水温 28.3℃)	7.73	6-9	无量纲
化学需氧量	38	50	mg/L
悬浮物	14	100	mg/L
氨氮	3.58	10	mg/L
五日生化需氧量	16.8	300	mg/L
总磷	0.3	20	mg/L
总氮	7.24	0.5	mg/L
动植物油	0.61	100	mg/L

根据上表监测结果可知，搬迁前项目生活污水经厂区化粪池处理后，各项污染因子满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 2 特别排放间接排放标准限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准及污水处理厂接纳标准。

4.3.4.3 搬迁前项目固体废物产生情况

搬迁前项目固体废物主要包括：①进料、干燥工序产生的颗粒物经布袋除尘后收集的粉尘②焚硫炉焚烧硫磺后产生的少量炉渣③生产废水经沉淀处理产生的沉渣④生活垃圾。其中，收集的粉尘回用于生产；焚硫炉渣、沉淀沉渣属于一般固废，收集后定期外售给临湘海创环保科技有限责任公司利用，所有固废均按照环保要求妥善处置。

4.3.5 总量控制情况

企业已于 2020 年 06 月 17 日取得岳阳市生态环境局发布的排污许可证（证书编号：91430600712146876U001V）。根据排污许可证内容可知，企业未申请相关污染物的总量指标。

4.4 搬迁前项目存在的环境问题及解决方案

4.4.1 主要环境问题及解决方案

根据现场踏勘和资料收集、分析情况，现有工程存在的主要环境问题如下：

- ①碳酸锰产品生产过程中的硫酸雾未进行收集处理；
- ②未申请废气污染物总量。

根据建设单位搬迁计划，现有项目工程已停产，待拟建项目建设完成后，现有工程生产线均将拆除，上述环境问题可以消除。

4.4.2 现有工程拆除建议

根据《关于切实做好企业搬迁过程中污染防治工作的通知》(环办[2014]47号文)的要求：关闭或破产企业在结束原有生产经营活动，改变原土地使用性质时，必须对原址土地进行调查监测，报环保部门审查，并制定土壤功能修复实施方案。目前湖南岳阳三湘化工有限公司尚未提出搬迁后地块的环境整治方案，本次评价不包括湖南岳阳三湘化工有限公司搬迁前厂区的拆除工程，仅对搬迁工程的环境整治提出原则性要求，拆除过程中以及拆除后产生的环境污染问题均不在本报告中阐述。

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140号)明确指出：建设单位是承担环境调查、风险评估和治理修复责任的主体，因此搬迁前厂区的土壤调查、评估、修复整治的责任主体单位为湖南岳阳三湘化工有限公司，搬迁后的土地应根据园区规划要求进行评估、修复和整治。企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(公告 2017 年第 78 号)的要求逐项落实拆除活动，防止污染物对环境造成影响。

建设单位应对地上及地下的建筑物、构筑物、生产设备、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

建设单位应对区域土壤、地下水等进行调查与评价并提出修复方案。收集以前的场地调查报告、场地历史、场地平面布局、危险废物储存、地下管道系统、污染事故报告等资料，分析确定潜在的污染源和污染区域。在可能存在污染的区域对土壤和地下水按照要求布点采集样品，筛选污染因子进行全面分析，并根据相应的检测结果制定和实施相应的修复计划。

5 拟建项目概况

5.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目
- (2) 建设单位：湖南岳阳三湘化工有限公司
- (3) 项目性质：新建（迁建）
- (4) 建设地点：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，项目中心位置（东经 113.378099，北纬 29.623944）
- (5) 建设内容：项目总占地面积为 42991.12m²（约 64.49 亩），主要建设内容为综合楼、控制室、配电室及消防泵房、生产厂房、仓库、罐区、污水处理池、消防水池、事故池等相关配套设施
- (6) 产品两期方案：
- ①一期：焦亚硫酸钠 5 万吨/年、亚硫酸钠 3 万吨/年、碳酸锰 5000 吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫酸镁系列产品 3 万吨/年相关产品内容（一水硫酸镁 1 万吨/年、七水硫酸镁 2 万吨/年）；
- ②二期：焦亚硫酸钠 10 万吨/年、硫酸锰 3 万吨/年（高纯级硫酸锰 2.5 万吨/年、饲料级 0.5 万吨/年）、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫酸镁系列产品 5 万吨/年（一水硫酸镁 1 万吨/年、七水硫酸镁 4 万吨/年）
- (7) 项目投资：项目总投资 22000 万元，其中环保投资 180 万元，占比 0.8%
- (8) 建设时间：计划于 2023 年 9 月开工建设，2024 年 9 月竣工投产，建设周期 12 个月，项目分两期投产，所有生产及环保设施均在一期建设完成，可配套满足两期工程的生产及环保需求
- (9) 劳动定员：总劳动定员 150 名
- (10) 工作制度：生产人员按三班两倒配置，年生产 330 天，年生产时间按 8000h 计

5.2 建设内容

表 5.2-1-1 项目主要建设内容

工程类别	建筑物	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数及单层高	建设内容	建设规划
------	-----	---------------------	---------------------	--------	------	------

				度		
主体工程	钠盐生产区	焦亚车间	962	962	1F,10.65m	焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠生产车间，两类产品共用车间及生产线含4条焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠生产线
		亚纳装置区	888	/	1F,10.65m	亚硫酸钠生产装置含1条亚硫酸钠生产线
	锰盐生产区	硫酸锰车间	1248	1248	1F,10.65m	包括锰液制备区、硫酸锰产品生产区及碳酸锰产品生产区含1条硫酸锰产品生产线及1条碳酸锰产品生产线
	镁盐生产区	硫酸镁车间	1824	1824	1F,10.65m	七水硫酸镁/一水硫酸镁生产车间（含硫酸镁产品仓库），硫酸镁系列产品共用车间及生产线含2条硫酸镁系列产品生产线
仓储工程	成品/副产品仓库	焦亚成品库	1320	1320	1F,8.55m	戊类仓库，用于焦亚硫酸钠成品储存
		亚纳成品库	890.4	890.4	1F,8.55m	戊类仓库，用于亚硫酸钠及亚硫酸氢钠成品储存
		碳酸锰成品库	564	564	1F,8.55m	戊类仓库，用于碳酸锰成品储存
		硫酸锰成品库	564	564	1F,8.55m	戊类仓库，用于硫酸锰成品及硫酸铵（副产品）储存
	原料仓库	硫磺仓库	1320	1320	1F,8.55m	丙类仓库，用于硫磺原料储存
		纯碱仓库	2912	2912	1F,8.55m	戊类仓库，用于纯碱原料、碳酸氢铵原料储存
	其他库房	包装间	336	336	1F,8.55m	丁类建筑，用于产品包装
		包装袋库	460	460	1F,8.55m	丁类仓库，用于包装材料储存
		零备件库	200	200	1F,8.55m	戊类仓库，用于生产设备零部件储存
		装车区	494	/	/	产品装车出库
		罐区	544	/	/	含2个储罐，1个160m ³ 烧碱储罐及1个750m ³ 硫酸储罐
辅助工程	综合楼		476	1904	4F,15.45m	综合办公及对外接待
	控制室		288	288	1F,5.85m	生产辅助及综合控制
	配电室及消防泵房		287	574	2F,10.65	厂区配电及消防水池泵房

			m		两期共用	
鼓风机房	126	126	1F,5.85 m	鼓风机放置操作	一期建成，两期共用	
锅炉操作间	84	84	1F,5.85 m	余热锅炉放置操作	一期建成，两期共用	
焚硫炉	721.72	/	/	硫磺原料焚烧炉	一期建成，两期共用	
空气预热器	612.92	/	/	用于空气加热	一期建成，两期共用	
冷却水池	275	/	/	生产过程冷却水循环使用	一期建成，两期共用	
洗涤、分水区	132	/	/	钠盐生产水洗分离工序	一期建成，两期共用	
门卫	18	18	1F,4.65 m	/	一期建成，两期共用	
公用工程	供电			由园区电网供给	一期建成，两期共用	
	给水			由园区给水管网供给	一期建成，两期共用	
	蒸汽			由园区蒸汽管网供给	一期建成，两期共用	
环保工程	废气	①钠盐产品：硫磺破碎工艺产生的颗粒物；少量未能反应吸收的SO ₂ 废气；烘干工艺产生的颗粒物②锰盐产品：锰矿粉、硫铁矿进料过程产生的颗粒物；浸酸工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物③硫酸镁系列产品：氧化镁原料投料过程产生的颗粒物；中和反应工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物；天然气燃烧机燃烧产生的SO ₂ 、NO _x 其中：破碎、烘干工艺产生的颗粒物经布袋除尘器收集处理后，与钠盐生产过程中少量未能反应吸收的SO ₂ 、天然气燃烧机燃烧产生的SO ₂ 、NO _x 一起经尾气吸收塔两级碱液喷淋吸收处理后统一经一根25m排气筒排放；硫酸雾经水吸收后回用于生产；原料进料、投料过程产生的颗粒物无组织排放				一期建成，两期共用
	废水	雨污分流，污水经园区管网排入园区污水处理厂处理后排入长江；初期雨水经800m ³ 初期雨水池、工艺废水经1600m ³ 污水池沉淀处理后回用于生产，不外排				一期建成，两期共用
	固体废物	硫酸锰及硫酸镁车间内分别建设1个30m ² 一般工业固废暂存间				一期建成，两期共用
	风险	新建1个1100 m ³ 事故池及1个600m ³ 消防水池；同时设储罐围堰				一期建成，两期共用

5.3 产品方案规模及产品质量标准

5.3.1 产品方案规模

表 5.3-1 项目产品方案规模一览表

主产品		项目分期	分期产量 (t/a)	总产量 (t/a)	备注
钠盐产品	焦亚硫酸钠	一期	50000	150000	/

		二期	100000			
	亚硫酸钠	一期	30000	30000	/	
锰盐产品	亚硫酸氢钠	一期	20000	40000	/	
		二期	20000			
硫酸镁系列产品	高纯级硫酸锰	二期	25000	25000	/	
	饲料级硫酸锰	二期	5000	5000	/	
	碳酸锰	一期	5000	5000	/	
硫酸镁系列产品	七水硫酸镁	一期	20000	60000	/	
		二期	40000		/	
	一水硫酸镁	一期	10000	20000	/	
		二期	10000		/	
副产品		项目分期	分期产量(t/a)	总产量(t/a)	备注	
硫酸铵		一期	5100	5100	/	
		二期	/			

5.3.2 产品质量标准及理化性质

5.3.2.1 各产品质量标准

1、焦亚硫酸钠

本项目生产的焦亚硫酸钠，其质量标准执行《工业焦亚硫酸钠》

(HG/T2826-2008) 标准中的优等品质量标准，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-5 焦亚硫酸钠 (HG/T2826-2008)

指标项目	单位	优等品指标
主含量(以Na ₂ S ₂ O ₅ 计)	ω/%	≥96.5
水不溶物含量	ω/%	≤0.05
铁(Fe)	ω/%	≤0.005
砷(As)	ω/%	≤0.0001

2、亚硫酸钠

本项目生产的亚硫酸钠，其质量标准执行《工业无水亚硫酸钠》(HG/T 2967-2010) 标准中的优等品质量标准，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-6 无水亚硫酸钠 (HG/T 2967-2010)

指标项目	单位	优等品指标
亚硫酸钠(以Na ₂ SO ₃ 计)	ω/%	≥97
铁(Fe)	ω/%	≤0.003
水不溶物	ω/%	≤0.02
游离碱(以Na ₂ CO ₃ 计)	ω/%	≤0.10
硫酸盐(以Na ₂ SO ₄ 计)	ω/%	≤2.5
氯化物(以NaCl计)	ω/%	≤0.0001

3、亚硫酸氢钠

本项目生产的亚硫酸氢钠，其质量标准执行《工业亚硫酸氢钠》(HG/T3814-2006)质量标准，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-7 工业亚硫酸氢钠 (HG/T3814-2006)

指标项目	单位	优等品指标
主含量(以SO ₂ 计)	ω/%	64.0-67.0
水不溶物	ω/%	≤0.03
氯化物(以Cl计)	ω/%	≤0.05
铁(Fe)	ω/%	≤0.004
砷(As)	ω/%	≤0.0002
重金属(以Pb计)	ω/%	≤0.001
pH值(50g/L溶液)	/	4.0-5.0

4、硫酸锰（饲料级）

本项目生产的饲料级硫酸锰，其质量标准执行中华人民共和国化工行业标准《饲料级硫酸锰》(HG2936-1999)，具体指标详见下表。

表 5.3-2-1 饲料级硫酸锰化工行业标准 (HG2936-1999)

指标项目	单位	指标
硫酸锰 (MnSO ₄ .H ₂ O)	ω/%	≥98.0
锰 (Mn)	ω/%	≥31.8
砷 (As)	ω/%	≤0.0005
重金属 (以Pb计)	ω/%	≤0.001
水不溶物	ω/%	≤0.05
细度 (通过250μm试验筛)	ω/%	≥95

5、硫酸锰（高纯级）

本项目生产的高纯级硫酸锰，其质量标准执行《电池用硫酸锰》(HG/T4823-2015)，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-2 电池用硫酸锰 (HG/T 4823-2015)

指标项目	单位	指 标
硫酸锰 (MnSO ₄ .H ₂ O)	ω/%	≥99.0
砷 (As)	ω/%	≤0.0001
重金属 (以Pb计)	ω/%	≤0.0002
氯化物(Cl)	ω/%	≤0.002
锌(Zn)	ω/%	≤0.02
铁(Fe)	ω/%	≤0.0005
水不溶物	ω/%	≤0.005
硫酸铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	ω/%	≤0.25

6、碳酸锰

本项目生产的碳酸锰，其质量标准执行《工业碳酸锰》(HG/T 4203-2011)一等品指标，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-3 工业碳酸锰 (HG/T 4203-2011)

指标项目	单位	一等品指标
碳酸锰(以Mn计)	ω/%	≥42.5
氯化物(以Cl计)	ω/%	≤0.01
硫酸盐(以SO ₄ 计)	ω/%	≤0.6
细度(45μm筛余物)	ω/%	协商

7、硫酸铵(副产品)

本项目锰盐产品生产过程中会产生硫酸铵副产品，其质量标准执行《硫酸铵》(GB535- 1995)合格品指标，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-4 硫酸铵 (GB535- 1995)

序号	项目	单位	指标
1	外观	/	无可见机械杂质
2	氮(N)含量(以干基计)	≥%	20.5
3	水分(H ₂ O)	≤%	1.0
4	游离酸(H ₂ SO ₄)含量	≤%	0.2
5	铁(Fe)含量 ¹⁾	≤%	-
6	砷(As)含量 ¹⁾	≤%	-
7	重金属(以Pb计)含量 ¹⁾	≤%	-
8	水不溶物含量 ¹⁾	≤%	-

注：1)硫酸铵作农业用时可不检验铁、砷、重金属和水不溶物含量等指标

8、硫酸镁系列产品

本项目硫酸镁系列产品质量指标执行《工业硫酸镁》(HG/T2680-2017)标准，其中七水硫酸镁执行I类优等品质量标准、一水硫酸镁执行II类优等品质量标准，具体质量指标见下表。

表 5.3-2-8 工业硫酸镁(HG/T2680-2017)

项目		单位	I类	II类
			优等品	优等品
硫酸镁	(以MgSO ₄ · 7H ₂ O计)	ω/%	≥99.5	—
	(以Mg计)	ω/%	—	17.3
氯化物(以Cl计)		ω/%	≤0.05	≤0.1
铁(Fe)		ω/%	≤0.0015	≤0.003
水不溶物		ω/%	≤0.01	≤0.10
重金属(以Pb计)质量分数		ω/%	≤0.001	≤0.002
灼烧失量		ω/%	≤48.0-52.0	≤13.0-16.0
pH值(50g/L溶液)		/	5.0-9.5	5.0-9.5

5.3.2.2 各产品理化性质

1、锰盐产品

表 5.3-2-9 锰盐产品（副产品）理化性质及特性一览表

物质	理化性质	毒理特性	危险特性
高纯级/饲料级硫酸锰	一水硫酸锰(化学式 MnSO ₄ ·H ₂ O, 分子量 169.01), 浅粉红色单斜晶系细结晶, 密度 2.95g/mL(25°C), 熔点 700°C, 常温常压下不稳定, 应低温, 通风, 干燥储存 易溶于水, 溶解度 5-10g/100mL(21°C), 不溶于乙醇, 加热到 200°C以上开始失去结晶水, 约 280°C时失去大部分结晶水, 700°C时成无水盐熔融物, 850°C时开始分解, 1150°C完全分解	口服-兔 LD ₅₀ : 2150 mg/kg	健康危害: 吸入、摄入或经皮吸收有害, 具刺激作用, 长期吸入可引起慢性锰中毒 环境危害: 对水体环境稍微有害 燃爆危险: 可燃, 火场排出含锰, 硫氧化物辛辣刺激烟雾
碳酸锰	化学式 MnCO ₃ , 分子量 114.95, 玫瑰色三角晶系菱面体或无定形亮白棕色粉末, 密度 3.12g/mL(25°C), 熔点 350°C, 应低温, 通风, 干燥储存 几乎不溶于水, 微溶于含 CO ₂ 的水中。溶于稀无机酸, 微溶于普通有机酸中, 不溶于醇和液氨。在干燥空气中稳定, 潮湿时易氧化, 形成三氧化二锰而逐渐变为黑色, 受热时分解放出 CO ₂ , 与水共沸时即水解	/	健康危害: 主要为慢性中毒, 损害中枢神经系统尤以锥体外系统突出
硫酸铵	化学式(NH ₄) ₂ SO ₄ , 分子量 132.14, 无色斜方晶体, 密度 1.77g/mL(25°C), 熔点>280°C, 水溶液呈酸性, 不溶于醇、丙酮和氨水, 有吸湿性, 吸湿后固结成块, 加热到 513°C以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水, 与碱类作用则放出氨气, 主要用作肥料, 适用于各种土壤和作物	口服-大鼠 LD ₅₀ : 3000mg/kg; 腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 610mg/kg	健康危害: 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤 燃爆危险: 可燃, 受热产生有毒氮氧化物, 硫氧化物和氨烟雾

2、钠盐产品

表 5.3-2-10 钠盐产品（副产品）理化性质及特性一览表

物质	理化性质	毒理特性	危险特性
焦亚硫酸钠	化学式 Na ₂ S ₂ O ₅ , 分子量 132.14, 白色或微黄色结晶, 密度 1.48g/mL(25°C), 熔点>300°C, 溶于水、甘油, 微溶于乙醇, 水溶液呈酸性, 与强酸接触则放出 SO ₂ 而生成相应的盐类, 久置空气中, 则氧化成 Na ₂ S ₂ O ₆ , 所以该产品不能久	口服-大鼠 LD ₅₀ : 1131mg/kg	健康危害: 吞食有害, 遇酸释放有毒气体, 对眼睛有严重伤害 燃爆危险: 不可燃烧, 具有强还原性, 与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触能发生强烈反应, 引起

	存		燃烧或爆炸
亚硫酸钠	化学式 Na_2SO_3 , 分子量 126.04, 白色晶体, 密度 2.63g/mL(25°C), 熔点 500°C, 可溶于水和甘油, 不溶于乙醇, 水溶液呈碱性, 与酸作用产生有毒的二氧化硫气体, 有强还原性。加热时分解为硫化钠和硫酸钠, 放置于空气中时逐渐氧化为硫酸钠	口服-大鼠 LD ₅₀ : 3560 mg/kg; 口服-小 LD ₅₀ : 820 mg/kg	健康危害: 吞食有害, 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤 燃爆危险: 不可燃烧; 火场产生有毒含钠氧化物和硫氧化物烟雾
亚硫酸氢钠	化学式 NaHSO_3 , 分子量 104.06, 白色结晶, 密度 1.48g/mL(25°C), 熔点 150°C, 易溶于水, 水溶液呈酸性。该溶液也有很强的还原性, 遇酸则分解放出二氧化硫	口服-大鼠 LD ₅₀ : 2000 mg/kg; 口服-小 LD ₅₀ : 675 mg/kg	健康危害: 避免眼睛接触, 吞食有害 燃爆危险: 具有强还原性, 接触酸或酸气能产生有毒气体, 受高热分解放出有毒的气体, 具有腐蚀性

3. 镁盐产品

表 5.3-2-9 镁盐系列产品理化性质及特性一览表

物质	理化性质	毒理特性	危险特性
七水硫酸镁	化学式 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 分子量 246.47, 白色或无色的针状或斜柱状结晶体, 密度 2.66g/mL(25°C), 熔点 1124°C, 易溶于水, 微溶于乙醇和甘油, 在 48.1°C 以下的潮湿空气中稳定, 在温热干燥空气中易风化, 加热时逐渐脱去结晶水	硫酸镁内服可作为轻泻剂。由于缓慢吸收和快速排出, 一般不表现毒性作用。内服大剂量使神经、肌肉麻痹, 心机能衰竭。 有时可引起皮肤病	健康危害: 对眼睛和皮肤有刺激作用 燃爆危险: 不易燃
一水硫酸镁	化学式 $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 分子量 138.38, 白色粉末, 密度 2.57g/mL(25°C), 熔点 150°C, 溶于水, 微溶于醇, 不溶于丙酮。因其溶解度较高, 通常用作肥料和矿物质水添加剂	硫酸镁内服可作为轻泻剂。由于缓慢吸收和快速排出, 一般不表现毒性作用。内服大剂量使神经、肌肉麻痹, 心机能衰竭。 有时可引起皮肤病	健康危害: 对眼睛和皮肤有刺激作用 燃爆危险: 不易燃

5.4 主要原辅材料及生产设备

5.4.1 主要原辅材料及能源消耗

5.4.1.2 钠盐产品（焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠）

表 5.4.1-2 钠盐产品（焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠）主要原辅材料及能源用量情况

钠盐产品	消耗原料名称	单位	年用量		最大贮存量t	规格	供应情况	备注
			一期	二期				
焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠	硫磺 ^{注1}	t/a	24566.02	42723.88	1200	固态, 袋装	外购	/
	纯碱(碳酸钠)	t/a	36715	63342.41	1500	固态, 袋装	外购	/
	新鲜水	t/a	17865.23	31943.67	/	/	园区供给	/
亚硫酸钠	硫磺 ^{注1}	t/a	8372.96	/	1200	固态, 袋装	外购	/
	烧碱	t/a	9240	/	272.6	液态, 储罐储存、	外购	/

	(氢氧化钠)					管道输送		
纯碱 (碳酸钠)	t/a	12408.99	/	750	固态, 袋装	外购	/	
新鲜水	t/a	2496.88	/	/	/	园区供给	/	
电	kW.h /a	5.8×10 ⁶	/	/	/	园区供给	/	

*注1：根据外购硫磺企业提供的成分检测报告（详见附件），本项目硫磺原料组成成分取：硫91.85-93.85%、水分0.025%、灰分0.02%、酸度0.02%、有机物6.108-8.108%、砷<0.0001、铁<0.003

5.4.1.1 锰盐产品（饲料级硫酸锰、高纯级硫酸锰、碳酸锰）

表 5.4.1-1 锰盐产品（硫酸锰、碳酸锰）主要原辅材料及能源用量情况

锰盐产 品	消耗原料名 称	单位	年用量t/a		最大贮 存量t	规格	供应情况	备注
			一期	二期				
碳酸锰	硫铁矿 ^{注1}	t/a	676.41	/	150	固态, 袋装	外购	/
	锰矿粉 ^{注2}	t/a	8378.28	/	750	固态, 袋装	外购	/
	98%浓硫酸	t/a	4626.37	/	1104	液态, 储罐储存、 管道输送	外购	/
	硫化锰	t/a	0.27	/	0.5	固态, 袋装	外购	/
	氢氧化钙	t/a	1425.94	/	200	固态, 袋装	外购	
	碳酸氢铵	t/a	6104.55	/	50	固态, 袋装	外购	/
硫酸锰 (高纯 级、饲 料级)	硫铁矿 ^{注1}	t/a	/	3071.51	150	固态, 袋装	外购	/
	锰矿粉 ^{注2}	t/a	/	38044.94	750	固态, 袋装	外购	/
	98%浓硫酸	t/a	/	22493.17	1104	液态, 储罐储存、 管道输送	外购	/
	硫化锰	t/a	/	1.22	0.5	固态, 袋装	外购	/
	氟化锰	t/a	/	1.08	0.5	固态, 袋装	外购	/
	氢氧化钙	t/a	/	7015.56	200	固态, 袋装	外购	
电		kW.h /a	9.4×10 ⁴	4.7×10 ⁵	/	/	园区供给	/
蒸汽 (0.6Mpa)		t/a	10244	57513	/	为饲料级硫酸锰的 浓缩结晶工序供 热，冷凝水回用于 生产	园区供给	/

*注1：根据外购硫铁矿企业提供的成分检测报告（详见附件），本项目硫铁矿原料组成成分为：全铁42.65%、硫48.91%、锌0.048%、铅0.037%、氟<0.01%、砷<0.01%

*注2：根据外购锰粉矿企业提供的成分检测报告（详见附件），本项目锰粉原料组成成分为：二氧化锰40.12%、铁9.11%、硫0.01%、磷0.03%、硅15%

5.4.1.3 硫酸镁系列产品（七水硫酸镁、一水硫酸镁）

表 5.4.1-3 硫酸镁系列产品（七水硫酸镁、一水硫酸镁）主要原辅材料及能源用量情况

钠盐 产品	消耗原料名 称	单位	年用量		最大贮 存量t	规格	供应情况	备注
			一期	二期				
七水 硫酸 镁/一 水硫 酸镁	氧化镁	t/a	6652.7	10170.32	100	固态, 袋装	外购	/
	98%硫酸	t/a	14533.7	22237.64	1104	液态	外购	/
	水洗酸	t/a	1500.24	2261.28	125	液态、管道输送	自产	/
	新鲜水	t/a	21753.4	33320.93	/	/	园区供给	/
天然气		m ³ /a	1.485×10 ⁶	4.95×10 ⁵	/	/	园区供给	/

电	kW.h /a	2.8×10^6	4.6×10^6	/	/	园区供给	/
---	---------	-------------------	-------------------	---	---	------	---

5.4.2 主要生产设备

因本项目两期生产线设备均在一期建设时安装完毕，故生产设备一览表中所列设备数量为全厂总产能设备，不进行一、二期建设区分。

表 5.4.2 本项目各产品主要生产设备一览表

对应产品	设备名称	数量(台)	功率(kW·h)/规格	备注
焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠(共用4条产线)	悬浮空压机	4	225	
	硫磺破碎机	1	11	间断使用
	硫磺推进器	4	4	
	余热锅炉循环水泵	4	17.5	
	锅炉给水泵	4	7.5	
	锅炉制水系统	1	20	
	冷却塔循环水泵	1	30	
	冷却塔风机	1	11	
	酸池抽酸泵	1	7.5	间断使用
	纯碱推进器	2	5.5	
	化碱罐搅拌	2	11	
	化碱储罐搅拌	4	11	
	碱液转料泵	4	11	间断使用
	焦钠母液储罐搅拌	2	7.5	
	焦钠离心母液罐搅拌	2	7.5	
	母液转料泵	2	11	间断使用
	转料泵	12	30	间断使用
	离心进料罐搅拌	2	18.5	
	离心转料泵	4	4	
	离心机	4	37	
	干燥推进器	4	7.5	
	干燥系统(引风机、筛分机、关风器)	4	230	
	空气电加热器	4	270	
	尾气喷淋泵	2	11	
	环保风机	1	15	
	螺杆空压机	1	37	
	仪表及照明系统		20	
	硫磺进料系统(包含皮带机、进料器、进料斗、框架平台)	1		
	燃烧炉	1	φ4500×18000×16 mm	
	冷却系统1套	1		
	余热锅炉	1	4t	

	空气换热器	1	φ2200*1000	
	一级反应釜（包含搅拌）		φ4000×4000×10m m	
	二级反应釜（包含搅拌）		φ4000×4000×10m m	
	三级反应釜（包含搅拌）		φ4000×4000×10m m	
	熟料釜		φ4000×2500×10m m, 30m3	
	1#化碱桶		φ3500×2500×8mm , 33m3	
	储碱桶		φ3500×2500×8mm , 39m3	
	储碱桶		φ3500×2500×8mm , 39m3	
	化碱泵	2		
	离心机进料泵	2		
	520 离心机	2		
亚硫酸钠 (1 条产 线)	悬浮空压机	1	110	
	硫磺推进器	1	2.2	
	纯碱推进器	1	5.5	
	化碱罐搅拌	1	11	
	碱液转料泵	1	11	间断 使用
	亚钠母液储罐搅拌	1	7.5	
	吸收塔泵	1	11	
	亚氢钠转料泵	1	11	间断 使用
	洗涤水转料泵	1	7.5	间断 使用
	中和釜搅拌	1	15	
	中和转料泵	1	15	间断 使用
	沉淀罐搅拌	3	15	
	压滤机	1	4	
	压滤进料泵	1	18.5	间断 使用
	压滤液转料泵	1	11	间断 使用
	MVR 进料泵	1	7.5	
	MVR 循环泵	1	37.5	
	蒸汽压缩机	1	325	
	稠厚器搅拌	1	15	
	母液回收泵	1	5.5	
	离心机	1	59	
	干燥推进器	1	7.5	
	干燥系统（引风机、筛分机、关风器）	1	125	
	空气电加热器	1	270	
	硫磺进料系统一套（包含皮带机、进料 器、进料斗、框架平台）	1		

	燃烧炉	1	φ2400×18000×14mm	
	化碱泵 2 台	2	15000*2	
	化碱桶 (33m3) (平底、平盖) 2 个	2	φ3000×2500×8mm	
	纯碱储罐	1	φ3000×4000×8mm	
	喷淋泵 2 台	2		
	一级二氧化硫吸收塔	1	φ1200×5000×2 段	
	反应罐	1	φ2800×4500×8mm	
	喷淋泵 2 台	2		
	二级二氧化硫吸收塔	1	φ1200×8000	
	亚硫酸氢钠储罐	1	φ4000×6000×8mm	
	亚硫酸氢钠转料泵 2 台	2		
	中和釜 (25m3 内盘管)	1	φ3200×3500×10m m	
	中和转料泵 2 台	2		
	沉淀罐 1#、2#、3# (25m3)	3	φ3200×3500×5mm	
	压滤泵 2 台	2		
	过滤母液储罐	1	φ3500×6000×6mm	
	压滤机	1	40 平方	
	压滤槽	1	1400×4000×600	
	压滤母液泵 1 台	1		
	液碱卸车泵	1	60m ³ /h	
	离心母液泵 2 台	2		
	二次母液储罐	1		
	mvr 蒸发系统 (包含离心机)	1		
	干燥系统 1 套	1	80 吨	
	仪表及照明系统		15	
硫酸 锰 (1 条生 产 线)	化合搅拌	3	22.5	
	粗压滤泵	1	17.5	
	粗压滤机	1	22.5	
	反应桶泵	1	7.5	
	反应搅拌	2	18.5	
	中压滤泵	1	7.5	
	中压滤机	1	18.5	
	静压滤泵	1	7.5	
	精压滤机	1	18.5	
	沉淀储罐泵	1	5.5	
	真空泵	3	15	
	离心机	1	22.5	
	干燥机	1	30	
碳酸 锰 (1 条产 线)	中和罐泵	1		
	中和罐搅拌 (2 个)	2	15.5	
	离心机泵	3	7.5	
	离心机	1	22.5	
	干燥机	2	30	
	硫酸储罐泵	2	7.5	
	硫酸储罐搅拌	1	7.5	
	离心机泵	3	7.5	

	四效蒸发器	1		
	真空泵	4	15	
	中间桶搅拌	1	7.5	
硫酸 镁 (1 条产 线)	硫酸储蓄罐	1	Φ5000*6000	
	反应池	1	Φ6000*5000	
	搅拌器	1	15KW	
	输送泵	1	7.5KW	
	酸洗塔	2	Φ1500*6000	
	引风机	1	7.5KW	
	循环喷淋泵	2	3KW	
	压滤机	1	5.5KW	
	暂存池	1	10000*5000*5000	
	输送泵	1	7.5KW	
	结晶罐	8	Φ3200*2000	
	搅拌器	8	3KW	
	冷却风机	8	1.5KW	
	离心机	1	30KW	
	天然气热风炉	1	LRF50	
	天然气燃烧机	1	TBG60-0.75KW	
	天然气炉体	1	LRM50	
	变频定量输送机	1	LSS5000, 5.5KW	
	滚筒干燥机	1	GWL5000	
	旋风分离器	1	CLT1200	
	干燥鼓风机	1	7.5KW	
	系统管道	1		
	系统引风机	1	15KW	
	输送机	1	DTJ5000 3KW	
	成品筛分机	1	SFJ5000 3KW	
罐区	硫酸泵	1	15	
	烧碱泵	1	11	
其他 部分	尾气环保风机	1	18.5	
	尾气吸收循环泵	1	7.5	
	雨水收集泵	1	18.5	
	事故应急池污水泵(2台)	2	22.5	
	污水处理泵(2台)	2	15.5	
	消防水泵(2台)	2	22.5	
	地磅房显示器	1		
	热水循环泵(2台)	2	18.5	
	碱库行车	1		
	仓库行车	1		

5.5 储运工程

项目厂外运输主要采用路运；厂内主要采用密闭管道运输。厂区内拟设1个罐区用于硫酸原料及烧碱原料暂存，具体设置情况见下表：

表5.5-2-1 本项目储罐情况一览表

序号	设备名称	规格型号	工艺参数	单位	数量
1	烧碱储罐	立式, $\phi 6000 \times 6000 \times 6/10\text{mm}$, $V=160\text{m}^3$	常温、常压	台	1
2	硫酸储罐	立式, $\phi 10000 \times 10000 \times 6/14\text{mm}$, $V=750\text{m}^3$	常温、常压	台	1

本项目各罐区围堰设置情况见下表：

表5.5-2-2 项目罐区围堰设置情况表

罐区最大储罐容积	围堰内有效容积	围堰有效容积是否满足单罐最大泄漏量
750m^3	832m^3	是

由上表可知，项目罐区的围堰有效容积均能满足围堰内最大单罐的泄漏量，本项目储罐区围堰设置合理。

5.6 公用及辅助工程

5.6.1 给水

本工程生产给水水源取自园区工业给水；生活水由园区市政自来水管网。园区内市政自来水供水压力 $>0.3\text{MPa}$ ，可满足全厂生产、生活用水水质及水压要求，经厂区生活水管线直接送至各生活水用户。

拟建项目采用生产生活合用给水管网，生产生活水管采用钢丝网骨架复合塑料管。

拟建项目所在厂区新建1套循环冷却水系统，用水设备冷却使用。

5.6.2 排水

该拟建项目采用雨污分流、污污分流制。

雨水汇入厂区雨水管道，由厂区排水管排入工业园区排水管。

建设1座容积为 1600m^3 污水池，1座容积为 800m^3 初期雨水池；生产废水和初期雨水收集后汇入污水池、初期雨水池沉淀处理后回用于工艺，不外排。

生活污水排入化粪池经过处理后，排入园区污水管网。

对于事故产生的消防污水，厂区设置了一个 1100 m^3 事故池，经污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

5.6.3 供电

(1) 电源及变配电

该项目供电电源来自园区 110kV 变电站，经厂区外的2台油浸电力变压器S11-M2000kVA-10/0.4将 10kV 配电经降压为 400V 后，通过配电屏输电线输送

到各用电场所。配电间设置于厂区东北侧。变压器总容量为 4000kVA，厂内设备总装机容量为 3500kW，供电设施可满足厂区用电需求。

(2) 电力线路

选用电缆经电缆沟采用放射式供电方式送至各车间控制室，由各车间控制室对本车间进行配电和控制。厂区配电站设高配与低配，高压电机配电线路选用 YJV-6kV 铜芯电力电缆，由变电站直接引至电机启动柜；低压配电线路选用 VV-0.6/1kV 铜芯电力电缆。

(3) 车间配电线路

车间控制箱由变电站引来专用电缆线路供电，如一条工艺线有数组控制箱时，则可采用树干式配电。

几条生产系统共用的配电设备，由两个配电系统配电，手动切换。车间内共用的用电设备、电源开关装在共用的配电设备内，由该配电设备放射供电。

车间内电力线路采用 BLV-1000 铝芯塑料线穿管敷设，部分采用 VLV-1000 铝芯全塑电缆在沟中敷设，控制电缆采用 KVV 型铜芯塑料控制电缆。

(4) 照明

生产和生活照明采用 380V/220V 三相四线制。检修手提灯为 36V 或 12V。照明电源由车间变电所引单独回路供电。照明与动力合用变压器；大车间由变电所放射式供电；小车间和其他建筑物树杆式供电；生活区与综合办公楼单独供电。在生产车间一般设照明电源自动切换箱，当照明馈电线路故障时可自动切换在车间动力电源上。变配电站和生产车间照明光源按需要采用钨灯、高压水银灯、荧光灯和 LED 灯，办公室采用荧光灯。

厂区道路照明采用高压水银灯，由厂区配电站集中控制，配电站设事故照明。

5.6.4 消防

①消防水源

厂区设置消防水管网，从市政供水管网接出消防管道，管网管径 DN100，拟建项目厂区内新建一座总容积为 600m³的钢筋混凝土消防水池。消防水池东南侧设置一间消防泵房，拟用型号为 XBD7/50-150L (Q=50L/s H=70m P=55Kw) 的消防水泵。

②室外消火栓系统

室外消火栓给水管网布置成环状设计，消防水泵有 2 条输水管与室外消防给水环网连接。厂区按规范要求上设置地上式室外消火栓，室外消火栓保护半径不大于 120m。

③室内消火栓系统

各建筑物均按规范要求设置室内消火栓系统，室内消火栓系统由消防水泵和室外消防给水管网供水。各单体室内消火栓系统均从室外消防给水环网上不同位置接出两根引入管供水，室内消火栓给水管网布置成环状。室内消火栓布置在易于取用及便于火灾扑救的位置，间距不大于 30m，且满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。每个消火栓处设置消火栓箱，消火栓箱内配置 DN65 火栓一个， $\varnothing 19$ 水枪 1 支，25 米长 DN65 有内衬里消防水带 1 条，试验消火栓还应配置压力表。

④消防给水管采用内外热镀锌钢管，管径 $\leq DN100$ 的采用沟槽或螺纹连接，管径 $\geq DN100$ 的采用沟槽或法兰连接。埋地消防给水管管顶覆土深度不小于 0.7m。

厂区其它区域按《建筑灭火器配置设计规范》的要求配备一定数量的手提式干粉灭火器，以满足扑灭建、构筑物初起火灾的要求。

5.6.5 通讯

该拟建项目所在地已接通临湘市电信局控制管理的程控电话，公司应为现场操作人员配备防爆型对讲机，在生产过程中，应禁止使用移动电话进行联系。

5.6.6 仪表、自控及火灾报警

5.6.6.1 仪表及控制系统

(1) 控制系统

选用当前较先进的集散型控制系统，控制整个生产线的各项工艺参数，使产品质量稳定在高水平上，同时最大程度降低物料的消耗。

(2) 仪表设置情况

各储罐、容器均设置就地液位计，反应釜装置等设备设置就地温度仪表，各输送泵后设就地压力表。

5.6.6.2 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统

该拟建项目应在车间、仓库、罐区、综合楼、焚硫炉等地方设置手动火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统。火灾报警等信号应接至控制室或有人值守的值班室。

5.6.6.3 控制室的组成及控制中心作用

该拟建项目生产控制、消防控制、应急控制过程简单。生产控制设置在车间内，消防报警控制和火灾报警控制设置在控制室内。其主要作用是对生产过程进行监控及报警。

5.6.7 采暖通风和空气调节

生产厂房采用全面通风设计。排风方式为车间屋顶设计天窗，加屋顶风机机械排风，换气次数为根据生产型不同分为 3~8 次/h。另外风机均采用低转速、低噪声产品，并作减振处理。

5.7 平面布局

5.7.1 总平面布置原则

(1) 充分满足生产工艺流程的要求，合理确定功能分区，充分考虑工厂外部条件关系，结合场地现状布置，组织好工厂运输，尽量缩短物料流程；使土地更有效地得到利用。布局力求紧凑、完整、合理，并与厂区总体规划协调。

(2) 符合防火、防爆、安全卫生标准及有关规范要求，适应气象条件，为工厂安全生产创造良好环境。

(3) 生产装置尽可能一体化、轻型化，成组集中布置，力求缩短装置之间的管线距离。

在满足上述条件的前提下，尽量节约用地，采取联合紧凑的布置，使流程合理；管线、道路短捷，畅通。同时结合地形，地质等自然条件，尽量减少土方工程量，尽量为厂区创造一个较好的生产工作环境。

5.7.2 总平面布置合理性

根据布置原则及有关规范、标准的要求，按照总体规划和依据各装置单元组成类别、生产特点、工艺流程及管理要求，总平面布置如下：

厂区用地呈规则长方形，按主要功能结合周围道路情况，根据厂址情况，

主要物流出入口设置在厂区西北侧，人流出入口设置在厂区东北侧，出入口分开设置，完全满足物流和人流流通要求。全厂生产装置及其他主要建筑均设环形消防通道，满足消防要求。

整个生产装置区的建、构筑物、设备的位置以设备布置图为准。

全厂主要装置周围道路均为环形布置，主要道路宽为 12 米，次要道路宽 6 米。主要道路的转弯半径为 12 米，与主要道路相交的转弯半径为 9 米。

全厂生产装置布置配合工艺流线要求十分顺畅，布局紧凑、分区合理，管线短捷，物流合理。

6 拟建项目工程分析

6.1 施工期工程分析及污染源分析

6.1.1 施工内容及施工工艺

拟建项目施工内容主要为设备基础、设备框架、管廊、池类等构筑物等，拟建项目施工过程中，污染源产生环节见下图。

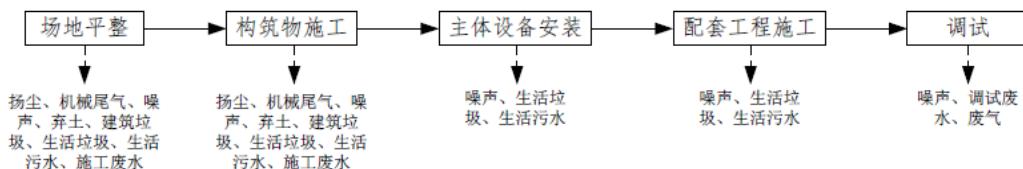


图 6.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

项目场地经平整之后进行桩基建设，在物料运输到工地后开始建筑施工，施工完成后进行装修后即可进行设备安装，配套工程建设、并进行调试和试车，最后投入使用。施工期废气污染物主要为施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生的燃烧尾气；废水主要为施工废水（包括试压废水）、施工人员产生的生活污水；噪声主要为施工机械和运输车辆噪声；固体废物主要为施工过程产生的建筑垃圾、土石方、施工人员的生活垃圾等。

6.1.2 施工期污染源分析

6.4.1.1 施工期废水

项目施工期废水主要包括施工废水和生活污水两个部分，其中，施工废水包括：地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。

拟建项目施工期废水主要污染因子为 SS、石油类，污水中石油类浓度范围为 10-30mg/L，悬浮物浓度 100-300mg/L。项目施工废水采用修建临时沉淀池的处理方法进行处理后作为水泥、砂浆的拌和用水和扬尘洒水，不外排。

项目施工期 12 个月（按 360 天计），施工人员按 50 人/d 计，均不在内食宿。施工人员生活用水按《用水定额》（DB43/T388-2020）表 29 中小城市先进值 140L/人·d 计，生活污水按用水量的 90% 计，则施工期生活污水排放量为 6.3m³/d, 2268m³/a，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等，收集后进行预处理，再通过槽车转运至园区污水处理厂进一步处理后外排。

项目施工期生活污水产生情况见下表。

表 6.4-1-1 施工期生活污水产生浓度及产生量

污染物	污水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	2268	250mg/L	150mg/L	250mg/L	30mg/L
		0.57t/a	0.34t/a	0.57t/a	0.068t/a

6.4.1.2 施工期废气

施工期废气污染物主要有施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生燃烧尾气。

施工期扬尘主要为施工场地扬尘和施工堆场扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，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下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当设置有屏障施工围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，而且随着风速增大，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。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NO_x、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

6.4.1.3 施工期噪声

拟建项目施工期噪声包括土建施工和安装、装修施工两个阶段的生产噪声。包括基础桩基施工、钢筋切割绑扎和焊接、脚手架搭接、模板架设、砂石料及其他物料垂直运输等多种运营过程。噪声源强按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 附录 A 中表 A.2 给出的常见施工设备噪声源不同距离声压级，拟建项目施工期设备距声源 5m 处噪声声压级在 70-100dB(A)之间。

施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见下表。

表 6.4-1-2 建筑施工机械噪声声级 dB(A)

施工设备名称	距声源 5m	施工设备名称	距声源 5m
液压挖掘机	82~90	震动夯锤	92~100
轮式装载机	90~95	静力压桩机	70~75

推土机	83~88	混凝土输送泵	88~95
重型运输车	82~90	混凝土振捣器	80~88

6.4.1.4 施工期固体废物

拟建项目施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员约 50 人，施工期为 360 天，人均生活垃圾按 0.5kg/d 计，产生量为 0.025t/d，9t/施工周期。

(2) 建筑垃圾

拟建项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、钢筋、铁丝等杂物。一般施工建筑垃圾产生量为 5kg/m²，拟建项目总建筑面积 18486.4m²，则建筑垃圾产生量为 92.43t。其中钢筋头、废木料占 20%（18.5t），全部回收利用，剩余建筑垃圾（73.9t）向市容环境卫生主管部门申请指定位置堆放。

6.2 营运期工艺及产污分析

本项目一期生产钠盐产品（焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠）、锰盐产品（碳酸锰）及硫酸镁系列产品；二期生产钠盐产品（焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠）、锰盐产品（高纯级硫酸锰、饲料级硫酸锰）及硫酸镁系列产品。

两期产品除产能规划和锰盐种类不同外，钠盐、硫酸镁盐产品种类均相同，工艺流程、产污环节及污染物处理措施相同，具体情况如下。

6.2.1 钠盐产品

6.2.2.1 焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠

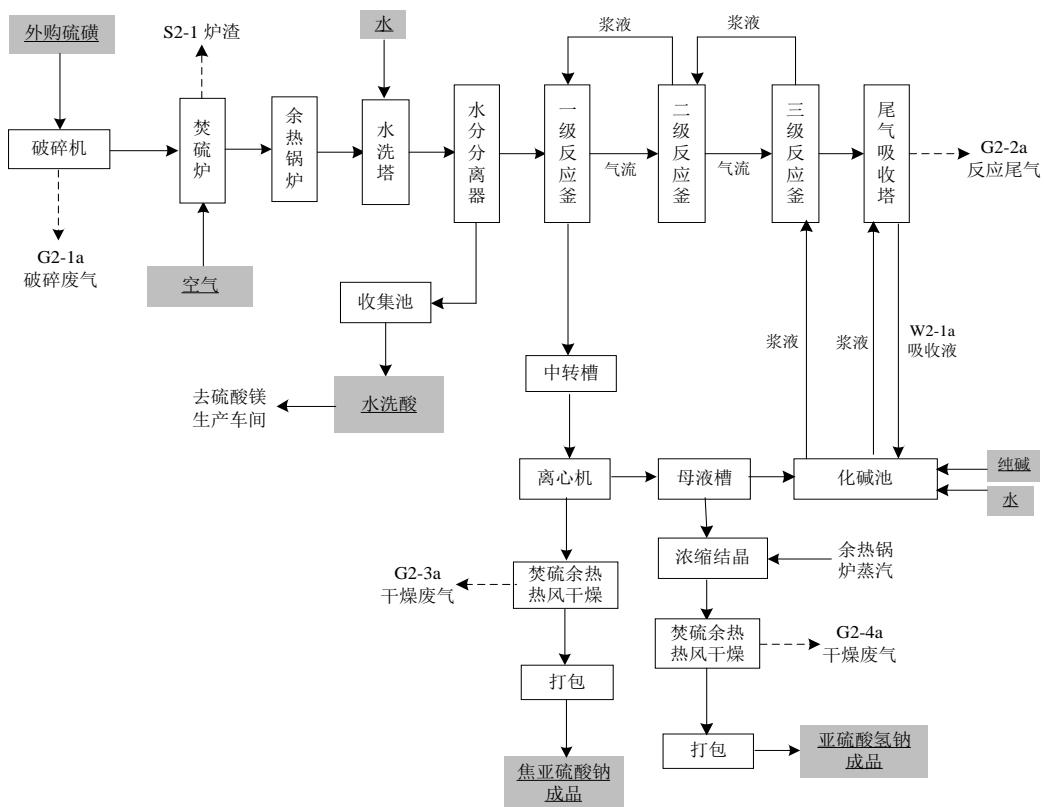
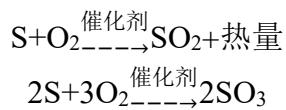


图 6.2-2-1 焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠工艺流程及产污节点图

工艺流程：

①硫磺燃烧

利用空压机将外购硫磺与空气一起送入焚硫炉，焚烧炉温度控制在 600-800°C，反应为放热反应，且持续投料，无需外部供热，该部分热量用于间接加热空气以进行产品干燥。此过程发生的反应如下：



②冷却水洗

硫磺燃烧得到的二氧化硫气体和过量的空气经余热锅炉收集热量后降温至50℃左右后进入水洗塔进行水洗，去除气体中燃烧产生的少量SO₃等杂质，水洗塔会产生少量酸性废水，该酸性废水主要为溶于其中的SO₃和少量二氧化硫，经空气氧化作用后形成硫酸，根据现有项目实际运行情况，该废水硫酸浓度约

为 50%，收集后作为硫酸镁产品生产的原料。水洗塔出来的二氧化硫气体中含有许多小液滴，经水分分离器去除后有利于气体在反应釜中的扩散，促使反应充分进行，水分分离器产生的酸性洗涤液（成分硫酸）同样收集后作为硫酸镁生产的原料。

③吸收反应

为提高 SO_2 与纯碱的利用率，本项目采用三级反应釜进行三级吸收， SO_2 气体依次进入第一级反应釜、第二级反应釜和第三级反应釜，纯碱浆液则依次从浆料罐进入第三级反应釜、第二级反应釜和第一级反应釜。 SO_2 气体经过三级反应釜后，尾气中主要成分为过剩的空气、反应生成的 CO_2 及极少量的 SO_2 气体，尾气经尾气吸收塔两级碱液吸收后通过 25m 高的排气筒高空排放。

在第一级反应釜中，过量的 SO_2 与纯碱浆液反应生成大量的 NaHSO_3 ，造成 NaHSO_3 过饱和，因而析出大量焦亚硫酸钠晶体，进入到后续的离心分离工序中。这一过程产生的反应方程式如下：



该反应过程中，第一级反应釜会减少纯碱浆液，由第二级反应釜补充，第二级反应釜浆液由第三级反应釜补充，第三级反应釜的浆液由化碱桶补充。反应过程为放热反应，为保持最佳的反应温度和条件，一般控制温度在 60℃ 左右，通过循环水系统控制反应温度。

④离心

从第一级反应釜排出的晶体浆液进入中转槽中，然后再通过加料机送入封闭式离心机进行离心分离，离心分离的液固比约为 1:2。其中，含水的焦亚硫酸钠晶体送入干燥器中进行干燥；分离出的亚硫酸氢钠母液经蒸汽进行浓缩结晶，含水的亚硫酸氢钠晶体再送入干燥器中进行干燥。

⑤气流干燥及产品包装

湿物料经加料器连续加至干燥管下部，被高速热气流分散并进行热量传递，使得物料得以干燥，干燥过程的热风为焚硫炉燃烧间接加热的热空气，不额外使用热源，经气流干燥后的成品收集进入物料斗进行包装，即为焦亚硫酸钠和亚硫酸氢钠成品。气流干燥的尾气主要成分为热空气和少量颗粒物，经布袋除

尘器收集后通过 25m 高排气筒排放。

产污环节分析：

焚硫炉燃烧过程产生一定量的炉渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；烘干废气经集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放，收集的粉尘掺入产品中；蒸汽冷凝水回用于生产。

表 6.2-2-1 一期、二期焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠产品运营期主要产污环节一览表

污染类型	产污环节	污染物名称	污染因子	治理措施
废气	硫磺破碎	破碎废气G2-1a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
	尾气吸收	反应尾气G2-2a	SO ₂	尾气吸收塔两级碱液喷淋处+25m排气筒排放
			CO ₂	25m排气筒排放
			过剩空气	用于干燥工序
	干燥工艺	干燥废气G2-3a、G2-4a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
			水蒸气	无组织排放
废水	尾气吸收	W2-1a吸收液	亚硫酸氢钠溶液	回用于生产，不外排
	蒸汽冷凝	W2-2a蒸汽冷凝水	/	收集至冷却水池回用于生产，不外排
噪声	设备运行噪声	机械噪声N2-1	/	厂房隔声、安装减振垫、距离衰减
固废	焚硫炉	焚硫炉渣S2-1a	焚硫炉燃烧产生的不燃烧残留物	需进行危废鉴定，若为危废交有资质单位回收处置；若为一般固废则定期外售
	布袋除尘器	收集粉尘S2-2a	/	回用于生产

6.2.1.2 亚硫酸钠

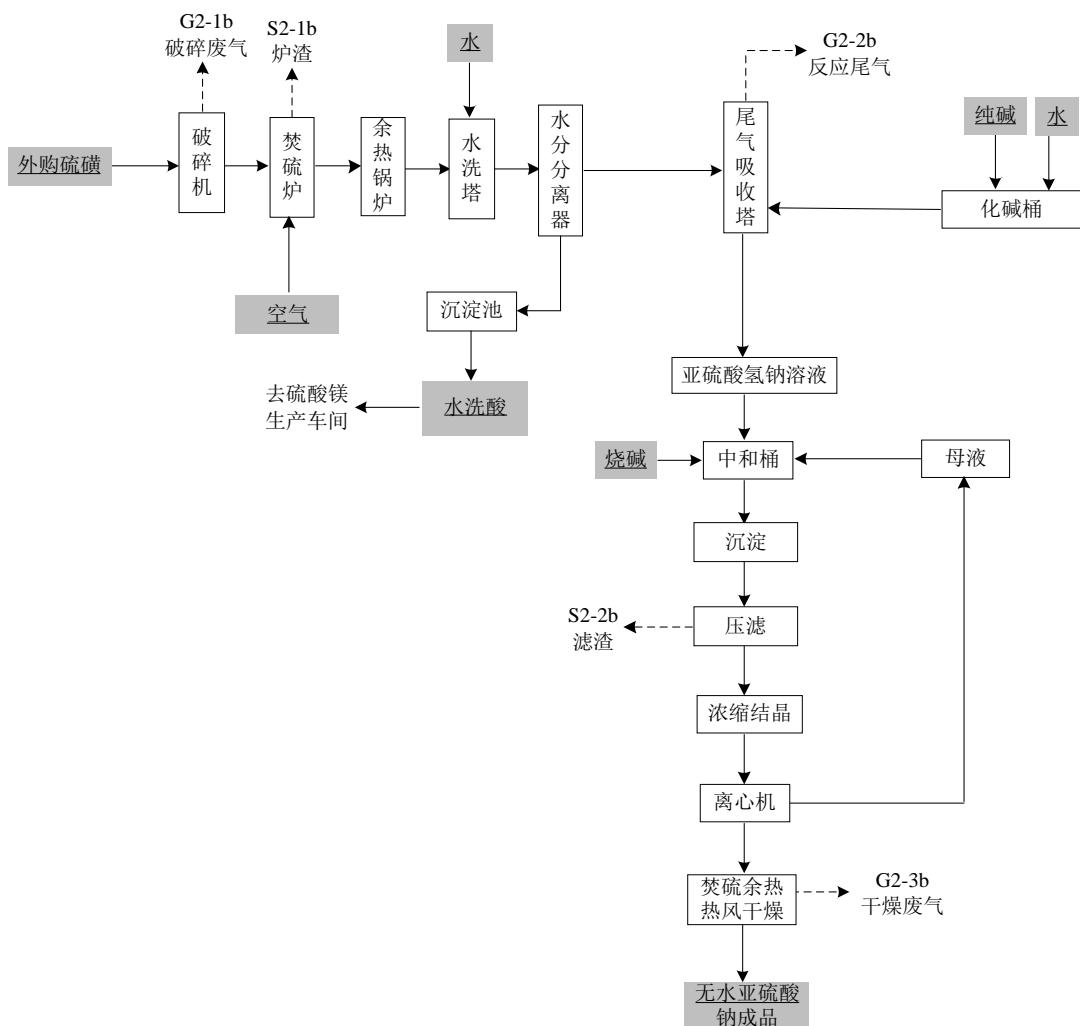
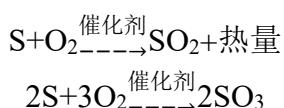


图 6.2-2-2 亚硫酸钠工艺流程及产污节点图

工艺流程：

① 硫磺燃烧

利用空压机将外购硫磺与空气一起送入焚烧炉，焚烧炉温度控制在 600-800°C，反应为放热反应，且持续投料，无需外部供热，该部分热量用于间接加热空气以进行产品干燥。此过程发生的反应如下：



② 冷却水洗

硫磺燃烧得到的二氧化硫气体和过量的空气经余热锅炉收集热量后降温至 50°C 左右后进入水洗塔进行水洗，去除气体中燃烧产生的少量 SO₃ 等杂质，水

洗塔会产生少量酸性废水，该酸性废水主要为溶于其中的 SO₃ 和少量二氧化硫，经空气氧化作用后形成硫酸，根据现有项目实际运行情况，该废水硫酸浓度约为 50%，收集后作为硫酸镁产品生产的原料。水洗塔出来的二氧化硫气体中含有许多小液滴，经水分分离器去除后有利于气体在反应釜中的扩散，促使反应充分进行，水分分离器产生的酸性洗涤液（成分硫酸）同样收集后作为硫酸镁生产的原料。

③吸收反应

水洗之后的 SO₂ 进入尾气吸收塔，纯碱浆液经化碱桶进入尾气吸收塔与 SO₂ 反应，SO₂ 与纯碱浆液反应生成 NaHSO₃ 溶液，进入到后续的中和过程。这一过程产生的反应方程式如下：



该反应过程会产生一定量的尾气，主要成分为过剩的空气、反应生成的 CO₂ 及极少量的 SO₂ 气体，尾气经尾气吸收塔两级碱液吸收后通过 25m 高的排气筒高空排放。反应过程为放热反应，为保持最佳的反应温度和条件，一般控制温度在 60℃ 左右，通过循环水系统控制反应温度。

④中和过程

该反应过程是用烧碱对吸收反应生成的亚硫酸氢钠进行中和生产亚硫酸钠，反应过程在液相中进行。过程产生的反应方程式如下：



⑤沉淀压滤

中和反应产生的亚硫酸钠溶液经沉淀后进行压滤，剩余溶液进入蒸发结晶工序。

⑥蒸发结晶

利用蒸汽将亚硫酸钠溶液进行浓缩结晶，浓缩后进入离心脱水工序，此过程蒸发的水蒸汽冷凝收集为蒸汽冷凝水，回用于生产。

⑦离心脱水

蒸发结晶后的含水亚硫酸钠通过加料机送入封闭式离心机进行离心分离，离心分离的液固比约为 1:2。其中，含水的亚硫酸钠晶体送入干燥器中进行干燥；分离出的母液回用于生产循环。

⑧气流干燥及产品包装

湿物料经加料器连续加至干燥管下部，被高速热气流分散并进行热量传递，使得物料得以干燥，干燥过程的热风为焚硫炉燃烧间接加热的热空气，不额外使用热源，经气流干燥后的产品收集进入物料斗进行包装，即为亚硫酸钠成品。气流干燥的尾气主要成分为热空气和少量颗粒物，经布袋除尘器收集后通过25m高排气筒排放。

产污环节分析：

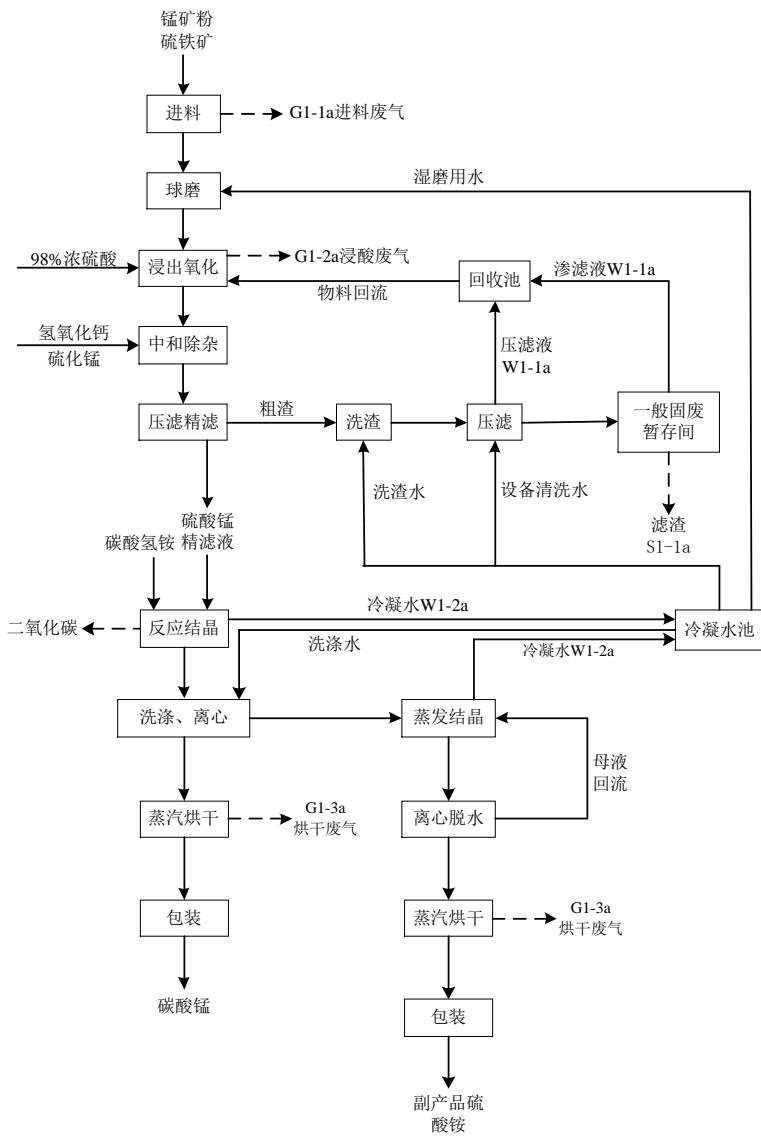
焚硫炉燃烧过程产生一定量的炉渣、压滤过程产生少量的滤渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；烘干废气经集气罩引至布袋除尘器处理后经25m排气筒排放，收集的粉尘掺入产品中；蒸汽冷凝水回用于生产。

表 6.2-2-2 亚硫酸钠产品运营期主要产污环节一览表

污染类型	产污环节	污染物名称	污染因子	治理措施
废气	硫磺破碎	破碎废气G2-1b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
	尾气吸收	反应尾气G2-2b	SO ₂	经尾气吸收塔两级碱液喷淋处理后经25m排气筒排放
	干燥工艺	干燥废气G2-3b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
			水蒸气	无组织排放
废水	蒸汽冷凝	W2-1b蒸汽冷凝水	/	收集至冷却水池回用于生产，不外排
噪声	设备运行噪声	机械噪声N2-1	/	厂房隔声、安装减振垫、距离衰减
固废	焚硫炉	焚硫炉渣S2-1b	焚硫炉燃烧产生的不燃烧残留物	需进行危废鉴定，若为危废交有资质单位回收处置；若为一般固废则定期外售
	布袋除尘器	收集粉尘S2-2b	/	回用于生产
	沉淀压滤	滤渣S2-3b	/	一般固废，定期外售

6.2.2 锰盐产品

6.2.2.1 一期碳酸锰（含硫酸铵副产品）



6.2-1-1 一期碳酸锰产品工艺流程及产污节点图

工艺简述：

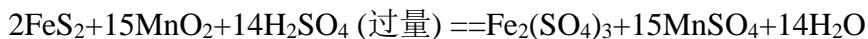
1、硫酸锰精滤液制备

硫酸锰精滤液采用软锰矿—硫铁矿—硫酸直接浸出硫酸锰的方法，称为两矿一步酸浸法（两矿法）。将锰矿粉、硫铁矿和水按一定比例放入湿磨机进行湿磨，经过湿法球磨后与浓硫酸进行氧化还原反应，再经中和、除杂、压滤之后即为硫酸锰精滤液。

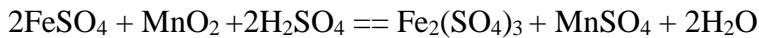
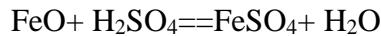
①浸酸、氧化:

外购锰矿粉和硫铁矿通过铲车送到球磨机料斗上方，由于锰矿粉和硫铁矿为粉状、砂状，粒径很小，可不经破碎，直接进入球磨机进行湿式球磨，将球磨矿浆、硫铁矿矿粉、水、浓硫酸按比例泵入酸浸槽中，反应生成硫酸锰料液，约8h后反应基本彻底。再用滤渣洗涤水补充到刻度，进行浸取，至浸出液的pH值已达1.5~3。其反应原理如下：

两矿酸浸反应式：



根据企业提供的原料矿成分单，锰矿粉中含部分氧化铁杂质，与硫酸发生反应进入溶液中：

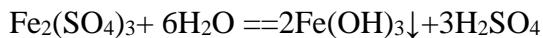
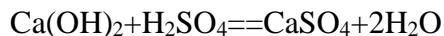


产排污情况：原料矿以砂状、粉状为主，经铲车送至球磨机进料斗上方卸料，在进料口上方设置集气罩，将进料粉尘引至布袋除尘器处理；采用湿式球磨可大大减少破碎粉尘产生量。酸浸初期1h~1.5h产生硫酸雾，后期无硫酸雾产生，硫酸雾经水吸收后回用于生产。

②中和、除杂：

在酸性介质中锰矿粉与硫铁矿粉反应后，溶液中 Fe^{3+} 含量较高，为此需要进行除铁。用氢氧化钙调节pH值在7左右，溶液中 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 发生水解生成相应的氢氧化物与矿渣，从而从溶液中除去绝大部分杂质铁。再加入除杂剂硫化锰，将浸出液中微量的Pb、Zn等重金属杂质转化成硫化物沉淀，然后趁热（80°C-100°C）通过压滤机压滤，滤液进入静置池，静置48小时以沉淀除去钙离子杂质，再经精滤机精滤除去沉淀，滤液即得合格硫酸锰精滤液。

中和水解除杂反应原理如下：



硫化物除杂反应原理如下：



产排污情况：锰矿粉、硫铁矿进料过程中会产生一定量的颗粒物，集气罩

引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放；浸酸工艺会产生一定量的硫酸雾，经水吸收后回用于生产；压滤机压滤产生一定量的滤渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；压滤、渗滤过程产生的废水收集至回收池，回用于生产。

2、硫酸锰精滤液制碳酸锰

工艺流程：

①反应结晶

将碳酸氢铵和硫酸锰精滤液按一定比例投入结晶器，碳酸氢铵和硫酸锰溶液发生反应结晶，可生成碳酸锰沉淀和硫酸铵溶液。

其主要化学反应式为：



产污环节分析：

反应结晶过程产生的冷凝水泵入冷却水池，待回用于生产。

②精制

将碳酸锰、硫酸铵混合溶液第一次送入离心机固液分离，分离出碳酸锰晶体；碳酸锰晶体经水洗涤后，第二次送入离心机固液分离；第二次分离出的碳酸锰晶体送入电热烘干器干燥，最后包装得出碳酸锰成品；两次离心分离得到的硫酸铵溶液投入结晶器，经园区蒸汽加热蒸发结晶，达到过饱和浓度后送入离心机固液分离，得到硫酸铵晶体，滤液经泵重新泵回蒸发器再循环，将硫酸铵晶体送入电热烘干器，干燥温度控制在 70°C，干燥至含水率小于 1%，最后包装得出副产品硫酸铵。

产污环节分析：

烘干废气经集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放，收集的粉尘掺入产品中；蒸汽冷凝水回用于生产。

根据硫酸铵的理化性质，其水溶液偏酸性，而铵根离子 NH_4^+ 在碱性条件下才能生成氨气，因此硫酸铵溶液在蒸发结晶过程中无氨气产生；且硫酸铵固体需加热到 280°C 以上才开始分解，加热至 513°C 以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水，本项目硫酸铵的干燥温度控制在 70°C，远小于硫酸铵分解所需温度，因此本评价不考虑硫酸铵干燥过程中的分解废气。

表 6.2-1-1 一期碳酸锰产品运营期主要产污环节一览表

污染类	产污环节	污染物名称	污染因子	治理措施
-----	------	-------	------	------

型				
废气	硫铁矿、锰矿粉进料	进料废气G1-1a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
	浸酸工艺	浸酸废气G1-2a	硫酸雾	经水吸收后回用于生产
	烘干工艺	干燥废气G1-3a、G1-4a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
			水蒸气	无组织排放
废水	蒸汽冷凝	冷凝水W1-1a	/	收集至冷凝水池，回用于生产
	压滤、渗滤	压滤、渗滤液W1-2a	无机盐	收集至污水池沉淀处理后回用于生产，不外排
噪声	设备运行噪声	机械噪声N1	/	厂房隔声、安装减振垫、距离衰减
固废	压滤工艺	滤渣S1-1a	/	属于一般固废，一般固废暂存点收集暂存，定期外售
	布袋除尘器	收集粉尘S1-2a	/	回用于生产

6.2.2.2 二期硫酸锰（高纯级、饲料级）

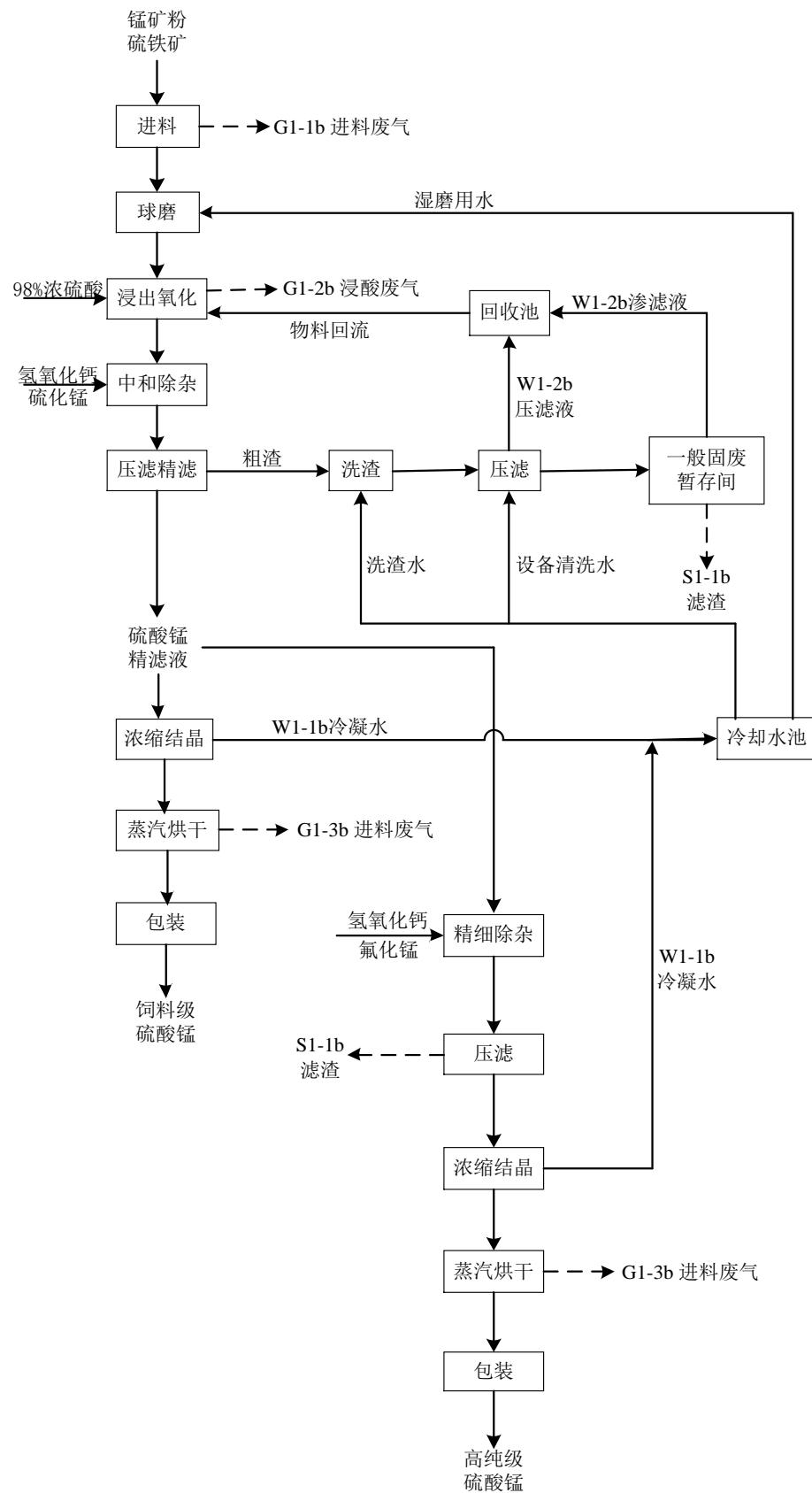


图 6.2-1-2 二期硫酸锰产品工艺流程及产污节点图

工艺简述:

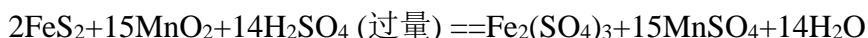
1、硫酸锰精滤液制备

硫酸锰精滤液采用软锰矿—硫铁矿—硫酸直接浸出硫酸锰的方法，称为两矿一步酸浸法（两矿法）。将锰矿粉、硫铁矿和水按一定比例放入湿磨机进行湿磨，经过湿法球磨后与浓硫酸进行氧化还原反应，再经中和、除杂、压滤之后即为硫酸锰精滤液。

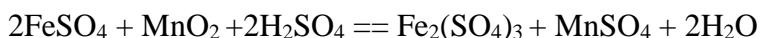
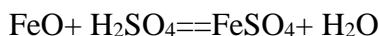
①浸酸、氧化：

外购锰矿粉和硫铁矿通过铲车送到球磨机料斗上方，由于锰矿粉和硫铁矿为粉状、砂状，粒径很小，可不经破碎，直接进入球磨机进行湿式球磨，将球磨矿浆、硫铁矿矿粉、水、浓硫酸按比例泵入酸浸槽中，反应生成硫酸锰料液，约8h后反应基本彻底。再用滤渣洗涤水补充到刻度，进行浸取，至浸出液的pH值已达1.5~3。其反应原理如下：

两矿酸浸反应式：



根据企业提供的原料矿成分单，锰矿粉中含部分氧化铁杂质，与硫酸发生反应进入溶液中：

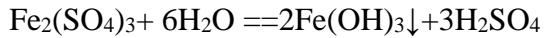
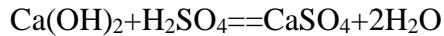


产排污情况：原料矿以砂状、粉状为主，经铲车送至球磨机进料斗上方卸料，在进料口上方设置集气罩，将进料粉尘引至布袋除尘器处理；采用湿式球磨可大大减少破碎粉尘产生量。酸浸初期1h~1.5h产生硫酸雾，后期无硫酸雾产生，硫酸雾经水吸收后回用于生产。

②中和、除杂：

在酸性介质中锰矿粉与硫铁矿粉反应后，溶液中 Fe^{3+} 含量较高，为此需要进行除铁。用氢氧化钙调节pH值在7左右，溶液中 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 发生水解生成相应的氢氧化物与矿渣，从而从溶液中除去绝大部分杂质铁。再加入除杂剂硫化锰，将浸出液中微量的Pb、Zn等重金属杂质转化成硫化物沉淀，然后趁热（80°C-100°C）通过压滤机压滤，滤液进入静置池，静置48小时以沉淀除去钙离子杂质，再经精滤机精滤除去沉淀，滤液即得合格硫酸锰精滤液。

中和水解除杂反应原理如下：



硫化物除杂反应原理如下：



产排污情况：锰矿粉、硫铁矿进料过程中会产生一定量的颗粒物，集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放；浸酸工艺会产生一定量的硫酸雾，经水吸收后回用于生产；压滤机压滤产生一定量的滤渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；压滤、渗滤过程产生的废水收集至回收池，回用于生产。

2、硫酸锰精滤液制饲料级硫酸锰

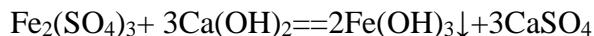
工艺简述：将制备好的硫酸锰精滤液经园区蒸汽于 100°C 左右进行浓缩结晶，浓缩后的硫酸锰结晶进入电热烘干器干燥，干燥后即为合格的饲料级硫酸锰成品，经包装后入库。

产排污情况：烘干废气经集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放，收集的粉尘掺入产品中；蒸汽冷凝水回用于生产。

3、硫酸锰精滤液制高纯级硫酸锰

工艺简述：相比饲料级硫酸锰，高纯级硫酸锰通过加入一定比例氢氧化钙和氟化锰，对硫酸锰精滤液再次进行精细除杂，以生成絮凝物的方式有针对性的去除硫酸锰精滤液中残留的少量的钙、铁离子和重金属杂质。钙离子在溶液中主要以 CaSO_4 的形式存在，当浆状溶液浓度在 42°Be 时，硫酸钙将会析出，随滤渣被除去。除杂完成后，经园区蒸汽于 100°C 左右进行浓缩结晶，当溶液浓缩到一定的密度后，送入离心机进行固液分离，脱水后的硫酸锰结晶进入电热烘干器干燥，即为高纯级硫酸锰成品。

中和水解除杂反应原理如下：



硫化物除杂反应原理如下：



精细除杂后的料液送至静置池，经过一段时间的静置产生少量沉淀物，再经压滤机压滤除去沉淀物。所得滤液泵入反应结晶锅，经蒸汽加热保持在一定

的温度条件下，滤液蒸发浓缩结晶，当溶液浓缩到一定的密度后，送入离心机脱水，脱水后的高纯硫酸锰结晶进入电热烘干器干燥，干燥后即为合格的高纯级硫酸锰成品，经包装后入库。

产污环节分析：

压滤机压滤产生一定量的滤渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；烘干废气经集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放，收集的粉尘掺入产品中；蒸汽冷凝水回用于生产。

表 6.2-1-2 二期硫酸锰产品运营期主要产污环节一览表

污染类型	产污环节	污染物名称	污染因子	治理措施
废气	硫铁矿、锰矿粉进料	进料废气G1-1b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
	浸酸工艺	浸酸废气G1-2b	硫酸雾	经水吸收后回用于生产
	烘干工艺	干燥废气G1-3b、G1-4b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
			水蒸气	无组织排放
废水	蒸汽冷凝	冷凝水W1-1b	/	收集至冷凝水池，回用于生产
	压滤、渗滤	压滤、渗滤液W1-2b	无机盐	收集至污水池沉淀处理后回用于生产，不外排
噪声	设备运行噪声	机械噪声N1	/	厂房隔声、安装减振垫、距离衰减
固废	压滤工艺	滤渣S1-1b	/	属于一般固废，一般固废暂存点收集暂存，定期外售
	布袋除尘器	收集粉尘S1-2b	/	回用于生产

6.2.3 硫酸镁系列产品

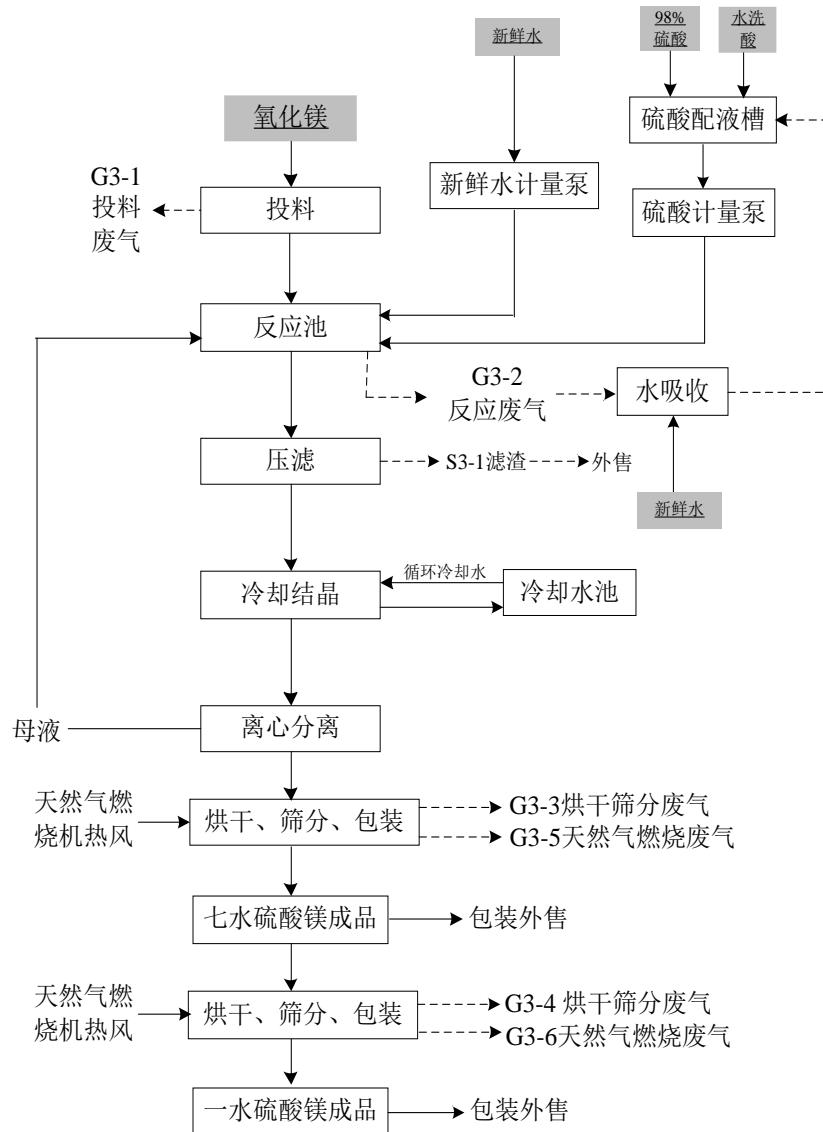


图 6.2-3-1 硫酸镁系列产品工艺流程及产污节点图

工艺流程：

①物料投加及合成反应

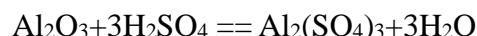
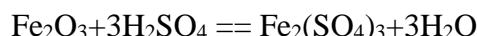
开启计量泵，向反应池中加入新鲜水，将氧化镁运到反应池的投料口处，固体氧化镁落料至反应池内进行溶解。为加快氧化镁溶解，氧化镁投加过程开启反应池内的搅拌器，一边搅拌一边投料，待氧化镁完全溶解后，开启硫酸计量阀向反应池中加酸。加酸时，硫酸与水及氧化镁反应放热，随着反应的进行，反应釜中的温度逐渐升高，当反应温度达到 90℃时停止加酸，温度下降后再继续加酸。根据反应情况随时关启加酸阀门（以反应液不沸腾为准）。控制反应终

点 pH 值为 7 左右，整个加酸过程约为 2h。加酸完后，继续在搅拌的条件下使物料在反应池内密闭反应 3h。反应完成后即得硫酸镁溶液。具体化学反应方程式如下：

反应过程方程式如下：



由于氧化镁中含有少量 CaO 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 杂质，这部分杂质会与硫酸发生副反应，生成对应的盐。反应方程式如下：



②压滤

反应完全后，物料泵送至压滤机，将物料中副反应生成的 CaSO_4 等杂质截留到压滤机上，压滤出的母液由泵抽至结晶罐中冷却。

③冷却结晶

通过结晶罐壁夹套中的循环冷却水使结晶罐内的物料冷却并结晶，冷却结晶依托厂内冷却水池，冷却水循环使用，定期补充损耗。

⑤离心脱水

冷却结晶后的固液混合物经管道进入离心机进行固液分离。结晶液（含七水硫酸镁晶体）在离心机离心作用下，实现固液分离，分离出的固体部分即为七水硫酸镁，分离后母液内含有未结晶硫酸镁成分，返回反应池循环利用。

⑥干燥

离心机分离出来的固体放入干燥机进行烘干，去除产品表面多余的水分。物料从进料口进入，在振动力作用下，物料沿水平面流化床抛掷，向前连续运动，热风向上穿过流化床同湿物料换热后，湿空气经旋风分离器除尘后再由一套布袋除尘器处理后由 1 根 25m 高的排气筒排放，流化床干燥机采用电能加热，烘干温度为 80℃。部分直接包装作为七水硫酸镁产品出售，剩余作为生产一水硫酸镁原料；七水硫酸镁经电热烘干机(干燥温度约 149℃)干燥脱水得一水硫酸镁，直接包装作为一水硫酸镁产品出售。

产污环节分析：

氧化镁投料过程及干燥过程均产生少量颗粒物，经集气罩引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放；压滤过程产生少量的滤渣，储存在一般固废暂存间，定期外售再利用；反应过程会产生少量硫酸雾，经水喷淋吸收后回用于生产，不外排。

烘干废气经集气罩收集后，引至布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放。

表 6.2-3 硫酸镁系列产品运营期主要产污环节一览表

污染类型	产污环节	污染物名称	污染因子	治理措施
废气	进料工艺	进料废气G3-1	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
	中和工艺	反应尾气G3-2	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
	干燥工艺	干燥废气 G3-3、G3-4	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
		水蒸气		无组织排放
	天然气燃烧废气 G3-5、G3-6	SO ₂		尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m排气筒排放
		NO _x		
噪声	设备运行噪声	机械噪声N2-1	/	厂房隔声、安装减振垫、距离衰减
固废	压滤	压滤滤渣S3-1	/	一般固废，定期外售
	布袋除尘器	收集粉尘S3-2	/	回用于生产

6.3 相关工程平衡

6.3.1 物料平衡

6.3.1.1 钠盐产品物料平衡

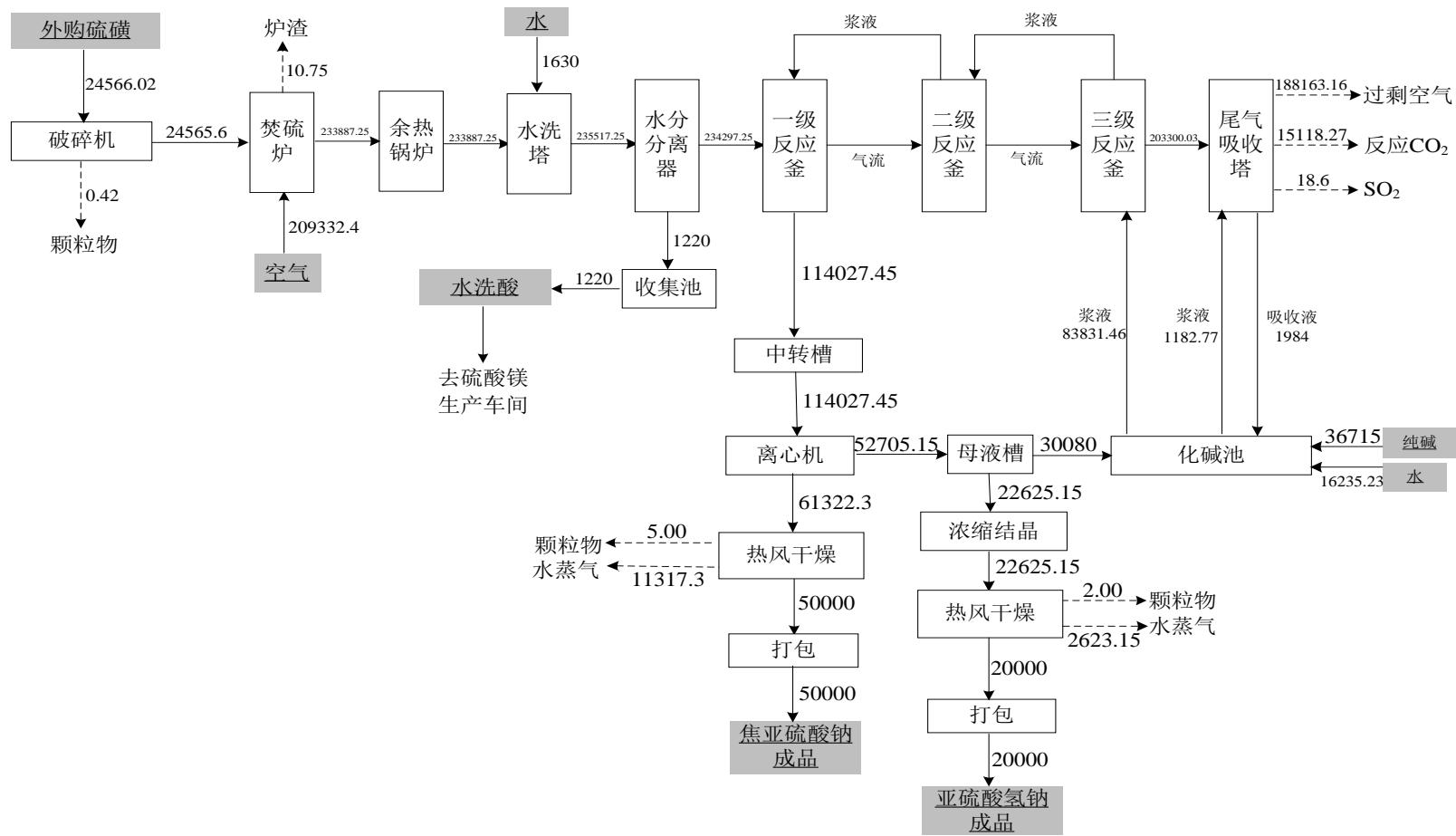
表 6.3-1-1 一期焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠物料平衡表

序号	投入		产出		
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体
1	硫磺	24566.02	颗粒物	0.42	破碎废气
2	纯碱	36715	SO ₂	18.6	
3	空气	209332.4	反应CO ₂	15118.27	
4	水	化碱用水	16235.23	过剩空气	188163.16
5		二氧化硫水洗用水	1630	炉渣	10.75
6			颗粒物	7.0	
7			水蒸气	13940.45	干燥废气
8			焦亚硫酸钠	50000	
9			亚硫酸氢钠	20000	产品
10			水洗酸	1220	项目硫酸镁生产原料
合计		288478.65	合计	288478.65	/

表 6.3-1-2 二期焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠物料平衡表

序号	投入	产出
----	----	----

	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体
1	硫磺	42723.88	颗粒物	0.72	破碎废气
2	纯碱	63342.41	SO ₂	32.34	
3	空气	364058.21	反应CO ₂	26293.07	
4	水	化碱用水	29109.67	过剩空气	327242.02
5		二氧化硫水洗用水	2834	炉渣	18.7
6			颗粒物	12	干燥废气
7			水蒸气	26349.32	
8			焦亚硫酸钠	100000	产品
9			亚硫酸氢钠	20000	
10			水洗酸	2120	项目硫酸镁生产原料
合计		502068.17	合计	502068.17	/



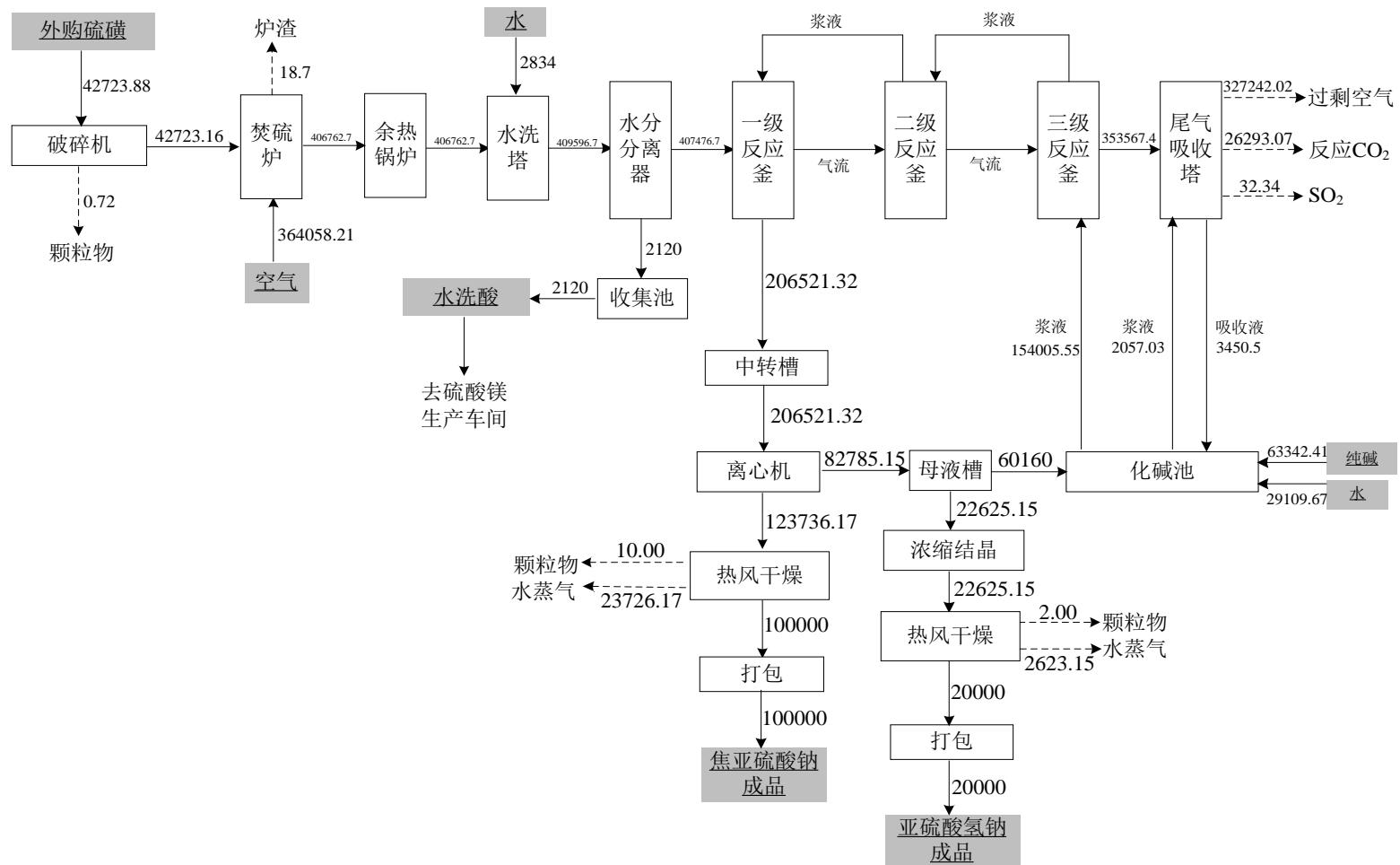


图 6.3-1-2 二期焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠物料平衡图

表 6.3-1-3 一期亚硫酸钠物料平衡表

序号	投入		产出		
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体
1	硫磺	8372.96	颗粒物	0.15	破碎废气
2	烧碱	9240	SO ₂	6.32	
3	纯碱	12408.99	反应CO ₂	5137.09	吸收尾气
4	空气	71455.25	过剩空气	64228.26	
5	水	化碱用水	1926.88	炉渣	3.68
		二氧化硫水洗用水	570	滤渣	240.84
6			颗粒物	3	干燥废气
7			水蒸气	3934.74	
8			亚硫酸钠	30000	产品
9			水洗酸	420	用作项目硫酸镁生产原料
合计		103974.08	合计	103974.08	/

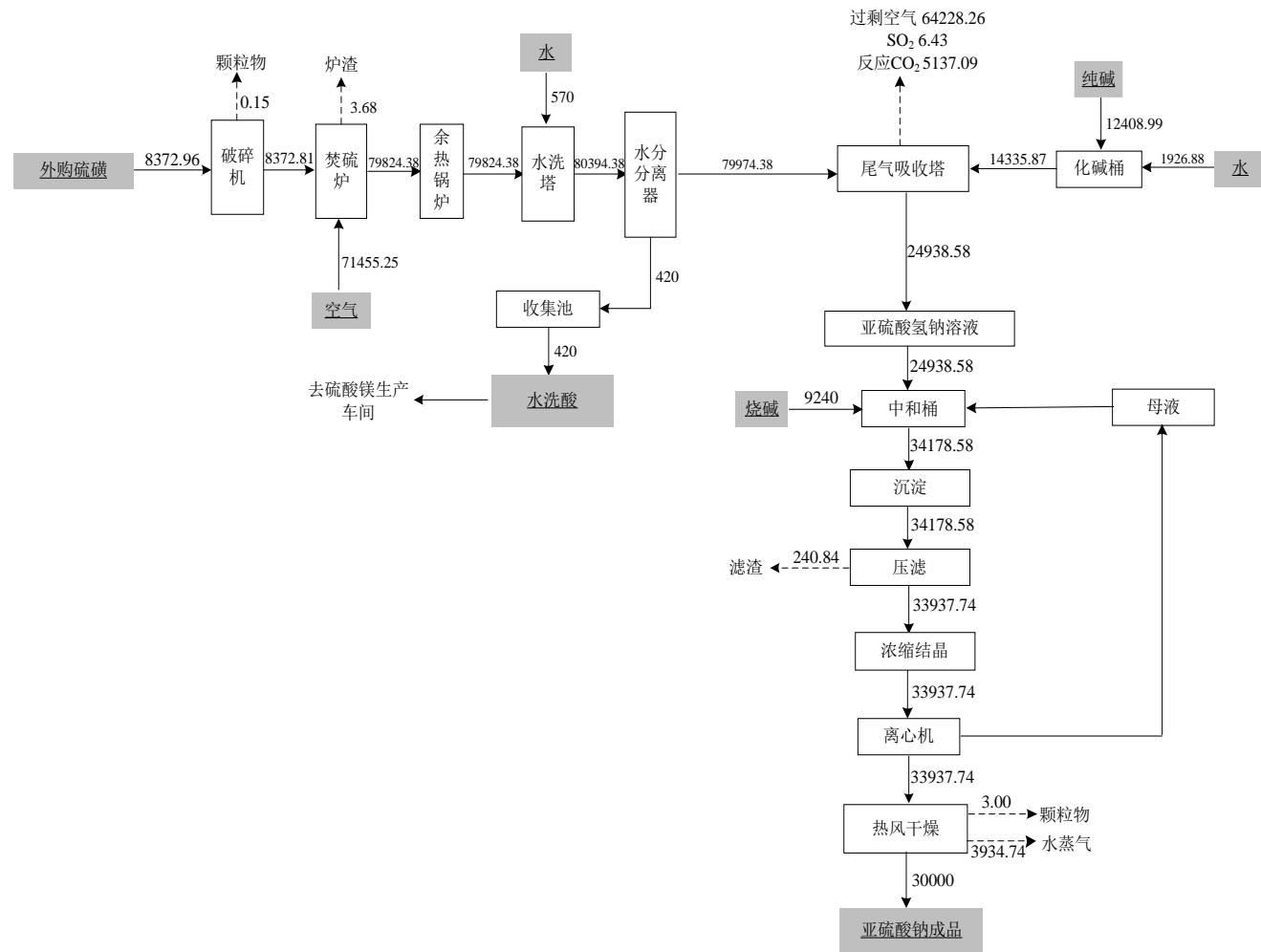


图 6.3-1-3 一期亚硫酸钠物料平衡图

6.3.1.2 锰盐产品物料平衡

表 6.3-1-1 一期碳酸锰（含副产硫酸铵）物料平衡一览表

序号	投入		产出		
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体
1	锰矿粉	8378.28	颗粒物	0.02	进料废气
2	硫铁矿	676.41	硫酸雾	0.12	酸浸废气
3	98%浓硫酸	4626.37	二氧化碳	1700	反应结晶
4	硫化锰	0.27	滤渣	8017.73	压滤、精滤
5	氢氧化钙	1425.94	水蒸气	950	烘干废气
6	碳酸氢铵	6104.55	粉尘	0.95	
7			碳酸锰	5000	产品
8			硫酸铵	5543	副产品
合计		21211.82	合计	21211.82	/

表 6.3-1-2 二期硫酸锰（高纯级硫酸锰、饲料级硫酸锰）物料平衡一览表

序号	投入		产出		
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体
1	锰矿粉	38044.94	颗粒物	0.1	进料废气
2	硫铁矿	3071.51	硫酸雾	0.64	酸浸废气
3	98%浓硫酸	22493.17	滤渣	36408.14	压滤、精滤
4	硫化锰	1.22	精滤滤渣	1515.89	精细除杂
5	氢氧化钙	7015.56	水蒸气	2700	烘干废气
6	氟化锰	1.08	粉尘	2.71	
7			饲料级硫酸锰	5000	产品
8			高纯级硫酸锰	25000	
合计		70627.48	合计	70627.48	/

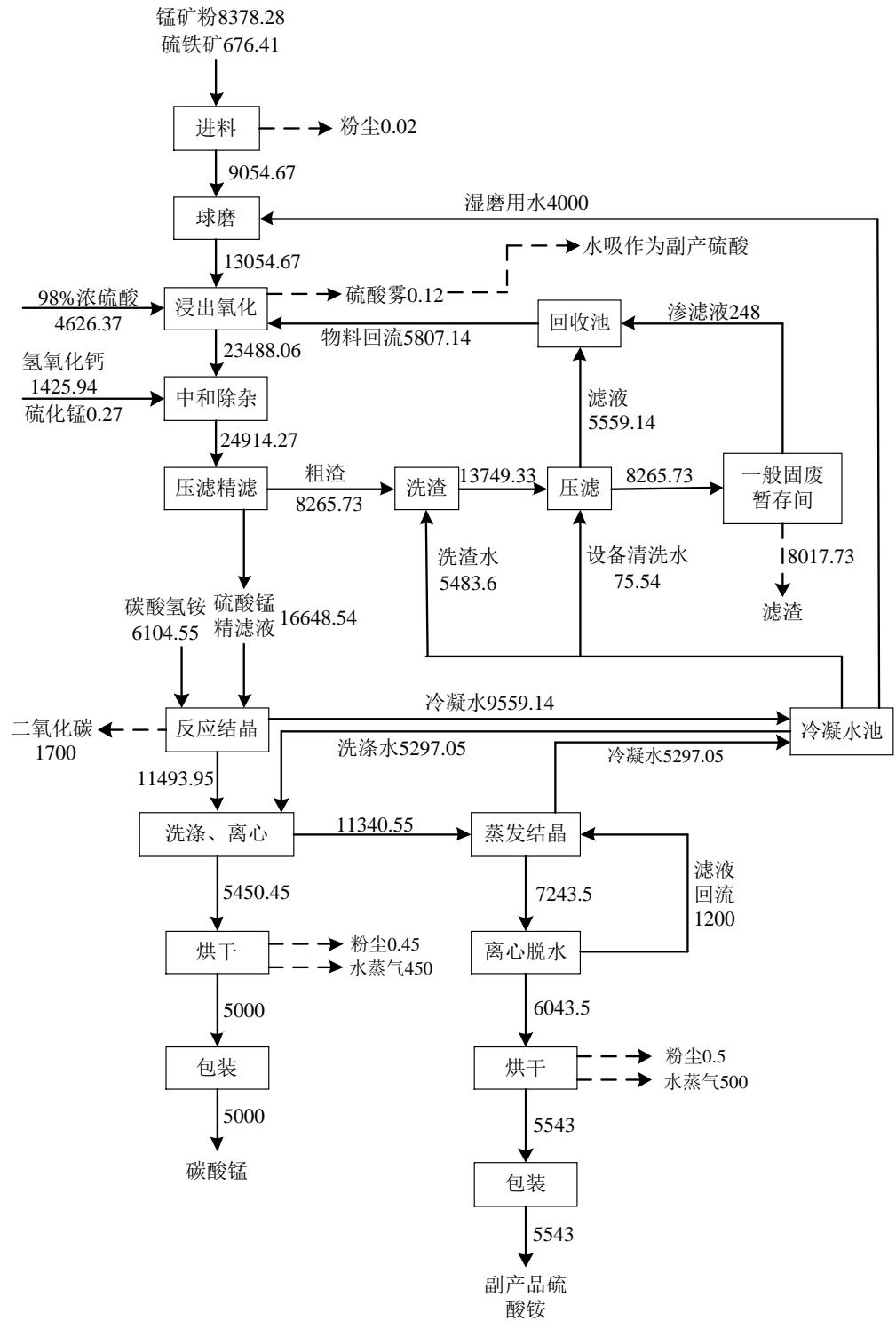


图 6.3-1-1 一期碳酸锰物料平衡图

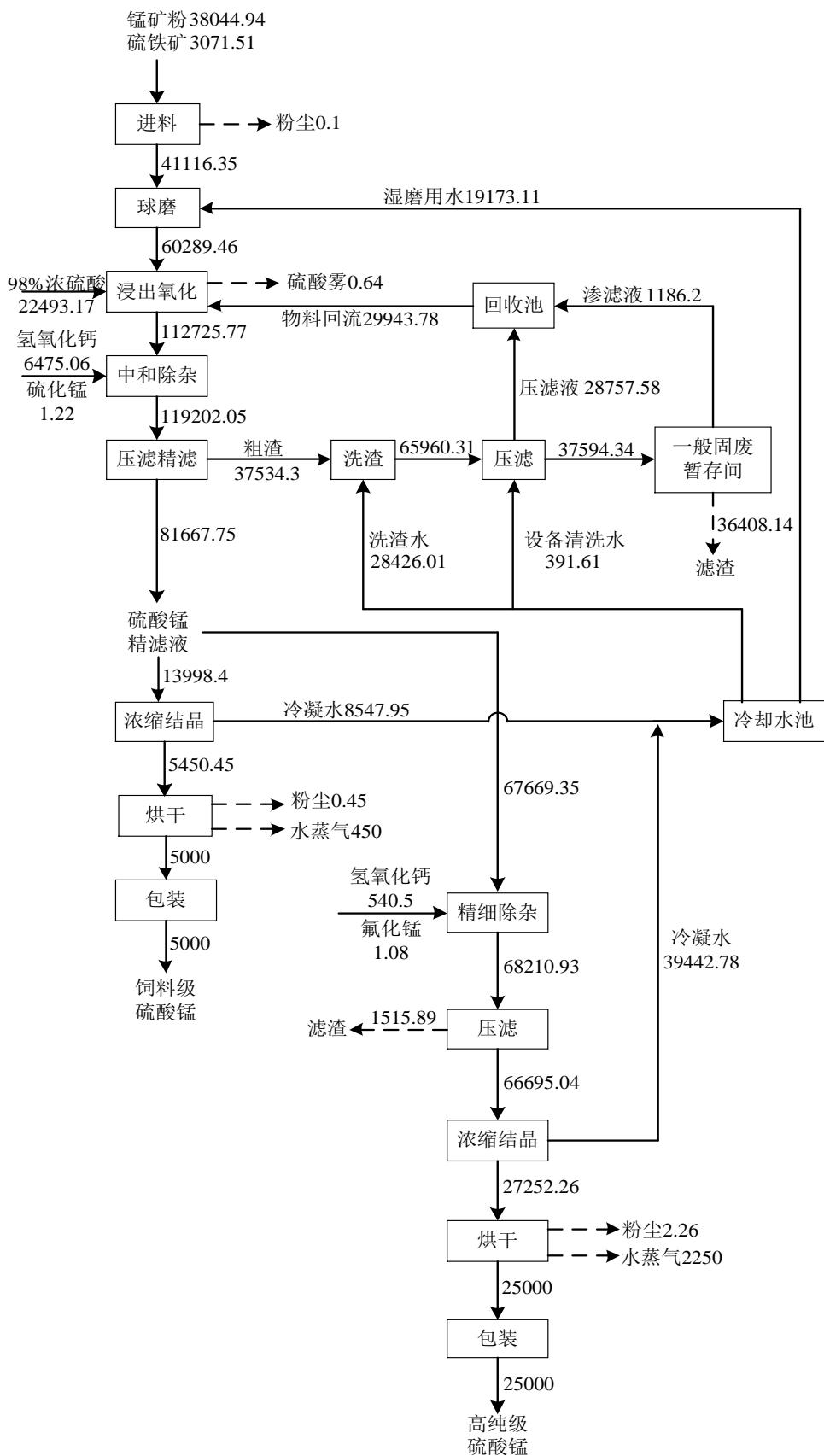


图 6.3-1-2 二期硫酸锰（高纯级硫酸锰、饲料级硫酸锰）物料平衡图

6.3.1.3 硫酸镁系列产品物料平衡

表 6.3-1-7 一期硫酸镁系列产品物料平衡表

序号	投入		产出			
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体	
1	氧化镁	6652.77	颗粒物	0.11	投料废气	
2	98%硫酸	14533.7	滤渣	840	压滤滤渣	
3	水洗酸	一期锰盐水洗酸 一期钠盐水洗酸	1500 0.24	颗粒物 水蒸气	0.45 13599.55	干燥废气
4	水	配酸用水 吸酸雾用水	21752.4 1.0	七水硫酸镁 一水硫酸镁	20000 10000	
	合计	44440.11	合计	44440.11	/	

表 6.3-1-8 二期硫酸镁系列产品物料平衡表

序号	投入		产出			
	物质	用量 t/a	物质	含有量 t/a	所在载体	
1	氧化镁	10170.32	颗粒物	0.17	投料废气	
2	98%硫酸	22237.64	滤渣	1285	压滤滤渣	
3	水洗酸	一期锰盐水洗酸 一期钠盐水洗酸	2260 1.28	颗粒物 水蒸气	0.65 16704.35	干燥废气
4	水	配酸用水 吸酸雾用水	33319.43 1.5	七水硫酸镁 一水硫酸镁	40000 10000	
	合计	67990.17	合计	67990.17	/	

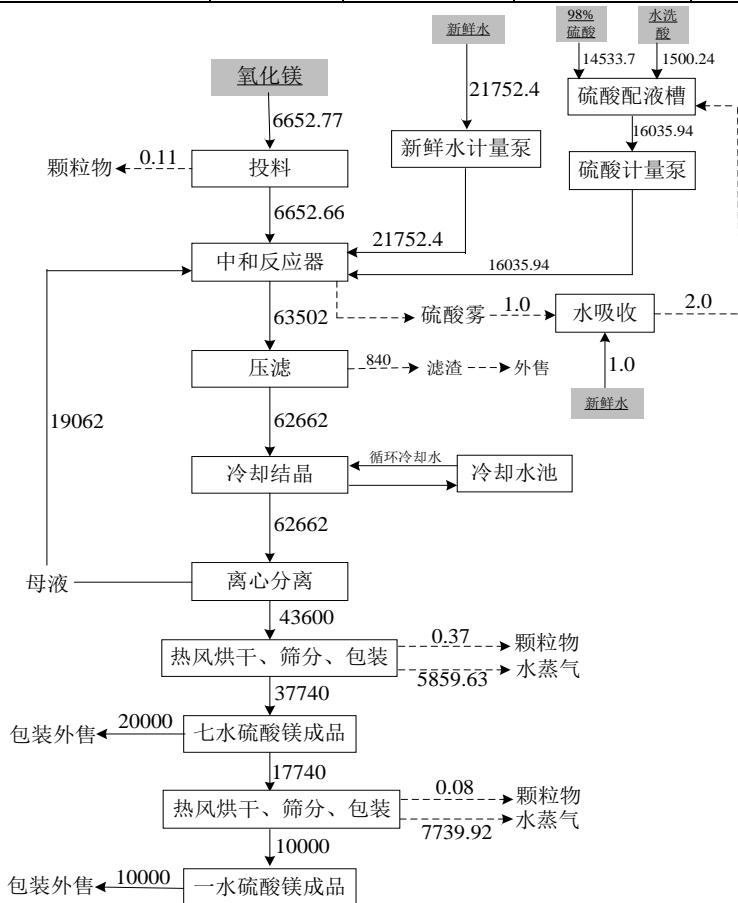


图 6.3-1-7 一期硫酸镁系列产品物料平衡图

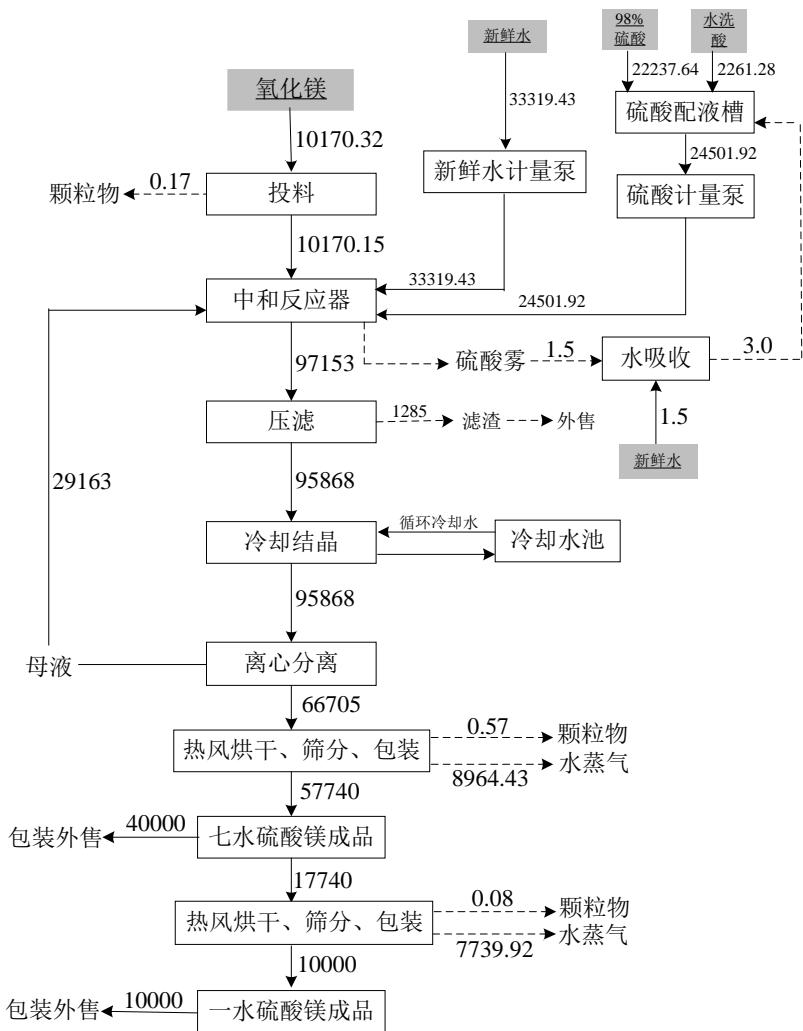


图 6.3-1-7 二期硫酸镁系列产品物料平衡图

6.4 污染源强分析

6.4.2 营运期污染源强分析

6.4.2.1 运营期废水

项目运营期厂区采用雨污分流制，废水主要包括工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤废液、尾气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理后处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。

项目一、二期废水产排情况如下所示：

1、初期雨水

(1) 初期雨水量按下式计算:

$$Q=F\psi q \text{ (L/s)}$$

式中: Q——雨水流量 (L/s)

F——汇水面积 (ha)

Ψ ——径流系数

q——设计暴雨强度 (L/s·ha)

(2) 暴雨强度公式:

$$q=2150.5(1+0.41\lg P)/(t+13.275)^{0.6846} \text{ (L/s·ha)}$$

式中: t——降雨历时 (min)

P——设计重现期 (a)

径流系数 Ψ 取 0.8, 降雨历时 t 取 15min, 设计重现期取 1a, 汇水面积 F 为生产区 21129.74 m^2 , 据此计算出本项目前 15min 产生初期雨水量约 503 m^3 , 年产生量约 9054 m^3 。本项目拟设置一容积为 800 m^3 的初期雨水池, 收集的初期雨水经初期雨水池收集, 后进入污水处理池处理。

2、地面及设备清洗废水

项目生产过程中, 企业会定期进行生产区地面进行清洗, 由此产生一定量的地面清洗废水。

项目所有生产及环保设施均在一期建设完成, 仅根据产能规划分两期投产, 根据企业提供的已有生产管理经验, 两期工程投产后, 全厂地面清洗用水约 $20 \text{ m}^3/\text{次}$, 清洗周期约 2 次/月, 故本项目地面清洗用水 $480 \text{ m}^3/\text{a}$, 废水按用水量 90% 计, 故本项目地面清洗废水 $432 \text{ m}^3/\text{a}$, 进入污水处理池处理。

3、压滤渗滤废液

根据生产工艺及物料平衡可知, 项目锰盐生产过程中会产生一定量的压滤、渗滤废液, 一期废液产生量为 5807.14 t/a , 二期废液产生量为 29943.78 t/a , 经回收池收集后回用于生产, 不外排。

4、尾气吸收废液及水洗酸

根据生产工艺及物料平衡可知, 项目钠盐生产过程中, 尾气吸收塔在对 SO_2 碱液吸收后会产生一定量的吸收废液, 一期废液产生量为 1984 t/a , 二期废液产生量为 3450.5 t/a , 回化碱池之后再重新回用于生产, 不外排; 钠盐生产过

程中焚硫后进行水洗，之后经水分分离器分离出酸性洗涤液（成分硫酸），一期酸性洗涤液（成分硫酸）产生量 1500t/a，二期酸性洗涤液（成分硫酸）产生量 2260t/a，该部分酸液作为镁盐产品原料使用，不外排。

5、循环冷却废水

项目拟设置循环冷却塔，一期循环水量为 800m³/h，其中循环水补水量约为循环水量的 0.5%，则循环水补水量为 32000t/a；二期循环水量为 1800m³/h，其中循环水补水量约为循环水量的 0.5%，则循环水补水量为 72000t/a。项目冷却水循环使用，排放频次约为每月一次，一期每次排放水量约为 200t，故项目一期循环冷却废水排放量约为 2400 t/a；一期每次排放水量约为 500t，故项目一期循环冷却废水排放量约为 6000t/a。

项目循环冷却水未与物料直接接触，水质较为清洁，直接排入园区污水管网。

5、生活废水

项目拟设置劳动定员 150 人，其中一期 100 人，二期新增 50 人，年工作时间为 330 天，职工生活用水定额按 50L/人·d 计。则本项目一期生活用水量 5m³/d (1650m³/a)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，则项目一期生活污水产生量为 4m³/d (1320m³/a)；则本项目二期生活用水量 7.5m³/d (2475m³/a)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，则项目二期生活污水产生量为 6m³/d (1980m³/a)。

生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8987-1996) 表 4 三级标准后排入园区污水处理厂集中处理达标后排入长江（岳阳段）。

6、营运期废水污染源汇总情况

类比同类项目废水产排情况及监测结果，本项目营运期废水污染源强核算结果及相关参数详见下表。

表 6.4-2-1 营运期项目一期废水产排情况一览表

污染源	污染因子	污染源产生情况			治理措施		污染源排放情况			间接排放进水接纳标准mg/L	污水处理厂最终排放标准mg/L	污水处理厂最终排放量t/a
		废水量m ³ /a	产生浓度mg/L	产生量t/a	工艺	效率%	废水量m ³ /a	排放浓度mg/L	排放量t/a			
初期雨水	COD	9054	200	2.26	经污水处理池收集，混凝+沉淀+中和后排入园区污水管网	90	9054	25	0.23	500	50	0.45
	SS		100	0.9		90		10	0.09	350	10	0.091
地面清洗水	COD	432	300	0.13		90	432	30	0.013	500	50	0.022
	SS		150	0.06		90		15	0.006	350	10	0.004
	盐类		1000	0.43		50		500	0.216	6000-10000	/	0.216
循环冷却水	COD	2400	100	0.24	排入园区污水管网	/	2400	100	0.24	500	50	0.12
	SS		50	0.12		/		50	0.12	350	10	0.024
生活污水	COD	1320	300	0.4	化粪池处理后排入园区污水管网	70	1320	90	0.12	500	50	0.066
	BOD		150	0.2		70		45	0.06	300	10	0.013
	氨氮		30	0.04		30		9	0.012	45	10	0.013
	SS		150	0.2		70		45	0.06	350	5	0.007
综合汇总	COD	13206	229.4	3.03	/	/	13206	45.3	0.6	500	50	0.66
	BOD		15	0.2				4.5	0.06	300	10	0.132
	氨氮		3	0.04				0.9	0.012	45	10	0.132
	SS		97.5	1.29				21	0.28	350	5	0.066
	盐类		32.7	0.43				16.4	0.216	6000-10000	/	0.216

表 6.4-2-2 营运期项目一、二期废水产排情况一览表

污染源	污染因子	污染源产生情况			治理措施		污染源排放情况			间接排放进水接纳标准mg/L	污水处理厂最终排放标准mg/L	污水处理厂最终排放量t/a
		废水量m ³ /a	产生浓度mg/L	产生量t/a	工艺	效率%	废水量m ³ /a	排放浓度mg/L	排放量t/a			
初期雨水	COD	9054	200	2.26	经污水处理池收集，混凝+沉淀+中和后排入园区污水管网	90	9054	25	0.23	500	50	0.45
	SS		100	0.9		90		10	0.09	350	10	0.091
地面	COD	432	300	0.13		90	432	30	0.013	500	50	0.022
	SS		150	0.06		90		15	0.006	350	10	0.004

清洗水	盐类		1000	0.43		50		500	0.22	6000-10000	/	0.216
循环冷却水	COD	6000	100	0.6	排入园区污水管网	/	6000	100	0.6	500	50	0.3
	SS		50	0.3		/		50	0.3	350	10	0.06
生活污水	COD	1980	300	0.6	化粪池处理后排入园区污水管网	70	1980	90	0.18	500	50	0.1
	BOD		150	0.3		70		45	0.09	300	10	0.02
	氨氮		30	0.06		30		9	0.018	45	10	0.02
	SS		150	0.3		70		45	0.09	350	5	0.01
	COD	17466	288.56	5.04	/	/	17466	58.25	1.02	500	50	0.87
综合汇总	BOD		17.18	0.3				5.1	0.09	300	10	0.17
	氨氮		3.41	0.06				1.02	0.018	45	10	0.17
	SS		144.28	2.52				27.8	0.49	350	5	0.087
	盐类		24.62	0.43				12.4	0.216	6000-10000	/	0.22

根据计算可知，本项目废水经处理后，满足滨江产业园污水处理厂进水水质标准，且经污水处理厂处理后最终排放口标准满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入长江岳阳段。

6.4.2.2 运营期废气

本项目营运期产生的废气主要包括：①**锰盐产品**：锰矿粉、硫铁矿进料过程产生的颗粒物；浸酸工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物②**钠盐产品**：硫磺破碎工艺产生的颗粒物；少量未能反应吸收的SO₂废气；烘干工艺产生的颗粒物③**硫酸镁系列产品**：氧化镁原料投料过程产生的颗粒物；中和反应工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物以及天然气燃烧产生的SO₂、NO_x。其中：破碎、烘干工艺产生的颗粒物经布袋除尘器收集处理、SO₂及NO_x废气经两级碱液喷淋吸收处理后统一经一根25m排气筒排放；硫酸雾经水吸收后回用于生产；原料进料、投料过程产生的颗粒物无组织排放。

各无机盐进料、浸酸、中和、干燥等生产工艺过程中的废气产生情况详见物料平衡分析；硫酸镁盐生产的烘干工序采用天然气燃

烧机加热空气，天然气燃烧过程中会产生一定量的 SO₂、NO_x，废气经两级碱液喷淋吸收处理后统一经一根 25m 排气筒排放。

其中，天然气燃料燃烧产生量采用排污系数法进行计算，公式如下：

$$P_{SO_2} = Q \times \eta \times 0.85 \times 2 \times 10$$

式中： P_{SO_2} 为二氧化硫排放量（千克）； Q 为燃料消耗量（吨）； η 为燃料含硫量（%）

$$P_{NO_x} = Q \times \mu$$

式中： P_{NO_x} 为氮氧化物排放量（千克）； μ 为排污系数，天然气取 8 千克/万立方米天然气

根据企业提供资料，本项目天然气用量为 198 万 Nm³，含硫量根据国家天然气标准（GB17820-2018）一类气质量要求取 20mg/m³，经计算本项目一期 SO₂ 产生量为 0.05t/a，NO_x 产生量为 1.19t/a；两期建成投产后，SO₂ 产生量为 0.07t/a，NO_x 产生量为 1.58t/a。

根据物料平衡并结合工艺特征及处理措施进行计算，项目营运期废气源强如下：

1、一期有组织废气污染源产排分析

表 6.4-2-3 一期有组织废气污染源来源、成分及处理措施一览表

序号	废气来源	产污环节	代号	污染物成分	处理措施
1	碳酸锰产品生产	浸酸工艺	浸酸废气 G1-2a	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
2		烘干工艺	干燥废气 G1-3a、G1-4a	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
3	焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠产品生产	硫磺破碎	破碎废气 G2-1a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
4		尾气吸收	反应尾气 G2-2a	SO ₂	尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
5	亚硫酸钠产品生产	干燥工艺	干燥废气 G2-3a、G2-4a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
6		硫磺破碎	破碎废气 G2-1b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
7		尾气吸收	反应尾气 G2-2b	SO ₂	尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
8		干燥工艺	干燥废气 G2-3b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放

9	硫酸镁系列 产品生产	中和工艺	反应尾气 G3-2	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
10		干燥工艺	干燥废气 G3-3、G3-4	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
11			天然气燃烧废气 G3-5、 G3-6	SO ₂ 、NO _x	尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放

表 6.4-2-4 一期无组织废气污染源来源、成分一览表

序号	废气来源	产污环节	代号	污染物成分	处理措施
1	碳酸锰产品生产	硫铁矿、锰矿粉进料	进料废气 G1-1a	颗粒物、锰及其化合物	无组织排放
2	硫酸镁系列产品生产	氧化镁投料	投料尾气 G3-1	颗粒物	无组织排放

表 6.4-2-5 一期有组织废气源强核算结果及相关参数一览表

来源产品/工艺		污染源 编号	污染物	污染源产生情况			治理措施		污染源排放情况			排放 时间 h	备注		
				废气量 m ³ /h	产生浓 度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h			
碳酸锰 产品生 产	浸酸 工艺	G1-2a	硫酸雾	/	/	/	0.12	水吸收回用 于生产，不 外排	/	/	/	0	0	/	酸性洗涤液 (成分硫 酸) 0.24t/a 回用于生产
	烘干 工艺	G1-3a G1-4a	颗粒物 锰及其 化合物	4000	158.33	0.633	0.95	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	4000	/	0.0076	0.011	1500	/
焦亚硫 酸钠/亚 硫酸氢 钠产品 生产	硫磺 破碎	G2-1a	颗粒物		4000	35	0.14				/	0.0028	0.004		/
	尾气 吸收	G2-2a	SO ₂	5000	30987.5	154.94	1239.5	两级纯碱喷 淋吸收	98.5	5000	/	2.28	18.2	8000	/
	干燥 工艺	G2-3a G2-4a	颗粒物	4000	1166.67	4.67	7.0	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	4000	/	0.056	0.084	1500	/

亚硫酸 钠产品 生产	硫磺 破碎	G2-1b	颗粒物	4000	55.83	0.223	0.67	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	4000	/	0.0027	0.008	3000	/	
	尾气 吸收	G2-2b	SO ₂	5000	7020	35.1	280.8	两级纯碱喷 淋吸收	98.5	5000	/	0.526	4.21	8000	/	
	干燥 工艺	G2-3b	颗粒物	4000	333.33	1.33	2.0	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	4000	/	0.016	0.024	1500	/	
硫酸镁 系列产品 生产	中和 工艺	G3-2	硫酸雾	/	/	/	1.0	水吸收回用 于生产，不 外排	/	/	/	0	0	/	酸性洗涤液 (成分硫 酸) 2.0t/a 回用于生产	
	干燥 工艺	G3-3 G3-4	颗粒物	4000	75	0.3	0.45	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	4000	/	0.0036	0.005	1500	/	
		G3-5 G3-6	SO ₂ NO _x	4000	8.33 198.33	0.033 0.793	0.05 1.19	两级纯碱喷 淋吸收	98.5 20	4000	/	0.0005	0.001	1500	/	
		颗粒物 锰及其 化合物			37.8 1.15	7.296 0.233	11.49 0.35	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收	98.8	38000	0.454	0.0876	0.138	/	/	
1#排气筒合计		SO ₂			5001.15	190.04	1520.35	两级纯碱喷 淋吸收			0.013	0.0028	0.004	/	/	
		NO _x			3.91	0.149	1.19	布袋除尘器 +两级纯碱 喷淋吸收			73.72	2.80	22.411	/	/	
								两级纯碱喷 淋吸收			3.13	0.119	0.952	/	/	

表 6.4-2-5 一期无组织废气源强核算结果及相关参数一览表

来源产品/工艺			污染源编号	污染物	污染源产生情况		治理措施		污染源排放情况		排放 时间 h	备注
					产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
碳酸锰产品 生产	硫铁矿、锰矿粉进料	G1-1a	颗粒物	0.0025	0.02	加强收集	/	0.0025	0.02	8000	/	/
			锰及其化合物	0.000875	0.007	加强收集	/	0.000875	0.007		/	
硫酸镁系列	氧化镁投料	G3-1	颗粒物	0.01375	0.11	加强收集	/	0.01375	0.11	8000	/	

产品生产										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2、一、二期有组织废气污染源产排分析

表 6.4-2-6 一、二期有组织废气污染源来源、成分及处理措施一览表

序号	废气来源	产污环节	代号	污染物成分	处理措施
1	碳酸锰产品生产	浸酸工艺	浸酸废气 G1-2a	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
2		烘干工艺	干燥废气 G1-3a、G1-4a	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
3	硫酸锰（高纯级、饲料级）产品生产	浸酸工艺	浸酸废气 G1-2b	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
4		烘干工艺	干燥废气 G1-3b、G1-4b	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
5	焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠产品生产	硫磺破碎	破碎废气 G2-1a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
6		尾气吸收	反应尾气 G2-2a	SO ₂	两级碱液喷淋吸收+25m 排气筒
7		干燥工艺	干燥废气 G2-3a、G2-4a	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
8	亚硫酸钠产品生产	硫磺破碎	破碎废气 G2-1b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
9		尾气吸收	反应尾气 G2-2b	SO ₂	两级碱液喷淋吸收+25m 排气筒
10		干燥工艺	干燥废气 G2-3b	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
11	硫酸镁系列产品生产	中和工艺	反应尾气 G3-2	硫酸雾	水吸收后回用于生产，不外排
12		干燥工艺	干燥废气 G3-3、G3-4	颗粒物	布袋除尘器+尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放
13			天然气燃烧废气 G3-5、G3-6	SO ₂ 、NO _x	尾气吸收塔两级碱液喷淋+25m 排气筒排放

表 6.4-2-7 一、二期无组织废气污染源来源、成分一览表

序号	废气来源	产污环节	代号	污染物成分	处理措施
1	碳酸锰盐产品生产	硫铁矿、锰矿粉进料	进料废气 G1-1a	颗粒物、锰及其化合物	无组织排放
2	硫酸锰（高纯级、饲料级）产品生产	硫铁矿、锰矿粉进料	进料废气 G1-1b	颗粒物、锰及其化合物	无组织排放
3	硫酸镁系列产品生产	氧化镁投料	投料尾气 G3-1	颗粒物	无组织排放

表 6.4-2-8 一、二期有组织废气源强核算结果及相关参数一览表

来源产品/工艺		污染源编号	污染物	污染源产生情况				治理措施		污染源排放情况				排放时间h	备注
				废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
碳酸锰产品生产	浸酸工艺	G1-2a	硫酸雾	/	/	/	0.12	水吸收回用于生产, 不外排	/	/	/	0	0	/	水洗酸(成分硫酸) 0.24t/a 回用于生产
	烘干工艺	G1-3a G1-4a	颗粒物	4000	158.33	0.633	0.95		98.8	4000	/	0.0076	0.011	1500	/
			锰及其化合物		58.33	0.233	0.35	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收			/	0.0028	0.0042		/
	浸酸工艺	G1-2b	硫酸雾	/	/	/	0.64	水吸收回用于生产, 不外排	/	/	/	0	0	/	水洗酸(成分硫酸) 1.28t/a 回用于生产
硫酸锰(高纯级、饲料级)产品生产	烘干工艺	G1-3b G1-4b	颗粒物	5000	361.3	1.81	2.71	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	5000	/	0.022	0.033	1500	
			锰及其化合物		133.3	0.67	1.0				/	0.008	0.012		
焦亚硫酸钠/亚硫酸氢钠产品生产	硫磺破碎	G2-1a	颗粒物	10000	38	0.38	1.14	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	10000	/	0.005	0.014	3000	
	尾气吸收	G2-2a	SO ₂	12000	35367.1	424.41	3395.24	两级纯碱喷淋吸收	98.5	12000	/	6.37	50.93	8000	
	干燥工艺	G2-3a G2-4a	颗粒物	10000	1200	12	18	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	10000	/	0.144	0.216	1500	
亚硫酸钠产品生产	硫磺破碎	G2-1b	颗粒物	10000	24	0.24	0.72	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	10000	/	0.003	0.009	3000	
	尾气吸收	G2-2b	SO ₂	12000	4387.3	52.65	421.18	两级纯碱喷淋吸收	98.5	12000	/	0.79	6.32	8000	

	干燥工艺	G2-3b	颗粒物	10000	200	2	3	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	10000	/	0.024	0.036	1500		
硫酸镁系列产品生产	中和工艺	G3-2	硫酸雾	/	/	/	2.5	水吸收回用于生产，不外排	/	/	/	0	0	/	水洗酸（成分硫酸）5.0t/a回用于生产	
	干燥工艺	G3-3	颗粒物	10000	73.3	0.73	1.1	布袋除尘器+两级纯碱喷淋吸收	98.8	10000	/	0.009	0.013	1500		
		G3-4		6000	7.78	0.047	0.07	两级纯碱喷淋吸收	98.5	6000	/	0.0007	0.001	1500		
		G3-5	SO ₂		175.6	1.053	1.58		20		/	0.843	1.26			
1#排气筒合计		颗粒物	94000	36.73	17.793	27.62	布袋除尘器	98.8	94000	0.44	0.214	0.331	/			
		锰及其化合物		1.8	0.903	1.35				0.022	0.011	0.0162	/			
		SO ₂		4519.12	477.147	3398.38	两级纯碱喷淋吸收	98.5		76.13	7.161	57.251	/			
		NO _x		2.10	1.053	1.58		20		1.68	0.843	1.26	/			

表 6.4-2-9 一、二期无组织废气源强核算结果及相关参数一览表

来源产品/工艺		污染源编号	污染物	污染源产生情况		治理措施		污染源排放情况		排放时间h	备注
				产生速率kg/h	产生量t/a	工艺	效率%	排放速率kg/h	排放量t/a		
碳酸锰产品生产	硫铁矿、锰矿粉进料	G1-1a	颗粒物	0.0025	0.02	加强收集	/	0.0025	0.02	8000	/
			锰及其化合物	0.0009	0.007	加强收集	/	0.0009	0.007		/
硫酸锰产品生产	硫铁矿、锰矿粉进料	G1-1b	颗粒物	0.013	0.1	加强收集	/	0.013	0.1	8000	/
			锰及其化合物	0.0044	0.035	加强收集	/	0.0044	0.035		/
硫酸镁系列产品生产	氧化镁投料	G3-1	颗粒物	0.035	0.28	加强收集	/	0.035	0.28	8000	/

根据上述分析可知，本项目有组织废气颗粒物、SO₂、锰及其化合物（以锰计）排放均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表4 大气污染物特别排放限值。

6.4.2.3 运营期噪声

项目高噪声设备主要为空压机、离心机、机泵等，单台设备噪声源强约70-90dB (A)，建设方拟采取安装减振垫、隔声、消声等措施减少对周围环境干扰。项目噪声源强和处理方式见下表。

表 6.4-2-5 项目主要设备噪声值

序号	设备名称	数量	声压级 (dB)	控制措施
1	空压机	6	85~90	隔声、减振
2	离心机	5	75~85	隔声、减振
3	机泵类	若干	85~90	隔声、减振
4	风机	若干	70~75	隔声、减振

项目首先选择低噪声设备，如离心机尽量选用低噪声型，使噪声控制在90dB (A)以下；将高噪声的空压机等布置在专用的隔声间内，对空压机和风机等安装消声器，利用车间厂房进行隔声等。通过综合措施厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 3类标准。

6.4.2.3 运营期固体废物

项目废气除尘处理收集的粉尘全部回用于相应生产工序不外排，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),第 6.1 条第 b 款，“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，不作为固体废物管理”。另外，项目硫磺、纯碱等原料的包装材料收集后全部交原厂家利用，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017).第 6.1 条第 a 款，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理”，因此，本评价固体废物部分不考虑除尘器收集的粉尘和包装材料。

项目主要固体废物包括：①锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；②钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣；③亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣；④硫酸镁生产产生的压滤滤渣；⑤废水处理产生的污泥；⑥设备维护保养过程产生的废机油；⑦生活垃圾等。

1、锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；

项目碳酸锰、硫酸锰生产过程中，锰矿粉、硫铁矿原料经浸酸氧化、中和除杂以及压滤精滤后会产生大量的滤渣，根据物料平衡计算，滤渣产生量为44425.87t/a。根据建设单位提供的资料，锰盐产品使用原料碳酸锰、硫酸锰成分与搬迁前相同，搬迁前作为一般固废进行收集处置，定期外售给临湘海创环

保科技有限责任公司利用，废渣处置协议详见附件。

2、钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣

项目硫磺焚烧炉炉渣产生量约为 33.13t/a，主要成分为其中的杂质以及少量未燃烧的硫，根据企业提供的硫磺成分单，硫磺杂质中含有极少量的砷等危险物质。由于企业搬迁前项目钠盐产线已停止运行，本环评阶段无法对硫磺焚烧炉炉渣进行危险废物鉴别，项目建成后应对硫磺焚烧炉炉渣进行危险废物性质鉴别，根据鉴别结果确定其属性，若属于危险废物则应交有资质的单位处置。本评价中，硫磺焚烧炉炉渣暂按 HW24 含砷废物考虑。

3、亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣

项目亚硫酸钠生产过程中，吸收反应过程中会产生部分因 NaHSO_3 过饱和而析出的焦亚硫酸钠晶体，经沉淀、压滤后去除，总量约为 240.84t/a，属一般固废，定期清理收集后外售。

4、硫酸镁生产产生的压滤滤渣

项目硫酸镁系列产品生产过程中，氧化镁含少量 CaO 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 杂质，与硫酸反应过程会产生对应的杂质硫酸盐，经压滤后去除，总量约为 2125t/a，属一般固废，定期清理收集后外售。

5、废水处理产生的沉渣污泥

项目废水处理产生的污泥经压滤脱水后年产生量约为 40t（含水 80%），主要成分为微生物菌体、混凝剂等，属于一般固废，定期清理收集后外售。

6、废机油

本项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废润滑油等矿物油，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，收集暂存后交有资质单位处置。

7、生活垃圾

项目劳动定员约为 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则本项目产生的生活垃圾约 24.75t/a，收集后由环卫部门处置。

7 环境现状调查与评价

7.1 大气环境质量现状调查与评价

7.1.1 空气质量基本污染物环境质量现状及达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于临湘市省控点 2022 年环境空气污染物监测数据统计，根据该报告，临湘市 2022 年区域环境空气质量数据见下表。

表 5.4-1-1 岳阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	60	
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	74	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	100	
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	27.5	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	147	160	96.3	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求，故本项目所在区域 2022 年为环境空气质量达标区。

7.1.2 其他污染物环境质量现状

本次评价，其他污染物 SO₂、TSP、锰及其化合物、硫酸因子委托湖南华运环境检测有限公司于 2023 年 1 月 13 日~2023 年 1 月 19 日对评价区域内大气其他污染物进行了补充监测；NO_x因子收集引用《湖南维摩新材料有限公司 11500t/a 新材料中间体生产装置项目（第一期 5000t/a 邻仲丁基酚、2000t/a 邻异丙基酚建设项目）环境影响报告书》中于 2022 年 1 月 14 日~2022 年 1 月 20 日的大气环境补充监测数据。

7.1.2.1 监测布点

在评价区域上风向、下风向各布设 1 个环境空气质量现状监测点，布点情况如下表所示。

表 7.1-2-1 大气环境质量现状监测布点一览表

监测点 名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂 址方位	相对厂 界距离
	X	Y				
G1#上风向 监测点位	210	330	SO ₂ 、TSP、锰及 其化合物、硫酸	2023.1.13 -2023.1.19	东北	260
G2#下风向 监测点位	-120	-230	SO ₂ 、TSP、锰及 其化合物、硫酸	2023.1.13 -2023.1.19	西南	280
G3#下风向 引用点位	-390	-1200	NO _x	2022.1.14~2022.1.20	西南	1244

7.1.2.2 监测结果

1、气象条件

表 7.1-2-2 监测点位监测期间气象参数

采样时间	天气状况	气温(℃)	风向	风速(m/s)
2022.1.14	阴	3.2-6.0	北	1.2
2022.1.15	阴	4.2-6.8	西南	1.2
2022.1.16	阴	5.3-8.9	北	1.1
2022.1.17	晴	6.3-11.7	东北	1.2
2022.1.18	晴	6.6-11.1	南	1.1
2022.1.19	阴	6.5-10.7	北	1.2
2022.1.20	阴	6.7-10.7	北	1.2
2023.1.13	晴	8	西北	2.5
2023.1.14	晴	7	西北	2.5
2023.1.15	晴	2	东	2.0
2023.1.16	晴	4	东	2.5
2023.1.17	晴	6	东	2.5
2023.1.18	晴	9	北	2.0
2023.1.19	晴	7	东北	2.0

2、采样和分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的要求的方法进行。

3、监测结果

表 7.1-2-3 环境空气其他污染物监测结果统计表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时 间	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占 标率	超标 率	达标情 况
	X	Y							
G1#上风向	210	330	TSP	24h	108-159	300	53%	0	达标
			锰及其化 合物	24h	ND	10	/	0	达标
			SO ₂	1h	12-16	200	8%	0	达标
			硫酸	1h	ND	300	/	0	达标
G2#下风向	-120	-230	TSP	24h	115-147	300	49%	0	达标
			锰及其化 合物	24h	ND	10	/	0	达标

			SO ₂	1h	12-16	200	8%	0	达标
			硫酸	1h	ND	300	/	0	达标
G3#下风向引用点位	-390	-1200	NO _x	1h	250	15-46	18.4	0	达标

由上表监测结果可知，拟建项目所在区域环境空气其他污染物，SO₂、NO_x、TSP 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单标准值要求；锰及其化合物、硫酸满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.22018)附录 D 的限值要求。

7.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；后期清洁雨水经区域管网排入洋溪湖。

长江干流岳阳段共布设 5 个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面。本项目所在园区污水处理厂废水排放点附近主要为城陵矶、陆城监测断面。本评价收集了长江常规监测断面-城陵矶断面和陆城断面 2022 年度的水质检测资料以及临湘工业园滨江产业区 2022 年度监测报告地表水监测数据，统计结果见下表。

表 7.2-1-1 长江城陵矶断面和陆城断面常规监测数据（2022 年度）（单位：mg/L, pH 无量纲）

断面名称	年份	pH	水温 (℃)	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	六价铬	氰化物
城陵 矶断 面	2022年	8	18.4	7.7	1.9	7.1	1.0	0.04	0.064	0.176	0.002	0.001
陆城 断面	2022年	7	20	8.4	1.6	7.5	1.3	0.1	0.067	0.205	0.002	0.0005
GB3838-2002 III类	—	6~9	—	≥5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2
断面 名称	年份	挥发酚	石油类	硫化物	铜	铅	锌	镉	砷	汞	硒	阴离子活性剂
城陵 矶断 面	2022年	0.0002	0.005	0.004	0.002	0.0003	0.001	0.00006	0.0023	0.00002	0.0002	0.02
陆城 断面	2022年	0.0002	0.005	0.004	0.003	0.001	0.027	0.00006	0.0020	0.00002	0.0004	0.02
GB3838-2002 III类	—	0.005	0.05	0.2	1.0	0.05	1.0	0.005	0.05	0.0001	0.01	0.2

表 7.2-1-2 临湘工业园滨江产业区 2022 年度地表水监测报告（单位：mg/L, pH 无量纲）

采样点位	采样时间	pH值	水温	高锰酸盐指数	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	氟化物	砷	汞
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

排污口下游500m	2022.11.22	6.77	12.1	1.9	8.94	13	2.7	0.238	0.08	1.24	0.173	0.00275	0.00004L
洋溪湖	2022.11.22	6.63	12.3	3.1	8.85	18	3.7	0.389	0.02	1.33	0.208	0.00099	0.00004L
GB3838-2002 III类	6~9	/	≤6	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2 (湖、库0.05)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001
断面名称	采样时间	镉	六价铬	铅	铜	锌	悬浮物	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	粪大肠菌群	镍
排污口下游500m	2022.11.22	0.00005L	0.004L	0.00075	0.00302	0.016	6	0.001L	0.0003L	0.01L	0.01L	840	0.00110
洋溪湖	2022.11.22	0.00005L	0.004L	0.00067	0.00254	0.009L	8	0.001L	0.0003L	0.02	0.01L	1.1×10 ³	0.00110
GB3838-2002 III类	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	/	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	0.02
断面名称	采样时间	锡	钴	银	苯	甲苯	苯胺	滴滴涕	阴离子表面活性剂	锡	钴	银	苯
排污口下游500m	2022.11.22	0.00155	0.00012	0.00012	0.0014L	0.0014L	0.02L	0.00002L	0.05L	0.00155	0.00012	0.00012	0.0014L
洋溪湖	2022.11.22	0.00074	0.00009	0.00004L	0.0014L	0.0014L	0.02L	0.00002L	0.05L	0.00074	0.00009	0.00004L	0.0014L
GB3838-2002 III类	/	1.0	/	0.01	0.7	0.1	0.001	≤0.2	/	1.0	/	/	0.01

根据上表可知，2022 年度长江城陵矶断面、陆城断面，园区污水处理厂排污口下游 500m 及洋溪湖监测断面各因子能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类水质标准限值要求。

7.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，与《湖南锦湘豫新材料有限公司 40000 吨/年环保氯化石蜡、30000 吨/年次氯酸钠消毒水新建项目》及《湖南福尔程环保科技有限公司年产 16.5 万吨环保新材料搬迁新建项目》属于同一工业片区，用地性质相同，且距离很近（400-700m），水文地质调查单元属于同一个单元。因此，本项目地下水水位、地下水现状因子等统测数据引用上述两项目的地下水专题报告内容。

7.3.1 地下水水位监测

本次枯水期地下水水位在 2022 年 3 月（枯水期）进行调查，同时收集周边区域地下水水位监测数据，监测时间为 2021 年 9 月（丰水期），符合导则相关要求。

7.3.1.1 枯水期水位调查

枯水期布设 14 个地下水水质监测点，监测点位见下表。

表 7.3-1-1 地下水枯水期水位监测点一览表

采样点位	经纬度		地平面高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
A1	113.376108	29.611365	49.987	2	47.987
A2	113.371492	29.618910	31.257	2.3	28.957
A3	113.379759	29.612432	36.053	1.7	34.353
A4	113.379376	29.615032	51.408	1.5	49.908
A5	113.380961	29.615494	42.047	5	37.047
A6	113.378377	29.614930	40.765	1.5	39.265
A7	113.383511	29.620305	31.337	6.2	25.137
A8	113.376271	29.606020	51.122	2.1	49.022
A9	113.376074	29.629450	37.31	1.4	35.91
A10	113.400726	29.602802	30.203	2	28.203
A11	113.389274	29.606140	46.622	1.6	45.022
A12	113.397909	29.610544	37.173	4	33.173
A13	113.380428	29.612764	35.533	1.5	34.033
A14	113.391889	29.613663	35.049	1.6	33.449

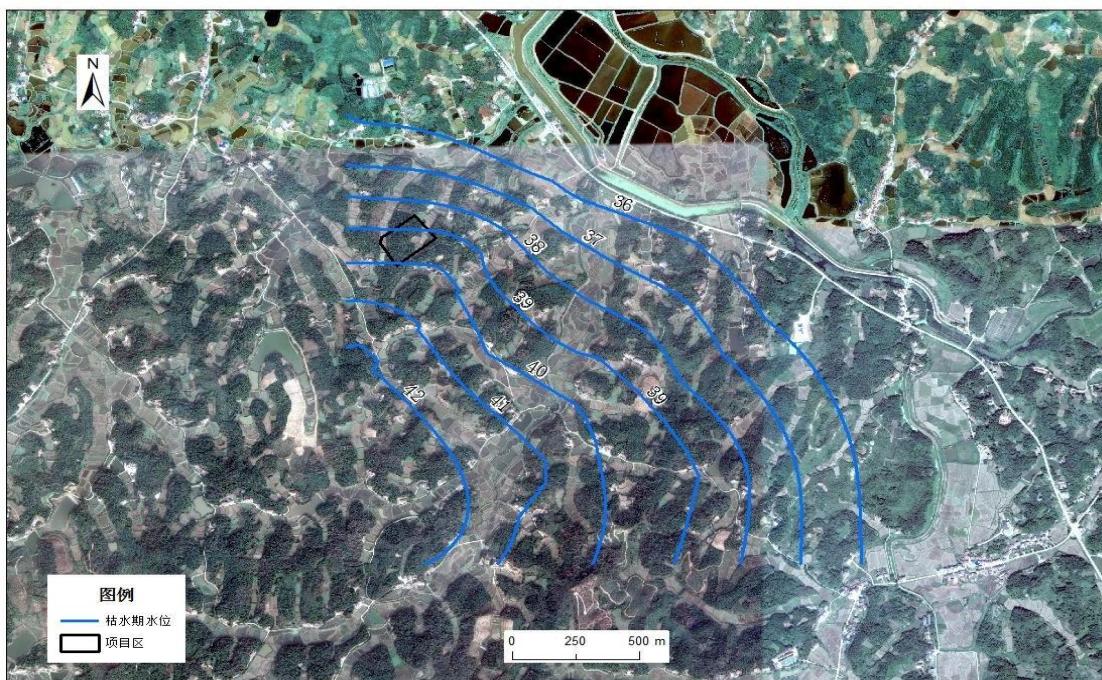


图 7.3-1-1 地下水枯水期水位示意图

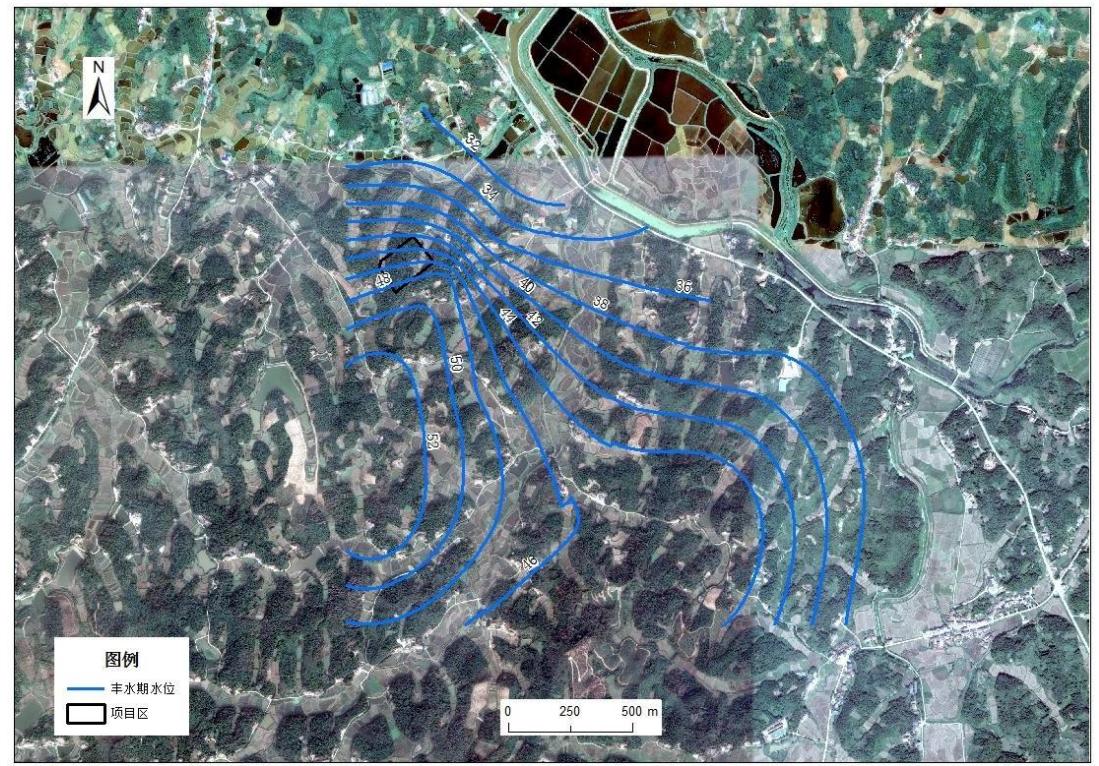
7.3.1.2 丰水期水位调查

丰水期地下水水位调查，收集周边区域地下水水位监测数据，其监测时间为 2021 年 9 月（丰水期），监测点位见下表。

表 7.3-1-2 地下水丰水期水位监测点一览表

井孔编号	坐标 (经度)	坐标 (纬度)	稳定水位埋深 (m)
ZK1	113.383243	29.616501	5.76
ZK2	113.382203	29.616283	5.75
ZK3	113.381358	29.617499	6.42

ZK4	113.382117	29.617942	3.22
ZK5	113.383434	29.618126	3.29
ZK6	113.384162	29.617667	3.76
ZK7	113.384821	29.618103	3.14
ZK8	113.383606	29.618971	3.37
ZK8-1	113.383499	29.619044	1.82
ZK9	113.382976	29.618561	3.74
MJ1	113.390027	29.617452	6.89
MJ2	113.383326	29.617638	4.52
MJ3	113.371996	29.604849	3.18
MJ4	113.376159	29.629654	3.22
MJ5	113.401436	29.602704	5.36



求。

1、监测点位

本项目引用 7 个地下水水质监测点，监测点位见下表。

表 7.3-2-1 地下水现状监测点信息一览表

采样点位	点位	相对位置	经纬度		水位 (m)
MJ1	张泥冲	地下水上游	E:113.371492	N:29.618910	2.3
MJ2	临鸭公路东侧居民井	地下水侧向	E:113.383511	N:29.620305	6.2
MJ3	洋溪村	地下水侧向	E:113.376159	N:29.629654	3.22
MJ4	赵家冲	地下水下游	E:113.376108	N:29.611365	2.0
MJ5	驰兴中部监测井	地下水下游	E:113.380961	N:29.615494	5.0
MJ6	驰兴东北监测井	地下水下游	E:113.378377	N:29.614930	1.5
MJ7	杨家集会	地下水下游	E:113.390027	N:29.617452	6.89

2、监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫化物、氰化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、铜、锌、镍、石油类、总大肠菌群、水位。

3、监测时间和频次：MJ3、MJ7 监测时间为 2021 年 9 月 9 日；剩余点位监测时间为 2022 年 3 月 3 日，均为单次取样。

4、执行标准：《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准。

5、评价方法：水质评价方法采用单项标准指数法。

6、监测结果统计及分析

表 7.3-2-2 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L、pH 无量纲

监测因子	项目	MJ1	MJ2	MJ3	MJ4	MJ5	MJ6	MJ7
pH (6.5-8.5)	监测值	6.65	6.95	6.79	6.73	6.79	6.82	7.2
	标准指数	0.7	0.1	0.105	0.54	0.42	0.36	0.3
溶解性总固体 (≤1000)	监测值	98	163	93	123	216	260	152
	标准指数	0.098	0.163	0.093	0.123	0.216	0.26	0.152
总硬度 (≤450)	监测值	62	82	58.8	78	107	180	103
	标准指数	0.138	0.182	0.13	0.173	0.238	0.400	0.23
硫酸盐 (≤250)	监测值	13.8	16.2	6.87	19.3	10.0	18.3	31
	标准指数	0.055	0.065	0.027	0.077	0.040	0.073	0.124
耗氧量 (≤3)	监测值	0.9	0.9	1.11	1.5	1.7	2.7	1.11
	标准指数	0.300	0.300	0.37	0.500	0.567	0.900	0.37
氨氮 (≤0.5)	监测值	ND	0.057	ND	0.128	0.084	0.104	0.041
	标准指数	/	0.114	/	0.256	0.168	0.208	0.082
硝酸盐 (≤20)	监测值	ND	2.08	0.877	ND	ND	ND	0.21
	标准指数	/	0.104	0.044	/	/	/	0.011
亚硝酸盐 (≤1)	监测值	ND	ND	ND	0.084	ND	ND	0.0024
	标准指数	/	/	/	0.084	/	/	0.0024

挥发性酚类 (≤0.002)	监测值	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
氟化物 (≤1.0)	监测值	ND	0.068	/	0.058	ND	0.113	0.28
	标准指数	/	0.068	/	0.058	/	0.113	0.28
氯化物 (≤250)	监测值	1.69	6.86	/	1.68	2.23	6.65	6.65
	标准指数	0.007	0.027	/	0.007	0.009	0.027	0.027
硫化物 (≤0.02)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
氰化物 (≤0.05)	监测值	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
砷 (≤0.01)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00116
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.116
汞 (≤0.001)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000088
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.088
镉 (≤0.005)	监测值	ND	ND	ND	0.00006	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	0.012	/	/	/
六价铬 (≤0.05)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
铅 (≤0.01)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
铁 (≤0.3)	监测值	2.98	6.58	/	3.95	2.84	4.14	ND
	标准指数	0.993	2.193	/	1.317	0.947	1.380	/
锰 (≤0.1)	监测值	0.00012	1.34	/	0.00012	0.230	0.265	0.012
	标准指数	0.001	13.400	/	0.001	2.300	2.650	0.0012
铜 (≤1)	监测值	0.197	0.129	/	0.305	0.780	0.750	/
	标准指数	0.197	0.129	/	0.305	0.780	0.750	/
锌 (≤1)	监测值	0.172	0.298	/	0.338	0.0221	0.143	/
	标准指数	0.172	0.298	/	0.338	0.0221	0.143	/
镍 (≤0.02)	监测值	ND	ND	/	ND	ND	ND	/
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
石油类	监测值	0.02	0.01	ND	0.01	0.02	0.01	ND
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群 (≤3)	监测值	110	170	/	100	170	140	306.67
	标准指数	36.667	56.667	/	33.333	56.667	46.667	102.22
K ⁺	/	13.9	6.63	/	16.9	24.6	28.9	1.3
Na ⁺	/	19.6	15.3	/	22.1	34.7	36.8	1.3
Ca ²⁺	/	15.8	7.50	/	24.0	30.3	24.3	28.02
Mg ²⁺	/	5.25	4.93	/	10.5	11.2	13.7	9.62
HCO ₃ ⁻	/	121	72	/	165	239	245	68.84
CO ₃ ²⁻	/	ND	ND	/	ND	ND	ND	ND
SO ₄ ²⁻	/	13.8	16.2	/	19.3	10.0	18.3	45
Cl ⁻	/	1.69	6.86	/	1.68	2.23	6.65	10.07

根据上表可知，区内地下水还存在一定的铁、锰、总大肠菌群超标的情况，其中 MJ2、MJ4、MJ6 存在铁超标的情况，超标倍数分别为 2.193、1.317、1.380 倍；MJ2、MJ5、MJ6 存在锰超标的情况，超标倍数分别为 13.4、2.3、2.65 倍；除 MJ3 外剩余监测点均存在总大肠菌群超标情况，超标倍数分别为 36.667、56.667、33.333、56.667、46.667、102.22，其余指标均满足《地下水水质

量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。根据区域水文地质条件及现场调查情况, 地下水中铁、锰超标主要与项目所在地区域岩性有关, 项目所在区域下覆强风化板岩, 其风化面为褐红色铁、锰质矿物成份, 铁、锰含量较高, 因此区域地质背景值中铁、锰较高, 造成区域地下水环境中铁、锰超标; 总大肠菌群超标主要原因为由于周边存在自住民房, 由于居民居住, 同时井口未做防护, 冲沟里有多个水塘, 水塘有养殖鱼、鸭等牲畜, 其排泄物的污染导致地下水污染。

7.4 声环境质量现状调查与评价

本评价委托湖南华运环境检测有限公司于2023年1月13日-2023年1月14日对项目区域声环境进行了监测, 具体情况如下。

1、监测布点

表 7.4-1-1 声环境监测布点一览表

监测点编号	监测点与拟建项目的位置关系
N1	厂界东侧外1m
N2	厂界南侧外1m
N3	厂界西侧外1m
N4	厂界北侧外1m

2、监测因子、时间、频次: 监测因子为等效连续(A)声级; 监测时间为2023年1月13日-2023年1月14日, 监测2天; 昼间6:00~22:00和夜间22:00~6:00各监测1次。

3、监测方法和仪器设备:

(1) 监测

监测方法按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关环境噪声监测规定进行。

(2) 仪器设备

表 7.4-1-2 声环境监测仪器设备

类别	监测因子	参数标准名称及代号	监测仪器及型号	检出限/检出范围
声环境	等效连续A声级	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	AWA5688多功能声级计(HYJC-YQ-CY029)	声环境

4、监测结果

表 7.4-1-3 声环境质量现状监测结果

监测点位	2023.1.13		2023.1.14		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	

N1	厂界东侧外 1m	53.3	44.5	54.4	44.3	65	55	达标
N2	厂界南侧外 1m	54.6	44.6	54.5	42.6	65	55	达标
N3	厂界西侧外 1m	53.7	44.5	53.1	44.2	65	55	达标
N4	厂界北侧外 1m	54.6	44.4	54.1	43.6	65	55	达标

由上表监测结果可知，项目各厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类标准限值要求。

7.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目评价区域土壤环境质量现状，本次环评委托湖南华运环境检测有限公司于 2023 年 01 月 13 日对项目区域土壤环境质量进行了取样监测。

1、监测点位

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本次评价在项目厂界内设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，在项目厂界外 1km 范围内设置 4 个表层样点，监测点位详见下表。

表 7.5-1-1 土壤环境质量现状监测布点一览表

采样编号	布点位置	经纬度		取样分层	监测因子	选点依据	土壤性质	备注
		东经	北纬					
S1	厂界外东侧 200m 农田	113.380203	29.626640	0-0.2m	GB15618 表 1 基本因子 (8 项)	敏感目标 (农田)	农用地	占地范围外
S2	厂界外东北侧 650m 居民点	113.376360	29.630329	0-0.2m	GB15618 表 1 基本因子 (8 项)	敏感目标 (居民点)	农用地	占地范围外
S3	厂界外西北侧 110m	113.375401	29.623398	0-0.2m	GB36600 表 1 的重金属和无机物 (7 项)	厂界外上游	建设用地	占地范围外
S4	厂界外东南侧 150m	113.380493	29.623349	0-0.2m	GB36600 表 1 的重金属和无机物 (7 项)	厂界外下游	建设用地	占地范围外
S5	厂界内生产车间	113.378794	29.624502	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600 表 1 的重金属和无机物 (7 项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内
S6	厂界内罐区	113.379027	29.624100	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600 表 1 的重金属和无机物 (7 项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内
S7	厂界内废水处理区	113.379344	29.624310	0-0.2m	GB36600 表 1 基本因子 (45 项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内

S8	厂界内焚硫炉区	113.378078	29.623948	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600表1的重金属和无机物(7项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内
S9	厂界内废气处理区	113.378135	29.623758	0-0.2m	GB36600表1的重金属和无机物(7项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内
S10	厂界内生产车间	113.377596	29.624124	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600表1的重金属和无机物(7项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内
S11	厂界内生产车间	113.378057	29.623490	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m	GB36600表1基本因子(45项)	可能涉及物料渗漏的区域	建设用地	占地范围内

2、监测项目

(1) 基本因子：建设用地为《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)中基本项目，共 45 项；农用地和居民用地为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中基本项目，共 8 项。

(2) 特征因子：重金属和无机物（7 项）

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中“7.4.5 现状监测因子”的要求，土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子，由于本项目为新建项目，该区域无原有环境污染问题存在，本项目评价范围内的土地利用类型目前主要为建设用地、农用地和居民用地，故选取《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)和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的基本项目。

同时，因本项目特征因子在标准中无对应的具体污染物指标，结合本项目性质（无机化学-无机盐制造）考虑，选重金属和无机物（7 项）作为本项目特征因子进行分析。布设在不同土壤类型地块的点位同时监测了基本因子和特征因子，其他点位仅监测特征因子，能满足《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中布点要求监测点数量要求和监测因子的要求，监测方案具有有效性。

3、监测频次及取样要求：监测 1 天，采样 1 次，根据评价等级要求布置 11 个土壤监测点，见表 7.5-1-1，其中表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、

0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

4、监测和分析方法：按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600- 2018)和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关要求进行分析。

5、监测结果

(1) 土壤理化性质

根据现场记录及实验室测定，项目区土壤理化性质见下表。

表 7.5-1-2 土壤理化性质调查表

项目	时间	2023 年 01 月 13 日		
		T1	T2	T3
土壤	经度	113.378078		
	纬度	29.623948		
	颜色	棕褐	棕褐	棕褐
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
	pH (无量纲)	7.72	7.34	8.02
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.2	8.2	7.4
	氧化还原电位 (mv)	756	776	793
	饱和导水率 (mm/min)	61.7	64.7	64
	容重 (g/cm ³)	1.29	1.32	1.28
	孔隙度 (%)	0.125	0.176	0.108

(2) 土壤环境质量监测结果

表 7.5-1-3 土壤环境质量 S7、S11 监测结果

采样时间	检测因子	检测结果			单位	
		S11		S7 表层		
		表层	中层			
2023.1.13	铅	98	52	94	50 mg/kg	
	镉	0.18	0.32	0.21	0.24 mg/kg	
	六价铬	ND	ND	ND	mg/kg	
	砷	191	99.4	99.5	99.7 mg/kg	
	汞	0.024	0.017	0.017	0.028 mg/kg	
	铜	65	69	64	64 mg/kg	
	镍	29	39	53	38 mg/kg	
	四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	
	三氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	

	氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	对/间二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	䓛	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg

表 7.5-1-4 土壤环境质量 S3-S6、S8-S10 监测结果

采样时间	采样点位	检测因子	检测结果	单位
2023.1.13	S3(表层)	砷	19.4	mg/kg
		镉	0.05	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	42	mg/kg
		铅	5.3	mg/kg
		汞	0.07	mg/kg
		镍	26	mg/kg
	S4(表层)	砷	28.4	mg/kg
		镉	0.03	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg

		铜	51	mg/kg
		铅	5.0	mg/kg
		汞	0.052	mg/kg
		镍	30	mg/kg
S5	表层	砷	49.6	mg/kg
		镉	0.02	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	49	mg/kg
		铅	5.6	mg/kg
		汞	0.006	mg/kg
		镍	39	mg/kg
	中层	砷	83.8	mg/kg
		镉	0.02	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	49	mg/kg
		铅	4.0	mg/kg
		汞	0.007	mg/kg
		镍	24	mg/kg
	底层	砷	44.8	mg/kg
		镉	0.02	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	50	mg/kg
		铅	4.1	mg/kg
		汞	0.007	mg/kg
		镍	35	mg/kg
S6	表层	砷	69.8	mg/kg
		镉	0.06	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	66	mg/kg
		铅	40.1	mg/kg
		汞	0.012	mg/kg
		镍	46	mg/kg
	中层	砷	61.8	mg/kg
		镉	0.04	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	57	mg/kg
		铅	17.5	mg/kg
		汞	0.008	mg/kg
		镍	43	mg/kg
	底层	砷	62.1	mg/kg
		镉	0.04	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg
		铜	61	mg/kg
		铅	16.6	mg/kg
		汞	0.011	mg/kg
		镍	44	mg/kg
S8	表层	砷	65.7	mg/kg
		镉	0.05	mg/kg
		铬(六价)	ND	mg/kg

			铜	72	mg/kg
			铅	18.4	mg/kg
			汞	0.023	mg/kg
			镍	36	mg/kg
S9	中层		砷	72.3	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	62	mg/kg
			铅	18.7	mg/kg
			汞	0.01	mg/kg
			镍	43	mg/kg
S10	底层		砷	59.1	mg/kg
			镉	0.05	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	68	mg/kg
			铅	17	mg/kg
			汞	0.007	mg/kg
			镍	34	mg/kg
S9	表层		砷	70.7	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	56	mg/kg
			铅	16.6	mg/kg
			汞	0.011	mg/kg
			镍	32	mg/kg
S10	表层		砷	56.7	mg/kg
			镉	0.05	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	68	mg/kg
			铅	5.2	mg/kg
			汞	0.007	mg/kg
			镍	40	mg/kg
S10	中层		砷	73	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	71	mg/kg
			铅	18.2	mg/kg
			汞	0.009	mg/kg
			镍	34	mg/kg
S10	底层		砷	73.2	mg/kg
			镉	0.03	mg/kg
			铬(六价)	ND	mg/kg
			铜	72	mg/kg
			铅	22	mg/kg
			汞	0.009	mg/kg
			镍	26	mg/kg

表 7.5-1-5 土壤环境质量 S1-S2 监测结果

监测时间	监测因子	S1 (表层)	S2 (表层)
------	------	---------	---------

2023.1.13	pH, 无量纲	7.23	7.03
	镉, mg/kg	0.04	0.05
	汞, mg/kg	0.051	0.077
	砷, mg/kg	21	20.4
	铅, mg/kg	5.5	5.5
	铬, mg/kg	131	158
	铜, mg/kg	45	49
	镍, mg/kg	25	29
	锌, mg/kg	125	153

6、评价结论

根据上表监测内容可知，项目建设用地土壤环境 S3-S11 监测点位中，砷有不同程度的超标情况，除砷指标外，其余土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准》(GB36600-2018)中基拟建项目的筛选值(第二类用地)；项目建设地厂界外农用地 S1-S2 监测点位各项监测指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB15618-2018)中水田风险筛选值要求，项目评价范围土壤质量良好。

7.6 生态环境现状调查与评价

项目所在区域占地主要为未开发荒地。

1、植物资源

常见野生物种有狗尾草、牛筋草、一年蓬、喜旱莲子草、棒头草、牛鞭草等。

2、动物资源

项目所在区域的陆生动物物种丰富，主要为亚热带林灌动物类群。该区域常见经济动物种类包括两栖类、爬行类、鸟类及兽类，具体有：两栖类：泥蛙、蟾蜍、青蛙等；爬行类：壁虎、蜥蜴、蛇类等；鸟类：八哥、麻雀、翠鸟等；

项目占地区域内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

8 环境影响预测与评价

8.1 施工期环境影响分析

8.1.1 施工期大气环境影响分析

拟建项目位于环境空气二类区，施工期产生的废气主要为施工扬尘和施工机械废气。

(1) 施工扬尘影响分析

对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按照起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及管槽开挖、泵站建设等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中管槽开挖及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重，根据工程分析可知，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，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下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工期的扬尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员和附近的职工，长年累月如吸入大量微细尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病。施工粉尘飘落在各种建筑物和树木树叶上，将会影响景观，给周围环境的整洁带来许多麻烦。但施工期间的影响是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，并在裸土上覆盖纤维塑料布等避免尘土飞扬，同时随着地表覆盖物的不断完善，这种影响将得以控制，逐渐减轻。

为控制施工扬尘对周围环境的影响，在项目施工过程中，建设方需制定必要的防尘措施减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工机械废气影响分析

施工车辆、挖土机、吊车等燃油机械运行过程中会产生 CO、NO_x、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO₂一小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，24 小时平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，对周边大气环境的影响程度较轻。

8.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水和生活污水两个部分，其中，施工废水包括：地表开挖、主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水；罐体、管道及设备试压废水。

拟建项目施工期废水主要污染因子为 SS、石油类，污水中石油类浓度范围为 10-30mg/L，悬浮物浓度 100-300mg/L。项目施工废水采用修建临时沉淀池的处理方法进行处理后作为水泥、砂浆的拌和用水和扬尘洒水，不外排。

项目施工期产生的生活污水量为 6.3t/d，施工期为 12 个月，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 50mg/L。生活废水收集后经化粪池预处理，在管网未接通之前通过槽车运送至污水处理厂进一步处理。

综上，施工期废水采取以上措施后，对项目周边水环境影响较小。

8.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 评价标准

施工场地的噪声强度要求符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 8.1-3-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
	70	55

(2) 预测模式

施工期各种噪声源为多点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_w(r_0)$ ——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； $r_0=1$ 。

(3) 主要噪声源

拟建项目施工期的噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声，根据工程分析结果可知，拟建项目噪声源强在 80~110dB(A)之间。

(4) 预测结果

将拟建项目施工中的主要设备的声功率级分别代入上述各式进行计算，预测得到施工过程中 500m 范围内不同距离施工机械对周围声环境影响，计算结果见下表。

表 8.1-3-2 典型施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

序号	机械类型	设备名称	声功率级L _{WA}	噪声预测结果							
				5m	20m	50m	100m	150m	200m	300m	500m
1	基建施工阶段	打桩机	110	92	80	66	60	56	54	50	46
2		平地机	95	81	69	61	55	51	49	45	41
3		空压机	100	85	74	66	60	56	54	50	46
4	结构施工阶段	混凝土罐车	90	75	63	55	50	46	44	41	37
5		混凝土输送泵	103	86	75	67	61	57	54	50	46
6		振捣器	110	92	80	66	60	56	54	50	46
7	装修阶段	电钻	95	80	67	59	53	49	47	43	39
8		切割机	92	77	65	57	51	47	45	41	37

(5) 预测结果分析

从表 8.1-3-2 可以看出，在施工阶段主要噪声源排放噪声随距离的增加而衰减，在 50m 处最大噪声影响强度为 67dB(A)，在 100m 处最大噪声影响强度为 61dB(A)，在 200m 处最大噪声影响强度为 54dB(A)。昼间 50~100m 范围内基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；夜间达标距离则较远，200~300m 左右达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，因此，项目施工对场界有一定的影响。

8.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观、局域大气环境与水环境，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。拟建项目施工人员的生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理，对周边环境影响较小。

拟建项目施工期建筑垃圾要做到集中收集、及时清运，防止其乱堆放、或长期堆放而产生扬尘污染。施工结束后，要及时清理施工现场，废弃的建筑材

料必须送到指定地点处置。

通过上述处理措施，拟建项目施工过程的固体废物对环境影响将较小。

8.1.5 施工期生态环境影响分析

施工活动对项目所在区域生态环境的不利影响主要体现在对土壤、动植物生境、水土流失、土地利用、自然景观等方面的影响。

(1) 土壤影响分析

项目建设施工期，施工活动将形成大量临时占地，对项目区域原有地貌和地表植被造成扰动和破坏，导致大量土地裸露，土壤退化，极易受到侵蚀。土地经过雨水冲刷表土湿度增加，土壤内有机质含量降低，破坏土壤理化性质，水土流失加剧。施工机械占地、废弃物的运输、施工人员的践踏等还会使土壤富集过程受阻，影响生物与土壤间的物质交换。但土壤扰动范围仅限于项目厂区范围内，并且随着施工期的结束影响也会消失。

(2) 动植物影响分析

项目建设施工期，主要是大量临时占地对动植物的影响。场地开挖、道路修筑进行植被清除，具有水土保持能力的地表植被遭到破坏，植被生物量锐减，使植被覆盖率降低；施工机械、施工生活临时占用土地，施工期间的扬尘、建筑垃圾、生活垃圾、施工废水、施工机械的噪声将影响周边动植物生境，影响动物活动区域、迁移途径、觅食范围、栖息环境等，减少物种多样性。

由于项目位于工业园区内，原生植被稀少，现有植被都为绿化用人工植被，也无野生动物活动，因此对动植物影响很小，对生态系统的影响也是极轻微的。

(3) 自然景观影响分析

施工活动对原有地表形态、地层顺序、植被生态环境等进行直接破坏，挖损产生的废弃岩土直接堆置于原地貌上，使得施工区域内的自然景观斑块完整度遭受到破坏。项目所在园区以工业用地、裸地为主，施工活动将使得裸地和小部分草地变为以工业用地为主的人工工业景观。对原有自然景观影响不大。

(4) 水土流失影响分析

项目区水土流失类型为轻度水力侵蚀。项目区现状为裸地，现状水土流失主要为自然侵蚀，主要因降雨形成径流冲刷造成水土流失；项目区域整体无明显侵蚀，水土流失较轻，水土保持现状良好。

拟建项目在建设过程中，工程建设区及影响范围内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。如不采取任何防治措施，新增的水土流失量不仅影响工程本身的建设及安全，也将对该区域的水土资源及生态带来不利影响。

8.2 营运期大气环境影响分析

8.2.1 气象分析

拟建项目位于临湘工业园滨江产业区的调扩区，中心经纬度为东经113.378099，北纬29.623944。拟建项目采用西南侧约16km的临湘气象站（57585）的数据。

8.2.1.1 多年气象特征分析

常规气象观测资料根据临湘气象站2001~2020年的气象数据统计分析，具体情况如下。

表 8.2-1-1 临湘气象站常规气象项目统计（2000-2020年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)	17.48		
多年平均最高气温(°C)	38.59	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温(°C)	-5.06	2016-01-25	-6.9
多年平均气压(hPa)	1008.41		
多年平均水汽压(hPa)	16.61		
多年平均相对湿度(%)	75.43		
多年平均降水量(mm)	1658.07		
多年平均日最大降水量(mm)	130.89	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	
	多年平均雷暴日数(d)	31.67	
	多年平均冰雹日数(d)	0.30	
	多年平均大风日数(d)	1.10	
多年极大风速(m/s)	17.09	2009-02-12	21.0
多年平均风速(m/s)	1.62		
多年主导风向、风向频率(%)	NNE、17.30217		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	18.30		

(1) 风速

根据临湘气象站近20年（2000~2020年）的统计资料，临湘地区年平均风速1.62m/s，月平均风速7月份相对较大为1.96m/s，10月份相对较小为1.41m/s，月平均风速如下表。

表 8.2-1-2 临湘气象站月平均风速统计（2001~2020年）

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	全年

风速m/s	1.49	1.62	1.73	1.85	1.65	1.56	1.92	1.73	1.53	1.38	1.41	1.48	1.62
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

(2) 风向

根据临湘气象站近 20 年（2000~2020 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.12% 左右，临湘的风向玫瑰图下图所示：

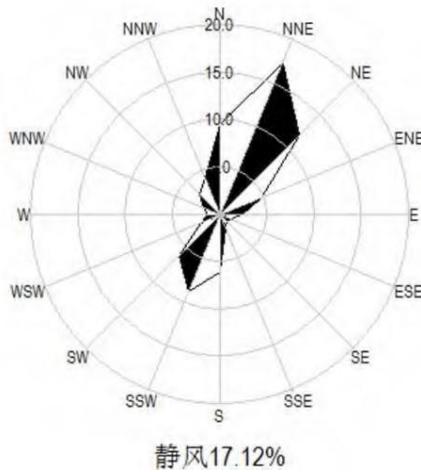


图 8.2-1-1 临湘地区 2001-2020 年平均风向频率玫瑰图

(3) 气温

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区 1 月份平均气温最低 4.64°C，7 月份平均气温最高 29.32°C，年平均气温 17.46°C。

表 8.2-1-3 临湘地区 2001-2020 年月平均气温统计

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	全年
温度°C	4.64	7.25	12.29	18.00	22.51	26.12	29.32	28.10	23.96	18.38	12.47	6.47	17.46

(4) 相对湿度

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区年平均相对湿度为 75.39%，各月平均相对湿度见下表。

表 8.2-1-4 临湘地区 2001-2020 年月平均相对湿度统计

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	全年
湿度%	76.56	77.31	74.45	73.03	74.72	77.45	72.69	75.88	76.26	75.87	76.94	73.48	75.39

(5) 降水

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 61.81mm，6 月份降水量最高为 240.44mm，全年降水总量为 904.64mm，各月平均降雨量情况见下表。

表 8.2-1-5 临湘地区 2001-2020 年月平均降水量统计

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
降水量mm	61.81	87.96	125.63	203.80	201.31	240.44	193.99	135.83	92.77	74.53	91.54	46.62

(6) 日照时数

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘地区全年日照时数为 1572.58h，7 月份最高为 208.4h，2 月份最低为 77.48h，累年平均日照时数统计见下表。

表 8.2-1-6 临湘地区 2001-2020 年平均日照时数的月变化

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	全年
日照时数h	79.18	77.48	107.63	134.92	144.73	147.65	208.40	188.24	142.47	128.60	113.11	100.17	1572.58

(7) 风频

根据临湘气象站近 20 年（2001~2020 年）的统计资料，临湘气象站主要风向为 NNE 和 NE、N，其中以 NNE 为主风向，占到全年 17.3% 左右，临湘的累年风频统计表见下表。

表 8.2-1-7 2001-2020 年平均风频的月变化情况（%）

风向风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	10.75	22.75	13.35	3.95	2.75	1.18	0.98	1.36	4.05	5.11	3.48	1.16	1.08	1.60	2.90	3.63	19.95
2月	9.99	23.39	12.79	3.94	2.47	1.52	0.85	1.64	5.04	5.34	3.34	1.31	1.28	2.41	2.69	4.45	17.54
3月	8.10	16.40	10.65	4.00	2.17	1.90	1.33	1.77	7.45	11.10	6.15	1.72	1.01	2.84	3.63	3.85	15.96
4月	8.38	14.52	9.85	4.22	1.96	1.16	1.16	1.58	9.38	12.38	7.85	2.68	1.23	2.63	3.58	4.64	12.78
5月	8.35	12.20	10.51	4.20	2.38	1.06	0.93	1.81	8.88	11.72	8.25	2.54	1.71	2.41	3.41	4.71	14.95
6月	6.62	9.31	8.41	4.84	2.40	1.18	1.25	2.11	9.99	15.73	10.52	2.94	1.27	2.22	2.68	4.26	14.26
7月	5.53	7.08	6.81	3.70	2.58	0.66	1.07	2.10	11.71	18.65	15.02	4.86	2.08	1.75	2.98	3.50	9.92
8月	9.51	15.88	12.46	6.40	2.32	1.14	0.88	1.17	4.93	10.60	7.72	2.98	1.59	1.89	3.51	5.15	11.88
9月	11.75	21.80	15.25	6.40	1.80	0.87	0.64	0.62	2.48	3.36	4.59	1.12	1.13	1.32	2.86	5.38	18.63
10月	11.98	21.18	13.93	5.33	2.08	0.79	0.61	1.15	2.01	2.62	2.94	1.19	0.89	1.44	2.38	5.08	24.40
11月	10.48	19.23	12.98	4.41	2.73	1.52	1.10	1.35	3.78	5.03	3.10	1.14	0.87	1.92	3.26	4.03	23.12
12月	10.97	21.87	13.97	4.82	2.12	1.11	0.70	1.21	4.47	4.08	2.77	0.67	0.66	1.55	2.42	2.76	23.83
全年	9.44	17.3	11.76	4.62	2.25	1.2	1.02	1.47	6.1	8.71	6.17	2.14	1.24	1.89	2.96	4.18	17.12

8.2.1.2 基准年气象特征分析

1、地面气象资料

本评价的基准年为 2020 年，采用距项目最近的气象站—临湘气象站 2020 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表 8.2-1-8 地面气象站基本信息表

气象站名称	气象站编号	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
临湘气象站	57585	113.448E	29.4811N	16	60.4m	2020	温度、风向、风速、总云、

										低云
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

根据临湘气象站 2020 年全年逐时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

(1) 气温

表 8.2-1-9 2020 年平均气温的月变化

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
温度°C	5.12	9.84	13.86	17.49	23.64	26.68	27.46	30.21	22.77	17.26	13.44	5.77

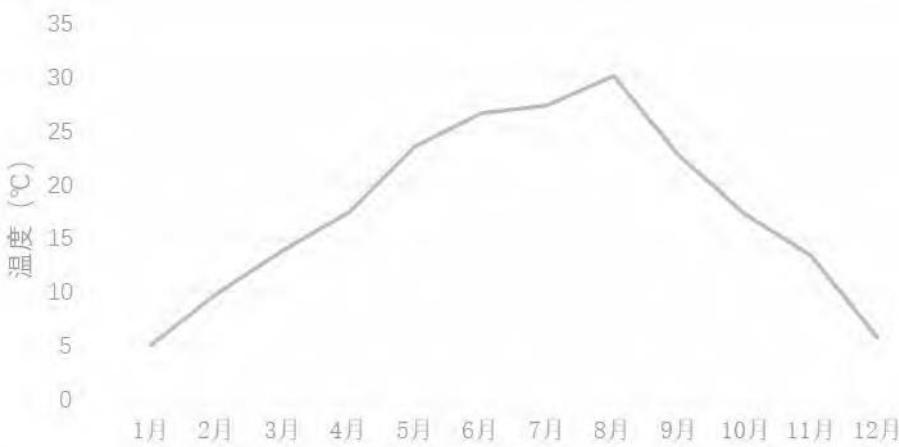


图 8.2-1-2 2020 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

表 8.2-1-10 2020 年平均风速的月变化

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
风速m/s	1.46	1.45	1.53	1.75	1.46	1.51	1.47	1.92	1.04	1.27	1.16	0.81

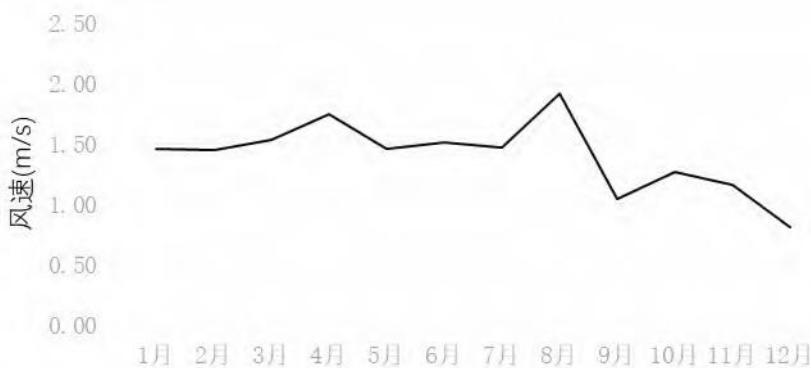


图 8.2-1-3 2020 年平均风速月变化曲线

(3) 风向、风频

表 8.2-1-11 2020 年年均风频的月变化、季变化变及年变化情况

风向风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	31.85	22.04	12.63	5.78	2.42	1.08	0.27	0.81	2.96	3.09	2.28	0.81	1.21	1.34	2.69	4.57	4.17

2月	18.25	16.67	8.91	4.17	2.30	1.44	0.43	0.86	8.48	9.77	4.17	1.87	1.15	2.01	3.30	2.87	13.36
3月	20.03	18.01	9.01	4.17	2.55	0.54	0.00	1.21	10.48	11.16	3.49	1.61	1.34	2.42	1.61	3.09	9.27
4月	18.33	12.64	9.58	3.75	2.22	0.97	0.14	0.28	11.94	15.42	6.81	1.39	1.11	1.39	3.06	4.58	6.39
5月	16.80	13.44	10.08	5.24	2.15	0.40	0.67	1.48	12.10	12.10	6.72	1.34	1.61	2.28	3.36	4.70	5.51
6月	12.92	7.78	9.58	6.67	1.81	0.42	0.28	0.83	13.89	19.03	7.64	1.94	1.39	1.81	5.00	2.78	6.25
7月	15.46	8.74	12.10	4.97	1.61	0.40	0.27	0.54	9.54	16.26	9.41	2.82	1.08	2.82	4.70	2.42	6.85
8月	12.77	6.85	7.26	4.03	1.34	0.27	0.13	1.48	16.94	22.85	13.04	1.61	0.67	2.02	2.28	2.96	3.49
9月	19.31	19.86	13.89	5.97	2.08	0.56	0.14	0.00	1.94	5.28	3.75	0.42	0.14	1.67	2.08	3.61	19.31
10月	27.02	25.00	10.08	4.57	1.61	0.27	0.67	0.13	2.28	2.02	0.81	0.27	0.40	1.21	2.15	3.63	17.88
11月	28.33	21.25	9.17	3.61	2.08	0.28	0.28	0.69	2.78	3.33	0.28	0.00	0.69	1.11	1.11	1.67	23.33
12月	12.90	21.51	5.91	1.21	0.27	0.00	0.00	0.00	0.54	0.13	0.27	0.00	0.00	0.81	0.81	0.81	54.84
春季	18.39	14.72	9.56	4.39	2.31	0.63	0.27	1.00	11.50	12.86	5.66	1.45	1.36	2.04	2.67	4.12	7.07
夏季	13.72	7.79	9.65	5.21	1.59	0.36	0.23	0.95	13.45	19.38	10.05	2.13	1.04	2.22	3.99	2.72	5.53
秋季	24.91	22.07	11.03	4.72	1.92	0.37	0.37	0.27	2.34	3.53	1.60	0.23	0.41	1.33	1.79	2.98	20.15
冬季	21.06	20.15	9.16	3.71	1.65	0.82	0.23	0.55	3.89	4.21	2.20	0.87	0.78	1.37	2.24	2.75	24.36
全年	19.50	16.15	9.85	4.51	1.87	0.55	0.27	0.69	7.82	10.03	4.90	1.17	0.90	1.74	2.68	3.14	14.23

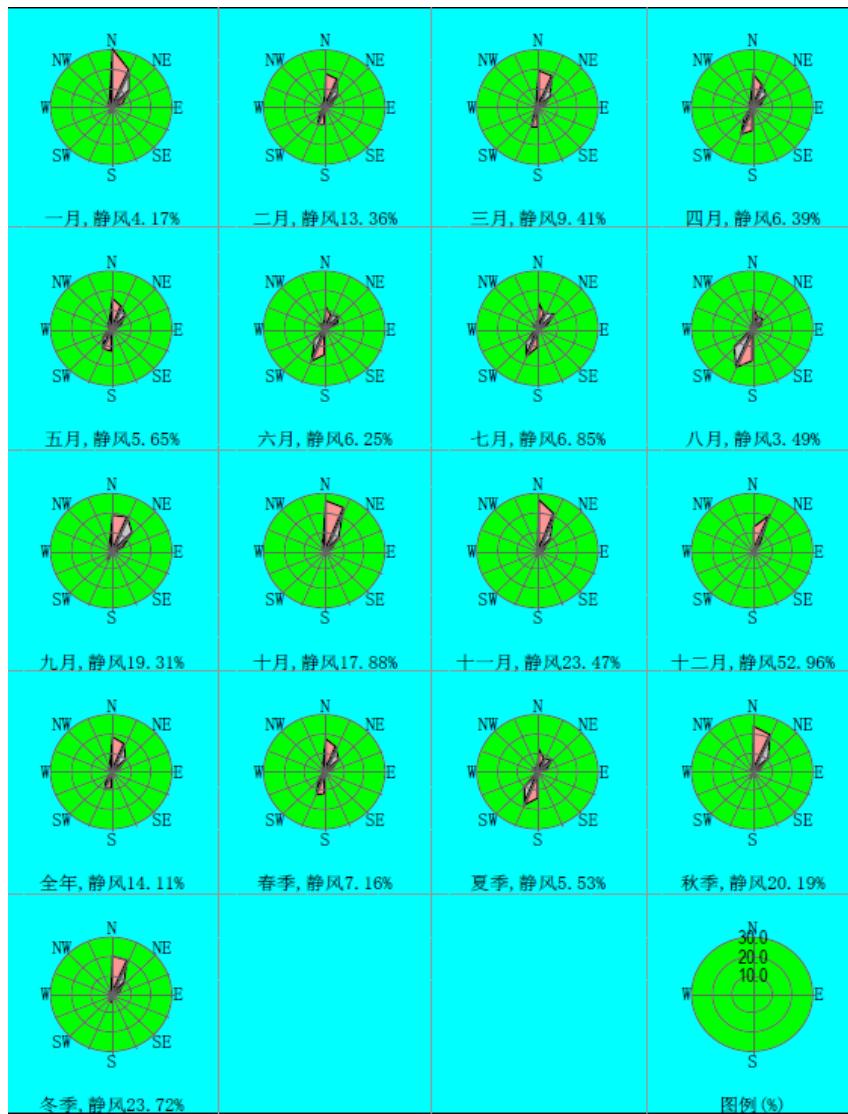


图 8.2-1-4 2020 年风频玫瑰图

2、高空气象资料

拟建项目采用高空气象数据为 WUHAN/NANHU 站的高空气象数据。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度。站台编号为 57494，站点经纬度为北纬 30.62°、东经 114.13°。其基本信息如下。

表 8.2-1-12 模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
114.13E	30.62N	132	2020	气压、离地高度、干球温度等	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

8.2.2 预测模式及预测参数

8.2.2.1 预测模式及软件

根据估算结果可知，拟建项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018 软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2020 年）内全年静风频率为 24.36%，未超过 35%，直接采用 AERMOD 模型预测结果。

8.2.2.2 多年气象特征分析

根据拟建项目大气评价工作等级及评价范围，结合厂区周边环境特征和气象条件，拟建项目选取的预测范围为以项目厂址为中心，边长为 5×5km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，以厂址中心作为中心原点，坐标为(0,0)，正东方向设为 x 轴正方向，正北方向设为 y 轴正方向。

8.2.2.3 计算点确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“B.6.3.3AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m”。拟建项目距离源中心 1km 范围内网格间距选取 50m 等间距设置，距离源中心 1-2.5km 范围内网格间距选取 100m 等间距设置。

8.2.2.4 地形数据及气象地面特征参数

(1) 地形数据

拟建项目所在区域等高线示意图如下：

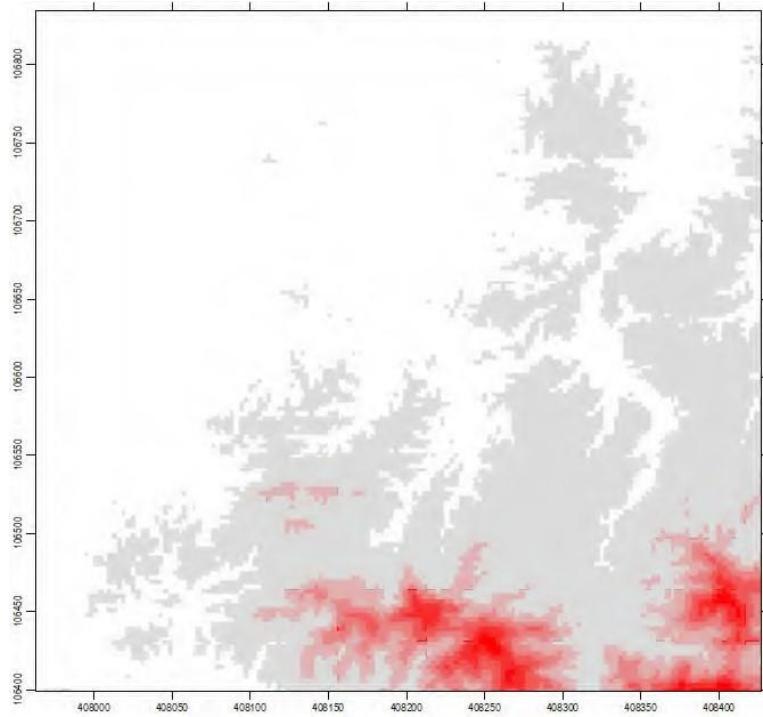


图 8.2-2-1 项目所在区域地形等高线示意图

(2) 气象地面特征参数

根据评价区域内地形及植被类型，拟建项目分两个扇区（135, 315），地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型分别为（针叶林、农作地），AERMET 通用地表湿度条件为中等潮湿气候，项目预测气象地面特征参数见下表。

表 8.2-2-1 气象地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	135-315	冬季（12, 1, 2月）	0.35	0.35	0.35
2	135-315	春季（3, 4, 5月）	0.12	0.7	1.3
3	135-315	夏季（6, 7, 8月）	0.12	0.3	1.3
4	135-315	秋季（9, 10, 11月）	0.12	0.8	1.3
5	315-135	冬季（12, 1, 2月）	0.6	1.5	0.01
6	315-135	春季（3, 4, 5月）	0.14	0.3	0.03
7	315-135	夏季（6, 7, 8月）	0.2	0.5	0.2
8	315-135	秋季（9, 10, 11月）	0.18	0.7	0.05

8.2.2.5 预测因子及预测内容

(1) 预测因子

根据导则要求，预测因子应根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，选取的预测因子为 SO₂、NO_x、TSP、锰及其化合物。

(2) 预测内容

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见下表。

表 8.2-2-2 项目预测内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
拟建项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	SO ₂ 、TSP、NO _x 叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率 SO ₂ 、TSP、锰及其化合物、NO _x 短期浓度达标情况
	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

8.2.2.6 污染源参数

项目新增污染源强和非正常排放污染源强见下表。

表 8.2-2-3 新增污染源有组织排放点源参数表

编号	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径m	烟气量(Nm ³ /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)			
								TSP	锰及其化合物	SO ₂	NO _x
DA001	34	25	0.8	94000	60	8000	正常	0.214	0.011	7.161	0.843

表 8.2-2-4 新增污染源无组织排放面源参数表

编号	名称	面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
							TSP	锰及其化合物
1#	生产厂区	36	300	134	2400	正常	0.0505	0.0053

表 8.2-2-5 其他在建拟建企业相关污染物排放情况

企业名称	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	烟气流速 /(m/s)	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								
湖南福尔程环保科技有限公司	DA002	结晶车间工艺废气排气筒	38	-141	39	25.00	0.4	8.84	25.00	3840	正常	0.06
	DA003	净化剂车间工艺废气排气筒	190	-39	38	25.00	0.5	8.48	25.00	2400	正常	0.075

表 8.2-2-6 新增污染源非正常工况参数表

编号	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径m	烟气量(Nm ³ /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)			
								TSP	锰及其化合物	SO ₂	NO _x
DA001	34	25	0.8	94000	60	8000	非正常	17.793	0.903	477.147	1.053

8.2.3 预测结果分析

8.2.3.1 正常排放情况下污染物浓度贡献值影响评价

拟建项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标及网格最大浓度点各污染物浓度贡献值影响评价分析如下。

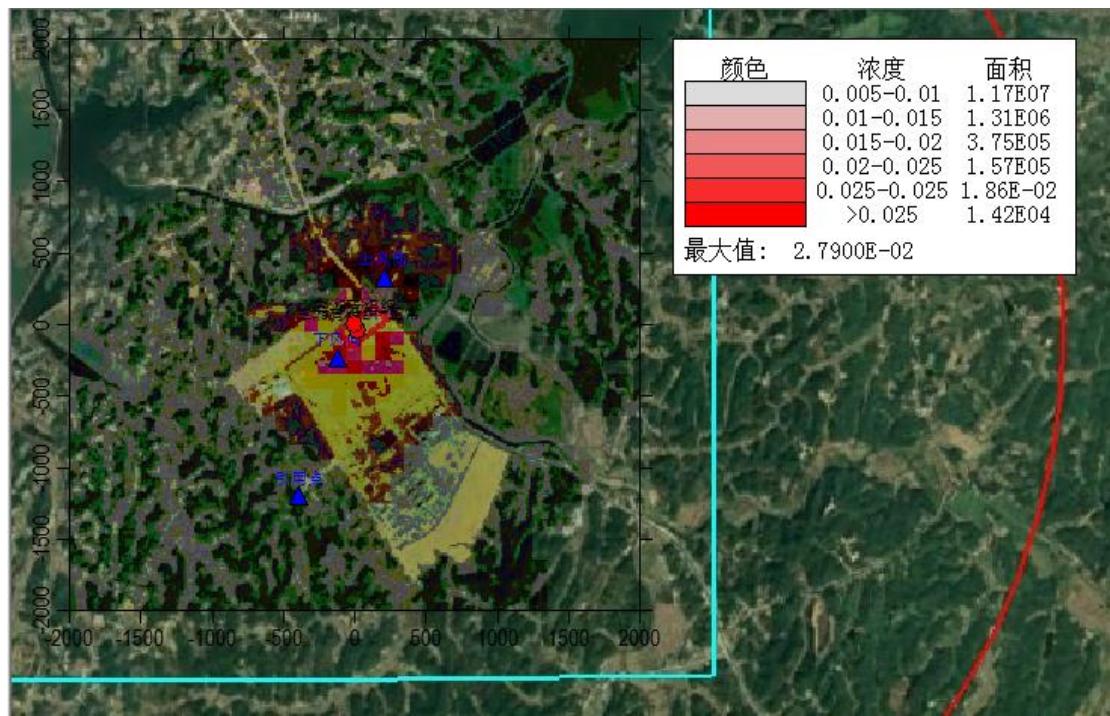
1、正常排放情况下 SO₂浓度贡献值预测结果

SO₂地面最大1小时、日平均、年平均浓度贡献值预测结果如下所示：

表 8.2-3-1 正常排放情况下 SO₂浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	5.08E-03	2.54	达标
			日平均	4.23E-04	0.53	达标
			全时段	4.58E-05	0.08	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	4.82E-03	2.41	达标
			日平均	3.26E-04	0.41	达标
			全时段	2.79E-05	0.05	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	5.55E-03	2.77	达标
			日平均	4.59E-04	0.57	达标
			全时段	4.47E-05	0.07	达标
石坳	902	688	1小时	7.48E-03	3.74	达标
			日平均	9.02E-04	1.13	达标
			全时段	8.97E-05	0.15	达标
株林冲	1316	-224	1小时	4.91E-03	2.46	达标
			日平均	2.51E-04	0.31	达标
			全时段	3.78E-05	0.06	达标
范家咀	1429	-632	1小时	5.11E-03	2.55	达标
			日平均	4.73E-04	0.59	达标
			全时段	4.84E-05	0.08	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	5.04E-03	2.52	达标
			日平均	4.39E-04	0.55	达标
			全时段	6.13E-05	0.10	达标
新家塗	-474	1798	1小时	6.49E-03	3.24	达标
			日平均	5.64E-04	0.71	达标
			全时段	3.84E-05	0.06	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	9.27E-03	4.64	达标
			日平均	1.65E-03	2.06	达标
			全时段	1.81E-04	0.30	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	3.85E-03	1.92	达标

			日平均	2.42E-04	0.30	达标
			全时段	1.73E-05	0.03	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	3.55E-03	1.78	达标
			日平均	2.67E-04	0.33	达标
			全时段	1.90E-05	0.03	达标
千垄冲	-847	852	1小时	5.43E-03	2.71	达标
			日平均	4.16E-04	0.52	达标
			全时段	3.35E-05	0.06	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	3.96E-03	1.98	达标
			日平均	2.58E-04	0.32	达标
			全时段	1.97E-05	0.03	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	5.53E-03	2.77	达标
			日平均	3.66E-04	0.46	达标
			全时段	4.04E-05	0.07	达标
杨桥村	-887	167	1小时	7.93E-03	3.96	达标
			日平均	5.25E-04	0.66	达标
			全时段	7.29E-05	0.12	达标
余家垄	-1997	-173	1小时	5.11E-03	2.56	达标
			日平均	3.28E-04	0.41	达标
			全时段	4.37E-05	0.07	达标
枣树垄	-2104	-507	1小时	6.42E-03	3.21	达标
			日平均	4.09E-04	0.51	达标
			全时段	5.50E-05	0.09	达标
张家冲	-1793	-932	1小时	8.16E-03	4.08	达标
			日平均	5.47E-04	0.68	达标
			全时段	9.26E-05	0.15	达标
姜畈村	-1312	-887	1小时	8.48E-03	4.24	达标
			日平均	7.21E-04	0.90	达标
			全时段	1.45E-04	0.24	达标
西垄	-1634	-2178	1小时	6.75E-03	3.38	达标
			日平均	8.64E-04	1.08	达标
			全时段	1.72E-04	0.29	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	6.97E-03	3.48	达标
			日平均	2.12E-03	2.66	达标
			全时段	2.99E-04	0.50	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	9.91E-03	4.96	达标
			日平均	2.73E-03	3.41	达标
			全时段	4.16E-04	0.69	达标
网格	-100	-200	1小时	2.79E-02	13.93	达标
	-100	-300	日平均	9.52E-03	11.90	达标
	-100	-300	全时段	2.15E-03	3.58	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 SO_2 对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的小时浓度、日均浓度、年均浓度贡献值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

2、正常排放情况下 NO_x 浓度贡献值预测结果

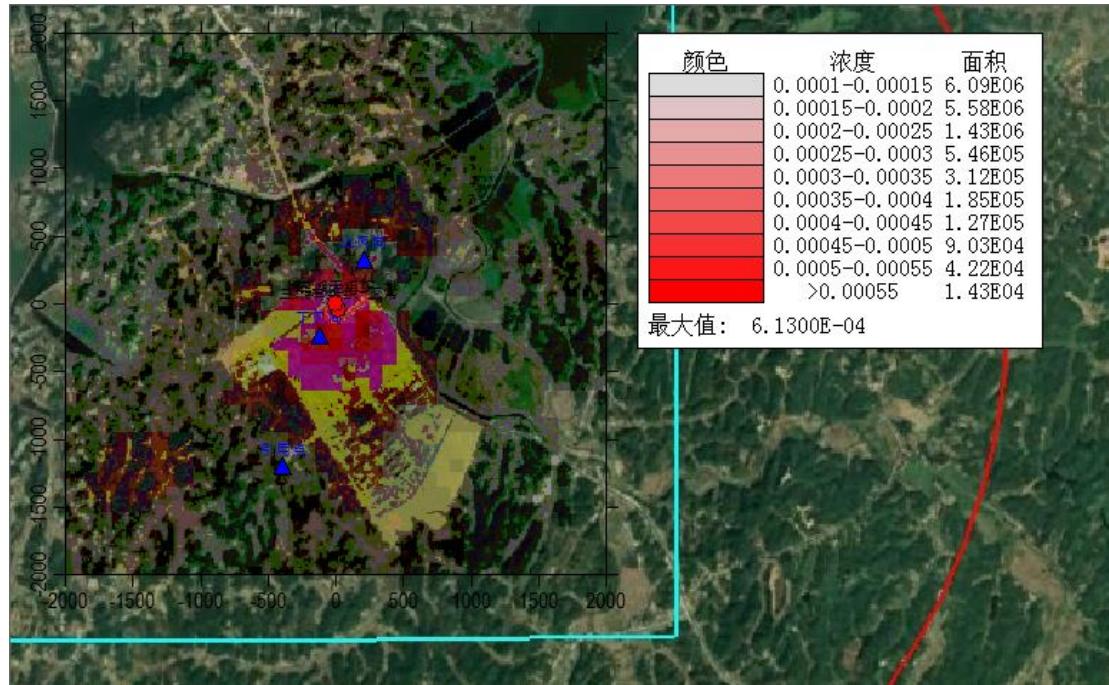
NO_x 地面最大日平均、年平均浓度贡献值预测结果如下所示：

表 8.2-3-2 正常排放情况下 NO_x 浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	1.12E-04	0.04	达标
			日平均	9.32E-06	0.01	达标
			全时段	1.01E-06	0.00	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	1.06E-04	0.04	达标
			日平均	7.17E-06	0.01	达标
			全时段	6.10E-07	0.00	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	1.22E-04	0.05	达标
			日平均	1.01E-05	0.01	达标
			全时段	9.80E-07	0.00	达标
石坳	902	688	1小时	1.65E-04	0.07	达标
			日平均	1.99E-05	0.02	达标
			全时段	1.97E-06	0.00	达标
株林冲	1316	-224	1小时	1.08E-04	0.04	达标
			日平均	5.53E-06	0.01	达标
			全时段	8.30E-07	0.00	达标

范家咀	1429	-632	1小时	1.12E-04	0.04	达标
			日平均	1.04E-05	0.01	达标
			全时段	1.07E-06	0.00	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	1.11E-04	0.04	达标
			日平均	9.67E-06	0.01	达标
			全时段	1.35E-06	0.00	达标
新家塚	-474	1798	1小时	1.43E-04	0.06	达标
			日平均	1.24E-05	0.01	达标
			全时段	8.50E-07	0.00	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	2.04E-04	0.08	达标
			日平均	3.63E-05	0.04	达标
			全时段	3.98E-06	0.01	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	8.47E-05	0.03	达标
			日平均	5.32E-06	0.01	达标
			全时段	3.80E-07	0.00	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	7.82E-05	0.03	达标
			日平均	5.88E-06	0.01	达标
			全时段	4.20E-07	0.00	达标
千塚冲	-847	852	1小时	1.19E-04	0.05	达标
			日平均	9.16E-06	0.01	达标
			全时段	7.40E-07	0.00	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	8.72E-05	0.03	达标
			日平均	5.69E-06	0.01	达标
			全时段	4.30E-07	0.00	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	1.22E-04	0.05	达标
			日平均	8.06E-06	0.01	达标
			全时段	8.90E-07	0.00	达标
杨桥村	-887	167	1小时	1.74E-04	0.07	达标
			日平均	1.16E-05	0.01	达标
			全时段	1.60E-06	0.00	达标
余家塚	-1997	-173	1小时	1.13E-04	0.05	达标
			日平均	7.21E-06	0.01	达标
			全时段	9.60E-07	0.00	达标
枣树塚	-2104	-507	1小时	1.41E-04	0.06	达标
			日平均	9.00E-06	0.01	达标
			全时段	1.21E-06	0.00	达标
张家冲	-1793	-932	1小时	1.80E-04	0.07	达标
			日平均	1.20E-05	0.01	达标
			全时段	2.04E-06	0.00	达标
姜畈村	-1312	-887	1小时	1.87E-04	0.07	达标
			日平均	1.59E-05	0.02	达标
			全时段	3.20E-06	0.01	达标
西塚	-1634	-2178	1小时	1.49E-04	0.06	达标
			日平均	1.90E-05	0.02	达标
			全时段	3.79E-06	0.01	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	1.53E-04	0.06	达标
			日平均	4.68E-05	0.05	达标
			全时段	6.57E-06	0.01	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	2.18E-04	0.09	达标

			日平均	6.01E-05	0.06	达标
			全时段	9.15E-06	0.02	达标
网格	-100	-200	1小时	6.13E-04	0.25	达标
	-100	-300	日平均	2.10E-04	0.21	达标
	-100	-300	全时段	4.72E-05	0.09	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 NO_x 对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的日均浓度、年均浓度贡献值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

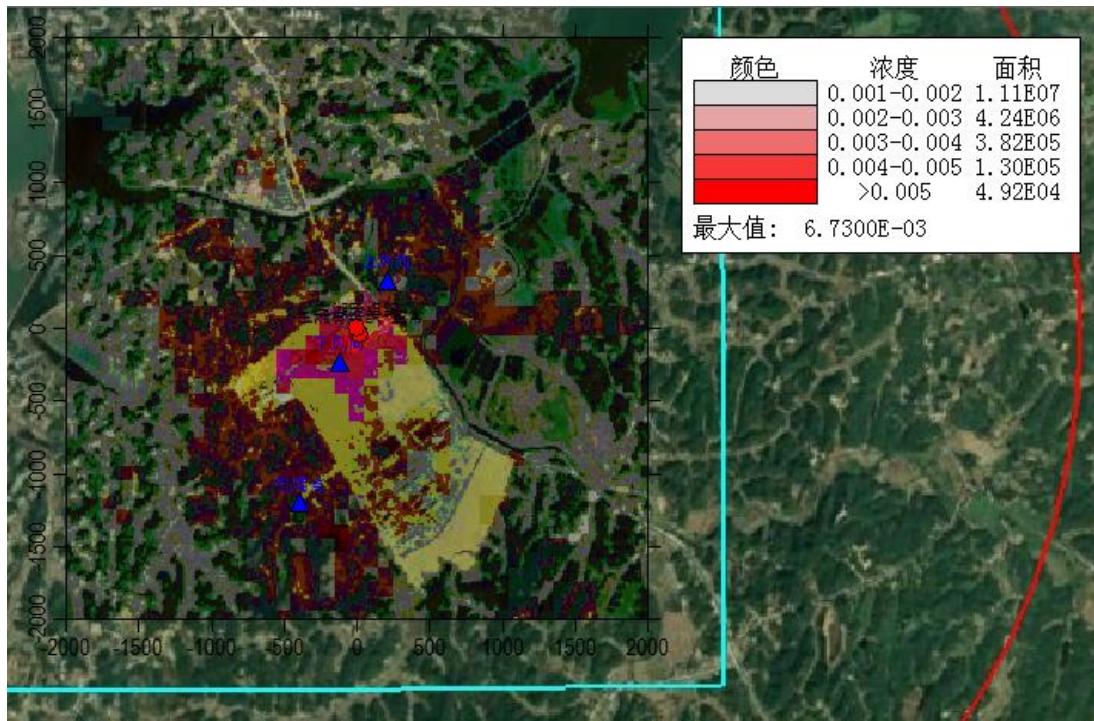
3、正常排放情况下 TSP 浓度贡献值预测结果

TSP 地面最大日平均、年平均浓度贡献值预测结果如下所示：

表 8.2-3-2 正常排放情况下 TSP 浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	日平均	9.27E-05	0.03	达标
			全时段	9.56E-06	0.00	达标
向家下屋	2029	1146	日平均	8.83E-05	0.03	达标
			全时段	6.08E-06	0.00	达标
陈家祠堂	1508	1033	日平均	1.13E-04	0.04	达标
			全时段	1.05E-05	0.01	达标
石坳	902	688	日平均	1.83E-04	0.06	达标
			全时段	2.14E-05	0.01	达标
株林冲	1316	-224	日平均	8.94E-05	0.03	达标
			全时段	4.81E-06	0.00	达标
范家咀	1429	-632	日平均	9.66E-05	0.03	达标

			全时段	3.71E-06	0.00	达标
白荆村	1327	-1781	日平均	9.03E-05	0.03	达标
			全时段	5.71E-06	0.00	达标
新家垄	-474	1798	日平均	8.09E-05	0.03	达标
			全时段	4.79E-06	0.00	达标
黄泥冲	-123	671	日平均	2.77E-04	0.09	达标
			全时段	2.27E-05	0.01	达标
儒溪中学	-1278	1611	日平均	8.34E-05	0.03	达标
			全时段	2.46E-06	0.00	达标
洋溪村	-1232	1452	日平均	8.78E-05	0.03	达标
			全时段	2.51E-06	0.00	达标
千垄冲	-847	852	日平均	7.42E-05	0.02	达标
			全时段	3.21E-06	0.00	达标
王家咀	-1912	1141	日平均	9.01E-05	0.03	达标
			全时段	2.54E-06	0.00	达标
杨家大屋	-1566	263	日平均	1.42E-04	0.05	达标
			全时段	7.61E-06	0.00	达标
杨桥村	-887	167	日平均	1.86E-04	0.06	达标
			全时段	1.18E-05	0.01	达标
余家垄	-1997	-173	日平均	9.97E-05	0.03	达标
			全时段	9.79E-06	0.00	达标
枣树垄	-2104	-507	日平均	1.37E-04	0.05	达标
			全时段	1.49E-05	0.01	达标
张家冲	-1793	-932	日平均	1.76E-04	0.06	达标
			全时段	3.49E-05	0.02	达标
姜畈村	-1312	-887	日平均	2.48E-04	0.08	达标
			全时段	4.89E-05	0.02	达标
西垄	-1634	-2178	日平均	2.11E-04	0.07	达标
			全时段	3.57E-05	0.02	达标
下官平畈	-287	-1781	日平均	3.15E-04	0.10	达标
			全时段	6.40E-05	0.03	达标
杨家桥	-21	-1130	日平均	5.97E-04	0.20	达标
			全时段	8.83E-05	0.04	达标
网格	-100	-1400	日平均	1.45E-03	0.48	达标
	-100	-100	全时段	3.30E-04	0.16	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 TSP 对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的日均浓度、年均浓度贡献值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

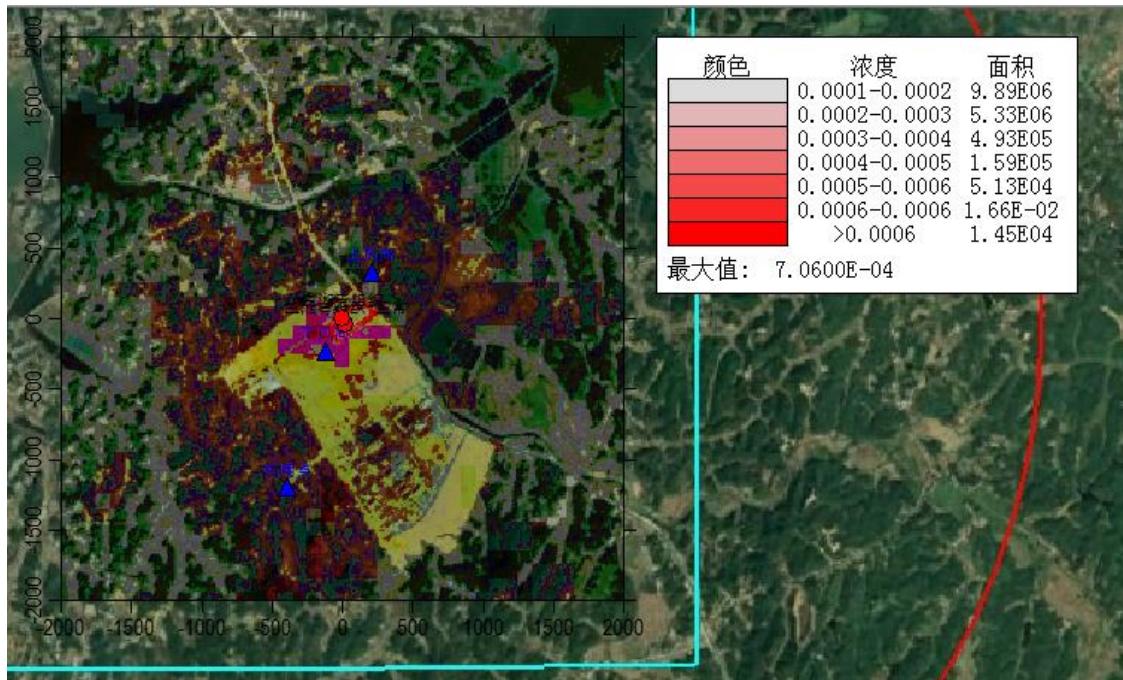
4、正常排放情况下锰及其化合物浓度贡献值预测结果

锰及其化合物地面最大日平均浓度贡献值预测结果见下表。

表 8.2-3-3 正常排放情况下锰及其化合物浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	日平均	9.71E-06	9.71E-04	达标
向家下屋	2029	1146	日平均	9.25E-06	9.25E-04	达标
陈家祠堂	1508	1033	日平均	1.18E-05	1.18E-03	达标
石坳	902	688	日平均	1.92E-05	1.92E-03	达标
株林冲	1316	-224	日平均	9.38E-06	9.38E-04	达标
范家咀	1429	-632	日平均	1.01E-05	1.01E-03	达标
白荆村	1327	-1781	日平均	9.45E-06	9.45E-04	达标
新家堡	-474	1798	日平均	8.41E-06	8.41E-04	达标
黄泥冲	-123	671	日平均	2.89E-05	2.89E-03	达标
儒溪中学	-1278	1611	日平均	8.74E-06	8.74E-04	达标
洋溪村	-1232	1452	日平均	9.19E-06	9.19E-04	达标
千堡冲	-847	852	日平均	7.76E-06	7.76E-04	达标
王家咀	-1912	1141	日平均	9.42E-06	9.42E-04	达标
杨家大屋	-1566	263	日平均	1.48E-05	1.48E-03	达标
杨桥村	-887	167	日平均	1.94E-05	1.94E-03	达标

余家堡	-1997	-173	日平均	1.04E-05	1.04E-03	达标
枣树堡	-2104	-507	日平均	1.43E-05	1.43E-03	达标
张家冲	-1793	-932	日平均	1.83E-05	1.83E-03	达标
姜畈村	-1312	-887	日平均	2.60E-05	2.60E-03	达标
西堡	-1634	-2178	日平均	2.21E-05	2.21E-03	达标
下官平畈	-287	-1781	日平均	3.30E-05	3.30E-03	达标
杨家桥	-21	-1130	日平均	6.25E-05	6.25E-03	达标
网格	-200	-100	日平均	1.52E-04	1.00E-02	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物锰及其化合物对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的日平均浓度能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2- 2018)附录D参考限值，且短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

8.2.3.2 正常排放情况下污染物浓度叠加影响评价

拟建项目新增污染源正常排放情况下，各污染物浓度叠加值预测结果影响评价分析如下。

1、正常排放情况下 SO_2 浓度叠加预测结果

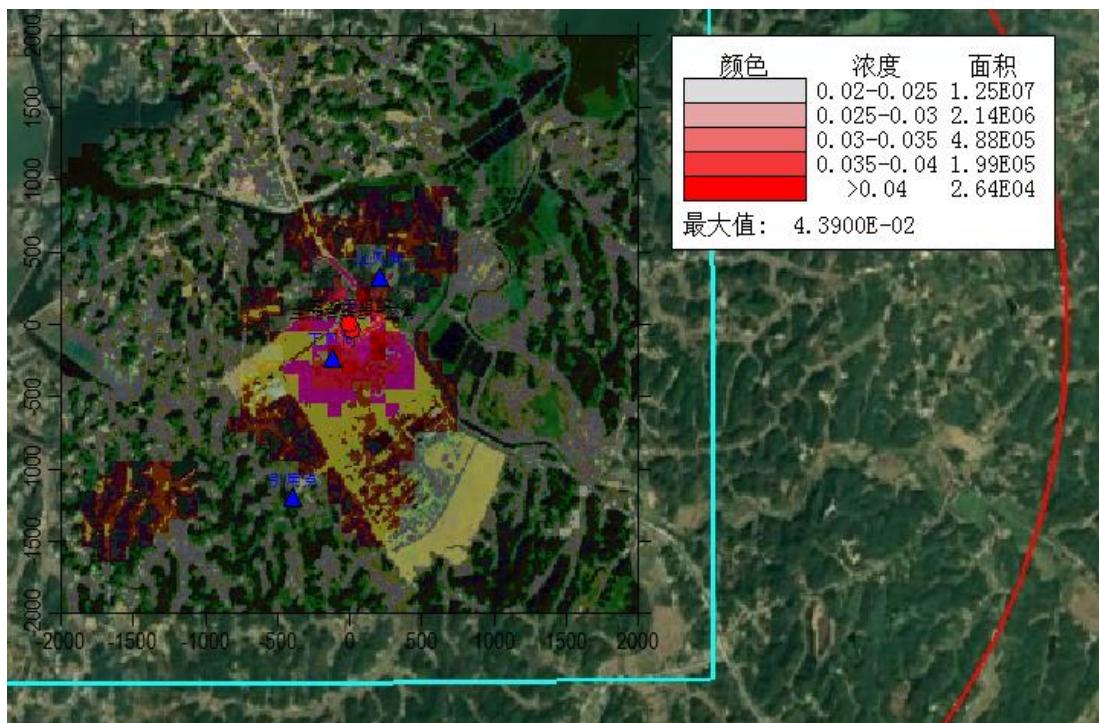
SO_2 正常排放情况下 1h 平均、日平均、年平均浓度叠加值预测结果如下所示：

表 8.2-3-4 SO_2 浓度叠加值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	叠加后的浓度 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	2.11E-02	10.54	达标
			日平均	1.64E-02	20.53	达标

			全时段	1.40E-02	23.41	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	2.08E-02	10.41	达标
			日平均	1.63E-02	20.41	达标
			全时段	1.40E-02	23.38	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	2.15E-02	10.77	达标
			日平均	1.65E-02	20.57	达标
			全时段	1.40E-02	23.41	达标
石坳	902	688	1小时	2.35E-02	11.74	达标
			日平均	1.69E-02	21.13	达标
			全时段	1.41E-02	23.48	达标
株林冲	1316	-224	1小时	2.09E-02	10.46	达标
			日平均	1.63E-02	20.31	达标
			全时段	1.40E-02	23.40	达标
范家咀	1429	-632	1小时	2.11E-02	10.55	达标
			日平均	1.65E-02	20.59	达标
			全时段	1.40E-02	23.41	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	2.10E-02	10.52	达标
			日平均	1.64E-02	20.55	达标
			全时段	1.41E-02	23.44	达标
新家垄	-474	1798	1小时	2.25E-02	11.24	达标
			日平均	1.66E-02	20.71	达标
			全时段	1.40E-02	23.40	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	2.53E-02	12.64	达标
			日平均	1.77E-02	22.06	达标
			全时段	1.42E-02	23.63	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	1.98E-02	9.92	达标
			日平均	1.62E-02	20.30	达标
			全时段	1.40E-02	23.36	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	1.96E-02	9.78	达标
			日平均	1.63E-02	20.33	达标
			全时段	1.40E-02	23.36	达标
千垄冲	-847	852	1小时	2.14E-02	10.71	达标
			日平均	1.64E-02	20.52	达标
			全时段	1.40E-02	23.39	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	2.00E-02	9.98	达标
			日平均	1.63E-02	20.32	达标
			全时段	1.40E-02	23.37	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	2.15E-02	10.77	达标
			日平均	1.64E-02	20.46	达标
			全时段	1.40E-02	23.40	达标
杨桥村	-887	167	1小时	2.39E-02	11.96	达标
			日平均	1.65E-02	20.66	达标
			全时段	1.41E-02	23.45	达标
余家垄	-1997	-173	1小时	2.11E-02	10.56	达标
			日平均	1.63E-02	20.41	达标
			全时段	1.40E-02	23.41	达标
枣树垄	-2104	-507	1小时	2.24E-02	11.21	达标
			日平均	1.64E-02	20.51	达标
			全时段	1.41E-02	23.42	达标

张家冲	-1793	-932	1小时	2.42E-02	12.08	达标
			日平均	1.65E-02	20.68	达标
			全时段	1.41E-02	23.49	达标
姜畈村	-1312	-887	1小时	2.45E-02	12.24	达标
			日平均	1.67E-02	20.90	达标
			全时段	1.41E-02	23.58	达标
西垄	-1634	-2178	1小时	2.28E-02	11.38	达标
			日平均	1.69E-02	21.08	达标
			全时段	1.42E-02	23.62	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	2.30E-02	11.48	达标
			日平均	1.81E-02	22.66	达标
			全时段	1.43E-02	23.83	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	2.59E-02	12.96	达标
			日平均	1.87E-02	23.41	达标
			全时段	1.44E-02	24.03	达标
网格	-100	-200	1小时	4.39E-02	21.93	达标
	-100	-300	日平均	2.55E-02	31.90	达标
	-100	-300	全时段	1.61E-02	26.91	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 SO₂叠加值对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的保证率 1h 浓度、日均浓度、年均浓度叠加值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

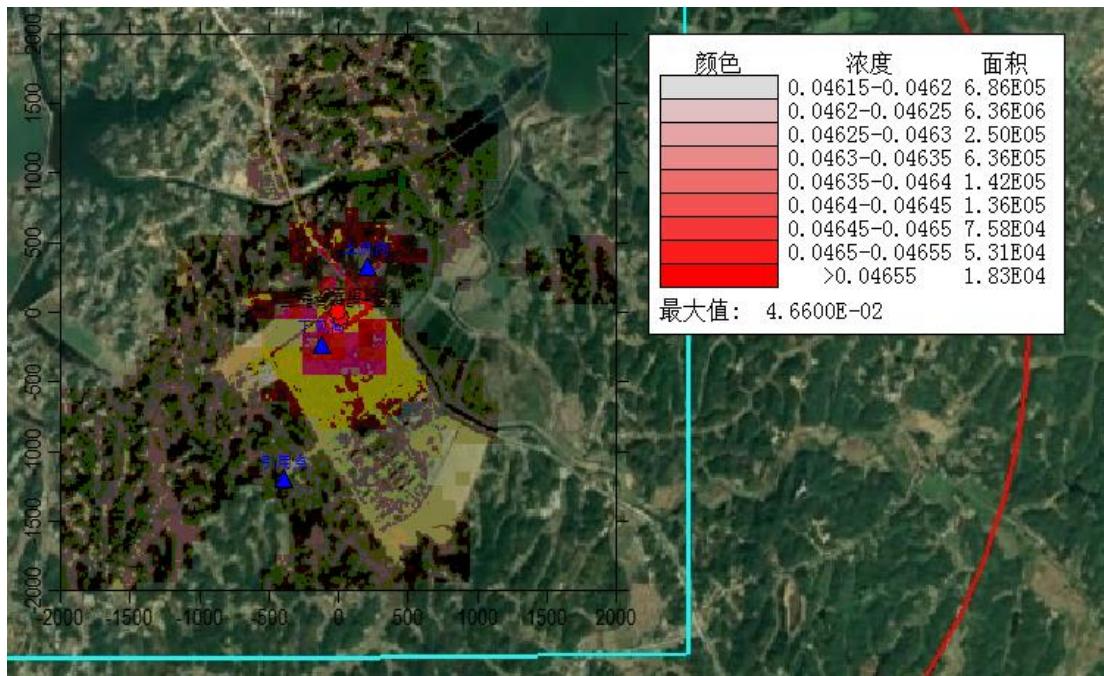
2、正常排放情况下 NO_x浓度叠加预测结果

NO_x正常排放情况下 1h 平均、日平均、年平均浓度叠加值预测结果如下所示：

表 8.2-3-4 NO_x浓度叠加值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	叠加后的浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	4.61E-02	18.44	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	4.61E-02	18.44	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	4.61E-02	18.45	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
石坳	902	688	1小时	4.62E-02	18.47	达标
			日平均	4.60E-02	46.02	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
株林冲	1316	-224	1小时	4.61E-02	18.44	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
范家咀	1429	-632	1小时	4.61E-02	18.44	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	4.61E-02	18.44	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
新家垄	-474	1798	1小时	4.61E-02	18.46	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	4.62E-02	18.48	达标
			日平均	4.60E-02	46.04	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	4.61E-02	18.43	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	4.61E-02	18.43	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
千垄冲	-847	852	1小时	4.61E-02	18.45	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	4.61E-02	18.43	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	4.61E-02	18.45	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
杨桥村	-887	167	1小时	4.62E-02	18.47	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
余家垄	-1997	-173	1小时	4.61E-02	18.45	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标

			全时段	2.99E-02	59.72	达标
枣树堡	-2104	-507	1小时	4.61E-02	18.46	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
张家冲	-1793	-932	1小时	4.62E-02	18.47	达标
			日平均	4.60E-02	46.01	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
姜畈村	-1312	-887	1小时	4.62E-02	18.47	达标
			日平均	4.60E-02	46.02	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
西垄	-1634	-2178	1小时	4.61E-02	18.46	达标
			日平均	4.60E-02	46.02	达标
			全时段	2.99E-02	59.72	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	4.62E-02	18.46	达标
			日平均	4.60E-02	46.05	达标
			全时段	2.99E-02	59.73	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	4.62E-02	18.49	达标
			日平均	4.61E-02	46.06	达标
			全时段	2.99E-02	59.73	达标
网格	-100	-200	1小时	4.66E-02	18.65	达标
	-100	-300	日平均	4.62E-02	46.21	达标
	-100	-300	全时段	2.99E-02	59.81	达标



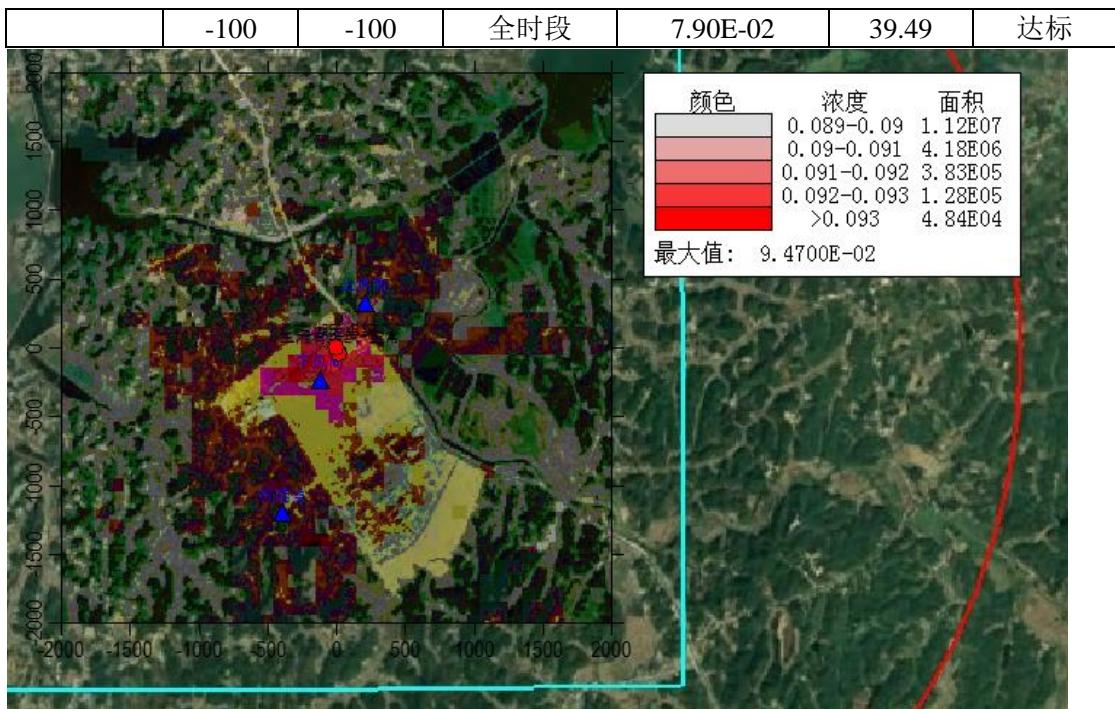
由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 SO₂叠加值对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的保证率 1h 浓度、日均浓度、年均浓度叠加值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

3、正常排放情况下 TSP 浓度叠加预测结果

TSP 正常排放情况下日平均、年平均浓度叠加值预测结果如下所示：

表 8.2-3-5 TSP 浓度叠加值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	叠加后的浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
向家下屋	2029	1146	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
陈家祠堂	1508	1033	日平均	8.81E-02	29.37	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
石坳	902	688	日平均	8.82E-02	29.39	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
株林冲	1316	-224	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
范家咀	1429	-632	日平均	8.81E-02	29.37	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
白荆村	1327	-1781	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
新家垄	-474	1798	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
黄泥冲	-123	671	日平均	8.83E-02	29.43	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
儒溪中学	-1278	1611	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
洋溪村	-1232	1452	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
千垄冲	-847	852	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
王家咀	-1912	1141	日平均	8.81E-02	29.36	达标
			全时段	7.86E-02	39.32	达标
杨家大屋	-1566	263	日平均	8.81E-02	29.38	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
杨桥村	-887	167	日平均	8.82E-02	29.40	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
余家垄	-1997	-173	日平均	8.81E-02	29.37	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
枣树垄	-2104	-507	日平均	8.81E-02	29.38	达标
			全时段	7.87E-02	39.33	达标
张家冲	-1793	-932	日平均	8.82E-02	29.39	达标
			全时段	7.87E-02	39.34	达标
姜畈村	-1312	-887	日平均	8.82E-02	29.42	达标
			全时段	7.87E-02	39.35	达标
西垄	-1634	-2178	日平均	8.82E-02	29.40	达标
			全时段	7.87E-02	39.34	达标
下官平畈	-287	-1781	日平均	8.83E-02	29.44	达标
			全时段	7.87E-02	39.35	达标
杨家桥	-21	-1130	日平均	8.86E-02	29.53	达标
			全时段	7.87E-02	39.37	达标
网格	-100	-1400	日平均	8.94E-02	29.82	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物 TSP 叠加值对各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的日均浓度、年均浓度叠加值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

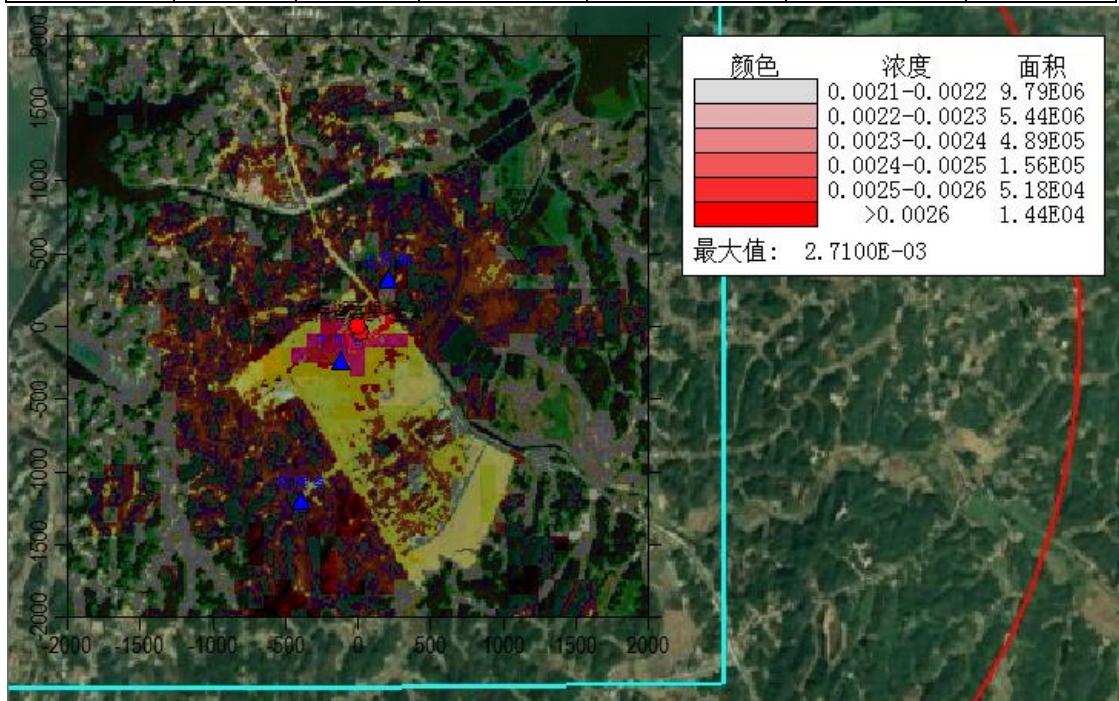
4、正常排放情况下锰及其化合物浓度叠加预测结果

锰及其化合物正常排放情况下 1h 浓度叠加值预测结果如下所示：

表 8.2-3-6 锰及其化合物浓度叠加值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	叠加后的浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	2.01E-03	20.10	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	2.01E-03	20.09	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	2.01E-03	20.12	达标
石坳	902	688	1小时	2.02E-03	20.09	达标
株林冲	1316	-224	1小时	2.01E-03	20.09	达标
范家咀	1429	-632	1小时	2.01E-03	20.10	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	2.01E-03	20.09	达标
新家堡	-474	1798	1小时	2.01E-03	20.08	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	2.03E-03	20.29	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	2.01E-03	20.09	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	2.01E-03	20.09	达标
千堡冲	-847	852	1小时	2.01E-03	20.08	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	2.01E-03	20.09	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	2.01E-03	20.15	达标
杨桥村	-887	167	1小时	2.02E-03	20.19	达标
余家堡	-1997	-173	1小时	2.01E-03	20.10	达标
枣树堡	-2104	-507	1小时	2.01E-03	20.14	达标
张家冲	-1793	-932	1小时	2.02E-03	20.18	达标

姜畈村	-1312	-887	1小时	2.03E-03	20.26	达标
西垄	-1634	-2178	1小时	2.02E-03	20.22	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	2.03E-03	20.33	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	2.01E-03	20.63	达标
网格	-200	-100	1小时	2.15E-03	21.52	达标



由上表可知，拟建项目新增污染源所排放的污染物锰及其化合物叠加值在各环境空气保护目标和网格最大落地浓度的1小时浓度能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值。

8.2.3.3 非正常排放情况下污染物浓度叠加影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.7.1.3——“项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率”，为此，本项目非正常排放情况下仅对有1h浓度排放标准的废气因子SO₂、NO_x进行预测评价。

本项目非正常排放情况下，尾气处理系统出现故障，对SO₂、NO_x不再有除去效果（去除效率计0%），预测因子在环境空气保护目标和网格点处1h最大浓度贡献值及占标率的统计情况如下表所示。

表 8.2-3-7 非正常工况下SO₂浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	3.02E-01	1.51E+00	超标
向家下屋	2029	1146	1小时	2.86E-01	1.43E+00	超标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	3.29E-01	1.65E+00	超标

石坳	902	688	1小时	4.44E-01	2.22E+00	超标
株林冲	1316	-224	1小时	2.92E-01	1.46E+00	超标
范家咀	1429	-632	1小时	3.03E-01	1.52E+00	超标
白荆村	1327	-1781	1小时	2.99E-01	1.50E+00	超标
新家堡	-474	1798	1小时	3.85E-01	1.93E+00	超标
黄泥冲	-123	671	1小时	5.50E-01	2.75E+00	超标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	2.29E-01	1.14E+00	超标
洋溪村	-1232	1452	1小时	2.11E-01	1.05E+00	超标
千堡冲	-847	852	1小时	3.22E-01	1.61E+00	超标
王家咀	-1912	1141	1小时	2.35E-01	1.18E+00	超标
杨家大屋	-1566	263	1小时	3.29E-01	1.64E+00	超标
杨桥村	-887	167	1小时	4.71E-01	2.35E+00	超标
余家堡	-1997	-173	1小时	3.03E-01	1.52E+00	超标
枣树堡	-2104	-507	1小时	3.81E-01	1.90E+00	超标
张家冲	-1793	-932	1小时	4.85E-01	2.42E+00	超标
姜畈村	-1312	-887	1小时	5.03E-01	2.52E+00	超标
西堡	-1634	-2178	1小时	4.01E-01	2.00E+00	超标
下官平畈	-287	-1781	1小时	4.14E-01	2.07E+00	超标
杨家桥	-21	-1130	1小时	5.88E-01	2.94E+00	超标
网格	-100	-200	1小时	1.65E+00	8.27E+00	超标

表 8.2-3-8 非正常工况下 NO_x 浓度贡献值预测结果表

点名称	点坐标		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
	X	Y				
胡家冲	2148	2239	1小时	1.40E-04	5.61E-04	达标
向家下屋	2029	1146	1小时	1.33E-04	5.32E-04	达标
陈家祠堂	1508	1033	1小时	1.53E-04	6.12E-04	达标
石坳	902	688	1小时	2.06E-04	8.26E-04	达标
株林冲	1316	-224	1小时	1.36E-04	5.42E-04	达标
范家咀	1429	-632	1小时	1.41E-04	5.64E-04	达标
白荆村	1327	-1781	1小时	1.39E-04	5.57E-04	达标
新家堡	-474	1798	1小时	1.79E-04	7.16E-04	达标
黄泥冲	-123	671	1小时	2.56E-04	1.02E-03	达标
儒溪中学	-1278	1611	1小时	1.06E-04	4.25E-04	达标
洋溪村	-1232	1452	1小时	9.80E-05	3.92E-04	达标
千堡冲	-847	852	1小时	1.50E-04	5.99E-04	达标
王家咀	-1912	1141	1小时	1.09E-04	4.38E-04	达标
杨家大屋	-1566	263	1小时	1.53E-04	6.11E-04	达标
杨桥村	-887	167	1小时	2.19E-04	8.75E-04	达标
余家堡	-1997	-173	1小时	1.41E-04	5.64E-04	达标
枣树堡	-2104	-507	1小时	1.77E-04	7.08E-04	达标
张家冲	-1793	-932	1小时	2.25E-04	9.01E-04	达标
姜畈村	-1312	-887	1小时	2.34E-04	9.36E-04	达标
西堡	-1634	-2178	1小时	1.86E-04	7.46E-04	达标
下官平畈	-287	-1781	1小时	1.92E-04	7.69E-04	达标
杨家桥	-21	-1130	1小时	2.74E-04	1.09E-03	达标
网格	-50	0	1小时	7.69E-04	3.1E-01	达标

由上表可知，拟建项目非正常排放情况下污染物 SO₂ 无法满足《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值; NO_x能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值。企业应最大程度降低风险，定期对废气处理设施进行维护，及时补充吸收塔碱液，更换布袋除尘器滤袋，同时，车间操作人员如果发现厂区气味异常，应及时报告环保管理人员，停产检修，找出非正常排放原因，总结经验，防止发生类似情况。

8.2.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据拟建项目正常排放情况下污染物浓度叠加影响评价结果可知，拟建项目所有污染物厂界外短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，因此不需设置大气环境防护距离。

8.3 营运期地表水环境影响分析

8.3.1 本项目废水外排方式

本项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，项目产生废水主要为初期雨水、地面冲洗及设备清洗废水、喷淋废水、冷凝废水及生活污水。其中，生活废水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后外排至园区污水管网，最终经滨江产业园区污水处理厂处理后排放长江(岳阳段)；剩余生产废水均收集沉淀处理后均回用于生产，不外排。

8.3.2 评价要求

拟建项目地表水环境影响评价属于水污染影响型建设项目三级B评价等级。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，三级B评价的项目，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理厂处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。另外，水污染影响型三级B评价项目可不进行水环境影响预测。

8.3.3 污水处理厂依托可行性分析

滨江产业园污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m²，设计处理能力为 2 万 m³/d，现处理量不足 0.4 万 t/d，剩余处理能力约为 1.6 万 t/d，采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺。该污水处理厂由深水海纳水务集团股份有限公司岳阳分公司维护运营，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

拟建项目除生活废水经化粪池处理后外排后，其余废水均收集沉淀处理后均回用于生产，不外排。生活废水排放量为 7.5m³/d，约占滨江产业园污水处理厂剩余处理能力的 0.05%，且拟建项目废水排放口出水水质同时满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准以及污水处理站接纳要求，因此，滨江产业区污水处理厂有足够的剩余能力接纳拟建项目排放的废水。

由于目前拟建项目所在区域污水管网正在建设中，若在拟建项目投产运行前未如期完工，拟建项目不得投产。待管网接通后，拟建项目废水经厂区污水处理站处理达标后通过污水管道排入园区污水处理厂进行处理。

8.4 营运期地下水环境影响分析

8.4.1 工作概述

按《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求，本次地下水环境影响评价级别为一级，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目各实施阶段（建设期、运营期及服务期满后）对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用数值模拟法进行预测与评价。

8.4.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。

根据工业场区所处水文地质条件，圈定一个水文地质单元为其评价范围。评价区南侧以黄皋山地表分水岭为零通量边界，其它边界均以河流/溪流为定水

头边界，圈定了一个相对独立的水文地质单元，面积约 20.3km²，如下图所示。

将整个单元概化为非均质、各向异性、三维非稳定流的水文地质概念模型。

评价区内大面积出露元古界冷家溪群崔家坳组（PtlnC）板岩，根据区域资料及地勘资料，浅表层有风化裂隙发育，且随着埋深的增加，裂隙逐渐减弱，发育深度一般在 11-20m，下部基岩可作为隔水层，故将模型厚度概化为 20m。故将模拟区垂向上概化为构造裂隙含水层。



图 8.4-2-1 模拟范围示意图

8.4.2.1 数学方程与求解平台

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t}$$
$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} |_{S_2} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_2$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_1$$

Ω : 地下水渗流区域, 量纲: L^2 ;

H_0 : 初始地下水位, 量纲: L ;

H_1 : 指定水位, 量纲: L ;

S_1 : 第一类边界;

S_2 : 第二类边界;

μ_s : 单位储水系数, 量纲: L^{-1} ;

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} : 分别为 x, y, z 主方向的渗透系数, 量纲: LT^{-1} ;

W : 源汇项, 包括蒸发, 降雨入渗补给, 井的抽水量, 量纲: T^{-1} ;

$q(x, y, z, t)$: 表示在边界不同位置上不同时间的流量, 量纲: L^3T^{-1} ;

$\frac{\partial H}{\partial n}$: 表示水力梯度在边界法线上的分量。

上述数学控制方程的求解平台采用 DHI-WASY 公司开发的基于有限单元法的 FEFLOW(FiniteElementsubsurfaceFLOWsystem)软件。

8.4.2.2 初始网格与地质模型

模拟区最终得到的初始二维剖分结果如下图所示, 其中结点数 16204 个, 有限单元数 15695 个。

根据水文地质概念模型, 将地质模型(含水系统)分为一层(layer)两片(slice)。

一层: 元古界冷家溪群崔家坳组(Ptlnc)板岩裂隙含水层;

两片: 第 1 片: 地表; 第 2 片: 元古界冷家溪群崔家坳组(Ptlnc)中风化层底板。其中地表高程数据采用 ASTERGDEM 数据(数据来源于中国科学院计算机网络信息中心科学数据中心), 利用 ESRI 公司的 ArcGIS 软件处理以上数据, 输入 FEFLOW 后, 即可建立模拟区三维地质模型, 如下图所示。

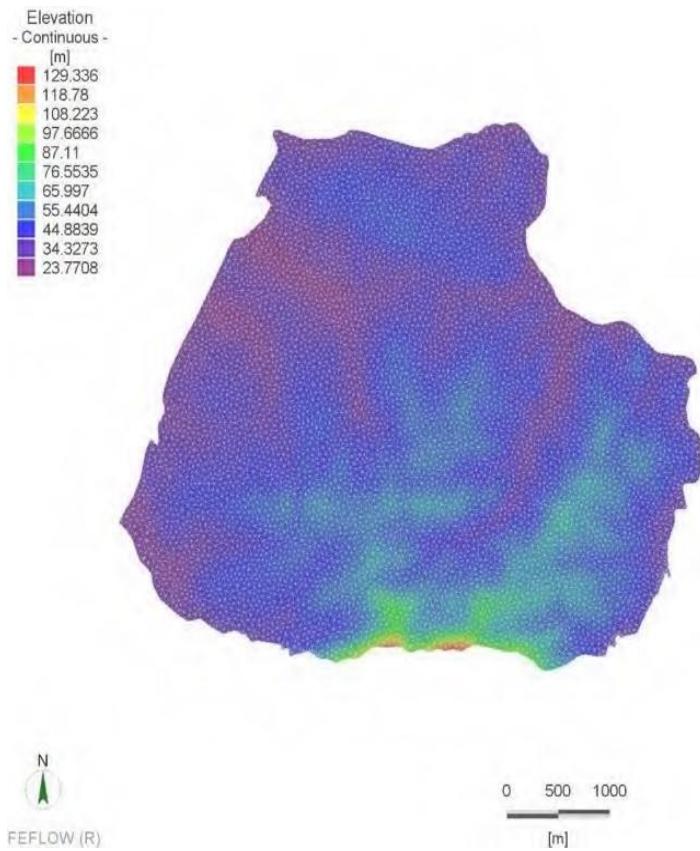


图 8.4-2-2a 模拟区二维网格剖分

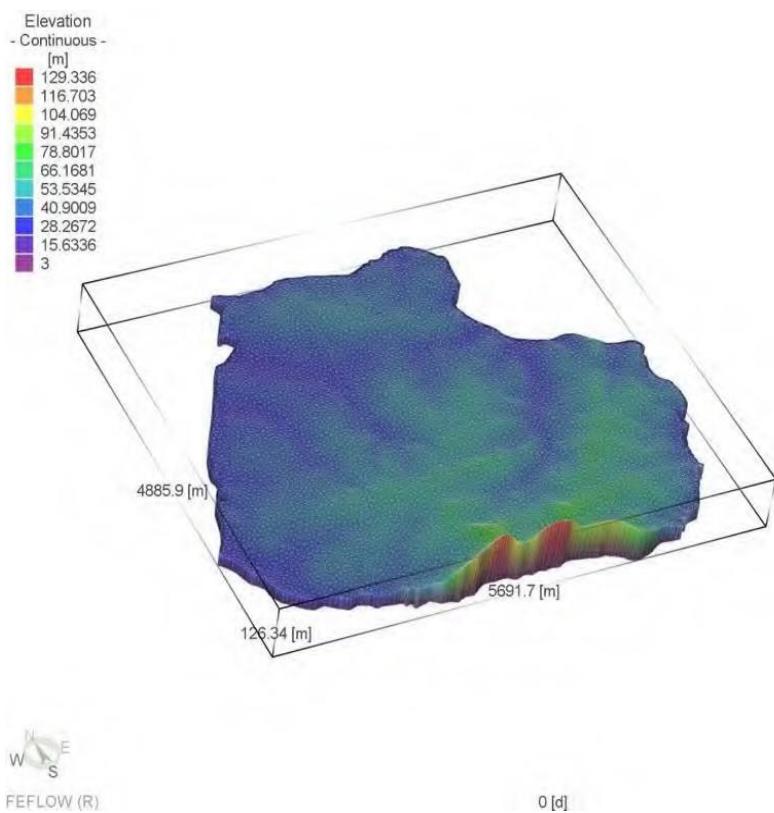


图 8.4-2-2b 模拟区三维网格剖分

8.4.2.3 边界条件与初始参数

1、边界条件

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件，如图 8.4-2-1 所示。

南侧以黄皋山地表分水岭为零通量边界，其它边界均以河流/溪流为定水头边界，上边界为降水补给、蒸发。

2、初始参数

根据抽水试验成果，对本次模拟区选取的水文地质参数经验值见下表。

表 8.4-2-1 初始水文地质参数取值表

参数	碎屑岩裂隙孔隙含水层
K_{xx} (m/d)	0.278~0.59
K_{yy} (m/d)	0.278~0.59
K_{zz} (m/d)	0.0278~0.059
给水度	0.01
降雨入渗系数	0.21

8.4.2.4 识别验证与初始条件

利用正演试错法，反复调整需要识别的参数，输入模型并执行正演模拟，直到模型结果与现状调查中的水位观测点拟合程度较好为止。

在参数识别基础上，调整模型为非稳定流模式，设置时间为 10 年，观察水位观测点的动态特征，并记录模型水均衡数据。对出现水动态异常、水均衡失稳等情况的识别结果，重新开展参数识别，直到识别结果能通过验证工作的检验。采用地勘有标准地下水水位的地勘点作为观测点分布，最终得到的模拟水位与实际水位差别均在 2m 以内终止。

根据拟合结果，含水层取下表所示参数值时流场水位与地看点水位拟合较好。

表 8.4-2-2 水文地质参数拟合表

参数	裂隙孔隙含水层
K_{xx} (m/d)	0.295
K_{yy} (m/d)	0.295
K_{zz} (m/d)	0.0295

根据识别后的参数，拟合后的初始流场如下图。

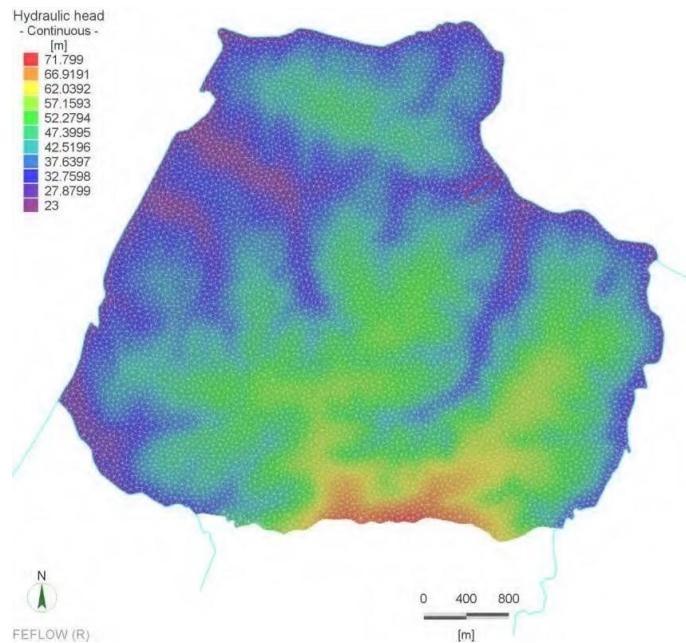


图 8.4-2-3 初始流场示意图

8.4.3 预测模型

8.4.3.1 预测时段

选取各项目的运营期 30 年（18250 天）作为总模拟时间，计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天和每年的模拟预测结果，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

8.4.3.2 预测因子

依据地下水环境影响识别，确定拟建项目生产过程中产生的废水主要污染因子，对各因子采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为预测因子。

本次模拟预测选取污水池作为预测对象，结合《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）III类标准值计算标准指数，污水池预测因子 COD_{Mn}（3500mg/L）和氨氮（400mg/L）。

8.4.3.3 情景源强

一般情况下，建设项目需对正常状况、非正常状况下 2 种情况分别进行预测。

一、正常状况

正常状况下，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水池污染物不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

二、非正常状况

非正常排放情况下，预测源强可考虑设施老化情况，对于拟建项目地下水污染非正常排放源强，污染物在主要污染装置处发生持续泄漏。

本次模拟污水池下部防渗层在非正常状况下因为老化发生泄漏，具体为：

模拟污染物：COD_{Mn}和氨氮。

污染源概化：连续恒定排放，面源

泄漏点：污水池全部区域。

泄漏面积：设定 312m²。

泄漏时间：持续性泄漏，共 30 年（18250 天）。

泄漏浓度：初始浓度分别为 3500mg/L、400mg/L。

评价标准：COD_{Mn} 和氨氮参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准值 3mg/L 和 0.5mg/L。

8.4.3.4 预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

①不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

②场地边界处污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，选取污染物迁移主方向与场地边界交点为浓度观测点，保持记录观测点的浓度变化曲线。

8.4.4 预测评价

8.4.4.1 背景叠加值

现状监测点数据显示，模拟区地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度为 2.7mg/L，氨氮的最大浓度为 0.128mg/L。

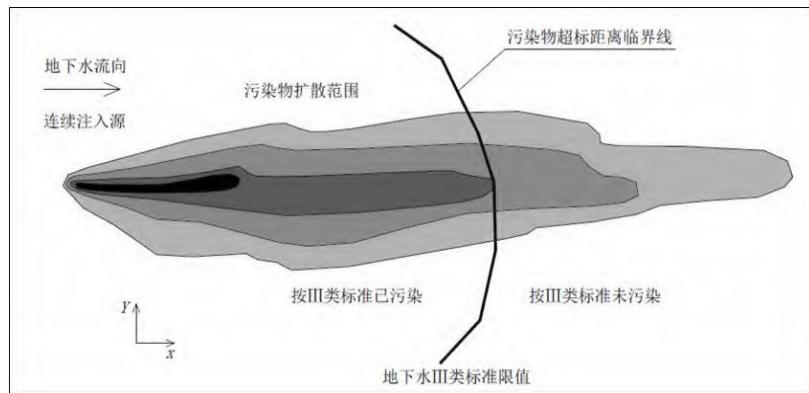


图 8.4-4-1 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

8.4.4.2 非正常状况下的评价结果

假设在污水池下部防渗层出现裂缝，发生污水的泄漏，利用 FEFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，其中 COD_{Mn} 初始浓度设为 3500mg/L，氨氮初始浓度设为 400mg/L，持续泄漏 30 年（18250 天），预测模拟结果的制图工作利用 FEFLOW 软件完成，数据后处理工作利用 ArcGIS 软件完成，其中 COD_{Mn} 和氨氮污染晕分别以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值 3mg/L 和 0.5mg/L 为界。

（1）非正常状况下污水池 COD_{Mn} 预测结果

泄漏发生后，污染物下渗进入地下水，形成超标污染晕，在三个典型时间段的污染晕运移距离、污染面积如下表所示。

表 8.4-4-1 非正常状况下污水池 COD_{Mn} 预测结果一览表

时间 (d)	迁移距离 (m)	超标污染晕面积 (m ²)	事件
100	19.00	974.25	-
1000	50.20	2730.45	超标污染晕出场界
18250	88.52	5160.32	-

（2）非正常状况下污水池氨氮预测结果

泄漏发生后，污染物下渗进入地下水，形成超标污染晕，在三个典型时间段的污染晕运移距离、污染面积如下表所示。

表 8.4-4-2 非正常状况下污水池氨氮预测结果一览表

时间 (d)	迁移距离 (m)	超标污染晕面积 (m ²)	事件
100	16.57	898.73	-
1000	46.24	2554.78	超标污染晕出场界
18250	86.43	4959.55	-

8.4.5 地下水环境影响结论

本次预测工作在结合矿区水文地质条件及项目特点的基础上，选取污水池

利用数值法进行预测评价。

正常状况下，在采取严格防护措施的前提下，模拟预测区污染物不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故不开展预测工作。

非正常状况下，污染物下渗进入地下水，形成超标污染晕，受水动力场控制迁移，污染范围持续扩大，模拟运营期内时，污水池 CODMn 和氨氮超标污染晕在 1000 天时运移出厂界，最大污染晕面积分别为 5160.32m² 和 4959.55m²。

通过上述模拟结果，建议建设单位做好污染设施的防渗工作，并在场区布设跟踪监测井，实施掌握地下水环境现状，同时起到应急监测井的作用。

8.5 营运期声环境影响分析

8.5.1 噪声源及源强

项目运营期产生的噪声主要有破碎机、搅拌装置、风机、泵类、空压机等设备运转产生的设备噪声，项目主要噪声源及防治措施见下表。

表 8.4-5-1 项目噪声源强及措施一览表

序号	设备名称	数量(台)	噪声产生声级dB(A)	主要降噪措施
1	破碎机	5	65	1、选购低噪声设备； 2、房间墙体隔声； 3、设备底座减震措施； 4、加强维护，避免事故噪声
2	搅拌装置	20	65	
3	风机	5	95	
4	泵类	32	80	
5	空压机	2	90	

8.5.2 噪声污染影响预测评价

8.5.2.1 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐模式进行预测，模式如下：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j声源在T时段内的运行时间, s;

T—用于计算等效声级, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

②预测点的A声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ —预测点的A声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点r处, 第i倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第i倍频带的A计权网络修正值, dB。

③参考点 r_0 到预测点r处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_P(r)$ —距声源r处的倍频带声压级, dB;

$L_P(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减量, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减量, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减量, dB;

④室内声源等效室外声源后声压级

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

式中: L_{p2i} —室外i倍频带的声压级, dB;

L_{p1i} —室内i倍频带的声压级, dB;

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量, dB。

8.5.2.2 参数确定

①声波几何发散引起的A声级衰减量 A_{div} 点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：r—为预测点距声源的距离（m）；

r₀—为参考位置距离（m）；

α—为每1000m空气吸收系数（dB(A)）。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB(A)。

结合拟建项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr}和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc}。

8.5.2.3 预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见下表。

表 8.4-5-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位：dB(A)

序号	厂界位置	贡献值	现状监测值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东侧厂界	42.2	50.6	43.7	51.2	46.0
2	厂址南侧厂界	47.4	48.3	44.4	50.9	49.2
3	厂址西侧厂界	39.5	49.2	42.5	49.6	44.3
4	厂址北侧厂界	48.2	49.9	42.7	52.1	49.3
GB12348-2008 3类					65	55

由上表可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准的要求，预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类相关要求。

8.6 营运期固体废物环境影响分析

8.6.1 固体废物产生情况

项目运营期的固体废物主要为压滤滤渣、焚硫炉渣、污水池沉淀沉渣、布袋除尘器收集粉尘以及生活垃圾等。

表 8.6-1-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

产生环节	固体废物名称	属性	危废类别/代码	产生量t/a	处理处置措施
压滤工艺	压滤滤渣	一般工业固废	/		交资源回收公司收集利用
焚硫炉焚烧 硫磺	焚硫炉渣	一般工业固废	/		交资源回收公司收集利用

废气治理	布袋除尘器粉尘		/		回用于生产
废水处理	污水池沉淀沉渣		/		定期外售综合利用
办公生产	生活垃圾	生活垃圾	/		委托环卫部门统一清运

8.6.2 固体废物影响及防治措施

8.6.2.1 一般工业固体废物

拟建项目在厂区 1#车间内及 3#车间内分别建设 1 个 30m²的一般工业固废暂存间，一般工业固废主要包括压滤滤渣、焚硫炉渣、布袋除尘器粉尘、污水池沉淀沉渣；其中压滤滤渣、焚硫炉渣、污水池沉淀沉渣收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用；袋式除尘器粉尘收集暂存后回用于生产工序。

8.6.2.2 生活垃圾

拟建项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至项目所在区域周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

8.6.3 固体废物影响结论

综上所述，拟建项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

8.7 营运期土壤环境影响分析

8.7.1 评价区域土地利用类型

拟建项目土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为占地范围内及占地范围外 1000m 范围。拟建项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区，项目所在地北、西、南侧用地规划为工业用地，东侧隔路分布有农田，零散居民，土壤敏感程度为敏感。该区域地块处于闲置状态，根据土壤环境质量现状监测可知，项目区域土地不存在原有环境污染风险。

8.7.2 土壤环境影响途径分析

土壤污染的途径主要是大气沉降、垂直入渗、地表漫流等，本项目主要进行无机盐生产，结合项目对土壤环境的影响途径主要包括：

- ①企业主要进行锰盐、镁盐、钠盐等无机盐生产，生产过程中涉及大量含

盐溶液，在生产过程中，由于管理不当或操作失误等，导致各类溶液渗入土壤，对土壤环境产生不利影响。

②生产废水收集池因管道或池体破裂造成生产废水渗入土壤，对土壤环境产生的不利影响。

8.7.3 预测与评价方法

拟建项目为土壤污染影响型建设项目，评价等级为一级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录E推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，符合本项目非正常运营情况下垂直入渗影响的污染特性。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$C(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$C(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

非连续点源：

$$C(z, t) = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

8.7.4 模型概化

①边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

②土壤概化

结合项目土壤监测水文地质勘察成果，确定调查评价区内包气带主要土壤类型为红壤，成土母质主要有第四纪红色黏土，土层深厚，土体多石英砂砾，项目区包气带渗透系数在 0.278~0.59m/d 之间。

8.7.5 污染情形设定

正常状况下，项目设有防渗措施，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有锰盐、钠盐、镁盐或其它物料暴露而发生渗漏至地下情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

结合本项目产品性质及产能，锰属于重金属，故本评价选取锰作为预测污染物，非正常状况下，生产区发生事故状态，按当日单罐储存溶液的硫酸锰液全部泄露至土壤渗入未防渗地面上，进入包气带。设定事故处理时间为 1d。硫酸锰源强：储存量 350m³ (储存池最大贮存量)，污染物硫酸锰浓度 90g/l，锰泄漏量为 11.95t。

8.7.6 土壤污染预测结果

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境，预测时段按项目运行期 30 年考虑。

硫酸锰储罐中硫酸锰瞬时渗入土壤，初始浓度为 90g/L，在风险工况下，模拟期 30 年内土壤表层(0.1m)锰浓度随着时间推移先增高后降低，第 2 天出现最大值，为 1.41×10^5 mg/L，随着深度增加，锰浓度出现峰值时间逐渐推后，污染物最高浓度逐渐降低，但高于地表水质量标准(GB3838-2002) III类水标准中的锰的浓度(0.05mg/L)，在风险事故发生后，若不能及时清除包气带内污染，对深层土壤和地下水环境影响较重。

由土壤模拟结果可知，污染物镍在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，说明迁移过程中污染物浓度不断降低，但整个模拟期内，污染物

迁移已穿透包气带进入含水层，最终会对地下水产生影响。

为最大程度避免由于生产事故造成土壤污染，生产过程中涉及的各种盐溶液、硫酸等需分类贮存于严格按照危险化学品储存要求建设的围堰内。围堰及车间内地面全部硬化并进行防腐防渗处理。严格控制各溶液贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理；企业完善建设厂区应急设施，雨污分流，设阀门，雨水经雨水管网外排，对生产废水收集沉淀池设专人负责日常维护、监管，并设事故池、紧急阀门等，减少事故状态下废水进入周边土壤环境的可能。

8.8 环境风险评价

8.8.1 环境风险潜势初判

8.8.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质数量与临界量比值（Q）计算如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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) $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 8.8.1-1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

危险物质		最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/ Qn
罐区	98% 硫酸	1104	10	110.4
	烧碱(氢氧化钠) ^{*1}	272.6	100	2.726
原料仓库	硫 ^{*2}	1116	10	111.6
	锰及其化合物(以锰计) ^{*2}	190	0.25	760
产品仓库	锰及其化合物(以锰计) ^{*2}	1034	0.25	4136
装置区	二氧化硫	1.5(在线量)	2.5	0.6
合计				5121.326

*1 备注：临界量数据来源于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B；
该附录B中没有的危险化学品物质的临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》
(HJ941-2018)附录A、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)等技术文件中的
相关值
*2 备注：最大存在总量均为折纯后数据

根据计算，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=5121.326$, $Q \geq 100$ 。

2、行业及生产工艺 (M)

本项目属于无机化工行业，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M > 20$; $10 < M \leq 20$; $5 < M \leq 10$; $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.8.1-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及相关工艺	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及相关工艺	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	钠盐生产涉及高温工艺-焚硫；厂区布设1个罐区	5
合计				5

备注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) $\geq 10.0\text{Pa}$

由上表可知，本项目行业及生产工艺 M=5，为 M4 类。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 C 中 P 的确定依据，本项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级为 P3。

表 8.8.1-3 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	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4

界量比值 (Q)				
<u>Q≥100</u>	P1	P1	P2	P3
<u>10<Q<100</u>	<u>P1</u>	<u>P2</u>	<u>P3</u>	<u>P4</u>
<u>1<Q≤10</u>	P2	P3	P4	P4

8.8.1.2 项目各环境要素敏感程度(E)分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录D对项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

1、大气环境敏感程度 (E) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录D中表D.1中大气环境敏感程度分级识别，分级原则见下表。

表 8.8.1-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1万人，小于 5万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500人，小于 1000人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100人，小于 200人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100人

根据调查，拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 1万人，周边 500m 范围内人口总数小于 500人。根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录C确定拟建项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境敏感程度 (E) 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录D识别，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级详见下表。

表 8.8.1-5 地表水环境敏感程度分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以

	发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时， 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 8.8.1-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区：具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 8.8.1-7 地表水功能敏感性分级

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

根据调查，事故情况下拟建项目危险物质泄漏的受纳水体为长江，排放点地表水水域环境功能为Ⅲ类，泄漏污染物 24h 内跨越省界，因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类。

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入长江，排放点下游(顺水流向)10km 范围内湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区，因此本项目地表水环境敏感目标分级为 S1 类。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境为敏感程度为（E1）。

3、地下水环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 识别，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，地下水功能敏感性分区和

包气带防污性能分级原则等详见下表。

表 8.8.1-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
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 8.8.1-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 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。

表 8.8.1-10 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

根据调查，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源及其补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源和地下水敏感区域，但有部分居民家设有水井作为备用水源，属于分散式饮用水源，因此项目属于低敏感（G3）；根据项目区地勘资料，项目区包气带渗透系数在 $0.278\sim0.59 \text{m/d}$ 之间，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D1。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中地下水环境敏感程度分级，本项目地下水环境敏感程度为 E1。

8.8.1.3 风险潜势判断

根据上述分析，项目危险物质及工艺系统危险性 P 值为 P1，大气、地表水及地下水的环境敏感程度分别为 E1、E1、E1，对照根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 即下表划分依据，本项目综合环境风险潜

势为III。

表8.8.1-11 项目环境风险潜势划分

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

8.8.1.4 环境风险评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分原则，本项目综合环境风险潜势为III，因此本项目风险评价工作等级为二级。

表8.8.1-12 风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录A。				

8.8.1.5 环境风险评价范围

表8.8.1-13 本项目风险评价范围

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
大 气 环 境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	胡家冲	NE	3103	居民	约 7 户，约 25 人
	2	向家下屋	NE	2330	居民	约 12 户，约 42 人
	3	陈家祠堂	NE	1828	居民	约 21 户，约 75 人
	4	石坳	NE	1134	居民	约 12 户，约 42 人
	5	株林冲	E	1335	居民	约 32 户，约 112 人
	6	范家咀	E	1563	居民	约 23 户，约 80 人
	7	白荆村	SE	2221	居民	约 80 户，约 280 人
	8	新家堡	NW	1859	居民	约 23 户，约 80 人
	9	黄泥冲	N	682	居民	约 14 户，约 49 人
	10	儒溪中学	NW	2056	师生	师生，约 600 人
	11	洋溪村	NW	1904	居民	约 40 户，约 140 人
	12	千堡冲	NW	1201	居民	约 33 户，约 114 人
	13	王家咀	NW	2227	居民	约 14 户，约 49 人
	14	杨家大屋	W	1588	居民	约 28 户，约 98 人
	15	杨桥村	W	903	居民	约 50 户，约 175 人
	16	余家堡	W	2004	居民	约 22 户，约 77 人
	17	枣树堡	W	2164	居民	约 23 户，约 80 人
	18	张家冲	SW	2021	居民	约 30 户，约 105 人
	19	姜畈村	SW	1584	居民	约 15 户，约 53 人
	20	西堡	SW	2723	居民	约 33 户，约 116 人
	21	下官平畈	S	1804	居民	约 33 户，约 116 人
	22	杨家桥	S	1130	居民	约 22 户，约 77 人
	23	张家大屋	NE	4719	居民	约 20 户，约 80 人
	24	旗杆村	NW	3953	居民	约 400 户，约 1600 人
	25	儒溪新村	NE	3920	居民	约 500 户，约 2000 人

	26	泾港村	W	4661	居民	约 360 户，约 1500 人
	27	华兴村	SW	3465	居民	约 160 户，约 560 人
	28	黄皋村	SW	4116	居民	约 330 户，约 1400 人
	29	分水村	N	4444	居民	约 300 户，约 1200 人
	30	红土村	SE	4559	居民	约 300 户，约 1200 人
	31	丁坊村	E	3512	居民	约 250 户，约 1000 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					约 20 人
厂址周边 5km 范围内人口小计					约 13100 人	
地表水环境	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
	1	长江	渔业用水，GB3838-2002 中III类			172.8 (最大流速2.0m/s) 跨越省界
	2	南干渠	排洪、农灌，GB3838-2002 中IV类			汇入长江
	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	与项目排放点距离
	1	湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区		园区污水处理厂废水排放口位于湖北长江新螺段白鱀豚国家级自然保护区试验区	GB3838-2002 中III类	6km
地下水	序号	环境敏感区名称		环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离
	1	评价区域内少量备用分散式饮用水井		较敏感	GB/T14848-2017 中III类	/

8.8.2 风险识别

8.8.2.1 物质危险性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中相关规定，风险源调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

根据《危险化学品名录》、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等，本项目涉及的风险物质主要为硫磺、硫酸、二氧化硫、锰及其化合物，储存情况及理化性质见下表。

表8.8.2-1 本项目涉及的风险物质储存情况表

物质名称	CAS 号	最大储存量	分布位置	闪点 °C	沸点 °C	毒性 LD ₅₀ mg/kg	毒性 LC ₅₀ mg/kg	大气毒性终点浓度 1 (mg/m ³)	大气毒性终点浓度 2 (mg/m ³)
硫磺	63705-05-5	1116	仓库	207	444.6	10000	无资料	/	/
硫酸	7664-93-9	1104	硫酸储罐	/	330	2140	510	8.7	160
二氧化硫	7446-09-5	1.5 (在线量)	焚烧炉、反应釜等内	/	-10	无资料	6600	79	2
锰及其	/	1224	仓库	450	1962	无资料	无资料	/	/

化合物								
-----	--	--	--	--	--	--	--	--

8.8.2.2 生产系统危险性识别及影响途径分析

项目生产系统危险性识别情况及影响途径如下表所示。

表8.8.2-2 建设项目环境风险识别及影响途径一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	原料仓库	硫磺焚烧炉	硫磺	火灾、爆炸的伴生污染	大气	大气保护目标	伴生污染为二氧化硫
2	生产车间	反应釜及连接管道	二氧化硫	泄漏	大气	大气保护目标	/
3	原料、产品仓库	储存的硫磺	硫磺	火灾、爆炸的伴生污染	大气	大气保护目标	伴生污染为二氧化硫
4		储存的硫酸锰溶液、锰矿原料、锰盐产品	锰化合物	泄露	地下水	硫酸锰溶液泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防治后基本不影响地下水	/
4	储罐	硫酸	硫酸	泄漏	大气、地下水	硫酸泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防治后基本不影响地下水。泄露后蒸发可能会影响大气保护目标	/
5	废气环保设施	布袋除尘器 尾气吸收塔	二氧化硫 颗粒物 锰及其颗粒物	事故非正常排放	大气	大气保护目标	/
6	废水环保设施	废水池	COD等	事故排放	/	/	厂区设有事故应急池，可用于暂存事故废水，将影响控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响

由上表可知，本项目发生废水事故排放时，将通过管道进入厂内事故应急池，不会直接对水环境造成威胁：当硫酸储罐、硫酸锰溶液泄漏时，泄漏的物料会被围堰或导流沟收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水，也不会进入到地表水环境中。因此本项目环境风险的主要影响途径为大气。

8.8.3 风险事故情形分析

8.8.3.1 风险事故情形设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目危险物质识别结果，同时结合本工程所在区域环境敏感点的特征及分布，本项目可能发生的主环境风险事故情形设定见下表。

表 8.8-3-1 项目环境风险事故情形表

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	可能受影响的环保目标	备注
1	罐区	1个 750m ³ 硫酸储罐	硫酸	泄露	大气	大气保护目标	硫酸雾
2	原料仓库	硫磺	硫磺	火灾爆炸	大气	大气保护目标	伴生污染 SO ₂
3	生产装置	SO ₂	SO ₂	泄露	大气	大气保护目标	SO ₂

8.8.3.2 风险事故概率

根据设定的风险源项，参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录E，选择事故概率大于10⁻⁶的事故类型，确定本项目最大可信事故概率，详见下表。

表 8.8-3-2 项目最大可信事故及概率一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	风险因子	事故概率		事故类型
				数值	来源	
1	硫酸储罐	管道泄露，孔径为10mm	硫酸	5×10 ⁻⁶	HJ169-2018附录E	泄漏
2	生产装置	管道泄露，孔径为10mm	SO ₂	2×10 ⁻⁶	HJ169-2018附录E	泄漏
3	硫磺仓库	仓库火灾爆炸	伴生污染 SO ₂	8.7×10 ⁻⁵	《环境风险评价实用技术、方法和案例》	火灾、爆炸

8.8.4 源项分析

8.8.4.1 硫酸储罐泄漏

项目拟在厂区建设1个φ10000×10000储罐，储罐容积为750m³，厂内硫酸的最大贮存量1104t。

对于液体储罐，当储存容器出现裂口，而裂口处位于液相空间时，尽管液体流出并可能发生闪蒸，但由于液体的流出阻力大，内压下降速度缓慢，此时的瞬时泄漏量可根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录

F 关于液体泄漏速率柏努利方程进行计算，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力， Pa；

P_0 ——环境压力， Pa；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——口之上液位高度， m；

ρ ——密度， kg/m^3

经计算得出硫酸泄漏的速度为 $3.82kg/s$ ，国内化工企业的事故应急反应时间通过调查发现，目前国内化工企业事故反应时间一般在 $5\sim30min$ 之间。本项目储罐区安装泄漏报警装置，能立即做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移，采用吸附材料进行处理等。综合考虑到事故发生时，预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。本次评价储罐泄漏时间按 $10min$ 计算，计算得到硫酸泄漏量约 $2.292t$ 。

泄露液体在水泥地面上形成液池，厚度一般为 $10mm$ 。对于储罐区，液池面积不会超过围堰面积。根据计算，硫酸泄漏后形成的液池面积为 $125m^2$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，液体泄漏后，物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目物料为常温常压，发生泄露时，物料温度与环境常温相同，且物料沸点（ $330^\circ C$ ）比环境温度高，因此本次评价只考虑质量蒸发。

其产生的主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，蒸发速度按下式计算：

质量蒸发速率 Q 计算如下：

$$Q_{\text{蒸发速率}} = \alpha P \frac{M}{R \times T_0} u^{\frac{2-n}{2+n}} r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中： Q ——质量蒸发速度， kg/s；

α, n ——大气稳定度系数，按 HJ169-2018 表 F.3 取值；

P——液体表面蒸气压, Pa;
 R——气体常数; 8.31J/mol·k;
 T₀——环境温度, K;
 M——物质的相对分子量, kg/mol;
 u——平均风速, m/s;
 r——液池半径, m

根据液体蒸发速率计算公式和项目基本情况, 估算得到二甲基硫醚的蒸发量为0.032kg/s。

8.8.4.2 生产装置二氧化硫泄露

生产装置二氧化硫泄漏属于气体泄漏, 按下式计算其泄漏量:

$$Q_G = YC_dAP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}} \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}$$

式中: Q_G——气体泄漏速率, kg/s;

P——容器压力, Pa;

C_d——气体泄漏系数, 当裂口形状为圆形时取 1.00;

M——物质的相对分子量, kg/mol;

R——气体常数, J/mol·k;

T_G——环境温度, K;

A——裂口面积, m²

根据计算, 本项目裂口孔径为1cm时二氧化硫泄露量约为0.055kg/s。

8.8.4.3 硫磺燃烧伴生二氧化硫

根据建设单位提供的资料, 本项目拟建 1 个约 1320m² 的硫磺仓库, 硫磺的最大总存储量为 1200t, 硫磺仓库拟进行防火分区隔断, 最大防火分区面积约 100m², 每个防火分区内硫磺最大储存量为 30t。假定硫磺燃烧持续时间为 1h, 燃烧的硫磺为储量的 5%, 则硫磺仓库燃烧后二氧化硫的总产生量为 7.2t, 产生速率为 7.2t/h (1kg/s)。

由于项目硫磺燃烧时环境风险较大, 本评价要求项目应在硫磺库内设置碱液自动喷淋消防系统, 当硫磺仓库发生火灾时应自动启动碱液喷淋吸收二氧化硫气体, 吸收效率按 50% 考虑, 则硫磺燃烧后伴生的二氧化硫释放速率为

0.5kg/s。

表8.8.4-1 建设项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄露或释放量 kg	泄漏液体蒸发量 kg
生产装置二氧化硫泄漏	生产设施	二氧化硫	大气	0.055	10	33	/
硫磺仓库燃烧	储运设施	硫磺燃烧伴生的二氧化硫	大气	0.5	60	1800	/
硫酸储罐泄漏	储罐区	硫酸	大气	3.82	30	6876	57.6

8.8.5 大气环境风险预测与评价

根据上文各种情况下大气环境风险源强计算结果，同时考虑各风险物质的大气毒性终点浓度，本次大气环境风险预测情景如下：

- ①硫酸储罐泄露时蒸发硫酸影响；
- ②生产装置因事故管道泄漏二氧化硫影响；
- ③硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO₂释放。

8.8.5.1 预测模型

根据计算，本项目扩散气体 SO₂的理查德森数 $Ri > 1/6$ ，为重质气体；硫酸理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。重质气体扩散计算采用风险导则推荐的 SLAB 模型进行预测，轻质气体采用 AFTOX 模型进行风险预测。本项目采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 EIAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

8.8.5.2 预测计算点

本项目风险评价等级为二级，计算点包括全部大气环境风险保护目标等关心点和一般计算点，计算点考虑下风向 5km 范围，网格间距为 50m。

8.8.5.3 气象参数

本项目风险为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件即 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

8.8.5.4 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h—般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损

伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目环境风险物质的大气毒性终点浓度值见下表。

表 8.8.5-1 物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	硫酸	7664-93-9	160	8.7
2	二氧化硫	7446-09-5	79	2

8.8.5.5 预测结果与评价

一、生产装置二氧化硫泄漏预测结果

1、最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数，生产装置二氧化硫泄露后挥发扩散最大浓度分布情况见下图。

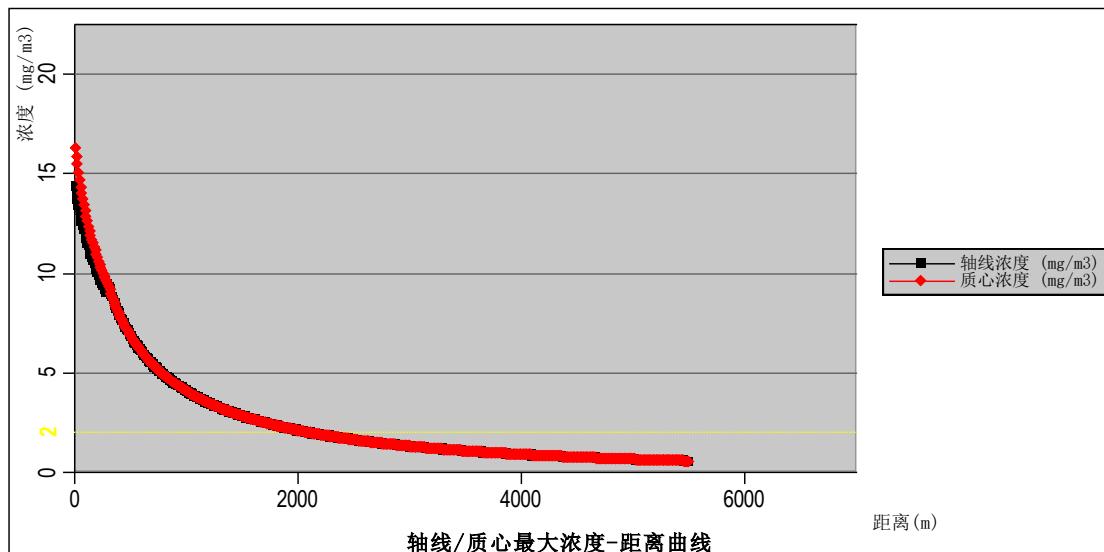


图 8.8-5-1 生产装置二氧化硫泄漏挥发扩散轴线浓度随距离变化曲线图

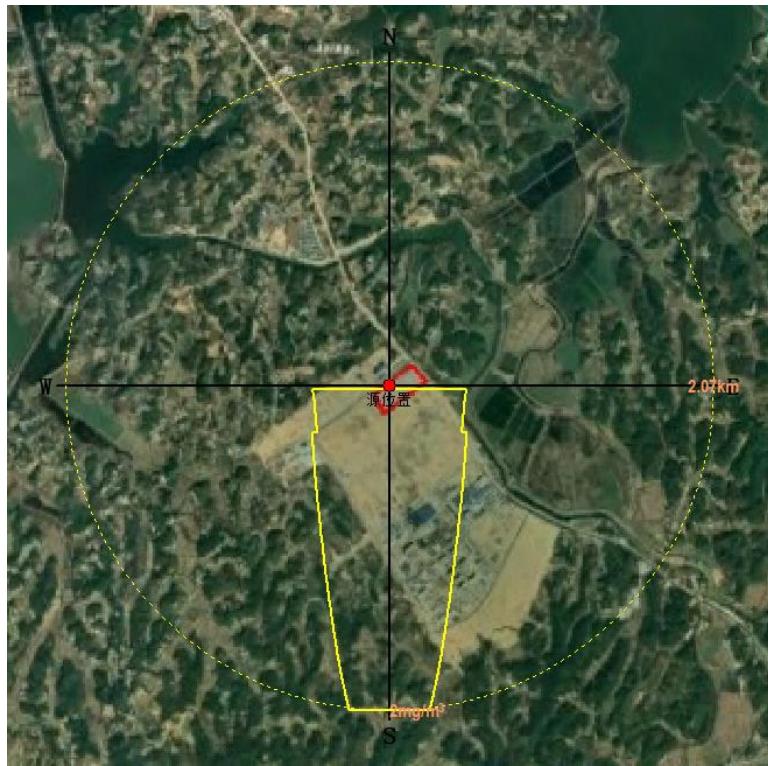
根据预测结果可知，最不利气象条件下，生产装置二氧化硫泄露大气中扩散轴向最大浓度为 $1.4338E+01\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏源距离为 1m，出现时间为 5.15min。

2、最大影响范围预测结果

在全部时间里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。生产装置二氧化硫发生泄露后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

表 8.8.5-2 最不利气象条件下生产装置二氧化硫泄露最大影响范围一览表

气象条件	阈值(mg/m ³)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利	毒性终点浓度-2	2	10	2070	492	10
	毒性终点浓度-1	79	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			



根据上表和上图可知，最不利气象条件下：生产装置二氧化硫泄露预测浓度达到大气毒性终点浓度-2（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响半径为 2070m。

3、关心点预测结果

最不利气相条件下，项目生产装置二氧化硫泄露扩散后，各关心点的二氧化硫浓度随时间变化情况见下表。

表 8.8.5-3 最不利气相条件下关心点影响程度预测一览表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	胡家冲	1.71E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-13	1.84E-05	1.71E-02
2	向家下屋	9.85E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-05	7.53E-02	9.85E-01
3	陈家祠堂	2.30E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-08	5.12E-02	1.40E+00	2.30E+00
4	石坳	3.65E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	4.73E-01	3.65E+00	3.65E+00	1.99E+00
5	株林冲	3.15E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-02	2.31E+00	3.15E+00	2.79E+00
6	范家咀	2.70E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	9.07E-05	5.87E-01	2.70E+00	2.70E+00
7	白荆村	1.38E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-04	1.67E-01	1.38E+00
8	新家塗	2.26E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-09	3.61E-02	1.23E+00	2.26E+00
9	黄泥冲	5.52E+00 15	0.00E+00	8.81E-01	5.52E+00	5.21E+00	1.63E+00	4.82E-01
10	儒溪中学	2.02E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-12	2.88E-03	4.67E-01	2.02E+00
11	洋溪村	2.20E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	8.98E-10	2.13E-02	1.01E+00	2.20E+00
12	千壠冲	3.47E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-01	3.47E+00	3.47E+00	2.27E+00
13	王家咀	1.36E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-04	1.60E-01	1.36E+00
14	杨家大屋	2.66E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-05	4.85E-01	2.66E+00	2.66E+00
15	杨桥村	4.43E+00 20	0.00E+00	3.92E-05	3.90E+00	4.43E+00	3.10E+00	1.08E+00
16	余家塗	2.08E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-11	5.93E-03	6.20E-01	2.08E+00
17	枣树塗	1.61E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-04	2.43E-01	1.61E+00

18	张家冲	2.06E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	6.39E-12	4.71E-03	5.66E-01	2.06E+00
19	姜畈村	2.66E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-05	5.00E-01	2.66E+00	2.66E+00
20	西垄	1.81E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.27E-09	1.99E-03	1.81E-01
21	下官平畈	2.33E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	4.11E-08	6.64E-02	1.53E+00	2.33E+00
22	杨家桥	3.66E+00 20	0.00E+00	9.80E-14	4.98E-01	3.66E+00	3.66E+00	1.97E+00
23	张家大屋	1.82E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-10
24	旗杆村	6.03E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.91E-12	6.03E-06
25	儒溪新村	8.81E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-11	8.81E-06
26	泾港村	4.47E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-10
27	华兴村	9.13E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-08	9.13E-04
28	黄皋村	8.55E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-13	8.55E-07
29	分水村	1.09E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-08
30	红土村	2.07E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-09
31	丁坊村	5.94E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-08	5.94E-04

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目生产装置二氧化硫泄露扩散后，存在关心点零散居民点的 SO_2 浓度超过大气毒性终点浓度-2 ($2\text{mg}/\text{m}^3$)的情况。风险事故发生时，应及时进行污染源监测并上报有关部门，将关心点保护人群往上风向地带进行快速疏散，最大程度减少污染影响。

二、硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO_2 释放预测结果

1、最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数，硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO_2 释放扩散最大浓度分布情况见下图。

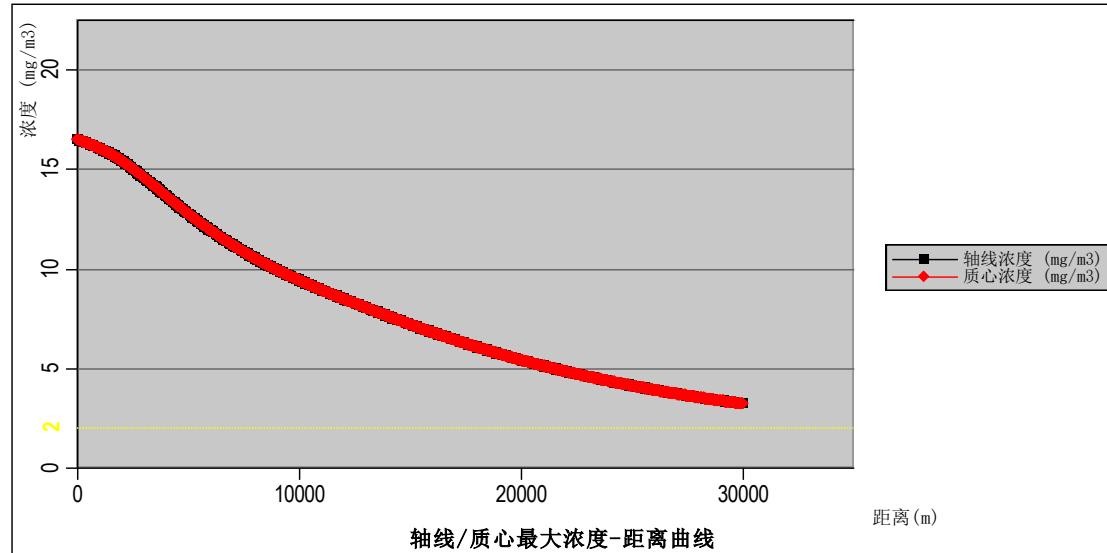


图 8.8-5-1 硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO_2 扩散轴线浓度随距离变化曲线图

根据预测结果可知，最不利气象条件下，生产装置二氧化硫泄露大气中扩散轴向最大浓度为 $1.6487\text{E}+01\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏源距离为 1m，出现时间为

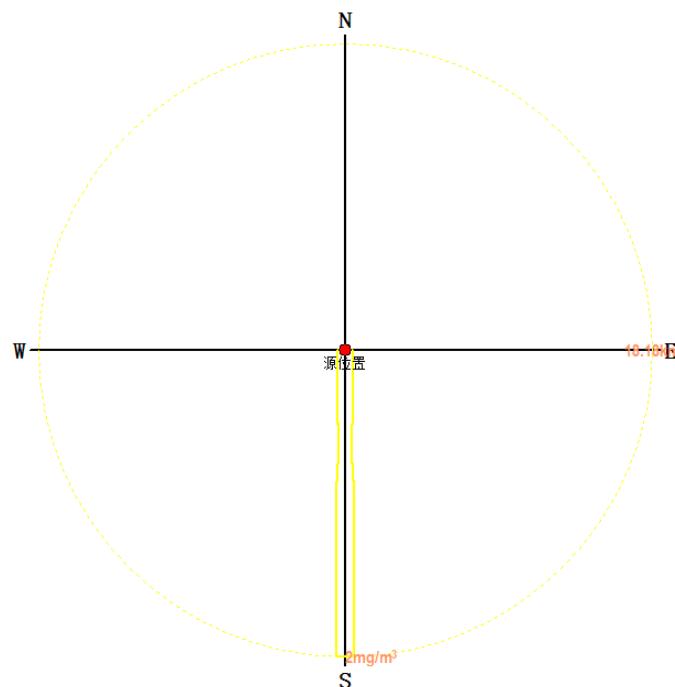
60min。

2、最大影响范围预测结果

在全部时间里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO_2 扩散后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表。

表 8.8-5-2 最不利气象条件下生产装置二氧化硫泄露最大影响范围一览表

气象条件	阈值(mg/m^3)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
最不利	毒性终点浓度-2	2	10	18180	540	13310
	毒性终点浓度-1	79	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			



根据上表和上图可知，最不利气象条件下：硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO_2 扩散预测浓度达到大气毒性终点浓度-2 ($2\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响半径为 18180m。

3、关心点预测结果

最不利气相条件下，项目生产装置二氧化硫泄露扩散后，各关心点的二氧化硫浓度随时间变化情况见下表。

表 8.8.5-3 最不利气相条件下关心点影响程度预测一览表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	胡家冲	3.56E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.56E+00	3.56E+00	
2	向家下屋	3.62E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00
3	陈家祠堂	3.65E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00

4	石坳	3.68E+00 10	0.00E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00
5	株林冲	3.67E+00 10	0.00E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00
6	范家咀	3.66E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00
7	白荆村	3.62E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00
8	新家埜	3.65E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00
9	黄泥冲	3.68E+00 10	0.00E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00
10	儒溪中学	3.64E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.64E+00	3.64E+00	3.64E+00
11	洋溪村	3.65E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00
12	千垄冲	3.67E+00 10	0.00E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00
13	王家咀	3.62E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E+00	3.62E+00	3.62E+00
14	杨家大屋	3.66E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00
15	杨桥村	3.67E+00 10	0.00E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00	3.67E+00
16	余家埜	3.64E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.64E+00	3.64E+00	3.64E+00	3.64E+00
17	枣树埜	3.63E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.63E+00	3.63E+00	3.63E+00
18	张家冲	3.64E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.64E+00	3.64E+00	3.64E+00	3.64E+00
19	姜畈村	3.66E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00	3.66E+00
20	西埜	3.59E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E+00	3.59E+00
21	下官平畈	3.65E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00	3.65E+00
22	杨家桥	3.68E+00 10	0.00E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00	3.68E+00
23	张家大屋	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	旗杆村	3.49E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E+00
25	儒溪新村	3.49E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E+00
26	泾港村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	华兴村	3.52E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.52E+00
28	黄皋村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	分水村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	红土村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	丁坊村	3.52E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.52E+00

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目生产装置二氧化硫泄露扩散后，存在关心点零散居民点的 SO₂ 浓度超过大气毒性终点浓度-2 (2mg/m³)的情况。风险事故发生时，应及时进行污染源监测并上报有关部门，将关心点保护人群往上风向地带进行快速疏散，最大程度减少污染影响。

8.8.5 地表水环境风险预测与评价

项目周边地表水体主要是长江和南干渠。拟建项目采用雨污分流、污污分流的原则，进行厂区雨水和废水的排放。生活污水经化粪池处理后经市政管网排入园区污水处理厂；喷淋废水、冷凝废水、设备地面清洗废水和初期雨水一起进入厂区污水池，经沉淀处理后回用于生产，不外排。非正常工况下，生产废水和初期雨水将进入事故应急池，被堵截在厂区内，不进入外环境。

拟建项目建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以

下控制、收集及储存措施：

(1) 生产、使用水体环境危害物质的工艺设备车间设有导流沟、收集池，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集；储罐按现行规范设置防火堤及围堰。

(2) 发生消防事故时，有污染的各生产装置或储罐区内消防排水、事故污水首先收集在车间内收集池或储罐区围堰内，然后进入事故池，事故处理完毕后经沉淀处理后回用于生产。

(3) 拟建项目事故废水处理与园区联动，当消防事故水池水位达到报警液位后，存在消防水溢出风险的情况下，开启连接园区公共事故水池的管网，事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池，疏导消防水。

通过多级事故废水防控体系的建立，从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径，不会对外环境产生影响。因此本次风险评价对地表水不进行预测分析。

8.8.6 地下水环境风险预测与评价

拟建项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏时对厂界内的土壤与地下水影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的地下水造成严重污染。

事故状态下物料泄露，若防渗层破坏，会对地下水产生影响。其预测分析详见地下水影响预测章节。

8.8.7 风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.8.7.1 大气风险防范措施

拟建项目主要大气环境风险为泄漏及泄漏和爆炸次生物的释放，根据各风险事故的大气环境影响预测结果，拟建项目应采取相关风险防范措施。

1、总图和建筑环境风险防范措施

厂区总平面布置及各装置区的平面布置在满足防火、防爆等安全规范的前

提下，工艺设备尽量采取联合布置的方式，储罐与设备之间直接进料，以减少中间原料罐的设置。性质和功能相近的设施集中布置。与生产密切相关的辅助生产设施紧邻生产车间布置。厂区道路采取环形布置，道路宽度、转弯半径和净空高度满足消防车辆的通行要求。

各设备之间，储罐之间都应留有相应的安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

2、工艺及设备技术风险防范措施

(1) 安全通道出入口不少于两个，做到人、物分流，通道和出口应保持畅通；

(2) 工艺设备、管道在满足生产要求的条件下，按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开式半敞开的建构筑物；

(3) 在防爆区域内选用防爆型电气设备、仪表及照明灯具；设置明显的警示标志，注明物料危险特性；

(4) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设置安全阀、爆破板、阻火器等防爆防泄压系统，对于输送可燃物料的并有可能产生火焰蔓延和放空管和管道之间应设置阻火器、水封等阻火设施；

(5) 明火设备、设施及建(构)筑物均有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合有关标准规范要求；对输送可燃物料的管道、设备采取可靠的静电接地措施，并控制流速；

(6) 工艺设备内建筑物的柱、梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。对火灾爆炸危险区域内可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施；

(7) 生产工艺过程中有危险的反应过程，全部设置必要的报警、自动控制及自动连锁停车的控制设施。在生产装置出现紧急情况或发生火灾爆炸事故时，能实现紧急停车。

3、电气、电讯环境风险防范措施

根据车间的不同环境特性，选用防爆、防水的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

4、火灾环境风险防范措施

全厂采用电话报警，报警至园区消防大队。根据需要在贮罐区、车间、控制室、配电室、办公楼设置火灾报警装置。储罐区及车间的周围设有手动火灾报警按钮，储罐区重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防大队。

为了扑灭初期火灾和小型火灾，拟建项目在所有建筑物内的必要部位配置建筑灭火器。在生产区、罐区、办公区等建筑物内配置适量 4kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 35kg 推车式 BC 类干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。4kgBC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、25kg 推车式二氧化碳灭火器、35kgBC 类推车式干粉灭火器就地放置。

5、物质泄露风险防范措施

(1) 对设备、储罐的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

(2) 进一步完善废气处理装置，保障装置的正常运行。

(3) 根据泄漏事故的影响范围预测结果，在配套安全生产防护措施时，应按最大安全半径和最短人群疏散时间进行设计。

(4) 建立和完善控制系统，当过程控制参数越限时，控制系统发出声光报警，提醒操作人员注意。对于重要工艺参数设立连锁停车装置，当连锁发生时，除系统内部发出声光报警外，控制室设置外部声光报警连锁台柜，同时发出声光报警。

(5) 在储罐区和车间易泄漏的操作岗位，设置有机气体监测报警器，并安装自动水喷淋装置，以便泄漏时迅速处理，防止意外泄漏事故的发生。

(6) 在出现大面积物料泄漏时，组织水枪外围喷淋，稀释废气，减少扩散，同时组织疏散，减少伤害。

(7) 作业场所根据作业特点及防护标准配备急救箱。

(8) 按规定配备防毒面具、氧呼吸器、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

(9) 在生产区完善有毒介质检测仪的布置，并设超限报警，根据泄漏检测从控制室遥控，使装置自动停车或进行应急处理，以确保生产安全和操作人员身体健康。

8.8.7.2 事故废水风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，拟建项目建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元-厂区-园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

(1) 一级(单元)防控

本工程在生产车间内设置导流沟和收集池，在非可燃液体储罐设置围堰，围堰容积不小于罐组内1个最大储罐的容积。罐区围堰高1.5m。一般事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

(2) 二级(厂区)防控

拟建项目厂区建设1座1100m³事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线：车间内收集池和储罐区围堤时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参照《水体污染防治紧急措施设计导则》，应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①收集系统范围内发生事故的储罐的物料量(V_1)

V_1 储罐区：按拟建项目最大储罐进行考虑，取 $750m^3$ ；

②发生事故的储罐或装置的消防水量(V_2)

V_2 储罐区：根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 7.3.4 条规定：工厂占地面积 $\leq 100ha$ 、附近居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内火灾处数按 1 次计，消防用水量按区内消防用水量最大处计。根据计算，储罐消防冷却用水流量为 $55L/s$ ，以着火时间 $2h$ 计，消防总水量为 $396m^3$ 。

V_2 车间：项目丙类车间设计防火分区，占地 $1320m^2$ ，高度约 $10.65m$ ，根据消防相关规范，室外设计消防水量为 $30L/s$ 、室内消火栓用水量为 $10L/s$ ，火延续时间 $3h$ ，计算可知一次火灾最大用水量为 $348.75m^3$ 。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(V_3)

发生事故时，储罐区事故物料的可由储罐防火堤内围成的区域收纳；装置区可由车间收集池收纳。

V_3 储罐区：拟建项目设计储罐防火堤高 $1.5m$ ，露天储罐区面积约 $544m^2$ ，扣除储罐面积 $200m^2$ 后，防火堤内有效容积约 $344m^3$ ，即 V_3 储罐区为 $516m^3$ 。

V_3 车间：项目车间内收集池忽略不计。

④($V_1+V_2-V_3$)_{max} 计算

根据上述计算结果，得： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{储罐区}}=602m^3$

$$(V_1+V_2-V_3)_{\text{车间}}=348.75m^3$$

则 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}=602m^3$

⑤发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量(V_4)

发生事故时，项目废水可进入厂区废水收集池，故 V_4 为 0。

⑥生事故时可能进入该收集系统的降雨量(V_5)

根据初期雨水的核算， $V_5=350\text{m}^3$ 。

⑦事故储存能力核算($V_{\text{总}}$): $V_{\text{总}}=602+350=952\text{m}^3$ 。

通过上述计算可知，项目厂区事故池最小容积约为 952m^3 。根据设计方案，项目事故池容积约为 1100m^3 ，设计能力满足要求，根据事故池标高，废水可通过自流方式流入事故池。

(3) 三级(园区)防控

目前园区污水处理厂可作为拟建项目第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网和污水提升设施，将事故水经泵送入污水处理厂进行处理，达标排放。

8.8.7.3 地下水风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

地下水环境风险防范措施内容见报告书地下水评价章节。

8.8.7.4 建立对接、联动的风险防范体系

拟建项目位于滨江产业区调扩区的南部工业组团内，企业环境风险防范应建立园区、周边企业、政府部门对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 公司应建立厂内各反应车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(3) 建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与园区、周边企业、周边村委会、镇人民政府保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

8.8.8 事故应急预案

8.8.8.1 制订原则和总体要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113号)、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)、《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)和《湖南省环保厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等文件要求编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表。

表 8.8.8-1-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别和工作内容
2	环境事件分类与分级	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
3	组织机构与职责	<p>①以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式；</p> <p>②明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组；</p> <p>③明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；</p> <p>④根据应急根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；</p> <p>⑤说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人</p>
4	监控和预警	<p>①建立企业内部监控预警方案；</p> <p>②明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；</p> <p>③明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人；</p>
5	应急响应	<p>①根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施；</p> <p>②体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议；</p> <p>③分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等；</p> <p>④将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡；</p> <p>⑤配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图</p>

6	应急保障	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
7	善后处置	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
8	预案管理与演练	安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求

拟建项目应急预案的要点在于：

- (1) 本工程应急预案分厂级和车间级两级。
- (2) 环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类。
- (3) 按照事故严重程度、影响范围和应急救援需要，事故划分为 I 、 II 、 III 级。
- (4) III 级事故启动车间级应急预案； II 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，同时告知当地政府预警； I 级事故启动车间级、厂级两级应急预案，同时告知地方政府。
- (5) 典型环境风险事故现场应急措施。
- (6) 建立完善的事故应急监测技术支持系统。
- (7) 与上级应急预案的联动方式。
- (8) 应急救援结束条件及程序、事故调查和处理、应急预案演练和培训计划。
- (9) 人员紧急撤离和疏散计划。

8.8.8.2 组织机构和职责

工厂成立应急救援指挥领导小组，由厂长、有关副厂长及生产、安全、设备、保卫、卫生、环保等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全环保科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，成立应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

指挥领导小组的职责是负责本单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部救援指挥部在发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情

况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

8.8.8.3 环境事件分类

根据环境风险事故影响和应急援救、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

(1) 事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

(2) 事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线或可能进入外排水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

(3) 火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。

8.8.8.4 环境事件分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。

(1) Ⅰ级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠本单位自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

(2) Ⅱ级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要本单位或相关方救援才能控制的事故。

(3) Ⅲ级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

8.8.8.5 各级应急预案响应条件

(1) 发生Ⅲ级事故，启动车间级环境风险事件应急预案；

(2) 发生Ⅱ级事故，启动车间级、厂级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

(3) 发生Ⅰ级事故，启动车间级、厂级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调分别启动上级预案。

8.8.8.6 应急监测

针对可能发生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对

环境污染事故做出响应。

针对拟建项目的特点，按不同事故类型，制定各类事故应急预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

（1）发生火灾可能造成大气污染

大气监测点位：针对火灾事故，大气污染监测主要考虑在发生火灾事故区域最近厂界或上风向设对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处设置一定数量的大气环境监测点。

大气监测因子： SO_2 、硫酸、颗粒物等。

大气监测频次：监测频次根据事故持续的时间来确定，紧急情况时可增加为1次/1小时。

监测数据应及时处理并上报有关部门，由相关部门根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

（2）废水泄漏可能造成水污染土壤污染

事故发生后应在第一时间通知环境监测部门对相关水体进行水质监测，具体方案如下：

①发生火灾事故产生消防废水时，应分别在厂界的雨水排放口、污水接管口处，共设置事故废水监测点；根据发生事故点位的情况，选择监测因子；

②厂内发生其它事故，导致雨水排放口水质出现超标时，在厂界雨水排放口设置事故废水监测点；根据发生事故点位情况，选择监测因子；

在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。废水监测频次：为1次/小时。

③应根据风险事故的类型、污染物和污染程度，分析是否对土壤、地下水造成了影响，酌情考虑是否需要补充土壤与地下水的环境监测情况。

（3）其它要求

在正常生产过程中，应根据日常监测数据，及时对生产工艺的废气排放、废水排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

8.8.8.7 应急救援保障

(1) 救援专业队伍组成及分工

①应急抢险组：其主要职责是在事故应急领导小组和事故应急办公室的统一领导下，对现场发生的各类生产安全事故迅速开展应急抢险救援、火灾扑救等工作。当工厂救援力量不足以控制事态时，及时向地方和社会救援机构求助。应急抢险救援组是常设机构，常年保持 24 小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

②消防疏散组：主要职责是将事故危险区域内或可能危及的区域内所有人员疏散到指定的安全紧急集合点，并进行人员清点。

③医疗救护组：主要职责是负责现场伤亡人员的应急救治和处置工作，当力量不足时，应及时向地方和社会救治机构求助。医疗救护组是常设机构，常年保持 24 小时值班，确保应急响应及时，信息上报、沟通及时准确。

④设备保障组：主要职责是负责现场应急救援设备的保障，在应急领导小组的统一指挥下，及时调动起重设备、铲车、现场电器设备、照明设备等应急救援设备，做好应急抢险救援工作。

⑤秩序维持组：主要职责是负责事发现场或危险区域的警戒、秩序维持、交通疏理和管制、现场保护等工作。

⑥后勤保障组：主要职责是负责应急物资、设备、器材等的调拨、供应、运输等工作，确保现场应急处置工作顺利进行。

(2) 保障制度

应急救援责任制：包括应急救援领导小组职责、应急救援指挥部人员分工、救援专业队伍分工。

值班制度：

值班时间为当日 16: 00~次日 8: 00

值班人员夜间必须在厂内值班室职守，并由所在部门考勤；因公或私事不能到位，所在部门必须安排相应人员代替；

值班人员务必本人签名，他人不得代签；如在值班中遇到紧急情况，应采取果断措施进行处理，并及时向有关领导联系汇报。

应急救援培训制度：应急救援装备、物质、药品等检查、维护制度。生产

安全事故应急演练至少每年一次，应急演练应根据自身特点制定周密细致的演练计划，演练过程中要认真检查预案，发现问题及时进行修订、完善，演练结果要及时总结评估。

8.8.9 环境风险评价结论

综上所述，在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。建设单位应采用严格的安全防范体系，制定一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。可以通过政府各有关部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。

9 环保措施及其可行性分析

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期环境空气污染的防治措施

为使拟建项目在施工期对周围大气环境的影响降到最低，环评建议采取以下防治措施：

- (1) 加强施工管理，安排专职人员负责现场的卫生管理；
- (2) 项目场地开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走；
- (3) 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；
- (4) 施工方还应在施工现场采取全封闭式施工，采用密闭安全网等维护结构，防止扬尘污染周围环境；
- (5) 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理；
- (6) 合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放；
- (7) 开挖的土方及建筑垃圾作为绿化场地的抬高要及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

9.1.2 施工期水污染防治措施

为减缓项目施工期对周边水体的不利影响，建设单位和施工单位采取以下防范措施：

- (1) 项目物料临时堆场的选址须避开周边雨水汇集区，堆场周围应该做好导流沟，将雨水引入沉淀池沉淀处理；施工单位应向气象部门多了解天气情况，在雨水降临之前，做好施工场地内堆放的建筑材料的防护措施，进行必要的遮盖，

避免被雨水直接冲刷；

(2) 含有害物质的建材堆放点应设篷盖措施，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。施工结束后，各施工场地的废油、废石灰、废水泥、施工垃圾等应及时清理，严禁抛入水体；

(3) 施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和有效的隔油池，将机械冲洗等含油废液进行收集、除油处理后回用；

(4) 加强施工管理，杜绝施工机械的跑冒滴漏，避免流入地表水环境造成油污染；

(5) 有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

9.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了尽量减小拟建项目建设施工排放噪声对周围环境可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

(1) 打桩机的使用建议采用噪声值较低的设备。

(2) 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修和保养。

(3) 合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象，严格按规范操作，场内施工的重声区，需设围屏作业，以阻挡噪声外传，减轻污染。在施工边界设置临时的2~3m高围墙，必要时在靠近敏感点一侧设置吸声屏障，减轻噪声影响。

(4) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

(5) 优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，施工单位在工程承包时，应把施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的实施。对违反国家规定造成严重后果的，施工单位要承担相应责任。

(6) 施工单位定期对施工场界噪声进行监测，如发现有超标现象，应采取必要的临时降噪措施，减缓可能对周围敏感点造成的环境影响。

9.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为减少施工固废对周边环境的影响，建议对于施工过程中产生的固废采取以下措施加以管理：

- (1) 施工过程产生的装修固废应委托从事建筑垃圾运输和处置的有资质专业机构送入当地指定的建筑垃圾消纳场进行处置；
 (2) 施工人员生活垃圾及时送园区环卫部门统一处理。

9.2 营运期污染防治措施

9.2.1 营运期大气污染防治措施

9.2.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目营运期产生的废气主要包括：①粉状原料进料、硫磺破碎、烘干、包装过程产生的废气（颗粒物）②浸酸、中和工艺过程中产生的酸性废气（SO₂、硫酸），各类废气治理及排放措施见下表。

表 9.2-1-1 项目废气治理及排放措施一览表

污染源	产生工序	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
DA001	粉状原料进料、硫磺破碎、烘干、包装	颗粒物	经集气罩引至布袋除尘器处理后经25m排气筒排放	颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值
DA002	浸酸、中和工艺	SO ₂ 、硫酸	密闭收集，经碱液喷淋吸收后由25m排气筒排放	SO ₂ 执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值；硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值

1、废气收集措施介绍

根据废气收集方式，废气收集设施可分为管道收集和集气罩收集。

(1) 密闭管道收集

其中管道收集方式适用于密闭设备或空间，拟建项目反应装置、储罐等采用管道收集，结合废气产生工序情况，本项目酸性废气 SO₂、硫酸收集效率按 95%~98% 计，本项目按 95% 计。

(2) 集气罩收集

拟建项目选用局部密闭罩进行颗粒物废气收集，将局部废气污染物产生点进行密闭，生产设备及传动装置留在罩外，废气收集效率在 80-85% 左右，本项目集气罩收集率按 85% 计。

2、废气处理措施介绍

(1) 喷淋塔

拟建项目采用喷淋塔对酸性废气进行净化处理，喷淋塔废气净化装置原理如下所示：

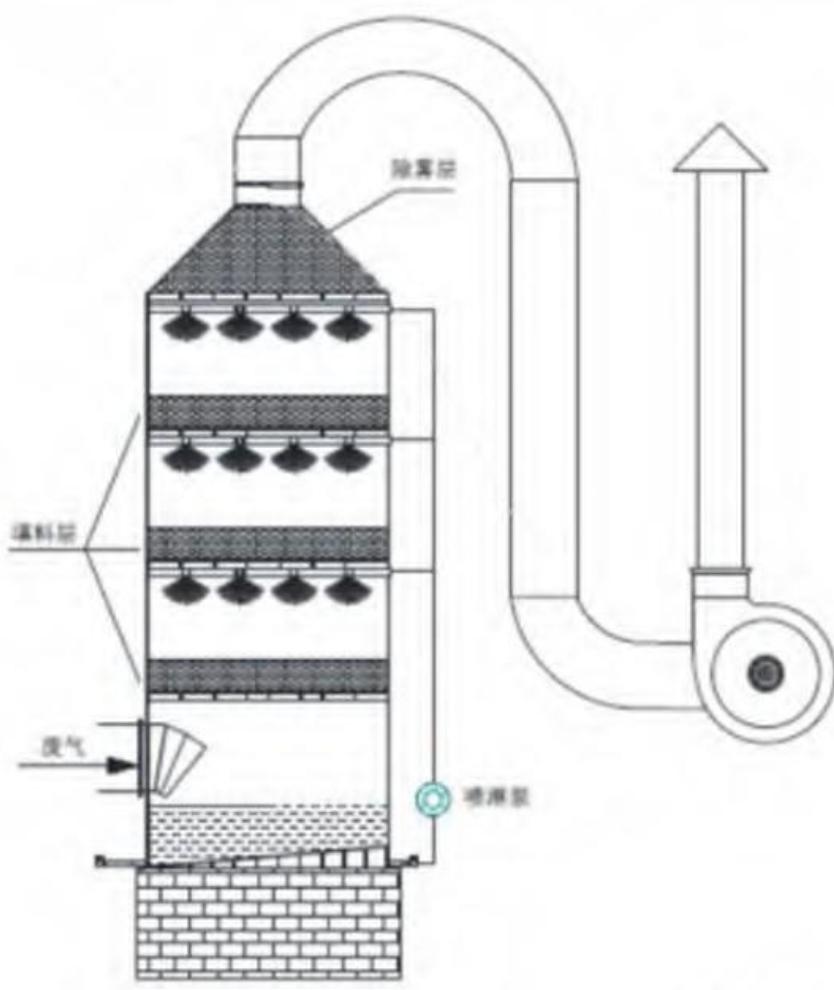


图 9.2-1-1 项目酸性废气喷淋塔处理工艺流程示意图

①喷淋塔工作原理

废气先从塔下部进口进入塔内，向上运动，塔内喷嘴喷出的液滴向下运动。同时塔内装有填充料，增大与气体的接触面积，使气体与液滴充分接触，根据污染物性质和产生量，选择不同级数的喷淋塔以及不同种类的喷淋液(包括水、酸、碱、脂等)，实现对不同废气的洗涤去除效果。

②喷淋塔系统组成

拟建项目喷淋洗涤塔由塔体、循环水系统、加药系统三部分组成，包括储水槽、填充层、除水层、视窗及底座，循环水泵、循环水管、高效喷雾器、机械式浮球阀，自动加药机、pH值监测计、储药桶槽、高低点液位感应计等部件。拟建项目针对废气中的SO₂、硫酸雾，采用碱洗喷淋措施去除，去除效率可达95%

以上。

(2) 布袋除尘器

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。

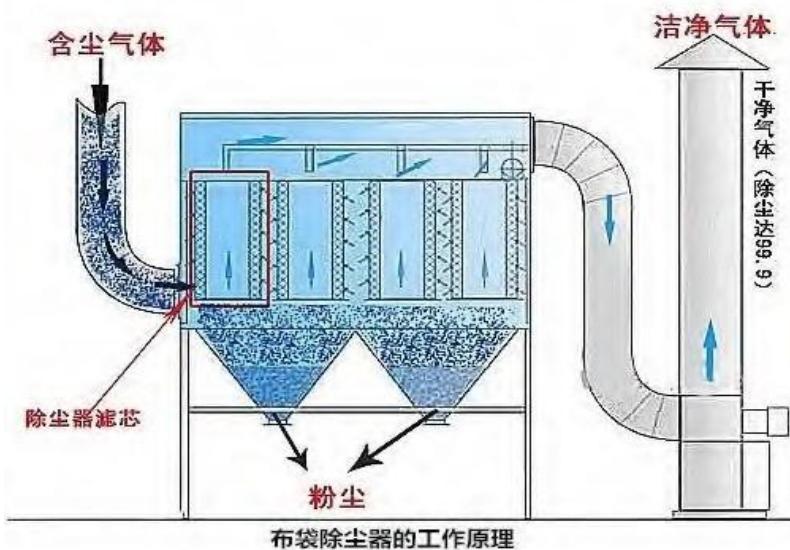


图 9.2-1-2 项目颗粒物废气布袋除尘器处理工艺流程示意图

细微的尘粒受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。含尘气体从袋式除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时，电磁阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

袋式除尘器具有以下的特点：①对细粉尘除尘效率高，可以用在净化要求很高的场合；②适应性强，可捕集各类性质的粉尘，且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率，适应的烟尘浓度范围广，而且当入口浓度或烟气量变化时，也不会影响净化效率和运行阻力；③规格多样、使用灵活。处理风量可由每小时几百到几百万立方米；④便于回收物料，没有二次污染；⑤受滤料的耐温，耐腐蚀等性能的限制，使用温度不能过高(250°C 以下)，有些腐蚀性气体也不能选用；⑥在捕集粘性强及吸湿性强的粉尘或处理露点很高的烟气时，容易堵塞。

滤袋，影响正常工作。项目废气采用的布袋除尘器为常温布袋，净化效率>99%。

结合本项目有组织废气污染防治措施处理效率及产排污分析可知，本项目有组织排放的颗粒物、SO₂、硫酸雾均可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物排放限值标准，废气处理措施可行。

9.2.1.2 无组织废气污染防治措施

无组织排放贯穿于项目生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、包装等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，拟建项目调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

①对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好，装置区所有液态物料之间的转运，均采用密闭管道输送，减少物料的泄漏和损耗。

②在产生粉尘的工序，在开启废气收集净化系统中引风机情况下再投料，在停止投料后再关闭引风机，尽量减少投料过程粉尘的无组织排放。

③在固体产品包装机周边设置集气罩，对包装过程产生的颗粒物进行收集，尽量减小无组织排放。

9.2.2 营运期水污染防治措施

项目厂区实行雨污分流、污污分流制度。项目产生废水主要为初期雨水、地面冲洗及设备清洗废水、喷淋废水、冷凝废水及生活污水。其中，生活废水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后外排至园区污水管网，最终经滨江产业园区污水处理厂处理后排放长江（岳阳段）；剩余生产废水均收集沉淀处理后均回用于生产，不外排。

9.2.2.1 雨污分流措施

项目生产区及储罐区外围设置截排水沟，将生产区和储罐区的初期雨水排入初期雨水池。

储罐区内均设置一个雨水排放口并安装阀门，与雨水管道连接，正常情况下，围堰排放口不需封堵，围堰内初期雨水流入围堰区雨水管，当围堰内储罐

发生泄漏时，立即封堵围堰排放口，不得使泄漏物料排出围堰，进行回收，或委托处置。在厂区雨水排放口设置初期雨水收集池和截止阀，通向厂外雨水管网的阀门应处于常闭状态，控制初期雨水进入初期雨水池。拟建项目拟在厂区中心部位建设一个 800m^3 初期雨水池，满足拟建项目一次初期雨水量；项目生产区及储罐区的初期雨水均可通过自流方式进入收集，经污水处理站处理后排入园区污水处理厂；后期通过关闭连接初期雨水的阀门，开启雨水管阀门，将雨水排入厂外雨水管道。

9.2.2.2 污水处理措施

项目产生废水主要为初期雨水、地面冲洗及设备清洗废水、喷淋废水、冷凝废水及生活污水。其中，生活废水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后外排至园区污水管网，最终经滨江产业园区污水处理厂处理后排放长江（岳阳段）；剩余生产废水均收集沉淀处理后均回用于生产，不外排。

9.2.2.3 污水进入滨江产业区污水处理厂的可行性分析

滨江产业园污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 4903m^2 ，涉及处理规模为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前其废水实际处理量约为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+氧化沟+臭氧催化+BAF滤池”的处理工艺。

拟建项目产生生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及园区污水处理厂的进水水质要求后送园区污水处理厂处理，处理后尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

拟建项目位于临湘工业园滨江产业区调扩区的南部工业组团内，属于滨江产业区污水处理厂的服务范围内，拟建项目外排废水水质能满足滨江产业区污水处理厂的进水水质要求，水量不大，不会对滨江产业区污水处理厂造成冲击。据调查，目前滨江产业区污水处理厂废水剩余容量完全可以接纳拟建项目废水；目前拟建项目所在区域污水管网正在建设中。根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2020年9月）要求，若园区污水管网未建成，拟建项目不得投产。管网接通后则直接通过污水管道将废水排入污水处理厂进行处理。

综上分析，拟建项目建成后废水纳入滨江产业区污水处理厂进行处理，能够实现达标排放，措施可行。

9.2.3 营运期噪声污染防治措施

9.2.3.1 噪声污染防治措施概述

拟建项目噪声源主要为物料泵、搅拌装置、风机、空压机等运行时产生的噪声，项目噪声源强约 65~90dB(A)。为了减少拟建项目噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，项目将采取如下噪声控制措施。

(1) 在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的物料泵、真空泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 采取声学控制措施，各类泵、废气处理系统风机等应安放具有良好隔声效果空间内，避免露天布置。

(3) 采取减震降噪措施，各类设备底座设置减震垫，在风机及各类泵管道进出口采用软连接，正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡。

(4) 合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(5) 采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如绿化树木，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果。

(6) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

9.2.3.2 噪声污染防治措施概述

根据类别数据分析，拟建项目生产设备采取降噪措施后，可以降低噪声 20~25dB(A)，经过距离衰减、绿化带吸声后，可使厂界达标，满足环境保护的要求。项目噪声污染防治措施可行。

9.2.4 营运期固体废物污染防治措施

拟建项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理

方案，建设单位建立全厂统一的固体废物分类制度，建设固定固体废物分区存放场地，并严格按照各类固体的废物的性质进行综合利用或外委处置。

（1）分类收集

项目运营后，建设单位成立专门部门(安环部)负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固废的分类收集情况，确定各车间、部门固废存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

各车间、部门负责在各自辖区内明显位置设置一般固废分类暂存装置，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。

（2）分区存放

①一般工业固废暂存

拟建项目在厂区 1#车间内及 3#车间内分别建设 1 个 30m²的一般工业固废暂存间，固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用。

②生活垃圾

拟建项目在办公楼门口设置 2 个 1m³大垃圾桶，用于收集日常生活垃圾。

（3）分别处置

项目生活垃圾由园区环卫部门集中收集处理。

项目一般工业固废主要包括压滤滤渣、焚硫炉渣、布袋除尘器粉尘、污水池沉淀沉渣；其中压滤滤渣、焚硫炉渣、污水池沉淀沉渣收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用；袋式除尘器粉尘收集暂存后回用于生产工序。

9.2.4 营运期土壤与地下水污染防治措施

9.2.4.1 土壤与地下水污染防治措施概述

拟建项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染。项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措

施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

1、源头控制措施

项目应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构建物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

①企业实施了清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。

②严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

③设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

④堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

⑤严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤与地下水中。

2、分区防治措施

防止土壤与地下水污染的主要控制措施为地面防渗工程，全场污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入土壤与地下水中。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，划为重点防渗区、一般防渗区及简易防渗区。

项目防腐、防渗等防止土壤与地下水污染预防措施见下表。

表 9.2-4-1 防腐、防渗等预防措施一览表

序号	区域	名称	措施
----	----	----	----

1	重点防渗区	储罐、事故应急池、污水池、生产车间、装置区	等效黏土防渗层不应低于6.0m，渗透系数为低于 1.0×10^{-7} cm/s
2	一般防渗区	装卸区、仓库	等效黏土防渗层不应低于1.5m，渗透系数为低于 1.0×10^{-7} cm/s
3	简单防渗区	办公楼、配电间、门卫、循环水池、消防水池等	一般地面硬化

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体实施中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

(1) 重点防渗区

①地面防渗

这些建筑物采用刚性防渗结构，其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥ 0.8 mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥ 150 mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s)+基层+垫层+原土。

对于生产装置区内检修作业区面层应采用抗渗钢筋混凝土面层，刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施，对于可能遭受腐蚀的区域，应进行防腐处理。

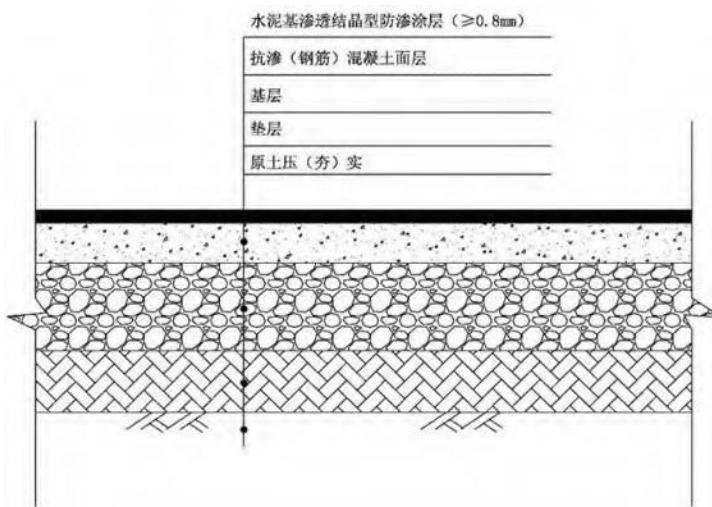


图 9.2-4-1 重点防渗区地面刚性防渗示意图

②事故应急池防渗

水池为半埋式和全埋式，水池采用刚性防渗结构。刚性防渗结构其层次自上而下为水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥ 1.0 mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥ 250 mm，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s)+混凝土面层+结构层+原土。

对于有特殊要求的水池设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层；对于穿过水池(井、沟)壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞；水池(井、

沟)所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。在池四周涂刷防水涂料之前，应进行蓄水试验。

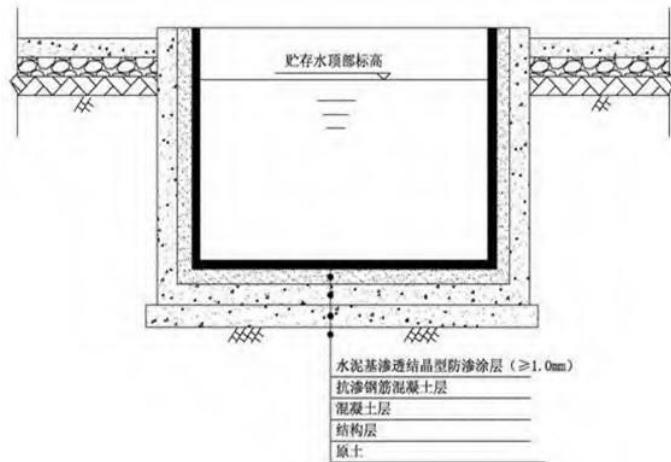


图 9.2-4-2 水池防渗结构示意图

③储罐区防渗

承台式罐基础的防渗层其承台和承台以上环墙应采用抗渗等级不低于 P6 的抗混凝土；承台和承台以上环墙内表面宜涂刷厚度不小于 1mm 的聚合物水泥等柔性防渗材料。环墙基础罐底板下重点污染防治区采用柔性防渗结构，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，柔性防渗材料应与环墙基础严密连接，具体做法可参考图 9.2-4-2。

设置渗漏液设导排和收集设施，收集液集中处理。储罐基础至防火堤间的一般污染防治区采用抗渗混凝土防渗结构，抗渗混凝土面层采用 P6、100mm 厚 C30 抗渗混凝土，其它做法同装置区内一般污染防治区。防火堤宜采用 C30 抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6，防火堤变形缝应采用不锈钢止水带，厚度不应小于 2mm：变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

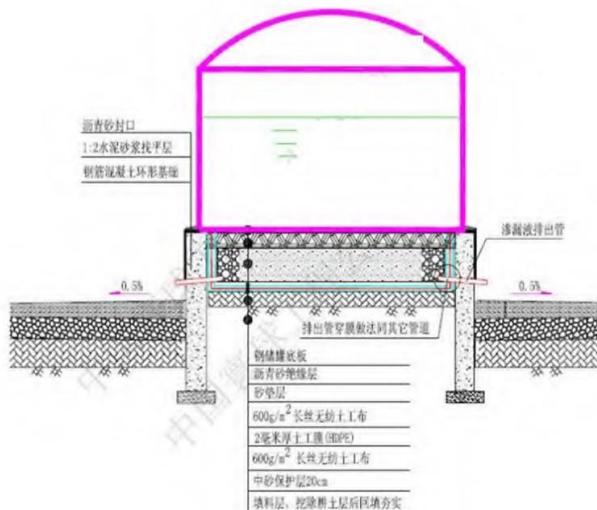


图 9.2-4-3 储罐区防渗结构示意图

④管道、阀门防渗

对于埋地管道，开挖镂空，在施工过程中，注意管道支撑，防止管道破损、接口变形脱开引发的渗、泄漏问题。

本次管道宜采用柔性防渗结构，其结构其层次自上而下为混凝土面层+基础层+砂土回填+污水管线+沙卵石垫层(卵石粒径≤10mm)+600g/m²长丝无纺土工布(膜上保护层)+HDPE 膜(≥1.5mm)+600g/m²长丝无纺土工布(膜下保护层)+中沙垫层+原土。地下污水管线防渗设计见下图。

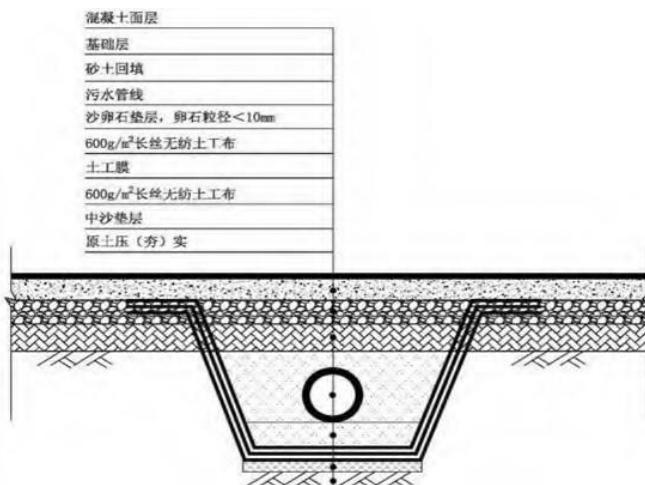


图 9.2-4-4 地下污水管线防渗示意图

(2) 一般防渗区

一般防渗区的建筑主要为地上建筑，本次宜采用刚性防渗结构，其层次自上而下为抗渗混凝土面层($\geq 100\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$)+混凝土层+基层+垫层+原土。对于刚性防渗结构接缝处等细部构造应采取有效的防渗措施。加强

监测管理，一旦出现泄漏，则对被污染的土壤进行换土。

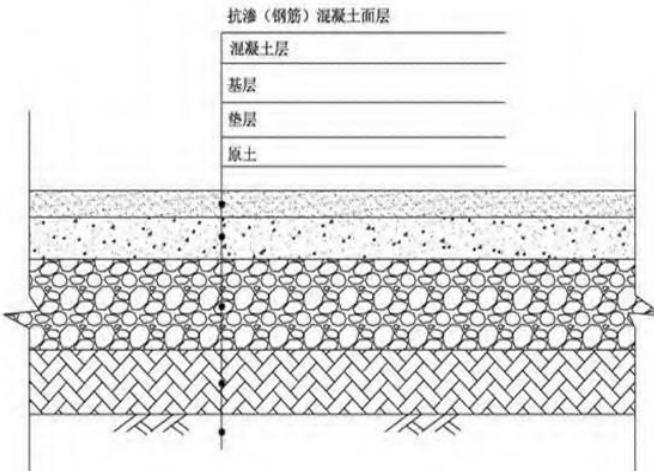


图 9.2-4-5 一般防渗区防渗结构示意图

3、污染监控措施

建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。按照导则的要求，拟建项目监控井位置、监测计划、监测层位、监测项目等详见下表。

表 9.2-4-2 地下水和土壤监测点设置一览表

监测要素	布设位置	层位	监测频率	监测项目
地下水	D1：厂区东南侧	潜水含水层	1次/年	必测项目：气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物
	D2：储罐区	潜水含水层		选测项目：锰、钠、硫酸盐、硫化物
	D3：厂区西北侧	潜水含水层		
土壤	装置区、罐区、污水池	表层样，若超标再进一步取柱状样分析	1次/3年	重金属和无机物（7项）：铅、镉、六价铬、砷、汞、铜、镍

4、应急响应措施

(1) 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图所示：

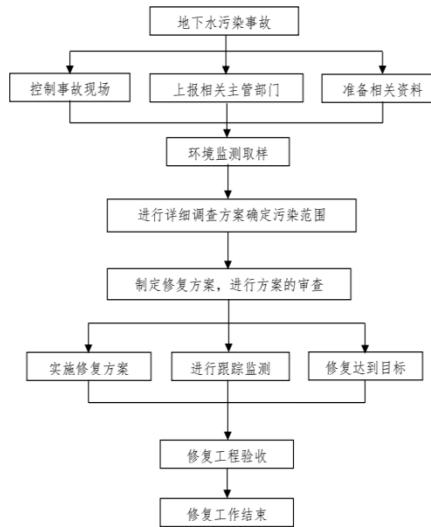


图 9.2-4-6 地下水污染应急程序图

(2) 应急处理措施

①当出现紧急污染事故后，应首先立刻关闭相应装置，减少污染物排放量的持续扩大。

②应及时将液态污染物拦截收集，迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。

③在事故装置下游对应监测井紧急开展污染水体的抽排工作，将污染物质及时抽出处理；提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果，防止污染物继续扩散污染厂区外地下水环境以及竹皮河水质。如泄漏装置区下游抽排井数量不够，则应立刻补充施工新的抽排井，进行污染水体的截留，防止其向下游含水层或地表水体的进一步运移；

④启动地下水水质紧急监测工作，在利用监测应急井抽排污染地下水体的同时，持续高频率的监测装置下游地下水水质及下游地表水体水质，直至特征污染物浓度恢复正常。

9.2.4.2 土壤与地下水污染防治措施可行性分析

拟建项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区深、浅层水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区土壤与地下水的污染途径和影响主要有两个方面：①污水收集池和储罐物料渗漏，存在对厂区土壤与地下水污染的可能性，储罐区和污水收集池均进行防腐、防渗处理，因此废水在正常情况

下不会污染土壤与地下水；②工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入，造成土壤与地下水污染，本工程的废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好的控制，排放均能达标，因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地下对土壤与地下水产生明显影响。

根据上述分析，拟建项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”土壤与地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染土壤与地下水。项目土壤与地下水污染防治措施可行。

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析的重点是针对工程主要的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益（即效益），以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

10.1 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

$$\text{费用} = \text{生产成本} + \text{社会代价} + \text{环境损害}$$

$$\text{效益} = \text{经济效益} + \text{社会效益} + \text{环境效益}$$

10.2 环境保护措施投资

10.2.1 环境保护设施建设费用

拟建项目环保投资的主要费用是用于废水处理、废气处理、固体废物污染防治、噪声污染防治以及风险防渗。本项目总投资 22000 万元，其中环保投资 180 万元，占总投资的 0.8%。环保投资情况见下表。

表 10.2-1 环保设施验收及投资估算一览表

阶段	治理项目	工程名称	投资（万元）
营运期	废气	抽排风设备、引风管、布袋除尘器、碱液喷淋塔、排气筒	80
	废水	化粪池、初期雨水池、污水处理池、管道敷设	30
	噪声	设备消声、隔声、减震等	10
	固废	垃圾桶、固废暂存间、消防水池	15
	地下水和土壤	厂区防渗、污染监控	45
合计			180

10.2.2 环境保护设施建设费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%，拟建项目投产后环保年费用为 27 万元。

10.3 环境效益损益分析

10.3.1 资源和能源流失的损失

拟建项目流失的资源和能源主要是水、电、土地等资源。

拟建项目在运营过程中对能源和资源进行了比较充分的利用，采取了多种节能节水措施，尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

10.3.2 排放污染物的环境污染损失

拟建项目建设后营运期间的环境影响主要包括：项目运营过程产生的废气、废水、噪声等所在区域的大气环境、水环境和声环境的影响，固体废物处理处置对环境的影响等。

由环境影响预测评价的结果可知，在各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对区域各主要环境要素影响不明显，各种固体废物均得到合理可行的处理处置，不会造成二次污染，环境影响损失不大。

10.3.3 环境效益评价

拟建项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但按本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

10.4 社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）拟建项目建设运营设备及配套设备的购买使用，会带来当地间接经济效益；

- (2) 拟建项目带来了 150 个就业岗位和就业机会;
- (3) 拟建项目对加快地方的经济增长有一定作用; 可带动相关产业如原材料、制造业的发展, 提高就业率, 带动 GDP 增长。

10.5 小结

综上所述, 项目的建设不可避免的会产生一定量的污染物及消耗一定量的资源、能源, 但是拟建项目实施了环保措施后, 对周围环境的影响较小, 所造成的环境经济损失较小。项目建设仍给环境带来一定的不良影响, 须切实落实污染防治措施, 使环境得到最大程度的保护, 把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析, 项目的建设是可行的。

11 环境管理及监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理基本任务

项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

拟建项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

11.1.2 公司环境管理体系

11.1.2.1 机构组成

根据拟建项目的实际情况，运营期间，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

11.1.2.2 环保机构定员

运营期应在管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

11.1.3 环境保护管理机构职责

- (1) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门检查与监督；
- (2) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；
- (3) 组织制定和修改企业环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；
- (4) 制定并组织实施环境保护规划和标准；
- (5) 检查企业环境保护规划和计划；
- (6) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- (7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、建设单位内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

(9) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本建设单位的环境监测工作。

11.1.4 施工期环境管理计划

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境管理。施工期的环境管理重点是施工机械、材料、施工人群以及施工场地管理，为此，提出以下建议：

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等。

(2) 建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 在项目建设期间做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

11.1.5 营运期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对项目的公建设施给水管网、排水管网、污水处理设施等进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 固废的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用转运专用车，运到指定地点处置。

11.1.6 环保管理制度的建立

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据拟建项目的实际情况，不断完善和制定各类环保管理制度，如：环境保护管理办法、环境保护工作规章制度、环保设施检查、维护、保养规定、环保设施运行操作规程、建设单位环境检查制度、环境监测年度计划、环境保护工作实施计划、监督检查计划、环保技术规程、环保知识培训计划等。

11.1.7 环境管理建议

应加强项目的环境管理，按照本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任性，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通，主动接受生态环境主管部门的管理、指导和监督。

11.2 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)要求，制定如下环境监测计划。

11.2.1 废气监测计划

表11.2-1-1 项目有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	SO ₂	自动监测	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表4大气污染物特别排放限值标准
	NO _x	1次/季度	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表4大气污染物特别排放限值标准
	颗粒物	1次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表4大气污染物特别排放限值标准
	锰及其化合物	1次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表4大气污染物特别排放限值标准

表11.2-1-2 项目无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 大气污染物排放限值
	SO ₂	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 大气污染物排放限值
	硫酸雾	1次/半年	硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表5企业边界大气污染物排放限值
	锰及其化合物	1次/半年	硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表5企业边界大气污染物排放限值

11.2.2 废水监测计划

项目运营期厂区采用雨污分流制，废水主要包括工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤液、尾

气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理后处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)表1要求，结合本项目废水产生及排放情况，本项目废水监测计划具体如下：

表11.2-2 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	执行标准
1	废水总排口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮	自动检测	/	滨江产业园污水处理厂接纳标准
		悬浮物、石油类	手工监测	1次/季度	
2	雨水排放口(YS001)	pH、化学需氧量、氨氮	手工监测	排放口每月有流动水时开展一次监测；如监测一年无异常情况，放宽至每季度有流动水时开展一次监测	

11.2.3 噪声监测计划

表11.2-3 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测因子	监测点位	监测频次
1	厂界噪声	Leq(昼)、Leq(夜)	四周厂界外1m	1次/季度

11.2.4 环境质量监测计划

表11.2-4 环境质量监测一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气环境	厂界外侧下风向布设1个点	颗粒物	1次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		SO ₂		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相关限值
		硫酸		
地下水环境	地下水监测井	必测项目：气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物 选测项目：锰、钠、硫酸盐、硫化物	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤环境	装置区、罐区、污水池	重金属和无机物(7项)：铅、镉、六价铬、砷、汞、铜、镍	1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值中第二类用地要求

11.2.5 监测数据管理

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

11.3 排放口规范化建设

11.3.1 排放口规范化的要求依据及内容

《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局[2006]令第33号，根据上述文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

11.3.2 规范化内容

(1) 废水排放口

排污单位的废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。

(2) 废气排放口

废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度超过5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157—1996)的规定设置；当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

废气排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存场

一般固体废物、危险废物应设置专用贮存、堆放场地，并符合国家标准的要求，采取防止二次扬尘措施。

(5) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物

的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m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。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，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，如需变更的须报岳阳市环境监测部门同意并办理变更手续。

表11.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表11.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

11.4 排污许可与信息公开

11.4.1 排污许可制度

《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）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

拟建项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护

部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，拟建项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业-45基础化学原料制造 261-无机盐制造 2613”，为重点管理；企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申领排污许可证。

11.4.2 信息公开制度

排污许可要求企业应对相关信息予以公开，相关要求如下：

（1）公布方式：企业通过对外网站或报纸、广播、电视、厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

（2）公开内容

①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。

②自行监测方案。

③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、污染物排放方式及排放去向等。

④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

（3）公布时限：企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、监测方案如有调整变化时，应于变更后的5日内公布最新内容。

手工监测数据应于每次检测完成后的次日公布；自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值。

每年一月底公布上年度自行监测年度报告。

11.5 污染物排放总量控制

11.5.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

11.5.2 总量控制因子及指标

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》环保规划要求，根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定拟建项目总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：SO₂、NO_x

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N

- (1) 搬迁前项目已取得总量

根据搬迁前项目环评批复及排污权证，其总量指标如下：

大气污染物：无总量指标。

水污染物：无总量指标。

- (2) 搬迁新建后全厂污染物总量

本次评价根据工程分析结果计算全厂污染物排放量，项目搬迁新建后全厂污染物总量指标见下表。

表11.5-2 项目搬迁新建后全厂污染物总量控制指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	拟建项目排放量	搬迁前项目已取得总量	需申请总量
废气	SO ₂	57.251	/	57.3
	NO _x	1.26	/	1.3
废水	COD	2.32	/	2.4
	NH ₃ -N	0.018	/	0.1

根据总量计算结果，项目全厂废气污染物总量控制指标：SO₂: 57.3t/a、

NO_x: 1.3t/a; COD: 2.4t/a、NH₃-N: 0.1t/a。

具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

11.6 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工环境保护设施“三同时”验收内容主要包括项目各类环保设施、污染物排放监控指标、排放监控位置和执行的排放标准等。

拟建项目竣工环境保护验收内容列于下表。

表11.6-1 项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	DA001	颗粒物、锰及其化合物	布袋除尘器+两级碱喷淋吸收处理后经25m排气筒排放	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值
		SO ₂ 、NO _x	两级碱喷淋吸收处理后经25m排气筒排放	SO ₂ 、NO _x 执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值
	厂界	颗粒物、锰及其化合物、硫酸雾	加强通风	厂界无组织废气硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、SO ₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2大气污染物排放限值
废水	生产废水	无机盐	初期雨水池、污水池沉淀处理后回用于生产	回用于生产，不外排
	生活废水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	化粪池	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及污水处理厂进水水质标准后外排至园区污水管网，最终经滨江产业园区污水处理厂处理
噪声	生产设备和环保设备噪声	连续等效A声级	隔声、减振、消声，合理厂区布置位置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
土壤和地下水	分区防渗措施			满足相应级别防渗要求
事故风险控制措施	1个1100m ³ 事故池；1个600m ³ 消防水池；同时储罐设置围堰			满足环保要求
排污口规范化设置	完善制定详细的应急预案；组建事故应急救援组织体系；建立厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位			具备采样、监测等条件

12 环境影响评价结论

12.1 结论

12.1.1 工程概况

湖南岳阳三湘化工有限公司拟从岳阳市岳阳楼区七里山社区搬迁至湖南岳阳绿色化工产业园长岭片区，新建 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目。

项目规划总占地面积为 42991.12m²（约 64.49 亩），建设内容包括综合楼、控制室、配电室及消防泵房、生产车间、原料产品仓库、废气废水污染防治设施以及绿化、水电等公共设施建设。

项目总投资 22000 万元，其中环保投资万元，占比%，新增劳动定员 150 人，年生产 330 天，年生产时间按 8000h 计，项目分两期建设，一期建设硫酸锰 1.5 万吨/年、碳酸锰 3000 吨/年、焦亚硫酸钠 8 万吨/年、亚硫酸钠 3 万吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫酸镁系列产品 4 万吨/年相关产品内容；二期建设硫酸锰（高纯级、饲料级）1.5 万吨/年、碳酸锰 2000 吨/年、焦亚硫酸钠 7 万吨/年、亚硫酸氢钠 2 万吨/年、硫酸镁系列产品 4 万吨/年。

12.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据岳阳市生态环境局临湘分局公布的 2022 年临湘市城市环境空气质量数据，临湘市 2020 年为环境空气质量达标区。

根据补充监测的其它污染物的现状监测数据，其他污染物 SO₂、NO_x、TSP 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单标准值要求；硫酸满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。

（2）地表水环境质量现状

根据引用的长江岳阳段监测断面现状监测数据表明，长江岳阳段监测断面能满足《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类水标准。

（3）地下水环境质量现状

根据引用的地下水环境质量监测结果表明，区内地下水存在一定的铁、锰、总大肠菌群超标的情况，其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-

2017) III类标准。根据区域水文地质条件及现场调查情况，地下水中铁、锰超标主要与项目所在地区域岩性有关，项目所在区域下覆强风化板岩，其风化面为褐红色铁、锰质矿物成份，铁、锰含量较高，因此区域地质背景值中铁、锰较高，造成区域地下水环境中铁、锰超标；总大肠菌群超标主要原因为由于周边存在自住民房，由于居民居住，同时井口未做防护，冲沟里有多个水塘，水塘有养殖鱼、鸭等牲畜，其排泄物的污染导致地下水污染。

(4) 声环境质量现状

根据声环境监测结果，项目各厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求

(5) 土壤环境质量现状

根据土壤环境监测结果，S3-S11各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选标准值的要求，监测点位S1-S2中各项监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中水田风险筛选值要求，项目评价范围土壤质量良好。

12.1.3 环境影响预测与评价

(1) 环境空气影响预测分析结论

拟建项目大气评价等级为一级评价，根据大气预测影响分析，拟建项目新增污染源正常排放下各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，环境影响可接受。

项目评价基准年为2020年，污染物SO₂、NO_x、锰及其化合物、TSP叠加后浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

拟建项目新增污染源非正常排放情况下，各污染物占标率较正常排放下增大。因此，应避免事故排放的发生，若废气治理设施发生故障，应立即有序停止生产，待检修完毕后再复产。

拟建项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 地表水环境影响预测分析结论

项目产生废水主要为初期雨水、地面冲洗及设备清洗废水、冷凝废水及生活污水。其中，生活废水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-

1996) 表 4 三级标准后外排至园区污水管网，最终经滨江产业园区污水处理厂处理后排放长江(岳阳段)；剩余生产废水均收集沉淀处理后均回用于生产，不外排。

(3) 地下水环境影响预测分析结论

正常状况下，在采取严格防护措施的前提下，模拟预测区污染物不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故不开展预测工作；非正常状况下，污水收集池底部开裂、储罐物料泄露叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

本项目对装置区、罐区、装车平台物料、废水收集处理设施、排水管道、事故水管、事故池、泵房及其他半地下构筑物采取重点防渗；架空污水管（及时发现废污水管网泄漏，防范对地下水的污染影响），并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

(4) 声环境影响预测分析结论

经预测，项目噪声经隔声、减振及距离衰减后，各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，项目运营期对周围声环境影响较小。

(5) 固体废弃物影响分析结论

项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案；①锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；②钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣；③亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣；④硫酸镁生产产生的压滤滤渣；⑤废水处理产生的污泥；⑥设备维护保养过程产生的废机油；⑦生活垃圾等。其中，各类压滤滤渣、废水处理污泥属于一般固废，定期收集后外售；生活垃圾定期交由环卫部门处置；钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣需进行危险废物性质鉴别，若属于危险废物，则废机油一起交有资质的单位处置，若不属于则按一般固废处置。经分析可知，拟建项目固体废物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，对环境影响小。

(6) 土壤环境影响预测分析结论

通过对土壤污染预测，随着企业运营时间的增长，污染物预测值也随着增

加，但增长较为缓慢。厂区建立了三级防控体系，场地按照要求进行分区防渗，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成污染。

拟建项目应严格按要求做好分区防渗，加强渗漏检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

从土壤环境保护角度论证，拟建项目的建设对土壤环境的影响可接受。

12.1.4 环境风险分析

12.1.4.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，拟建项目涉及的主要危险物质有：硫酸、二氧化硫。

拟建项目主要危险单元为储罐区、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储罐的破裂，以及火灾、爆炸等。

12.1.4.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内(5km)的居民、学校以及行政办公区域，地下水和地表水环境不敏感。当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。

12.1.4.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目环境风险防范措施主要内容如下：

(1) 总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；罐区、原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的标准要求。

(2) 各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

(3) 各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)、《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)等相关要求实施储运及运输。

(4) 新建 1 个 1100m³ 事故池，事故池平时不盛装物质，设置提升泵用于排除池中积水。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系。

(5) 生产装置区设置导流沟，导流沟与项目事故池相连接。

(6) 针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

本项目应急预案原则要求如下：

(1) “预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

(2) “统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

(3) “先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

12.1.4.4 环境风险评价结论与建议

鉴于本项目涉及物料具备有毒有害的特性，在落实各项环境风险措施的前提下，采取有效安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，本项目环境风险水平可以接受。

建设单位应按照要求采取大气环境风险防范措施，并落实三级防控措施，编制应急预案定期进行培训和演练。企业应制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

12.1.5 污染源及环保措施

12.1.5.1 废气

本项目有组织排放的工艺废气来自：①**锰盐产品**：锰矿粉、硫铁矿进料过程产生的颗粒物；浸酸工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物②**钠盐产品**：硫磺破碎工艺产生的颗粒物；少量未能反应吸收的 SO₂废气；烘干工艺产生的颗粒物③**硫酸镁系列产品**：氧化镁原料投料过程产生的颗粒物；中和反应工艺产生的硫酸雾；烘干工艺产生的颗粒物；天然气燃烧机燃烧产生的 SO₂、NO_x。其中：破碎、烘干工艺产生的颗粒物经布袋除尘器收集处理后，与钠盐生产过

程中少量未能反应吸收的 SO₂、天然气燃烧机燃烧产生的 SO₂、NO_x一起经尾气吸收塔两级碱液喷淋吸收处理后统一经一根 25m 排气筒排放；硫酸雾经水吸收后回用于生产；原料进料、投料过程产生的颗粒物无组织排放。

经工程分析可知，拟建项目废气排放均可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4、表 5 及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 污染物排放限值要求。

12.1.5.2 废水

项目运营期废水主要包括：工艺废水、地面清洗废水、循环冷却废水、初期雨水及生活废水。其中，工艺废水包括压滤渗滤废液、尾气吸收废液及水洗酸，根据生产工艺及物料平衡可知，本项目工艺废水全部回用于生产，不外排；地面清洗废水、初期雨水经污水处理池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段；生活废水经化粪池处理达标后排入园区污水处理厂，处理达标后排入长江岳阳段。

12.1.5.3 噪声

本项目噪声源主要来自各生产装置的各装置噪声源，主要为机泵、压缩机、风机等。噪声源数量较多，声压级多在 80-95dB(A)，通过加设减震、隔声罩、消声器等措施，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

12.1.5.4 固废

本项目生产固体废物主要包括：①锰盐生产压滤、精滤工序产生的滤渣；②钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣；③亚硫酸钠生产产生的压滤滤渣；④硫酸镁生产产生的压滤滤渣；⑤废水处理产生的污泥；⑥设备维护保养过程产生的废机油；⑦生活垃圾等。其中，各类压滤滤渣、废水处理污泥属于一般固废，定期收集后外售；生活垃圾定期交由环卫部门处置；钠盐生产焚硫炉燃烧产生的炉渣需进行危险废物性质鉴别，若属于危险废物，则废机油一起交有资质的单位处置，若不属于则按一般固废处置。

12.1.6 总量控制

根据核算，拟建项目总量控制因子及控制指标为：SO₂: 57.3t/a、NO_x: 1.3t/a；COD: 2.4t/a、NH₃-N: 0.1t/a。

具体总量指标由建设单位向当地生态环境部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

12.1.7 公众参与结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部4号令）要求对项目环境影响报告书征求意见稿进行了网络和报纸公示，在公示期间未收到公众反馈意见。

12.1.8 环境可行性总结论

拟建项目的建设符合国家的产业政策和环境保护政策要求，符合湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环评及其审查意见的要求，项目采取了污染防治、清洁生产等有效措施，运营后大气污染物对区域环境空气和敏感保护目标的影响可以接受，废水能达标排放，在采取合理可行的防渗措施后，项目对地下水和土壤环境的影响可接受，在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，项目环境风险影响可控。因此，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，拟建项目从环境保护角度可行。

12.2 建议

1、项目建设过程中，注重施工期的环境保护，加强施工管理，做到文明施工与装卸，尽量减少与防止施工扬尘；施工场地及时洒水，并确保场地排水良好；施工一旦完成，应及时实施场地绿化与硬化。

2、项目建成后注重污染处理设备的维护与保养，使其保持最佳的工作状态和处理效率，防止非正常排放事故的发生。制定好工程不稳定生产状况时和主要污染治理设施故障时的应急方案与措施，以便一旦发生及时有效地控制污染物产出与排放，确保将对环境的不利影响控制到最小程度。

3、根据项目实际情况，工厂应设置专职或兼职环保人员，制定有关环保措施，统筹全厂的环境管理工作，担负企业日常管理与监测的具体工作，确保各项环保措施正常运行，各项环保管理制度的贯彻落实。

4、应重视和加强环境风险管理与防范，在切实做好安全生产的同时，加强危险化学品运输中的环保措施、强化运输单位的环保责任，杜绝各类风险事故发生。

5、严格执行“三同时”制度，项目建成后须经环保竣工验收合格后方可投入运营。

附件 1：环评委托书

环评委托书

湖南志远环境咨询服务有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律、法规的要求，现委托贵单位承担本公司15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目的环境影响评价工作。有关事项按合同要求执行。请按此委托尽快开展工作。

特此委托。



2022.12.27

附件 2：项目备案证明

临高备案[2022]14号

关于湖南岳阳三湘化工有限公司 10万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品 新建项目内容调整备案证明

湖南岳阳三湘化工有限公司：

湖南岳阳三湘化工有限公司10万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目已重新通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目编码：2206-430682-04-01-304383。为了项目顺利进行，现作变更调整，具体内容如下：

一、项目名称：由原“湖南岳阳三湘化工有限公司10万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目”。

调整为“湖南岳阳三湘化工有限公司15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目”。

二、建设规模及内容：由原“硫酸锰(高纯级、饲料级)2万吨/年、碳酸锰1万吨/年、焦亚硫酸钠10万吨/年、亚硫酸钠2万吨/年、亚硫酸氢钠2万吨/年、硫代硫酸钠1万吨/年、硫酸镁系列产品5万吨/年新建项目。新建10条生产线；新建21个厂房预计总建筑面积28000m²”。

调整为“15万吨/年焦亚硫酸钠、3万吨/年硫酸锰(高纯级、饲料级)、5000吨/年碳酸锰、3万吨/年亚硫酸钠、4万吨/年亚硫酸氢钠、8万吨/年硫酸镁系列产品新建项目”。

三、其他内容不变。

四、请你公司通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我单位将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。此备案证明仅用作开展项目前期工作，待用地、规划、环评等相关手续完善后方可开工建设。

以上信息由项目业主网上告知，信息真实性由业主负责。

特此通知。



附件3：关于《湖南省绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2021〕38号

湖南省生态环境厅 关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业 开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》 审查意见的函

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会：

你单位《关于请求对<湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书>进行审查的请示》、岳阳市生态环境局关于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉，根据《规划环境影响评价条例》的规定，我厅组织相关职能部门和技术专家小组对《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，经研究，提出如下审查意见：

一、湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（以下简称“园区”）前身为岳阳市云溪工业园，于2003年8月经省人民政府批准成立；2012年9月，云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园；2018年1月，正式更名为岳阳绿色化工高新技术产业开发区；

2020 年 7 月，湖南省生态环境厅对云溪片区、长岭片区扩区环评出具了审查意见（湘环评函[2020]23 号）；2021 年 1 月，湖南省发展和改革委员会同意岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区（湘发改函[2021]1 号），调扩区后园区面积为 1693.16 公顷，园区主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。

为贯彻落实“三高四新”战略要求，加速我省石化产业高质量发展，推动 150 万吨/年乙烯炼化一体化项目建设，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区于 2021 年再次实施扩区并重新开展规划环评工作。本次评价涵盖拟规划的 4230.21 公顷范围，其中，云溪片区规划面积为 1644.68 公顷，拟规划四至范围为：西临随岳高速，东接京广铁路，北达 208 省道，南临云港路；巴陵片区主要涵盖原巴陵石化厂区，拟规划面积为 848.1 公顷，规划四至范围为：东至长荷路（云街办境内及云街办双花村）、南至开泰路和荷花村路（云街办境内及云街办建设村）、西至京广铁路和杨冲路、北至八一路以南 1500 米处（云街办八一村）；长岭片区纳入原长岭炼化厂区并向北向南扩展，拟规划面积为 1179.43 公顷，四至范围为：南至长街办南侧界线，北部与公山路相接，西临文桥大道，东至长街办东侧界限；此次扩区还拟将原属于临湘高新区位于江南镇杨家村的部分区域（以下简称“临湘片区”）纳入并将该片区扩至 558 公顷，四至范围为：北面、东面以南干渠为界；西至杨桥村杨大屋组；南至杨桥村谢家坳组。园区总体及各片区具体面积范围与相关坐标信息，以省政府及相关职能部门核准、认定的信息为准。园区扩区后云溪片区、巴陵片区、长岭片区主要

发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业；临湘片区主要发展生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。

根据《报告书》的评价结论、岳阳市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及控制要求的前提下，园区扩区对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作：

（一）严格依规开发，优化空间功能布局。严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。

（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应严格遵循《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。

（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善污水管网建设，做好雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区入河

排污口设置的论证和申报审批，长岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。

(四) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。

(五) 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理长效工作机制，加强园区环境风险防控、预警和应急

体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水质安全。

（六）做好园区及周边控规，减少和保护环境敏感目标。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。

（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。

三、加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划

环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析等内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。园区规划必须与区域宏观规划相协调，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。

四、园区管委会应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送岳阳市生态环境局和云溪分局、临湘分局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市生态环境局具体负责。



抄送：湖南省发展和改革委员会，湖南省生态环境事务中心，岳阳市生态环境局，云溪区人民政府、临湘市人民政府，临湘高新技术产业开发区管理委员会，岳阳市生态环境局云溪分局、岳阳市生态环境局临湘分局，湖南葆华环保有限公司。

岳阳市生态环境局临湘分局

关于湖南岳阳三湘化工有限公司 15 万吨/年 焦亚硫酸钠等化工产品新建项目环境影响 评价执行标准的函

湖南志远环境咨询服务有限公司：

你公司关于申请湖南岳阳三湘化工有限公司 15 万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目执行标准的相关函件收悉，根据国家相关标准以及湖南省、岳阳市人民政府有关文件，该项目环境影响评价执行下列标准：

一、环境质量标准

1、大气环境：环境空气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》J2.2-2018 附录 D 浓度限值。

2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、地下水环境：项目所在区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4、声环境：项目所在区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

5、土壤：项目场外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）限值；厂区内外建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

二、污染物排放及控制标准

1、废气：项目废气颗粒物、SO₂、锰及其化合物（以锰计）排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值；厂界硫酸雾、锰及其化合物（以锰计）执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、SO₂无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 大气污染物排放限值。

2、废水：项目生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排；生活废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1 中间接排放标准，同时满足园区污水处理厂进水水质标准。

3、噪声：项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

4、固体废物：项目一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）标准；文本中没有危险废物，但如果有废机油、废抹布、废包装等危废，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》相关标准和规定。

岳阳市生态环境局临湘分局

2023年5月26日

附件 5：项目固废接纳协议



CONCH
固体废物委托处置

意
向
协
议
书



签订日期：2023 年 8 月 3 日

甲方：湖南岳阳三湘化工有限公司

乙方：临湘海螺环保科技有限责任公司

为加强双方固废和危废处置的合作，建立相互沟通的平台，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，本着互惠互利、自愿协商的原则，达成如下意向协议：

第一条 甲方同意在乙方取得危险废物经营许可证后，优先考虑与乙方进行危废处置合作；

第二条 协议签订后，乙方即将甲方设立为 VIP 客户，在固废和危废处置转运过程中，享受乙方固废和危废处置绿色通道服务，并有危废优先转运、处置权；

第三条 乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供 6% 的可抵扣增值税专用发票；

第四条 本意向协议固废类别包括：锰矿渣，年处理量7000吨。

第五条 其他约定

1. 双方签署本合作意向协议书之日起，应组织专门人员负责此项目合作洽谈沟通工作，若双方不能达成正式的合作协议时，该合作意向协议正式作废，对此双方同意互不追究对方违约责任；

2. 本协议只作为甲乙双方合作意向，不对危废处置合作产生决定性影响；

3. 本合作意向协议自签订之日起生效，自双方正式达成合作协议之日起或 2024 年 8 月 2 日止失效，本协议一式贰份，双方各执壹份，未尽事宜双方协商解决。

甲方(盖章):



委托代理人:
王军

电 话:



乙方(盖章):



委托代理人:
王军

电 话:



岳阳市生态环境局

岳临环评【2022】26号

关于临湘海创环保科技有限责任公司水泥窑综合利用一般固废项目（9万吨/年）环境影响报告表的批复

临湘海创环保科技有限责任公司：

你单位报送的《水泥窑综合利用一般固废项目（9万吨/年）环境影响报告表》及相关附件材料收悉。经研究，批复如下：

一、临湘海创水泥窑综合利用固废危废项目于2020年2月12日取得湖南省生态环境厅的批复（批复文号湘环评〔2020〕1号）。为实现工业固废的资源化利用，项目拟投资12172.18万元，依托临湘海螺公司的新型干法水泥熟料生产线和临湘海创水泥窑综合利用固废危废项目的现有设备设施增加处理一般固体废物9万吨/年（其中，污染土6万吨/年），替代临湘海螺水泥9万吨/年的湿基原料（石灰石、粘土）使用量。临湘海螺公司现有产品、规模、生产工艺、地点、污染防治设施及水泥窑的处理规模等均不发生变化，项目的焚烧处置系统、固废储存及输送车间、除氯系统、入窑进料系统、公用工程、环保工程、辅助工程等仍依托临湘海创公司现有工程，除3#储坑由危废储坑改为有机固废储坑外，其余均不发生变化。工程建设不包括固废厂外收集、运输系统。根据其环境影响报告表的内容、结论及专家评审意见，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、工艺及拟采取的环境保护措施。



二、项目必须全面落实各项污染防治措施和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，确保外排污染物稳定达标排放，环境风险可控，并着重做好以下工作：

1、严格按《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)、《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》(环保部公告2016年第72号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求，落实入场接收、贮存与输送和入窑协同利用等各项相关要求。各类固体废物分类规范存放，严禁与危险废物、不相容固废混存。

2、严格原料准入。原料来源应确保其稳定性、合法性，须严格按照报告表所列范围和要求执行，且符合《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》要求，不得擅自改变种类、数量、属性。固体废物综合利用产物应符合国家规定的标准。

3、落实污染防治措施。项目系依托海螺公司和本公司现有环保设施，应加强对环保设施的维护与管理，明确与海螺公司的环保责任界定，确保污染防治设施正常运行、污染物稳定达标排放。要做好固废入库、预处理、输送、混合等各环节的污染防治措施，建设“封闭+负压”的固废储存、输送车间，配备自动计量、密封管道输送、在线控制等装置，设置非正常工况废气高效处理系统；车辆冲洗废水(3m³/d)、化验室分析检测废水(5m³/d)和渗滤液(0.827t/d)，经收集后定期泵入回转窑高温烧成系统进行处置，不外排。

4、加强管理。建立健全的环境管理制度和固废利用、污染防治设施运行管理台账，依法及时公开污染环境防治信息，落实企业监测、排污许可等要求，制订环境风险应急预案、落实环境风险防范

措施及非正常工况下的污染防治措施，严防污染事故发生。

5、总量控制指标 VOCs:0.009t/a, VOCs 排放替代来源于临湘市已有企业的工程或结构减排，其它的主要污染物总量指标在企业内部调剂解决。

6、其余仍执行湘环评[2020]1号中的相关要求。

三、项目建成后应按规定程序实施竣工环境保护验收。由岳阳市临湘生态环境保护综合行政执法大队负责该项目的日常现场监管。



度
责
做
设
输
洗
)，

治
，监



统一社会信用代码
91430682MA4Q8FL65X

营业执照

(副 本)

副本编号: 1 - 1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名 称 临湘海螺环保科技有限责任公司

注册资本 贰仟万元整

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年01月18日

法定代表人 季冰

住 所 湖南省临湘市长安荆竹山村上下屋组

经 营 范 围 固体废物治理, 危险废物治理。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关



2023年5月10日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家市场监督管理总局监制

沿江岸线1公里范围内鼓励搬迁类化工生产企业名单（38家）

序号	企业名称	所在市州
1	湖南达利化工有限公司	衡阳市
2	衡阳市东大化工有限公司	衡阳市
3	衡阳玉兔高分子材料有限公司	衡阳市
4	衡阳市坤泰化工实业有限公司	衡阳市
5	湖南海联三一小苏打有限公司	衡阳市
6	衡阳市邦友化工科技有限公司	衡阳市
7	衡阳市蓝旗格实业有限公司	衡阳市
8	新邵源峰化肥有限公司	邵阳市
9	湖南省邵阳市彩炼颜料有限公司	邵阳市
10	湖南比德生化科技股份有限公司	岳阳市
11	岳阳环宇药业有限公司	岳阳市
12	岳阳市神骏化工有限责任公司	岳阳市
13	湖南正兴化工有限公司	岳阳市
14	临湘市三智碳材有限公司	岳阳市
15	临湘市鹏程化工有限公司	岳阳市
16	湖南兴同化学科技有限公司	岳阳市
17	湖南福尔程环保科技有限公司	岳阳市
18	岳阳市宇恒化工有限公司	岳阳市
19	湖南国发精细化工科技有限公司	岳阳市
20	岳阳方阵环保科技有限公司	岳阳市
21	岳阳市中顺化工有限责任公司	岳阳市
22	湖南岳阳三湘化工有限公司	岳阳市
23	岳阳瑞森达橡塑工业有限公司	岳阳市
24	岳阳市兴盛复合肥有限公司	岳阳市
25	湖南湘洋生物肥料有限公司	常德市
26	常德市裕达卤碱化工有限公司	常德市
27	湖南汉晶瑞氨基酸有限公司	常德市
28	张家界久瑞生物科技有限公司	张家界市
29	桃江县华奥化工有限责任公司	益阳市
30	冷水江市先河化工有限公司	娄底市
31	株洲华星化工有限公司	株洲市
32	洪江区凯盛化工有限责任公司	怀化市
33	怀化炯诚新材料科技有限公司	怀化市
34	冷水江市中天化工有限责任公司	娄底市
35	冷水江市福民环保科技有限公司	娄底市
36	湖南大乘医药化工有限公司	娄底市
37	湖南正景新材料科技有限公司	娄底市
38	泸溪县金利化工有限公司	湘西州

关于印发《岳阳市沿江化工生产企业搬迁改造验收工作方案》的通知

岳阳市工业和信息化局 岳阳市发展和改革委员会 岳阳市应急管理局 岳阳市生态环境局 文件

岳工信发〔2021〕2号

签发人：余国祥

关于印发《岳阳市沿江化工生产企业搬迁改造验收工作方案》的通知

各有关县（市）区工信局、发改局、应急管理局、生态环境局：

根据《岳阳市沿江化工生产企业关停搬迁改造工作方案》的通知（岳政办发〔2020〕16号）有关要求，为加强我市沿江化工产业污染防治，推进距离长江岸线岳阳段、洞庭湖岸线岳阳段和湘江、资江干流岸线岳阳段（以下统称沿江岸线）1公里范围内化工生产企业（《化工行业分类表》的子行业中化工产品

为主导的生产企业)关停搬迁改造工作,由市工信局牵头会同市发改委、应急管理局、生态环境局等有关部门按文件要求组织开展沿江化工企业搬迁改造验收工作,完成一个、验收一个、销号一个,顺利完成我市沿江化工企业搬迁改造工作任务。

联系人: 市工信局	卢坚强 0730-8721336
市发改委	孔伟 15073012371
市应急管理局	杨乔梓 18873001586
市生态环境局	熊朝辉 13307306677

附件: 岳阳市沿江化工生产企业搬迁改造验收工作方案

岳阳市工业和信息化局



岳阳市发展和改革委员会



岳阳市应急管理局



岳阳市生态环境局



2021年1月25日

附件

岳阳市沿江化工生产企业关停搬迁改造 工作方案

为认真贯彻贯彻落实习近平生态文明思想和“共抓大保护、不搞大开发”、“守护好一江碧水”等重要指示精神，加强长江经济带沿江化工产业污染防治，推进距离长江岸线岳阳段、洞庭湖岸线岳阳段和湘江、资江干流岸线岳阳段（以下统称沿江岸线）1公里范围内化工生产企业（《化工行业分类表》的子行业中化工产品为主导的生产企业）关停搬迁改造工作，根据《岳阳市人民政府办公室关于印发〈岳阳市沿江化工生产企业关停搬迁改造工作方案〉的通知》（岳政办发〔2020〕16号）精神，结合我市实际，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实习近平生态文明思想，综合运用法治化和市场化手段，依法依规开展我市沿江化工生产企业整治，对不符合规划、安全环保不达标、存在环境污染风险的现有化工生产企业，分类实施就地改造、异地迁建、关闭退出（以下统称搬迁改造）。2020年重点关闭退出落后产能和安全环保不达标的化工生产企业，2025年底全面完成搬迁改造任务。实现我市化工产业高质量发展，确保我市江河湖水安全。

二、工作目标

(一) 我市沿江岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线 1 公里范围内靠江扩建。

(二) 对沿江岸线 1 公里范围内化工生产企业开展风险评估，2020 年重点关闭退出落后产能和安全环保不达标的化工生产企业。引导化工生产企业通过调结构搬迁到沿江 1 公里范围外的合规化工园区，鼓励企业跨区域异地迁建，坚定不移移到 2025 年底完成搬迁改造任务。对 1 公里范围内部分有市场前景、且极端事故情况下满足安全环保要求的化工生产企业适当保留，并采取更加严格的措施进行监管，确保江河湖水安全。

三、验收对象

列入省政府公告名单的 29 家沿江化工生产企业。

四、验收标准

(一) 关闭退出企业

关闭退出类化工生产企业要制定“一企一策”工作方案，确保原厂区生产设施断水、断电，主要生产装置拆除并去功能化，确保不可恢复生产。装置物料已严格按照相关规定规范处置，库存生产原料和产品（特别是危险化学品）已严格按照相关规定规范处置，设备管线清洗合格，生产场地有效清理，达到环保和安全要求，土壤污染状况调查报告依法报市人民政府生态环境主管部门。相关化工产品生产行政许可

注销或办理变更。涉及职工分流的，分流职工得到妥善安置。

（二）异地迁建企业（鼓励搬迁企业）

异地迁建类化工生产企业要制定“一企一策”工作方案，通过调结构搬迁到沿江1公里范围外的合规化工园区，坚定不移到2025年底完成搬迁改造任务。搬迁完成后确保原厂区生产设施断水、断电，主要生产装置拆除并去功能化，确保不可恢复生产。装置物料已严格按照相关规定规范处置，库存生产原料和产品（特别是危险化学品）要严格按照相关规定规范处置，设备管线清洗合格，生产场地有效清理，达到环保和安全要求，土壤污染状况调查报告依法报市人民政府生态环境主管部门。相关化工产品生产行政许可注销或办理变更。涉及职工分流的，分流职工得到妥善安置。

（三）就地改造企业（保留企业）

就地改造类化工生产企业要制定“一企一策”工作方案，实施完成安全环保改造升级项目建设内容，实现预期目标，达到安全和环保要求，做到本质安全和确保江河湖水安全。

五、验收程序

1、申请验收。搬迁改造任务完成后，由企业提出验收申请报告和相关佐证资料（详见附件），经所在地县市区工信、发展改革、应急管理、生态环境部门初审并经县市区人民政府同意后，提交市工信局、市发展改革委、市应急管理局、市生态环境局。

2、组织验收。由市工信局牵头会同市发改委、市应急

管理局、市生态环境局等有关部门根据职能职责，严格按照关闭退出企业、异地迁建企业、就地改造企业的验收标准，采取调阅资料、查阅台帐、现场核查等方式，组织专家对县市区沿江化工搬迁改造企业进行验收。验收不通过的，按照验收标准进行整改，直至通过验收。验收通过的，在官方网站向社会进行公示。

3、上报备案。通过验收并经公示无异议的企业，经岳阳市人民政府审核同意后，由市工信局会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局联合行文，将已完成验收企业的验收申请报告、公示及相关佐证材料报省工信厅、省发展改革委、省应急管理厅、省生态环境厅进行备案。

4、抽查和公告。省工信厅、省发展改革委、省应急管理局、省生态环境厅对各县市区报送备案的验收材料进行抽查和现场核实，并将验收通过情况在门户网站向社会进行公告。

六、验收初步进度安排

根据企业搬迁改造完成进度，由市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局等有关部门及时开展验收工作，完成一家、验收一家、销号一家，避免突击抓进度影响验收质量。

1、2021年6月底前，各县市区对落后产能和安全环保不达标的化工生产企业完成关闭退出工作；2021年7月底前，市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局

等有关部门根据职能职责按照关闭退出类企业的验收标准完成验收工作；2021年9月底前，完成省级抽查和公告工作。

2、2021年-2024年，各县市区对异地迁建类化工生产企业完成异地迁建工作，市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局等有关部门根据职能职责按照异地迁建类企业的验收标准进行验收。

3、2022年-2024年，各县市区对就地改造类化工生产企业完成就地改造工作，市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局等有关部门根据职能职责按照就地改造类企业的验收标准进行验收。

4、2024年-2025年6月底前，市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局等有关部门根据职能职责完成县市区所有沿江化工生产企业的验收、公示及上报备案工作。

5、2025年9月底前，省工信厅、省发展改革委、省应急管理局、省生态环境厅完成全省所有沿江化工生产企业的抽查和公告工作。

6、2025年10月底前，将完成情况上报省人民政府。

七、工作要求

1、加强组织领导。各县市区工信局、发展改革委、应急管理局、生态环境局等有关部门要高度重视、加强领导，把沿江化工生产企业搬迁改造工作作为贯彻落实习近平生态文明思想、“守护好一江碧水”等重要指示的具体行动，按

时保质保量完成搬迁改造任务。到期未完成搬迁改造的企业，由县市区人民政府依法终止其危险化学品生产活动并作出关闭决定。

2、确保验收质量。为有效降低企业安全环境风险、确保江河湖水安全，市工信局牵头会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局等有关部门要组织专家严格对照标准进行验收，严格进行资料审查和现场核查，对验收结论的真实性、合规性负责，确保验收质量。

3、强化责任落实。市工信局会同市发改委、市应急管理局、市生态环境局对沿江化工生产企业关停搬迁改造工作将定期调度、通报情况、总结推广典型经验做法，对工作扎实、成效显著的予以表扬激励，对工作不力、进度滞后的督促整改，采取约谈、通报、收回沿江化工企业搬迁改造资金等措施，提出整改要求，督促加快进度，压实工作责任。

附件：

- 1.企业验收应提交的资料清单
- 2.沿江化工企业搬迁改造验收表

附件 1

企业验收应提交的资料清单

一、关闭退出企业

- 1、企业验收申请报告；
- 2、关闭工作总结报告；
- 3、“一企一策”工作方案或工作进度计划；
- 4、相关证照注销佐证材料；
- 5、厂区断水断电、主要生产装置拆除等情况说明及佐证材料（含影像、图片资料）；
- 6、厂区库存原料和产品规范处置、场地清理等情况说明及佐证材料（含影像、图片资料）；
- 7、土壤污染状况调查依法按生态环境主管部门要求开展的佐证材料或取得生态环境主管部门同意；
- 8、涉及职工分流的，由当地人社部门提供职工妥善分流安置的佐证材料。

二、异地迁建企业

- 1、企业验收申请报告；
- 2、搬迁工作总结报告；
- 3、“一企一策”工作方案或工作进度计划；
- 4、原厂区断水断电、主要生产装置拆除等情况说明及佐证材料（含影像、图片资料）；
- 5、原厂区库存原料和产品规范处置、场地清理等情况

说明及佐证材料(含影像、图片资料);

6、土壤污染状况调查依法按生态环境主管部门要求开展的佐证材料或取得生态环境主管部门同意;

7、相关证照已注销或已办理变更的佐证材料;

8、涉及职工分流的，由当地人社部门提供职工妥善分流安置的佐证材料;

9、搬迁改造新址建设项目推进情况的材料。

三、就地改造企业

1、企业验收申请报告;

2、改造工作总结报告;

3、“一企一策”工作方案或工作进度计划;

4、改造完成情况的佐证材料;

5、安全环保达标的佐证材料(有达标的验收材料或取得安全生产许可证、排污许可证)。

附件 2

沿江化工企业搬迁改造验收表

企业基本情况			
企业名称		企业地址	
企业统一社会信用代码		法人代表	
联系人		联系电话	
验收时间		验收地点	
专家验收意见			
<p style="text-align: center;">专家组组长 年月日</p>			

专家 组 名单	单位	姓 名	职务/职称	签字
企业 意见	企业负责人(签字)(盖章) 年月日			
验收 组织 单位 意见	(盖章) 年月日			
市州 人民 政府 意见	(盖章) 年月日			



华运检测



检测报告

Test Report

样品类型: 环境空气、土壤、噪声

委托单位: 湖南志远环境咨询服务有限公司

项目名称: 湖南岳阳三湘化工有限公司15万吨/年
焦亚硫酸钠等化工产品新建项目

报告日期: 2023年2月16日



检测报告说明

- 1、报告无公司“检验检测专用章”和“骑缝章”无效。
- 2、报告内容需填写齐全、清楚，涂改无效、增减无效、部分复制无效。
- 3、报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 4、样品为委托方送检时，样品来源及信息由委托方提供及确认，检测报告仅对所检样品负责。
- 5、未经本公司书面同意，不得复制本公司出具的检测报告。
- 6、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告，不得作为诉讼的证据材料。
- 7、检测结果小于检测方法最低检出限时，用“ND”表示。
- 8、“*”标记项目为分包项目。
- 9、委托方若对检测报告有异议，应于收到报告之日起七个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 10、未加盖资质认定标志（CMA）时，仅作内部参考，不具有对社会的证明作用。

检测单位联系方式：

地 址：长沙高新区谷苑路与南桥路交汇处三和智汇产业园17栋9层
901-908

邮 编：410205

电 话：18216188892

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

1、基本信息

表1-1 基本信息

委托单位	湖南志远环境咨询服务有限公司			
检测地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区			
检测类别	委托检测			
分析日期	2023年01月14日~02月16日			
采样日期	天气	气温	风向	风速
2023年1月13日	晴	8℃	西北	2.5m/s
2023年1月14日	晴	7℃	西北	2.5m/s
2023年1月15日	晴	2℃	东	2.0m/s
2023年1月16日	晴	4℃	东	2.5m/s
2023年1月17日	晴	6℃	东	2.5m/s
2023年1月18日	晴	9℃	北	2.0m/s
2023年1月19日	晴	7℃	东北	2.0m/s
采样点位	环境空气：项目所在地上风向1个点位、项目所在地下风向1个点位； 土壤：S1-厂界外（0-0.2m）、S2-厂界外（0-0.2m）、S3-厂界外（0-0.2m）、S4-厂界外（0-0.2m）、S5-厂界内（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）、S6-厂界内（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）、S7-厂界内（0-0.2m）、S8-厂界内（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）、S9-厂界内（0-0.2m）、S10-厂界内（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）、S11-厂界内（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）。 噪声：厂界东、南、西、北四周。			

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

1、基本信息

表1-2 基本信息

样品类型	样品标识（编号）	样品状态	检测项目
环境空气	230113007H101001- 230119007H204002	吸收液、滤膜	二氧化硫、硫酸雾
	230113007H101003- 230119007H201003、 230113007H101010- 230119007H201010	滤膜	总悬浮颗粒物、锰及其化合物
土壤	230113007T101001- 230113007T201001	棕褐、沙土	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	230113007T301001- 230113007T1001001	棕褐、沙土	砷、镉、*六价铬、铜、铅、汞、镍
			*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, 2-四氯乙烯、*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、*䓛、*二苯并[a, h]蒽、*茚并[1, 2, 3-cd]芘、*萘
	230113007T1101001	棕褐、沙土	

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

1、基本信息

表1-3 基本信息

样品类型	样品标识（编号）	样品状态	检测项目
	230113007T1201001- 230113007T1801001	棕褐、沙土	砷、镉、*六价铬、铜 、铅、汞、镍
土壤	230113007T1901001- 230113007T2101001	棕褐、沙土	*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, 2-四氯 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、*䓛、* 二苯并[a, h]蒽、*茚 并[1, 2, 3-cd]芘、*萘
噪声	/	/	等效连续A声级

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

2、检测方法及使用仪器

表2-1 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测分析方法及标准号	使用主要仪器及编号	标准方法检出限
环境空气	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009 及修改单	L3可见分光光度计 (HYJC-YQ-FX019)	0.007mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016	CIC-D100离子色谱仪 (HYJC-YQ-FX005)	0.005mg/m ³
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995及修改单	GEE0505电子天平 (HYJC-YQ-FX024)	0.001mg/m ³
	锰及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)原子吸收分光光度法	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.2mg/m ³
土壤	pH	《土壤 pH值的测定 电位法》HJ962-2018	P901W酸度计 (HYJC-YQ-FX020)	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	AFS-8520原子荧光光度计 (HYJC-YQ-FX004)	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	AFS-8520原子荧光光度计 (HYJC-YQ-FX004)	0.01mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	0.1mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	4mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	1mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	3mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	iCE 3500 AA System原子吸收光谱仪 (HYJC-YQ-FX003)	1mg/kg
	*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS	0.5mg/kg
	*汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪-AFS-230E	0.002mg/kg

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

2、检测方法及使用仪器

表2-2 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测分析方法及标准号	使用主要仪器及编号	标准方法检出限
土壤	*砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	双道原子炭光光度计-AFS-9700	0.01mg/kg
	*铅	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 (附带机械泵) -Agilent 7900	2mg/kg
	*铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS	1mg/kg
	*镉	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 (附带机械泵) -Agilent 7900	0.07mg/kg
	*镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS	3mg/kg
	*挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪- Agilent GC8860-5977B	/
	*半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪- Agilent GC6890N-5973MS	/
	*苯胺	《土壤和沉积物中苯胺、阿特拉津、3, 3'-二氯联苯胺及多溴联苯(PBB)的测定 气相色谱质谱法》(JXZK-3-BZ410-2019) (等同于 USEPA8270E-2018)	气相色谱/质谱联用仪 -Agilent GC6890N-5973MS	0.2mg/kg
噪声	等效连续A声级	《声环境质量标准》GB3096-2008	AWA5688多功能声级计 (HYJC-YQ-CY029)	/

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测结果

表3-1 检测结果

(单位: mg/m³)

结 果 项 目		时 间		2023年01月13日		2023年01月14日		2023年01月15日		2023年01月16日	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
环境空气	二氧化硫	第一次	0.013	0.013	0.015	0.014	0.013	0.013	0.015	0.014	
		第二次	0.013	0.012	0.015	0.015	0.012	0.014	0.016	0.015	
		第三次	0.014	0.015	0.016	0.016	0.013	0.014	0.015	0.013	
		第四次	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.012	0.014	0.013	
	硫酸雾	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	总悬浮颗粒物	日均值	0.108	0.115	0.128	0.120	0.136	0.130	0.122	0.126	
	锰及其化合物	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
备注			H1~H2均为采样点位, H1为项目所在地上风向1个点位, H2为项目所在地下风向1个点位。								

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

3、检测结果

表3-2 检测结果

(单位: mg/m³)

项 目	结 果 时间	2023年01月17日		2023年01月18日		2023年01月19日	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2
环境空气	二氧化硫	第一次	0.015	0.014	0.013	0.014	0.015
		第二次	0.013	0.013	0.012	0.014	0.013
		第三次	0.014	0.013	0.013	0.016	0.012
		第四次	0.013	0.015	0.015	0.014	0.015
	硫酸雾	第一次	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND
	总悬浮颗粒物	日均值	0.159	0.147	0.130	0.128	0.124
	锰及其化合物	日均值	ND	ND	ND	ND	ND
备注		H1~H2均为采样点位, H1为项目所在地上风向1个点位, H2为项目所在地下风向1个点位。					

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测结果

表3-3 检测结果

(单位: mg/kg)

项 目	结 果 时间	2023年01月13日	
		T1	T2
土壤	pH (无量纲)	7.23	7.03
	镉	0.04	0.05
	汞	0.051	0.077
	砷	21.0	20.4
	铅	5.5	5.5
	铬	131	158
	铜	45	49
	镍	25	29
	锌	125	153
备注		T1~T2均为采样点位, T1为S1-厂界外(0-0.2m), T2为S2-厂界外(0-0.2m)。	

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

3、检测结果

表3-4 检测结果

(单位: mg/kg)

结 果 时间		2023年01月13日								
		T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	
土壤	砷	19.4	28.4	49.6	83.8	44.8	69.8	61.8	62.1	
	镉	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.06	0.04	0.04	
	*六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	铜	42	51	49	49	50	66	57	61	
	铅	5.3	5.0	5.6	4.0	4.1	40.1	17.5	16.6	
	汞	0.070	0.052	0.006	0.007	0.007	0.012	0.008	0.011	
	镍	26	30	39	24	35	46	43	44	
备注		T3~T10均为采样点位, T3为S3-厂界外(0-0.2m), T4为S4-厂界外(0-0.2m), T5为S5-厂界内(0-0.5m), T6为S5-厂界内(0.5-1.5m), T7为S5-厂界内(1.5-3m), T8为S6-厂界内(0-0.5m), T9为S6-厂界内(0.5-1.5m), T10为S6-厂界内(1.5-3m)。								

湖南华运环境检测有限公司

检测报告

3、检测结果

表3-5 检测结果

(单位: mg/kg)

项目 结 果 时间		2023年01月13日						
		T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18
土壤	砷	65.7	72.3	59.1	70.7	56.7	73.0	73.2
	镉	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03
	*六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	72	62	68	56	68	71	72
	铅	18.4	18.7	17.0	16.6	5.2	18.2	22.0
	汞	0.023	0.010	0.007	0.011	0.007	0.009	0.009
	镍	36	43	34	32	40	34	26
备注		T12~T18均为采样点位, T12为S8-厂界内(0-0.5m), T13为S8-厂界内(0.5-1.5m), T14为S8-厂界内(1.5-3m), T15为S9-厂界内(0-0.2m), T16为S10-厂界内(0-0.5m), T17为S10-厂界内(0.5-1.5m), T18为S10-厂界内(1.5-3m)。						

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测结果

表3-6 检测结果

项目	结果 时间	2023年01月13日				方法检出限
		T11	T19	T20	T21	
土壤	*铜 (mg/kg)	64	65	69	64	1mg/kg
	*镍 (mg/kg)	38	29	39	53	3mg/kg
	*镉 (mg/kg)	0.24	0.18	0.32	0.21	0.07mg/kg
	*汞 (mg/kg)	0.028	0.024	0.017	0.017	0.002mg/kg
	*砷 (mg/kg)	99.7	191	99.4	99.5	0.01mg/kg
	*六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
	*铅 (mg/kg)	50	98	52	94	2mg/kg
	*氯甲烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.0ug/kg
	*氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.0ug/kg
	*1, 1-二氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.0ug/kg
	*二氯甲烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5ug/kg
	*反-1, 2-二氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.4ug/kg
	*1, 1-二氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*顺-1, 2-二氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.3ug/kg
	*氯仿(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.1ug/kg
	*1, 2-二氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.3ug/kg
	*1, 1, 1-三氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.3ug/kg
	*四氯化碳(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.3ug/kg
	*苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.9ug/kg
	*1, 2-二氯丙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.1ug/kg
	*三氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*1, 1, 2-三氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*甲苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.3ug/kg
备注		T11~T21均为采样点位, T11为S7-厂界内 (0-0.2m) , T19为S11-厂界内 (0-0.5m) , T20为S11-厂界内 (0.5-1.5m) , T21为S11-厂界内 (1.5-3m) 。				

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测结果

表3-7 检测结果

项 目	结 果 时 间	2023年01月13日				方法检出限
		T11	T19	T20	T21	
土壤	*四氯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.4ug/kg
	*1, 1, 1, 2-四氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*氯苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*乙苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*间, 对-二甲苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*苯乙烯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.1ug/kg
	*邻-二甲苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*1, 1, 2, 2-四氯乙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*1, 2, 3-三氯丙烷(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.2ug/kg
	*1, 4-二氯苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5ug/kg
	*1, 2-二氯苯(ug/kg)	ND	ND	ND	ND	1.5ug/kg
	*2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.06mg/kg
	*硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
	*萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
	*苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
	*苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*茚并(1, 2, 3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*二苯并(ah)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
	*苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
备注		T11~T21均为采样点位, T11为S7-厂界内(0~0.2m), T19为S11-厂界内(0~0.5m), T20为S11-厂界内(0.5~1.5m), T21为S11-厂界内(1.5~3m)。				

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

3、检测结果

表3-8 噪声检测结果

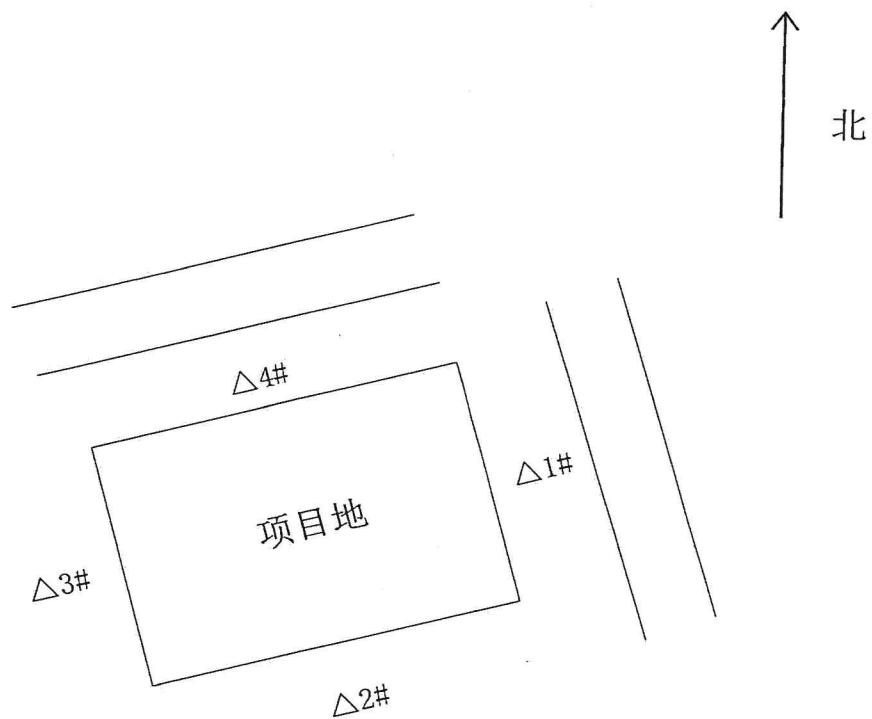
(单位：dB(A))

日期	检测点位		Leq	L90	L50	L10	SD	主要声源
2023年 01月13日	1#	昼	53.3	50.8	53.0	54.8	1.4	生产/生活
		夜	44.5	43.0	44.4	45.8	1.0	生活
	2#	昼	54.6	53.8	54.4	55.8	0.7	生产/生活
		夜	44.6	41.8	43.2	47.2	2.0	生活
	3#	昼	53.7	51.4	53.0	56.6	1.8	生产/生活
		夜	44.5	41.0	43.6	46.6	2.4	生活
	4#	昼	54.6	51.0	53.6	57.6	2.5	生产/生活
		夜	44.4	41.2	44.2	46.6	2.0	生活
2023年 01月14日	1#	昼	54.4	51.4	53.4	57.4	2.2	生产/生活
		夜	44.3	39.2	42.8	47.6	3.0	生活
	2#	昼	54.5	52.8	53.6	56.4	1.5	生产/生活
		夜	42.6	36.8	41.4	45.2	3.0	生活
	3#	昼	53.1	48.6	52.4	55.6	2.6	生产/生活
		夜	44.2	40.8	43.8	47.2	2.3	生活
	4#	昼	54.1	49.8	54.0	56.2	2.4	生产/生活
		夜	43.6	39.0	41.6	47.4	2.9	生活
备 注		1#～4#均为噪声检测点位，1#为厂界东面，2#为厂界南面，3#为厂界西面，4#为厂界北面。						

湖南华运环境检测有限公司

检 测 报 告

4、检测点位示意图



△ 噪声监测点位

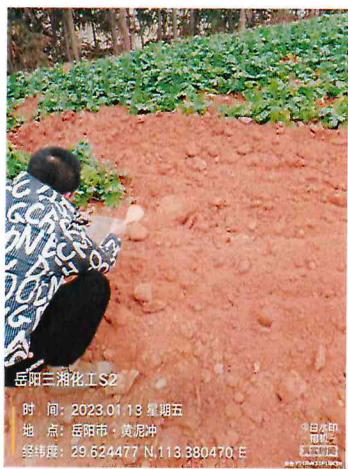
*****报告结束*****

报告编制:

报告审核:

报告签发:

附：现场检测图



现场检测

河南利源中心化验室粗硫磺块检验报告

执行标准: GB/T2449.1-2014

采样日期: 2021年10月23日

出厂数量: 83.5 吨

报告日期: 2021年10月24日

项 目	质量指标			检验结果
	优级品	一级品	合格品	
机械杂质	无			无
硫(S)的质量分数/%≥	99.95	99.50	99.00	91.85
0.028 水分的质量分数/%≤	2.0	2.0	2.0	0.025
灰分的质量分数/%≤	0.03	0.10	0.20	0.020
酸度的质量分数《以硫酸计》/%≤	0.003	0.005	0.02	0.020
有机物的质量分数/%≤	0.03	0.30	0.80	8.108
砷的质量分数/%≤0.003	0.0001	0.01	0.05	<0.0001
铁的质量分数/%≤	0.003	0.005		0.003
10月份化验/吨	83.5			83.5 吨

审核人: 王波

检验部门: 中检微

河南利源中心化验室粗硫磺块检验报告

执行标准: GB/T2449.1-2014

采样日期: 2021年11月26日

出厂数量: 103吨

报告日期: 2021年11月27日

项 目	质量指标			检验结果
	优级品	一级品	合格品	
机械杂质	无			无
硫(S)的质量分数/%≥	99.95	99.50	99.00	93.85
0.028 水分的质量分数/%≤	2.0	2.0	2.0	0.025
灰分的质量分数/%≤	0.03	0.10	0.20	0.020
酸度的质量分数《以硫酸计》/%≤	0.003	0.005	0.02	0.020
有机物的质量分数/%≤	0.03	0.30	0.80	6.108
砷的质量分数/%≤0.003	0.0001	0.01	0.05	<0.0001
铁的质量分数/%≤	0.003	0.005	≤0.003 103吨	
10月份化验/吨	103			

审核人: 王波

检验部 中心化验室

河南利源中心化验室粗硫磺块检验报告

执行标准: GB/T2449.1-2014

采样日期: 2021年12月18日

出厂数量: 71吨

报告日期: 2021年12月19日

项 目	质量指标			检验结果
	优级品	一级品	合格品	
机械杂质	无			无
硫(S)的质量分数/%≥	99.95	99.50	99.00	92.85
0.028 水分的质量分数/%≤	2.0	2.0	2.0	0.025
灰分的质量分数/%≤	0.03	0.10	0.20	0.020
酸度的质量分数《以硫酸计》/%≤	0.003	0.005	0.02	0.020
有机物的质量分数/%≤	0.03	0.30	0.80	7.108
砷的质量分数/%≤0.003	0.0001	0.01	0.05	<0.0001
铁的质量分数/%≤	0.003	0.005	-	<0.003
10月份化验/吨	71	-	-	71吨

审核人: 王波

检验部门: 中心化验室





地址：湖南省耒阳市仁义乡纸槽村 电话：0734-4288680 http://www.lyxfkygw.com

锰粉检测报告

报告编号：2023-03-11

共1页：第1页

序号	微量元素	检验结果
1	二氧化锰	40.12%
2	铁	9.11%
3	硫	0.01%
4	磷	0.03%
5	硅	15%
6	目数	120 目
7	生产日期	2023/3/11
8		
检查结果	各项结果符合要求	

制表：李高

复核：刘丽
检验检测专用章

耒阳市兴发锰业有限公司（化验部）

检验批次：No230311001

检 验 报 告

样品名称

Sample Name

型号规格

Type /Model

检测类别

Test Type

委托单位

Entrust Unit

审 核

周乐辉

Audited by

DAVE

(检验检测专用章)

(Stamp)

编 制

魏卫华

Edited by

NICOK

单位: 广分检测院(广州)质检有限公司(简称: 广分质检)

地址: 广州市番禺区南村镇新基大道1号金科工业园2栋1层101房广分检测院

电话: 020-66624679

网站: www.gflad.com

公司: 广分检测院(广州)质检有限公司 Company: Guangfen Testing Institute (Guangzhou) Quality Inspection Co., Ltd.

地址: 广州市番禺区南村镇新基大道1号金科工业园2栋1层101房 网站: www.gflad.com 服务电话: 020-66624679



检验报告 Test Report

报告编号: GFQT20220921-GZGF289

第2页 共4页

样品名称 Sample Name	硫铁矿		样品数量 Sample quantity	1PC		
样品状态描述 Sample Description	砂状		型号/编号 Type/Number	/		
生产单位 Manufacturer	/		生产批号 Serial No.	/		
委托单位 Entrust Unit	佛山大昌顺材料科技有限公司					
委托单位地址 Entrust Address	/					
测试周期 Test Period	2022.09.21~2022.09.30	检测类别 Test Type	委托检测 Commissioned Testing			
检测要求 Test Requested	根据客户要求, 对样品化学成分分析测试。					
参考测试方法 Reference Test Method	GB/T6730.5-2007, GB/T6730.61-2005, GB/T30902-2014, JY/T0568-2020, GB/T14506-2010					
测试结果 Test Conclusion	检测结果见详页					
备注 Remarks	送检样品及相关信息由委托方提供及确定, 本公司不承担证实其完整性、真实性的责任 本报告仅对来样负责。本报告数据来源报告编号: B6237/H220923-111					
编 制: Edited by:	颜卫华 <i>NICOK</i>	审 核: Audited by:	周乐辉 <i>DAVE</i>	单位盖章 Stamp		



检验报告 Test Report

报告编号: GFQT20220921-GZGF289

第3页 共4页

检测结果:		
序号	成分名称	含量
1	砷As	27.9 (mg/kg)
2	全铁TFe	42.65 (%)
3	氟F	<0.01(%)
4	铅Pb	0.037(%)
5	锌Zn	0.048(%)
6	硫S	48.91(%)

----报告结束----



检验报告 Test Report

报告编号: GFQT20220921-GZGF289

第4页 共4页

声 明

STATEMENT

一、本检测报告涂改增删无效，未加盖检测单位“检测专用章”无效，无相关责任人签名无效，复印件无效。

This report is invalid in the following situation: (1. Altered, added or deleted; 2. No "seal for testing";

3. Without relevant responsible person's signature; 4. Copy)

二、本报告中的数据结果仅供科研、教学、企业内部质量控制、企业产品研发等目的用。

The data in this report can be used for scientific research, teaching, internal quality control and product development.

三、若对本报告有异议，应于收到报告后7日内向本中心提出，逾期将视为承认本报告。

Any disagreements of the test report should be fed back to us within 7 days upon receiving the report. After 7 days the test report is considered as accepted by the customer.

四、如果经确认是我方失误，赔偿额不超过本次检测费的壹倍。

If it is confirmed that our mistakes, the amount of compensation does not exceed the detection of one times the cost.

五、对送检样品，样品信息由委托方声称，本中心不对其真实性负责。

For the sample (s) submitted by customer, the sample information in test report is declared by customer, and the laboratory is not responsible for its authenticity.

六、对送检样品，本报告仅对来样负责。

For the sample (s) submitted by customer, test report is responsible only for the sample tested.

七、任何人不得使用本报告进行不当宣传。

No one may use the benzene report for improper publicity.

八、本报告不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。

This report does not have the function of social proof and is only for the internal use of the entrusting party.

九、因报告中所用语言产生的歧义，以中文为准。

In case of any different meanings from the language used in the report, the Chinese version is applicable.

业务领域

BUSINESS SCOPE

- | | | | |
|---------------|------|-------------|------------------------|
| ◆ 材料检测 | 化工分析 | ◆ 环境检测与监测 | ◆ 食品农产品检测 |
| ● 金属材料及紧固件 | | ● 污泥及废水检测 | ● 食品及保健食品 |
| ● 化工产品及未知成分分析 | | ● 固体废物鉴定 | ● 农产品和农业投入品 |
| ● 塑胶及高分子材料 | | ● 环境辐射与放射卫生 | ● 饲料及宠物食品 |
| ● 远红外发射率及波长范围 | | ● 核素分析 | ● 水质与食品添加剂 |
| ◆ 安全评价 | | ◆ 电力及建筑工程检测 | ◆ 矿产及能源检测 |
| ● 货物运输条件鉴定 | | ● 电力安全工具 | ● 生物质颗粒及煤炭 |
| ● 化学品危险性分类鉴定 | | ● 防火等级及耐火极限 | ● 原油及成品油 |
| ● 粉尘可爆性试验 | | ● 建筑原料及工程材料 | ● 矿石及稀土 |
| ● SDS编制 | | ● 建筑涂料及防火涂料 | ● 电子废料及贵金属 |
| ◆ 轻工纺织与日用品 | | ◆ 计量与校准服务 | ◆ 清关及认证服务 |
| ● 日用品及化妆品 | | ● 无线电计量检测 | ● 肯尼亚\坦桑尼亚\沙特\乌干达 |
| ● 皮革及纺织服装 | | ● 理化计量检测 | ● CCC\CQC\CE\UKCA\CPNP |
| ● 玩具文具 | | ● 可燃气体报警器 | ● EAP\FDA\ FCC\ SAA |

耒阳市兴发锰业有限公司

地址：湖南省耒阳市仁义乡纸槽村 电话：0734-4288680 <http://www.lyxfkygw.com>

锰粉检测报告

报告编号：2023-03-11

共1页：第1页

序号	微量元素	检验结果
1	二氧化锰	40.12%
2	铁	9.11%
3	硫	0.01%
4	磷	0.03%
5	硅	15%
6	目数	120 目
7	生产日期	2023/3/11
8		
检查结果	各项结果符合要求	

制表：李高

复核：刘丽
检验检测专用章

耒阳市兴发锰业有限公司（化验部）

检验批次：No230311001

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范 围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境基准年	(2020) 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评估	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响 预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、TSP、锰及其化合物、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				

	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	<input checked="" type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	<input checked="" type="checkbox"/> C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	<input checked="" type="checkbox"/> C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	<input checked="" type="checkbox"/> C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	<input type="checkbox"/> k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> k>-20% <input checked="" type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (甲硫醚、颗粒物、非甲烷总烃)		<input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (颗粒物、TVOC)		<input type="checkbox"/> 监测点位数 (1) <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	<input checked="" type="checkbox"/> 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	<input type="checkbox"/> 距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (57.251) t/a	NOx: (1.26) t/a	颗粒物: (0.731) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测		监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/>	监测因子 (pH 值、水温、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铜、锌、悬浮物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、镍、锡、钴、银、苯、甲苯、	监测断面或点位 4 个

		<input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	苯胺、滴滴涕、阴离子表面活性剂	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH 值、水温、高锰酸盐指数、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铜、锌、悬浮物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、镍、锡 钴、银、苯、甲苯、苯胺、滴滴涕、阴离子表面活性剂、锡、钴、银、苯		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标口；替代削减源口						
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>						
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
		水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>						
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求口 满足区（流）域水环境质量改善目标要求口						
		水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口						
		满足生态环境保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求口						
防治措施	污染源排放核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)			
		COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、盐类	2.32、0.09、0.018、1.45、0.22		50、10、10、5、/			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)		
		()	()	()	()	()		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s						
		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施口；生态流量保障措施口；区域削减口；依托其他工程措施口；其他口						
	监测计划	环境质量		污染源				
		监测方式	手动口；自动口；无监测口	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测口				
		监测点位	(/)	(废水总排放口)	(雨水排放口)			
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受口						

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(4.2991) hm ²				
	敏感目标信息	项目占地范围内及占地范围外 1km 东侧耕地、零散居民				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	45 项				
	特征因子	重金属和无机物（7 项）				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	棕褐、团粒状、砂土、少量砂砾、饱和导水率 61.7mm/min, 阳离子交换量 6.2cmol/kg, 氧化还原电位 756mv, 土壤容重 1.3g/cm ³ ,			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0-20cm	
		柱状样点数	5	0	50cm/150cm/300cm	
现状评价	现状监测因子	45 项				
	评价因子	45 项				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（HJ 964-2018）				
影响预测	现状评价结论	项目建设用地砷有不同程度的超标情况，除砷指标外，其余土壤各项监测指标均达标；厂界外农用地监测点位各项监测指标均达标				
	预测因子	锰				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（1km）影响程度（可接受）				
防治措施	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	重金属和无机物（7 项）： 铅、镉、六价铬、砷、汞、铜、镍		1 次/3 年	
信息公开指标		/				
评价结论		项目运营对土壤的影响较小，在可接受范围内				

注 1：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

附表 4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风 险 调 查	危险物质	名称	硫酸	烧碱	硫	锰及其化合物	二氧化硫		
		存在总量/t	1104	272.6	1116	1224	1.5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 小于 500 人			5km 范围内人口数 大于 1 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				/ 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
		物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>
			M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	生产装置二氧化硫发生泄露后，二氧化硫泄露扩散大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2070m						
			硫磺仓库发生火灾时伴生、次生 SO ₂ 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 18180m						
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d							
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d									
重点风险防范 措施	各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响；新建应急事故池，事故池平时不盛装物质，设置提升泵用于排除池中积水导流沟与事故池相连接。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系；针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。								
评价结论与建议	鉴于本项目各物料具备易燃、易腐蚀的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险。在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险水平可以接受。建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。								
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。									

附表 5 声环境影响评价自查表

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

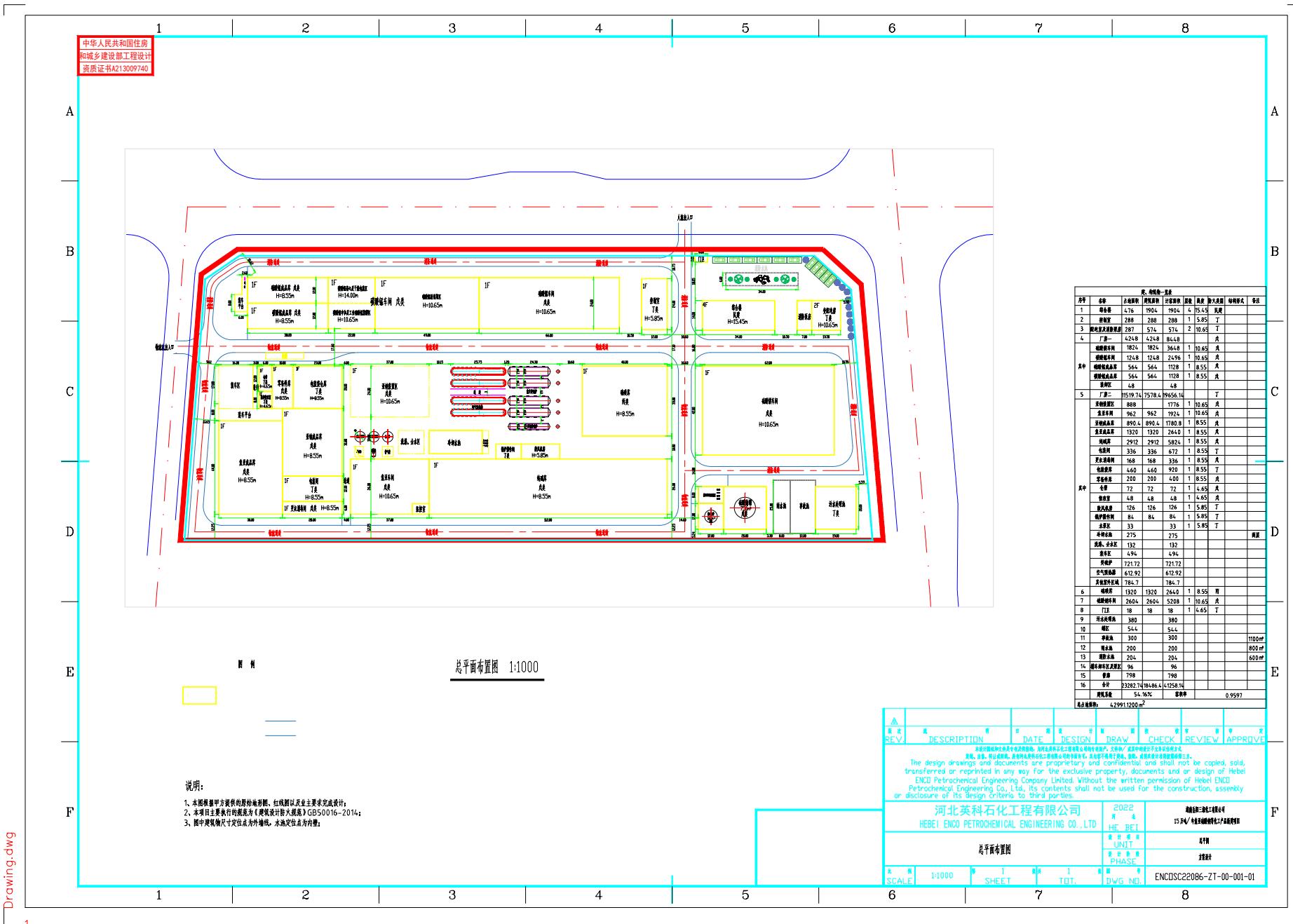
附表 6 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□; 其他□
	影响方式	工程占用□; 施工活动干扰□; 改变环境条件□; 其他□
	评价因子	物种□() 生境□() 生物群落□() 生态系统□() 生物多样性□() 生态敏感区□() 自然景观□() 自然遗迹□() 其他□()
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 □
评价范围		陆域面积: (42991) km ² ; 水域面积: (/) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□; 遥感调查□; 调查样方、样线□; 调查点位、断面□; 专家和公众咨询法□; 其他□
	调查时间	春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 丰水期□; 枯水期□; 平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□; 沙漠化□; 石漠化□; 盐渍化□; 生物入侵□; 污染危害□; 其他□
	评价内容	植被/植物群落□; 土地利用□; 生态系统□; 生物多样性□; 重要物种□; 生态敏感区□; 其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□; 定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□; 土地利用□; 生态系统□; 生物多样性□; 重要物种□; 生态敏感区□; 生物入侵风险□; 其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□; 减缓□; 生态修复□; 生态补偿□; 科研□; 其他□
	生态监测计划	全生命周期□; 长期跟踪□; 常规□; 无□
	环境管理	环境监理□; 环境影响后评价□; 其他□
评价结论	生态影响	可行□; 不可行□

注: “□”为勾选项, 可√;“()”为内容填写项。

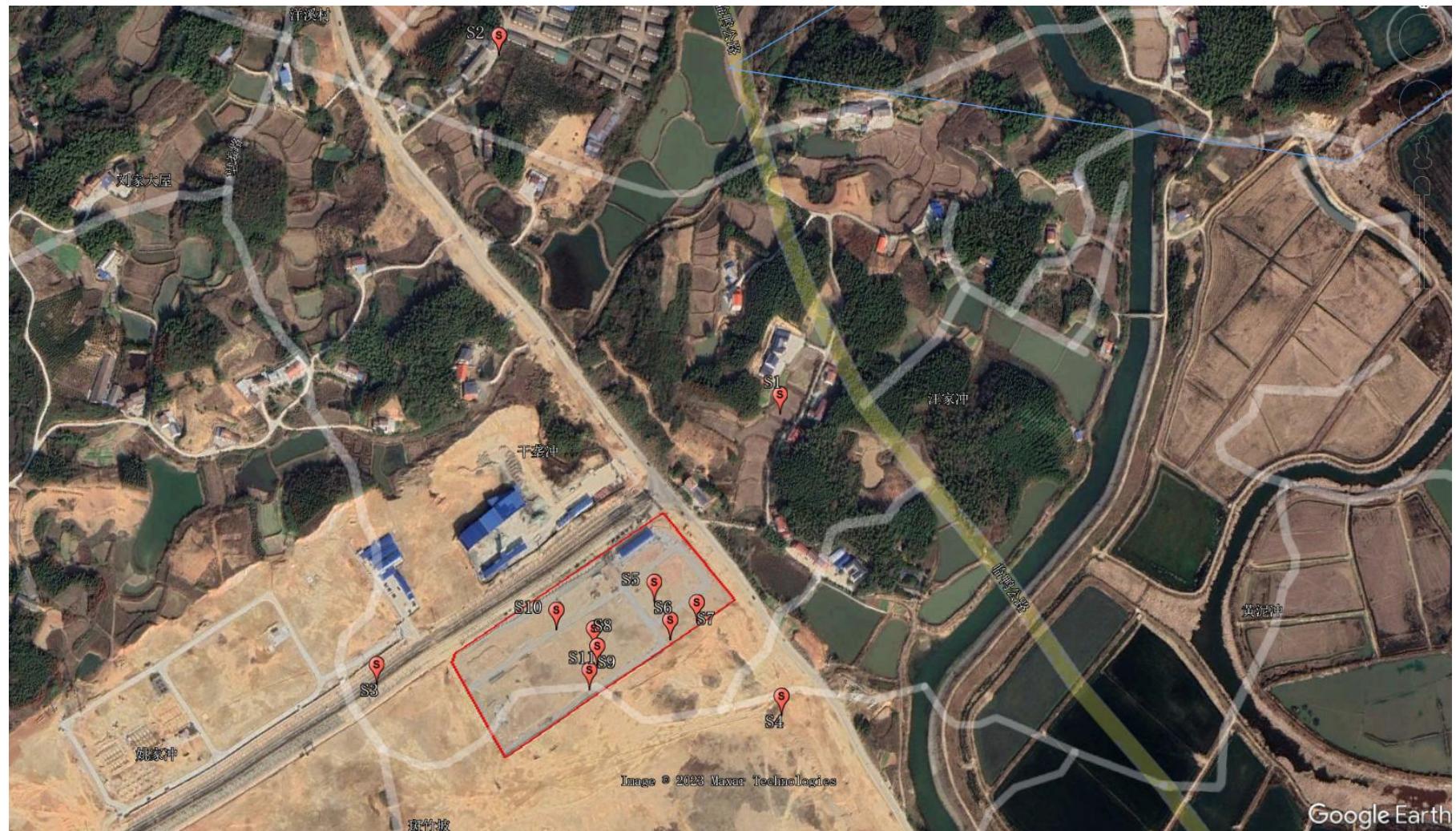


附图1 项目地理位置图

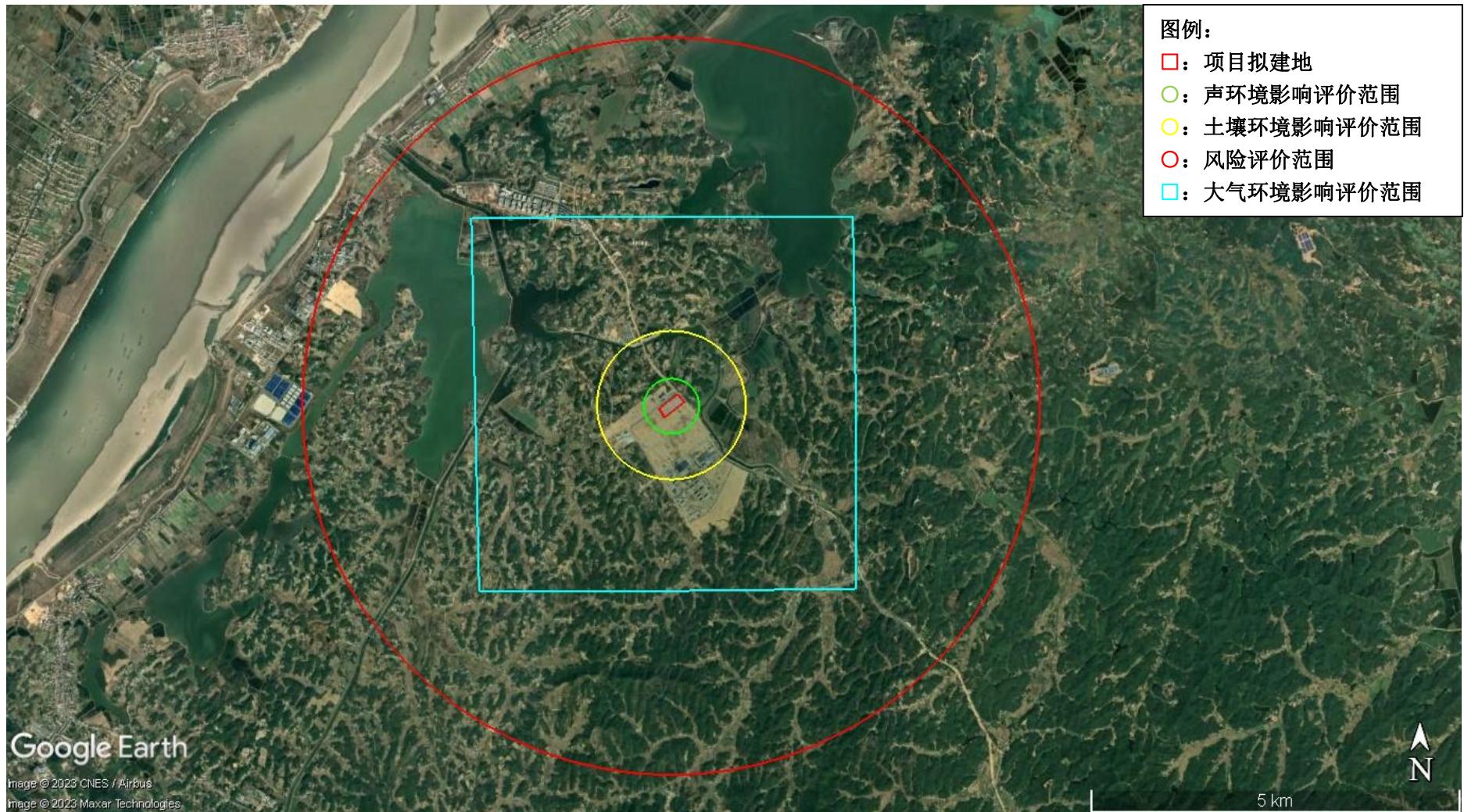




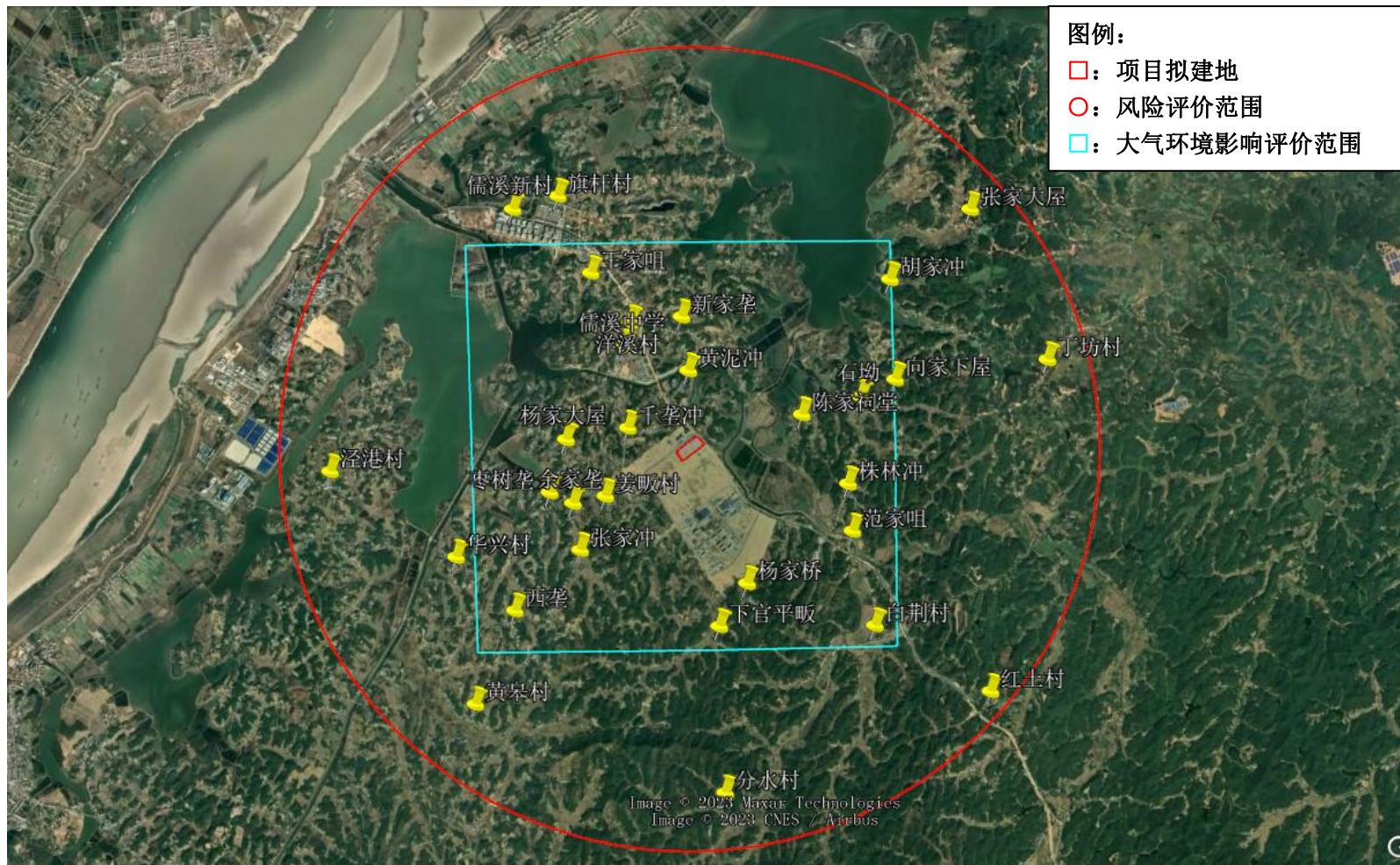
附图3 项目大气、噪声环境监测图



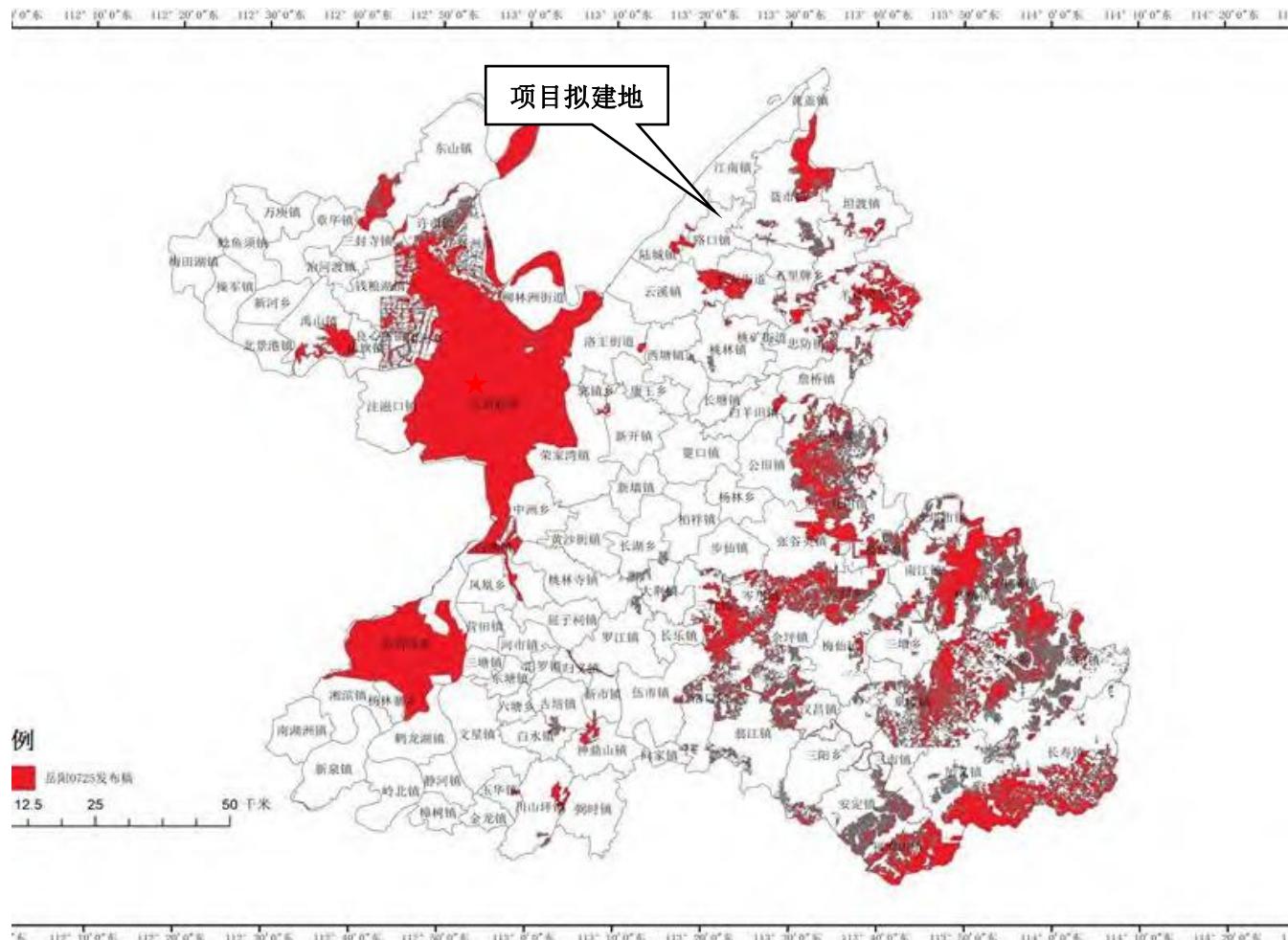
附图4 项目土壤环境监测图



附图 5 项目评价范围图



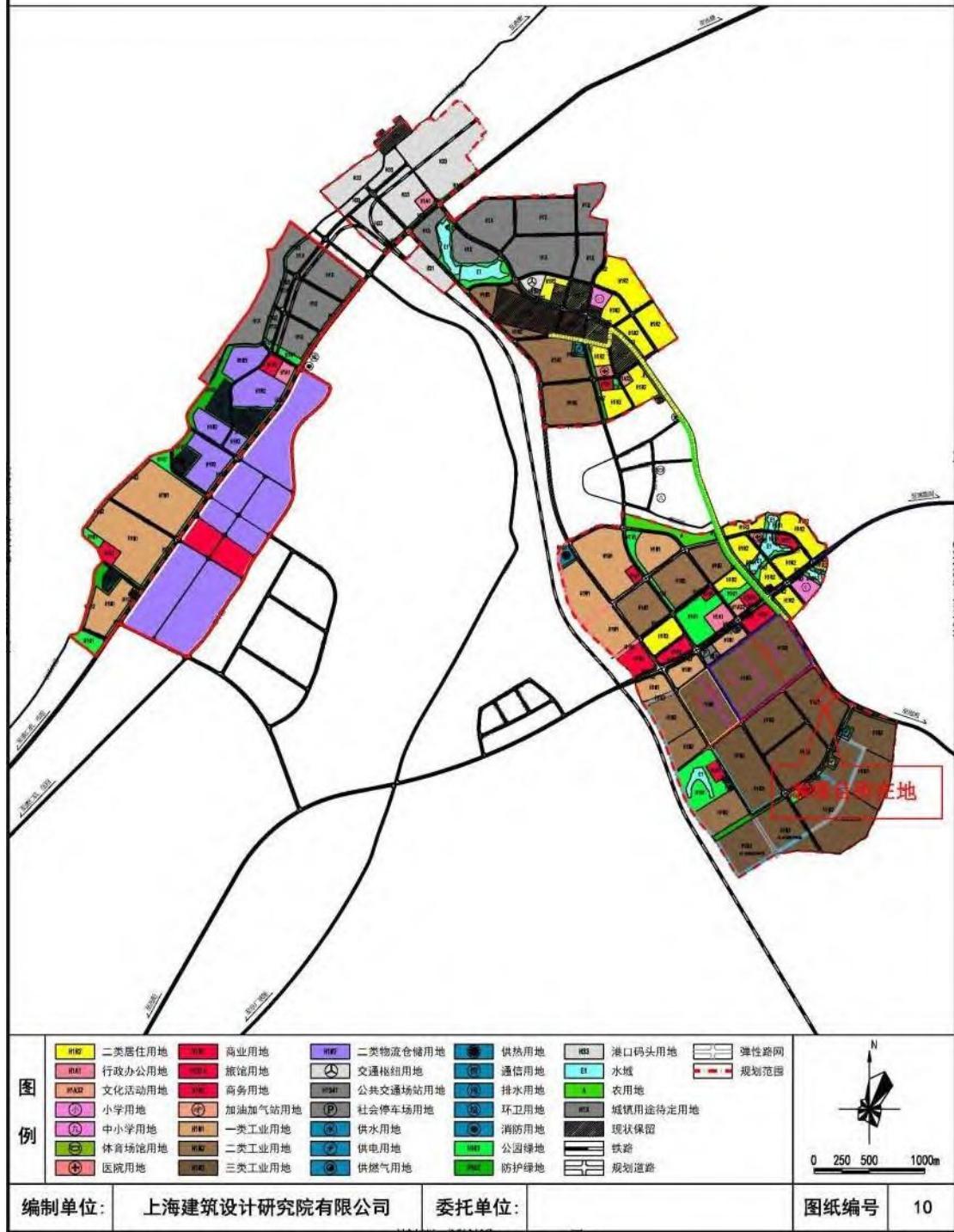
附图 6 项目环境保护目标图



附图 7 项目与岳阳市生态保护红线位置关系图

产业园区控制性详细规划图

——土地使用规划图



附图 8 项目园区用地规划图



附图9 项目环境现状图

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章)

湖南岳阳三湘化工有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):



建设 项 目	项目名称	15万吨/年焦亚硫酸钠等化工产品新建项目			建设内容	拟建项目总占地面积42991.12m ² (合64.49亩),主要建设内容为综合楼、控制室、配电室及消防泵房、生产厂房、仓库、罐区、污水处理池、消防水池、事故池等相关配套设施。项目分两期投产,所有生产及环保设施均在一期建设完成,可配备满足两期工程的生产及环保需求,两期产品方案如下:①一期:焦亚硫酸钠5万吨/年、亚硫酸氢钠2万吨/年、亚硫酸氢钙3万吨/年、硫酸镁5000吨/年、硫酸镁系列产品3万吨/年(一水硫酸镁1万吨/年、七水硫酸镁2万吨/年);②二期:焦亚硫酸钠10万吨/年、亚硫酸氢钠2万吨/年、硫酸镁3万吨/年(高纯级硫酸镁2.5万吨/年、饲料级0.5万吨/年)、硫酸镁系列产品5万吨/年(一水硫酸镁1万吨/年、七水硫酸镁4万吨/年)						
	项目代码	2206-430682-04-01-304383										
	环评信用平台项目编号											
	建设地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区			建设规模	①一期:焦亚硫酸钠5万吨/年、亚硫酸氢钠3万吨/年、亚硫酸氢钙2万吨/年、硫酸镁5000吨/年、硫酸镁系列产品3万吨/年(一水硫酸镁1万吨/年、七水硫酸镁2万吨/年);②二期:焦亚硫酸钠10万吨/年、亚硫酸氢钠2万吨/年、硫酸镁3万吨/年(高纯级硫酸镁2.5万吨/年、饲料级0.5万吨/年)、硫酸镁系列产品5万吨/年(一水硫酸镁1万吨/年、七水硫酸镁4万吨/年)						
	项目建设周期(月)	6.0			计划开工时间	2023年10月						
	建设性质	新建(迁建)			预计投产时间	2024年4月						
	环境影响评价行业类别	基础化学原料制造			国民经济行业类型及代码	C2613 无机盐制造						
	现有工程排污许可证或排污登记表编号(改、扩建项目)	现有工程排污许可证管理类别	(改、扩建项目)		项目申请类别	新申报项目						
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》						
	规划环评审查机关	湖南省生态环境厅			规划环评审查意见文号	湘环许函[2021]38号						
建设地点中心坐标 (非线性工程)	经度	113.378055	纬度	29.624137	占地面积(平方米)	42991.12	环评文件类别	环境影响报告书				
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度(千米)				
总投资(万元)	22000.00			环保投资(万元)	180.00		所占比例(%)	0.8%				
建设 单 位	单位名称	湖南岳阳三湘化工有限公司		法定代表人	邓和元	环评 编制 单位	单位名称	湖南志远环境咨询服务有限公司		统一社会信用代码	91430600MA4L45CX5X	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	91430600712146876U		主要负责人	吴智		姓名	朱光远	联系电话	1357508653		
	通讯地址	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区临湘片区南部工业区		信用编号	BH020838		职业资格证书 管理号	05354343505430042				
污染 物 排 放 量	废水	现有工程 (已建+在建)	本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)						区域削减量来源(国家、省級审批项目)		
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)		⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)		⑦排放增量 (吨/年)		
		废水量(万吨/年)			1.747		1.747	1.747				
		COD			2.320		2.320	2.320				
		氨氮			0.090			0.090	0.090			
		总磷										
		总氮										
		铅										
		汞										
		镉										
类重金属												
其他特征污染物												
废气	废气量 (万标立方米/年)						7.161	7.161				
	二氧化硫			7.161			7.161	7.161				
	氮氧化物			0.843			0.843	0.843				
	颗粒物			0.614			0.614	0.614				
	挥发性有机物											
	铅											
	汞											
	镉											

		铬													
		类金属砷													
		锰及其化合物		0.053					0.053		0.053				
		影响及主要措施	生态保护目标	名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占地面积 (公顷)	生态防护措施					
		生态保护红线	/							<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		自然保护区	/			核心区、缓冲区、实验区				<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		饮用水水源保护区(地表)	/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区				<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		饮用水水源保护区(地下)	/			一级保护区、二级保护区、准保护区				<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		风景名胜区	/		/	核心景区、一般景区				<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		其他	(可增行)							<input type="checkbox"/> 避让	<input type="checkbox"/> 减缓	<input type="checkbox"/> 补偿	<input type="checkbox"/> 重建(多选)		
		主要原料							主要燃料						
		序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位			
		1	硫磺	75662.86	t										
		2	纯碱	112466.4	t										
		3	烧碱	9240	t										
		4	硫铁矿	3747.92	t										
		5	锰矿粉	46423.22	t										
		6	98%硫酸	63890.88	t										
		7	氢氧化钙	8441.5	t										
		8	碳酸氢铵	6104.55	t										
		9	氧化镁	16823.02	t										
		有组织排放(主要排放口)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺		生产设施		污染物排放						
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		无组织排放	P1	25	DA001	布袋除尘器+两级碱喷淋吸收	98.50%	1	系列钠盐、锰盐、硫酸镁盐生产线	颗粒物	0.44	0.214	0.331	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	
			工艺废气总排口							锰及其化合物	0.022	0.011	0.0162	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2016)	
			序号	无组织排放源名称						SO ₂	76.13	7.161	57.251	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2017)	
			M1	进料废气						NO _x	1.68	0.843	1.26	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2018)	
		车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别		污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	污染物种类		排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
		总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		受纳污水处理厂 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	受纳污水处理厂排放标准名称 名称 编号	受纳污水处理厂 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	污染物排放					
					废水总排口	混凝+沉淀+中和				污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
										COD	50	2.32	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准		
										BOD ₅	10	0.09			
										氨氮	5	0.018			
		总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺		受纳水体 名称 功能类别	受纳水体 名称 功能类别	受纳水体 名称 功能类别	污染物排放					
										污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置			

固体废物信息	一般工业固体废物	1	生活垃圾	员工生活	/	/	7.43	垃圾桶		/	/	是
		2	沉渣污泥	废水处理	/	/	40	固废暂存间		/	/	是
		3	滤渣	锰盐生产压滤、精滤工序 亚硫酸钠生产压滤 硫酸镁生产压滤	/	/	39	固废暂存间		/	/	是
		4	炉渣	钠盐生产焚硫炉燃烧	/	/	0.04	固废暂存间		/	/	是
	危险废物	5	废机油	生产过程装置维修	T, I	HW08 900-214-08	0.2	危废暂存间		/	/	是