

湖南氟源新材料科技有限公司  
年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨  
三氯乙酸项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖南氟源新材料科技有限公司

评价单位：湖南衡润科技有限公司

二〇二四年八月

# 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南氟源新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91430603MAC6N5599M		
法定代表人（签章）	李琦 		
主要负责人（签字）	杨学军 		
直接负责的主管人员（签字）	杨学军 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南衡润科技有限公司		
统一社会信用代码	91430603099102225D		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨阳	20210503543000000014	BH051727	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨阳	环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证、环境风险评价、环境经济损益分析、环境监控与环境管理计划、环境影响评价结论	BH051727	
任金晶	前言、总则、项目概况及工程分析、区域环境概况、环境质量现状调查与评价	BH050236	

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南衡润科技有限公司（统一社会信用代码 91430603099102225D）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 年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目 项目环境影响报告书（表）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（表）的编制主持人为 杨阳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20210503543000000014，信用编号 BH051727），主要编制人员包括 杨阳（信用编号 BH051727）、任金晶（信用编号 BH050236）（依次全部列出）等 2 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”。

承诺单位(公章)：湖南衡润科技有限公司



2024年07月26日



统一社会信用代码  
91430603099102225D

# 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 湖南衡润科技有限公司

注册资本 贰仟零伍拾捌万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2014年05月06日

法定代表人 李锁龙

营业期限 2014年05月06日至 2034年05月05日

经营范围 环境保护监测; 汽车和非道路移动机械尾气检测、机动车辆检测、普通机械检测设备检测、设备检测(不含特种车辆); 职业卫生检测、食品粮油检测、化妆品检测、金属材料、金属结构件、建筑材料检测、消防产品检测; 环保预案编制、可行性研究报告、项目建议书、项目申请报告、工程项目报告编制; 节能改造技术咨询、节能评估咨询、合同能源管理; 水土保持方案编制、水土保持监测、水资源论证、水资源管理; 环保设备研发、环保技术咨询、环境影响评价、职业卫生评价; 环境保护治理工程服务、矿山治理工程服务。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)

住所 中国(湖南)自由贸易试验区岳阳片区长湖路



2021年2月18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公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

## 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发, 表明持证人通过国家统一组织的考试, 具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: \_\_\_\_\_

证件号码: 430603198706052020

性别: 女

出生年月: 1987年06月

批准日期: 2021年05月30日

管理号: 2021050354300000014



中华人民共和国人力资源和社会保障部  
生态环境部



## 湖南衡润科技有限公司

注册时间: 2020-04-07

当前状态: 正常公开

### 信用记录

记分周期	记分	记分周期	记分	记分周期	记分
第1记分周期 2020-04-16~2021-04-15	0	第2记分周期 2021-04-16~2022-04-15	0	第3记分周期 2022-04-16~2023-04-15	0
第4记分周期 2023-04-16~2024-04-15	0	第5记分周期 2024-04-16~2025-04-15	0		

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 1 / 20 条, 跳转到第 1 页 总共 0 条

## 杨阳

注册时间: 2021-12-14

当前状态: 正常公开

### 信用记录

记分周期	记分	记分周期	记分	记分周期	记分
第1记分周期 2022-01-20~2023-01-19	0	第2记分周期 2023-01-19~2024-01-18	0	第3记分周期 2024-01-19~2025-01-18	0
第4记分周期	0	第5记分周期	0		

失信记分情况 守信激励 失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注
----	------	------	------------	------------	------------	------	--------	----

首页 1 / 20 条, 跳转到第 1 页 总共 0 条

## 个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称		湖南衡润科技有限公司		当前单位编号		4311000000000100844		
姓名	杨阳	建账时间	201010	身份证号码	430603198706052020			
性别	女	经办机构名称	岳阳市云溪区社会保险经办机构	有效期至	2024-10-03 14:03			
		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 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 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						
		用途	申报材料					
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430603099102225D		湖南衡润科技有限公司		企业职工基本养老保险		202307-202406		
				工伤保险		202307-202406		
				失业保险		202307-202406		
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
202406	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240620	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240620	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240620	正常应缴	岳阳市云溪区
202405	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240603	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240603	正常应缴	岳阳市云溪区



202405	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240603	正常应缴	岳阳市云溪区
202404	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240423	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240423	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240423	正常应缴	岳阳市云溪区
202403	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240325	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240325	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240325	正常应缴	岳阳市云溪区
202402	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240219	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240219	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240219	正常应缴	岳阳市云溪区
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240122	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	4053	38.91	0	正常	20240122	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240122	正常应缴	岳阳市云溪区
202312	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20231214	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20231214	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20231214	正常应缴	岳阳市云溪区
202311	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20231127	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20231127	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20231127	正常应缴	岳阳市云溪区
202310	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20231030	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20231030	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20231030	正常应缴	岳阳市云溪区
202309	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20230914	正常应缴	岳阳市云溪区



202309	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20230914	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20230914	正常应缴	岳阳市云溪区
202308	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20230828	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20230828	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20230828	正常应缴	岳阳市云溪区
202307	企业职工基本养老保险	3945	631.2	315.6	正常	20230726	正常应缴	岳阳市云溪区
	工伤保险	3945	37.87	0	正常	20230726	正常应缴	岳阳市云溪区
	失业保险	3945	27.62	11.83	正常	20230726	正常应缴	岳阳市云溪区



## 目 录

1 前言 .....	1
1.1 任务由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 关注的主要环境问题 .....	2
1.4 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.5 分析判定相关情况 .....	3
1.6 环境影响报告书主要结论 .....	21
2 总则 .....	22
2.1 评价原则 .....	22
2.2 编制依据 .....	22
2.3 评价目的与原则 .....	26
2.4 评价重点 .....	27
2.5 环境影响要素识别及影响因子 .....	27
2.6 评价标准 .....	29
2.7 评价等级和评价范围 .....	34
2.8 评价工作重点 .....	40
2.9 环境保护目标 .....	41
2.10 相关产业政策相符性 .....	42
2.11 选址及平面布置合理性分析 .....	48
3 项目概况及工程分析 .....	49
3.1 项目概况 .....	49
3.2 项目影响因素分析 .....	58
3.3 建项目污染源强核算 .....	67
4 评价区域环境概况 .....	84
4.1 自然环境概况 .....	84
5 环境质量现状调查与评价 .....	93
5.1 环境空气质量现状监测与评价 .....	93
5.2 地表水环境质量现状监测与评价 .....	94
5.3 地下水环境质量现状监测与评价 .....	96
5.4 声环境质量现状监测与评价 .....	99

5.5 土壤环境质量现状调查与评价 .....	99
6 环境影响预测及评价 .....	106
6.1 施工期环境影响分析 .....	106
6.2 营运期大气环境影响分析 .....	108
6.3 营运期地表水环境影响分析 .....	144
6.4 营运期地下水环境影响分析 .....	148
6.5 声环境影响预测及评价 .....	155
6.6 固体废物环境影响分析 .....	157
6.7 土壤环境影响分析 .....	158
7 环境保护措施及其经济、技术论证 .....	162
7.1 大气污染防治措施评述 .....	162
7.2 废水污染防治措施评述 .....	169
7.3 噪声污染防治措施 .....	173
7.4 固废污染防治措施 .....	174
7.5 地下水污染防治措施 .....	176
7.6 土壤污染防治措施 .....	182
7.7 环保措施及环保投资 .....	185
8 环境风险评价 .....	186
8.1 风险调查 .....	186
8.2 评价依据 .....	186
8.3 环境风险识别 .....	191
8.4 风险事故情形分析 .....	191
8.5 风险预测 .....	193
8.6 环境风险防范措施 .....	194
9 环境经济损益分析 .....	205
9.1 经济、社会效益 .....	205
9.2 环境效益 .....	205
9.3 环保投资 .....	205
9.4 综合评价 .....	205
10 环境监控与环境管理计划 .....	207
10.1 环境保护管理 .....	207

10.2 环境管理计划 .....	208
10.3 排污单位自行监测 .....	209
10.4 总量控制 .....	212
10.5 项目竣工环境保护验收 .....	213
11 环境影响评价结论 .....	216
11.1 项目概况 .....	216
11.2 建设项目环境可行性 .....	216
11.3 污染物总量 .....	218
11.4 环境影响经济损益分析 .....	218
11.5 总结论 .....	218
11.6 要求和建议 .....	218

**报告附件：**

- 附件 1 建设项目备案证明；
- 附件 2 建设项目入园通知；
- 附件 3 环评委托书；
- 附件 4 建设单位营业执照；
- 附件 5 废铝电解质原料成分检测单；
- 附件 6 环境质量现状监测报告；
- 附件 7 环评执行标准的函。

**报告附图：**

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 建设项目平面布置图；
- 附图 3 环境质量现状监测图；
- 附图 4 环境空气评价范围及大气敏感目标图；
- 附图 5 岳阳市城市总体规划图；
- 附图 6 区域地表水系图；
- 附图 7 湖南省环境管控单元图；

附图 8 与生态红线的位置关系图；

附图 9 排污口与长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区位置关系图；

附图 10 排污口与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图；

附图 11 与岳阳市城市规划山体保护区位置关系图；

附图 12 与岳阳市城市规划水体保护区位置关系图。

附图 13 地下水分区防渗图

# 1 前言

## 1.1 任务由来

碳酸锂是制作锂电池的重要材料，近几年随着国家推出清洁能源的政策，碳酸锂的地位愈发的重要，目前，中国已成为全球碳酸锂供应最大的国家。随着未来几年国内供给能力的增强，国内需求市场运用发展也较为广阔，行业需求量也会不断提升。

碳酸锂主要在动力电池、3C 消费数码等领域需求较大。碳酸锂龙头手握原材料资源，业务延伸至下游将获得产业协同优势。从碳酸锂产业链下游布局看，赣锋锂业主要布局 3C 数码锂电池、动力电池、储能电池等，通过自建生产线，可以充分利用自身作为碳酸锂龙头的优势。我国锂资源含量居世界第五，但国内碳酸锂生产企业受资源和生产工艺限制，产能供需十分有限，目前智利和澳大利亚占据着全球 70%以上的碳酸锂产能。目前，锂离子电池仍旧是新型储能中最主要的应用技术。国家能源局数据显示，截至 2022 年底，全国新型储能装机中，锂离子电池储能占比 94.5%。

为适应市场的发展，湖南氟源新材料科技有限公司拟投资建设“年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目”，项目选址于岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角（原金溪化工厂区），属于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区。投资 9600 万元进行建设，项目建成后可年产 6000t 碳酸锂、500t 三氯乙酸，项目的建设性质为新建。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修改）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关要求，本项目属于“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”，“三十九、废弃资源综合利用业 42”类别，需要编制环境影响报告书。湖南氟源新材料科技有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境监测和环境评价，在此基础上完成了该项目环境影响报告书的编制，提交给建设单位上报生态环境主管部门审查。

## 1.2 项目特点

根据对建设项目的分析，建设项目具有以下特点：

(1) 湖南氟源新材料科技有限公司建设 2 个生产车间分别用于生产 6000 吨电池级碳酸锂、500 吨三氯乙酸。

(2) 项目工艺冷凝水均重新回用循环利用。

(3) 项目选址于岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角，属于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，不在生态红线保护区域范围内，厂区用地属于工业用地，所在区域周边环境敏感程度一般。

## 1.3 关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- 1、项目建设的选址合理性问题；
- 2、废气、废水污染物处理措施及达标排放情况，固体废弃物的合理处置情况，以及污染治理采取措施后对周边环境的影响；
- 3、运营期有害物质泄露对项目区环境空气、地下水、土壤环境及保护目标的影响，相关防渗和预防控制措施的可行性；
- 4、项目环境风险可接受水平；
- 5、污染防治措施的可行性。

## 1.4 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，评价的工作过程及程序见下图 1.4-1。

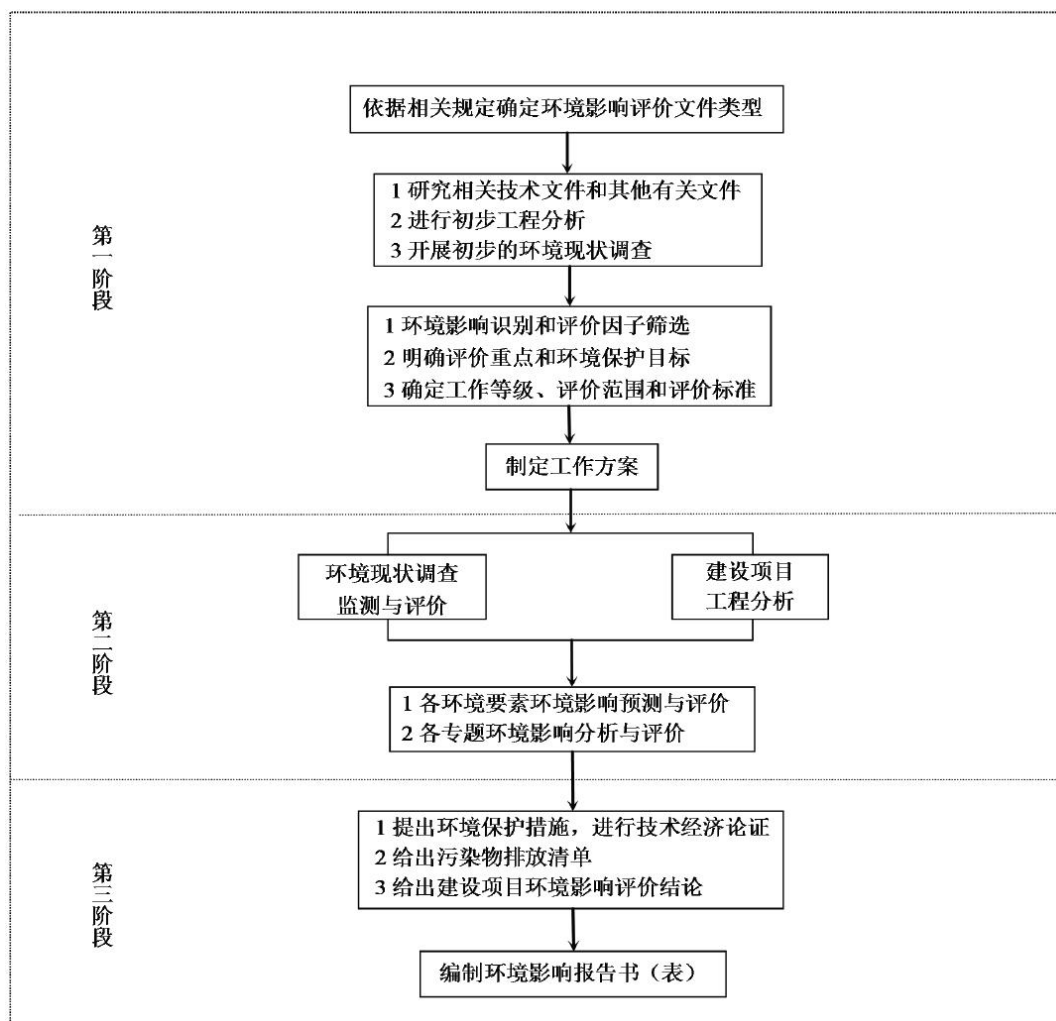


图 1.4-1 本次环境影响评价工作程序图

## 1.5 分析判定相关情况

### 1、与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中一、高污染、高环境风险 产品名录之类，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

### 2、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区规划符合性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，本项目与《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》及其审查意见的函(湘环评函 (2021) 38 号) 的符合性分析见下表。

表 1.5-1 与园区规划环评审查意见的符合性分析

内容	符合性分析
(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	据《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区用地规划图》，本项目用地属于三类工业用地，符合

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。	用地规划要求。
（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。	根据下文与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区产业定位的符合性分析，与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析可知，本项目符合园区产业定位，不属于环境准入负面清单。符合要求。
（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。	本项目利用金溪化工已建厂区进行建设，生活污水及工业废水通过污水处理站处理后排入园区污水处理厂，初期雨水依托已建成初期雨水收集池；废气污染物、固废经按环评提出的各项环保措施后，项目对外环境影响在可接受范围内。符合要求。
（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。	本项目属于新建，严格按照《报告书》提出的监测方案落实相关工作，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。符合此项要求。
（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工作长效机制，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。	本项目将落实环境风险防控措施，待本项目建设完成将对环境应急预案进行编制，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，全面提升风险防控和事故应急处置能力。因此，符合此项要求。
（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。	本项目占地类型为工业用地，周边 200m 范围内无居民，且设置了绿化隔离带，落实了《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，降低影响。因此，符合此项要求。

<p>(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。</p>	<p>本项目位于工业园区内,施工期不会对自然山体、水体造成的非法侵占和破坏。且根据附图可知,本项目不在岳阳市城市规划区山体、水体保护区内,因此,本项目满足《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》等相关法律法规要求。</p>
---	---

### 3、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区产业定位的符合性分析

依托长岭炼化、巴陵石化、中石化催化剂、东方雨虹、中创化工、岳阳兴长等核心企业,以原油、煤资源为基础,发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业,延伸强化碳一、丙烯、碳四、芳烃四条产业链,大力发展园区配套产业,努力构筑重点突出、特色鲜明的现代产业发展格局,积极参与区域产业分工、承接产业转移,把绿色化工高新区建设成特色鲜明的现代生态型高科技化工园区。园区引进项目要遵循以下原则:

(1) 符合国家相关产业政策,附加值高,科技含量高,产品市场竞争力强,市场前景较好,有利于吸引投资者;

(2) 与岳阳市及园区绿色化工产业相适应,符合《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限(控)目录(试行)》的相关要求;

(3) 适合当地资源条件,能够充分发挥和利用当地优势,形成自身特色;

(4) 注重规模经济性,工艺技术的先进性,充分考虑未来竞争的需要;

(5) 考虑园区周边生态敏感的特点,选择先进清洁工艺,按照环保标准,对污染物进行全面治理,尽可能减少对环境的污染程度;

(6) 项目的产品既要面向湖南省又要面向全国对化工产品的需求。立足当地及周边现有产业基础,带动地方相关产业向上、下游延伸和适当横向拓展,有利于优势产业的整合、配套,对地方经济发展起到促进作用。

本项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区,产品主要为碳酸锂、三氯乙酸,属于基础化学原料制造,符合园区产业规划,符合园区的产业定位。

### 4、与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析

项目与云溪片区环境准入清单的相符性分析见下表。

表 1.5-2 项目与云溪片区环境准入清单的符合性分析情况

类别	主导及配套产业	所述行业	清单内容	符合性分析
正面清单				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工(主导产业)	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	禁止类: C2521 炼焦、C2523 煤制液体燃料生产、C2524 煤制品制造、C2529 其他煤炭加工、C253 核燃料加工	本项目不属于化工新材料、催化剂及催化新材料(主导产业)中的禁止类、限制类
	化工新材料、催化剂及催化新材料《主导产业》	C26 化学原料和化学制品制造业	禁止类: C262 肥料制造 (新建以石油、天然气为原料的氮肥)、C263 农药制造(单纯混合或分装的农药制造除外)、C2645 染料制造、C267 炸药、火工及焰火产品制造。限制类: C2612 无机碱制造	
负面清单				
巴陵、云溪、长岭片区	石油化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造、C2522 煤制合成气生产	本项目属于化工新材料、催化剂及催化新材料(主导产业)中的 C2619 其他基础化学原料制造,符合正面清单
	化工新材料、催化剂及催化新材料	C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造中的 C2611 无机酸制造、C2613 无机盐制造、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)、C263 农药制造 (仅涉及单纯混合或分装工序项目)、C2641 涂料制造、C264 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	

## 5、与相关规划符合性

### (1) 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》文件的规定,确立水资源利用上线:强化水资源总量红线约束,促进区域经济布局与结构优化调整。严格总量指标管理,严格控制高耗水行业发展。强化水功能区水质达标管理。严守生态保护红线:将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础,相关规划要符合生态保护红线空间管控要求,不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。坚守环境质量底线:建立水环境质量底线管理制度,坚持点源、面源和流动源综合防治策略,突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理。全面推进环境污染治理。强化突发环境事故预防应对,严格管控环境风险。

本项目废水经厂区预处理后接入污水处理厂集中处理,对水环境、长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区、长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区无直接影响,不会改变受纳水体的功能。此外,本项目位于湖南岳阳绿色化

工业园云溪片区现有厂区内,不属于禁止开发区域,不在生态保护红线范围内。

综上,拟建项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。

## (2) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 相符性分析

表 1.5-3 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求符合性分析

控制单元	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 排放控制要求	项目具体情况	是否符合
基本要求	1	第 5.1.1 小节: VOCs 应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中; 第 5.1.2 小节: 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目 VOCs 物料主要储存在罐区内, VOCs 物料均储存于密闭的容器中; 本项目盛装 VOCs 物料的容器存放在甲类仓库或生产装置区, 仓库和生产装置区顶棚封闭, 可防雨防阳光, 同时也地面均采取了相应的防渗措施。	符合
工艺过程	1	7.1.1 物料投加和卸放: 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料采用了密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。	符合
装载	1	第 6.1.1 章节, 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送; 粉状、粒状 VOCs 物料应采用密闭输送方式。	本项目液态 VOCs 均采用密闭管道输送	符合
泄漏控制	1	第 8 章节, 企业中载有气态 VOCs 物料.....应开展泄漏监测与修复工作.....其他密封设备	环评已经要求建设单位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 进行泄漏监测与控制	符合
其他	1	第 8.6.1 小节, 在工艺和安全许可的条件下, 泄压设备的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程中产生的废气均统一收集进废气处理系统。	符合

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

表 1.5-4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符性分析

内容	符合性分析
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。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程, 投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的, 项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的, 不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	本项目不属于码头工程, 符合
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以下旅游和生产经营项目: (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目; (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目; (三)社会资金进行商业性探矿勘查, 以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设; (四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目; (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施; (六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施; (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目位于工业园内, 符合

机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选,尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙润游通道;无法避让的,应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施,消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目不属于基础设施建设,符合
禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物;已经建设的,应当按照风景名胜区规划,逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区,符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物;禁止设置油库;禁止使用含磷洗涤用品。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不涉及饮用水水源地,符合
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,以及以下不符合主体功能定位的投资建设项目: (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地; (二)截断湿地水源; (三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 (四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 (五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类游通道,滥采滥捕野生动植物; (六)引入外来物种; (七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生; (八)其他破坏湿地及其生态功能。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内,符合
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。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道,禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 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。	本项目不涉及长江流域河湖岸线,符合
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。	本项目排污依托园区,符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内,禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动,但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及捕捞,符合
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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内,符合
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。	本项目不属于高污染项目,符合

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。	本项目符合产业政策
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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能项目、落后产能项目，符合

综上，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求相符。

#### (4) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。·····含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作；推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

“（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理·····实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有

行业排放标准的按其相关规定执行。”

生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，易挥发物质采用固定顶储罐，大小呼吸废气采用氮封装置处理，所有管道及设备均进行防腐处理，保证设备及管道的安全运行；选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，并对储罐区、工艺有机废气均收集集中处理。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

### (5) 与岳阳市城市总体规划的相符性分析

根据《岳阳市城市总体规划(2008~2030)》，本项目区位于岳阳绿色化工产业园云溪片区内，属于岳阳市重点建设的地区（“岳一临一荣”城镇经济区），不属于规划中的禁止建设区，符合岳阳市城市总体规划。

### (6) 与《长江保护法》的符合性分析

表 1.5-5 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

序号	《中华人民共和国长江保护法》	相符性分析	符合情况
1	长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目废水排入云溪污水处理厂处理达标后外排。	符合
2	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不在长江流域重点生态功能区内。	符合
3	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。	本项目距离长江约 4.5km，不在 1 公里范围内。	符合
4	禁止在长江干支流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库。	符合
5	加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目不属于高耗水行业。	符合
6	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目不新设、改设或者扩大排污口。	符合
7	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目通过采取先进的生产工艺，提高产品产量和质量，减少资源消耗和污染物排放；本项目位于化工园区内，符合园区产业政策，且进行了清洁生产改造，减少资源消耗和污染物排放。	符合

## 6、“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

2018 年 7 月 26 日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

岳阳市辖区生态保护红线总体格局可概括为“四园、四区”，“四园”即白泥湖湿地公园、清溪森林公园、麻布山森林公园和天井山森林公园，“四区”即金凤水库水源保护区、岳阳楼洞庭湖风景名胜区、东洞庭湖自然保护区及中国圆田螺水产种质资源保护区。根据本项目拟选址点与生态保护红线图比对，项目选址于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，项目所在地用地性质为工业用地，不属于《湖南省生态保护红线》保护范围内。

### (2) 环境质量底线

项目所在区域属于 2023 年环境空气质量达标区，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，满足其功能区划的要求，项目拟建厂界能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

### (3) 资源利用上线

项目所用资源主要为电能、水和土地等，所占资源较少，污染物排放量小，且区域电能和水资源丰富，因此，符合资源利用上线要求。

### (4) 环境准入负面清单

根据前文与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区环境准入清单的符合性分析，项目不属于环境准入负面清单，项目符合湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的产业定位，符合湖南绿色化工产业园云溪片区产业发展重点及产业空间布局。

**“三线一单”相符性：**项目位于岳阳绿色化工产业园云溪片区，本项目用地为三类工业用地，属于湖南岳阳绿色化工产业园，不在岳阳市生态保护红线范围

内。项目区地表水环境、地下水环境、土壤、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。项目供水、供电均依托园区配套设施，未突破区域的资源利用上线，项目选址及产业定位与“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”相符。

## 7、与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析

表 1.5-7 与岳阳绿色化工高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性分析

单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	区域主体 功能定位	主导产业	主要环境问题和 重要敏感目标
	省	市	县						
岳阳绿色化工高新技术产业开发区	湖南省	岳阳市	云溪区	重点管控单元	核准范围*： 核准范围*：29.4816	核准范围*： (一区三片)：区块一(云溪片区)涉及云溪街道、陆城镇、松阳湖街道、松阳湖街道；区块二(巴陵片区)涉及云溪街道；区块三(长岭片区)涉及长岭街道、路口镇。	云溪街道、陆城镇、松阳湖街道、长岭街道；城市化地区；农产品主产区。	湘发改地区(2021)394号：主导产业：石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助剂、化工新材料。 湘环评函(2021)38号：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(不含临湘片区)。 湘发改函(2022)94号：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。	1、区块一(云溪片区)企业地下渗水存在历史超标问题。 2、区块一(云溪片区)、区块二(巴陵片区)污水处理厂尾水排入长江(岳阳段)，该段位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区范围。 3、区块一(云溪片区)位于岳阳市和云溪区城区常年主导风向上风向；区块三(长岭片区)位于长岭街道、路口镇常年主导风向上风向。
管控维度	管控要求								符合性分析
空间布局约束	(1.1) 将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 (1.2) 严格依据各片区污水处理厂处理能力 & 长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。								本项目远离岳阳中心城区；项目不属于大规模涉水企业。符合空间布局约束要求。
污染物排放管控	(2.1) 废水 (2.1.1) 高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 (2.1.2) 区块一(云溪片区)污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；区块二(巴陵片区)污水通过巴陵石化污水处理厂处理达标后排入长江；区块三(长岭片区)污水通过污水管网进入长岭分公司第二污水处理厂处理达标后排入长江。								本项目废水厂区预处理后接入污水处理厂集中处理；项目落实活性炭吸附等 VOCs 治理措施，采用清洁能源天然气、蒸汽及电；项

	<p>(2.1.3) 区块一（云溪片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂；区块二（巴陵片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入巴陵石化污水处理厂，后期洁净雨水排入雨水管网，最终进入松杨湖；区块三（长岭片区）初期雨水经长岭分公司第二污水处理厂处理，后期洁净雨水经撇洪干渠进入洋溪湖。</p> <p>(2.2) 废气：强化石化、化工等重点行业 VOCs、NO<sub>x</sub> 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善 VOCs 监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：建立高新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，加强日常监管。</p> <p>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.5) 对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。</p> <p>(2.6) 区块一（云溪片区）针对高浓度渗水污染问题，高新区必须加强对企业渗滤液收集处理管理，并完成地下水治理工作。</p> <p>(2.7) 加强重点行业污染控制，推动石化等重点行业降碳减排，强化能源消耗总量和强度“双控”，完善重点污染物排放总量控制，推进“减污降碳”工作。</p>	<p>目做好生活垃圾和危险废物分类收集、储存、转运等工作，加强日常环境监管。落实项目监测计划，对废气、废水、噪声污染源进行监测。相符。</p>
环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。</p> <p>(3.2) 高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。</p> <p>(3.4) 加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设施，加强环境风险应急体系管控，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。</p> <p>(3.5) 建立危险化学品建设项目安全风险防控机制，不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。</p>	<p>本项目运营产生的生产废气可以达标排放，符合环境风险防控要求，企业将编制公司突发环境事件应急预案，并备案。符合环境风险防控要求。</p>
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：提高高新区清洁能源使用效率，高新区 2025 年区域综合能耗消费量预测当量值为 668.05 万吨标煤，区域单位 GDP 能耗预测值控制在为 1.6093 吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在 150.51 万吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源</p> <p>(4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。</p>	<p>本项目电能及水资源用量小，本项目不新增占地。符合资源开发效率要求。</p>

<p>(4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。</p> <p>(4.2.3) 2025 年，高新区指标应符合相应行政区域的管理要求。云溪区用水总量 2.30 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 6.68%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 2.12%。</p> <p>(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩，工业用地地均税收达到 13 万元/亩。</p>	
---	--

### 8、与园区环境准入动态更新建议相符性分析

对照《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》中的环境准入动态更新建议，项目的相符性分析如下：

表 1.5-8 与岳阳绿色化工园区环境准入动态更新建议相符性分析

管控维度	更新建议	本项目相符性分析
主导产业	云溪片区、巴陵片区、长岭片区：石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料及配套己内酰胺、乙烯产业链 临湘片区：生物医药产业、乙烯下游产业链的精细化工产业。	项目位于云溪片区，为碳酸锂及三氯乙酸的生产，符合主导产业定位
污染物排放管控	(2.1) 废水：园区主要水污染物排放实施等量削减，主要水污染物 COD、氨氮允许排放量为 1602.33t/a、160.24t/a。 <b>云溪片区、巴陵片区</b> ：巴陵片区废水通过管网进入巴陵石化（云溪生化）污水处理厂处理，云溪片区乙烯、己内酰胺及配套产业区、长岭催化剂云溪基地废水分别经各自厂内污水处理站处理，片区其它项目废水通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理，以上处理达标后尾水通过同一排口排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网排入松阳湖。 <b>长岭片区</b> ：乙烯炼化一体化产业区废水经厂内污水处理站处理达标后排放，片区其它废水通过园区污水管网进入长炼第二污水处理厂处理达标后排入长江，排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，要求加快现有排污口的论证和申报审批，进一步完善排污口的相关合法化手续，排污口未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网就近排入小河沟。 <b>临湘片区</b> ：污水通过园区污水管网进入临湘工业园污水处理厂处理达标后排入长江，排口位于长江新螺段白	(1) 项目废水厂区预处理后接入云溪污水处理厂集中处理； (2) 评价提出项目运营期需采取全流程的固体废弃物管控措施； (3) 评价提出项目需采取有效的地下水分区防渗措施，并制定地下水应急预案与跟踪监测计划。

管控维度	更新建议	本项目相符性分析
	<p>麩豚国家级自然保护区实验区，要求加快现有排污口的申报审批，进一步完善排污口的相关合法化手续，排污口未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产，园区排水禁止超过排口审批规模；片区雨水通过园区雨水管网就近排入南干渠。</p> <p>(2.2) 废气：在区域环境空气质量不达标前，新上重点行业项目需进行污染物排放量倍量削减，区域环境空气质量达标后，新上重点行业项目需进行污染物排放量等量削减，主要大气污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TVOC 削减量分别为 258.19t/a、1721.521t/a、2152.71t/a、2896.703t/a，允许排放量分别为 1365.14t/a、4656.45t/a、6477.048t/a、1271.17t/a，碳排放允许排放指标除满足规划总核算指标外，还应满足省、市下达的碳排放指标限值及行业碳排放强度要求。加强施工扬尘监管，严格落实施工“六个 100%”措施，园区应持续推进使用清洁能源，生物质锅炉、燃油锅炉逐步改用天然气，按《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》要求落实工业炉窑治理，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理，尽快完成 VOCs 治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等 VOCs 排放重点源安装污染物排放自动监测设备。以自动站为支撑，完成工业园区小微站建设，完成 45 米以上高架源烟气排放自动监控设施建设。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采取全流程管控措施，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。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。</p> <p>(2.4) 云溪片区：针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作。</p> <p>(2.5) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.6) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。加强对园区周边土壤环境和纳污水体浓度的跟踪监测，加强对涉 VOCs 排放企业的监督性监测，完善对重点排放企业的在线监测设施，重点监控无组织排放超标情况。合理布局小微站，并涵盖氨气、氯气、非甲烷总烃、VOCs 等特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，通过充分、客观的监测数据回应周边群众投诉。</p>	
环境风险防控	<p>(3.1) 建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作。强化风险管控，严防园区环境事故。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，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。园区各片区应建设公共的事故水池、应急截流等环</p>	评价提出：建设单位需采取有效的风险防控措施，并制定突发环境事件应急预案。

管控维度	更新建议	本项目相符性分析
	<p>境风险设施，完善单元-企业-园区-地方政府“四级”环境风险防范应急体系管控要求，重点强化邻近水体的环境风险防控，制定暴雨季节应急排水方案，避免进入白泥湖湿地公园。</p> <p>（3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.3）建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。</p> <p>（3.4）加强环境风险防控和应急管理。开展园区环境风险隐患调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化园区范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p>	

## 9、“两高”项目分析判定

湖南省发展和改革委员会 2021 年 12 月 16 日发布了《湖南省“两高”项目管理目录》，化工行业无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）中烧碱、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-丁二醇产品及工序均纳入名录。

经核对，本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的“2、化工-无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）”行业，同时本项目不涉及高污染燃料使用，因此，本项目不属于“两高”项目。

## 10、与环办环评〔2023〕18 号相符性分析

对照《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18 号，生态环境部办公厅 2023 年 12 月 5 日印发），项目相符性分析如下。

表 1.5-9 与环办环评〔2023〕18 号的相符性分析

文件要求	项目情况	是否相符
项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划，以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	相符
项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的建设项（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，不涉及生态保护红线，布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	相符
新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	项目采用先进的清洁生产技术、工艺和设备，可达到国内清洁生产先进水平。	相符
项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。以锂辉石、锂云母、锂渣等为原料进行焙烧生产锂盐及其他中间产品的，焙烧烟气净化装置应具备去除氟化物（锂云母类）、重金属等污染物的功能，硫酸酸化焙烧等工序还应配备酸雾吸收装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。	项目采用铝电解质为原料，工艺过程产生的硫酸雾经评价提出的碱液喷淋装置处理，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）后排放。	相符
做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。	项目按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理进行设计，碳酸锂生产过程设备及地面清洗水回用于生产，初期雨水经收集后进入污水处理设施处理。	相符

文件要求	项目情况	是否相符
<p>土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。</p>	<p>项目拟采取土壤及地下水的防控措施，按照源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则进行防治，评价提出了土壤和地下水自行监测相关要求。</p>	<p>相符</p>
<p>严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p>	<p>建设项目运营期拟采取有效的风险防范措施，建设风险防范与应急管理体系，评价提出的运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p>	<p>相符</p>
<p>明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。</p>	<p>评价已提出项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。</p>	<p>相符</p>

## 1.6 环境影响报告书主要结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合区域总体规划；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

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

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 相关的环境保护法律、法规及政策

- (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 年修订）》，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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订并施行；

- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (17) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）；
- (18) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (19) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号）；
- (20) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2011 年 3 月 2 日起施行；
- (23) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》（环发[2001]199 号）；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (25) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (26) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），2016 年 10 月 26 日起施行；
- (27) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016 年 11 月 10 日起施行；
- (28) 《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (29) 《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；
- (30) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年

第 43 号)；

(31) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号)；

(32) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181 号)；

(33) 关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知(环水体〔2022〕55 号)；

(34) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；

(35) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发〔2014〕197 号)；

(36) 《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》湘环函〔2015〕233 号；

(37) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)；

(38) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2013〕104 号)；

(39) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号)；

(40) 《挥发性有机物(VOCS)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号, 2013-05-24 实施)；

(41) 《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2023〕18 号), 生态环境部办公厅 2023 年 12 月 5 日印发。

## 2.2.2 地方环保法规、政策

(1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(2) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》(湘环发[2002]80 号)；

(3) 《湖南省环境保护条例》，2019 年 9 月 28 日修订；

(4) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》(湘政发[2012]39 号)；

(5) 《湖南省贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》(湘政办发

[2013]77 号)；

(6)《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176 号)；

(7)《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)》  
(湘政发[2015]53 号)；

(8)《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号)；

(9)《湖南省土壤污染防治工作方案》(湘政发[2017]4 号)；

(10)《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；

(11)《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》  
(2018 年 10 月 29 日)；

(12)《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》(湘政办发〔2021〕  
47 号)；

(13)《湖南省化工新材料产业链五年行动计划(2021-2025 年)》；

(14)《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》；

(15)《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政办发  
(2022) 23 号)；

(16)《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)；

(17)《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市重要饮用水水源地名录>  
的通知》(岳政办函〔2015〕21 号)；

(18)《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》；

(19)《湖南省岳阳市城市总体规划(2008-2030)》；

(20)《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划》(2012-2030 年)；

(21)关于印发《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区产业项目准入禁限  
(控)目录(试行)》的通知(岳云政办发〔2018〕25 号,岳阳市云溪区人民  
政府办公室,2018 年 11 月 1 日)。

### 2.2.3 技术依据

(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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ 1103-2020）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范无机化学》（HJ 1035-2019）；
- (17) 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）。

#### 2.2.4 相关规划及项目依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设项目的可行性研究报告及备案证明；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

### 2.3 评价目的与原则

#### 2.3.1 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

- (1) 掌握项目周围地区环境质量现状和当地社会经济状况，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的施工和投产运营提供背景资料并提出相关的建议。
- (2) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。
- (3) 分析项目的产、排污以及污染治理措施，论证处理处置措施的可行性、

可靠性，经治理后的污染源是否满足达标排放要求从环保的角度，明确提出项目建设是否可行的结论，同时为项目实现优化设计、合理布局、建设和营运、环境管理提供科学的依据。

(4) 分析预测项目对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

### 2.3.2 评价原则

1、严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行有关环境保护法律、法规，认真贯彻执行国家产业发展政策和规划；

2、认真贯彻执行“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策、法规及规定；

3、坚持为工程项目建设的优化和决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性；

4、评价内容要重点突出、结论明确、对策可行。

## 2.4 评价重点

按照国家现行环境保护方针、政策要求、针对当地主要环境问题和本项目新建工程的特点，本环境评价以工程分析为基础，以水环境、大气环境、环境风险评价、污染物排放总量控制分析、污染物达标排放及工程环保措施可行性论证为重点，兼顾声环境、生态环境、环境保护措施技术经济论证、固体废弃物等分析。

## 2.5 环境影响要素识别及影响因子

### 2.5.1 环境影响要素识别

根据建设项目特点、区域环境特征以及项目对环境的影响性质与程度，对拟建项目的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境要素识别

工程组成 环境资源		施工期	营运期					
			产品生产	废水排放	废气排放	噪声排放	固废堆存	运输
社会发展	劳动就业	△	☆					☆
	经济发展	△	☆					☆
	土地利用	▲					★	

自然资源	地表水体	▲		★			★	
	地下水						★	
	生态环境	▲			★			▲
生活质量	环境空气	▲	▲		★			▲
	地表水质	▲	▲	★			★	
	声学环境	▲	▲			★		▲
	居住条件	▲			★	★		
	经济收入		☆					☆

说明：★/☆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

### 2.5.2 评价因子筛选

本项目主要评价因子见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、硫酸雾、VOC	颗粒物、NO <sub>2</sub> 、HCl、氟化物、硫酸雾、VOC
地表水环境	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	—
地下水环境	pH 值、氨氮、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、碳酸根、碳酸氢根、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、高锰酸盐指数（耗氧量）、挥发酚、汞、砷、铁、锰、铜、锌、镉、铅、钙、钾、镁、钠、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐	—
声环境	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>
土壤	重金属和无机物：pH、砷、铅、铬、铜、镉、汞、镍、锌、六价铬 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、（1, 1-二氯乙烷）、（1, 2-二氯乙烷）、（1, 1-二氯乙烯）、（顺-1, 2-二氯乙烯）、（反-1, 2-二氯乙烯）、二氯甲烷、（1, 2-二氯丙烷）、（1, 1, 1, 2-四氯乙烷）、（1, 1, 2, 2-四氯乙烷）、四氯乙烯、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 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、（2-氯酚）、苯并[α]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准要求。具体标准值详见表 2.6-1 和表 2.6-2。

表 2.6-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , $\text{CO mg}/\text{m}^3$ )			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO <sub>2</sub>	60	150	500	GB3095-2012 中二级标准
NO <sub>2</sub>	40	80	200	
PM <sub>10</sub>	70	150	—	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	—	
CO	—	4	10	GB3095-2012 中二级标准
O <sub>3</sub>	—	160 (日最大 8 小时平均)	200	
氟化物	—	7	20	GB3095-2012 中二级标准附录 A

表 2.6-2 环境空气质量标准 (参照标准)

污染物名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
HCl	50 (1h 平均), 15 (日平均)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	300 (1h 平均), 100 (日平均)	
TVOC	600 (8h 平均)	

#### 2、地表水环境质量标准

项目污(废)水经厂区内预处理后,经园区污水收集管道进入岳阳广华污水处理有限公司处理后排入长江,该江段属于 III 类渔业用水区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

表 2.6-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	项目	III类标准
1	pH	6~9
2	悬浮物 $\leq$	/
3	高锰酸盐指数 $\leq$	6.0
4	化学需氧量 $\leq$	20.0

序号	项目	III类标准
5	五日生化需氧量 $\leq$	4.0
6	氨氮 $\leq$	1.0
7	总磷（以 P 计） $\leq$	0.2
8	总氮 $\leq$	1.0
9	挥发酚 $\leq$	0.005
10	锰（集中式生活饮用水地表水源地补充项目） $\leq$	0.1
11	铜 $\leq$	1.0
12	锌 $\leq$	1.0
13	砷 $\leq$	0.05
14	镉 $\leq$	0.005
15	铅 $\leq$	0.05
16	铁（集中式生活饮用水地表水源地补充项目） $\leq$	0.3
17	汞 $\leq$	0.0001
18	六价铬 $\leq$	0.05
19	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.2
20	氰化物 $\leq$	0.2
21	硫化物 $\leq$	0.2
22	粪大肠菌群 $\leq$	10000
23	石油类 $\leq$	0.05
24	溶解氧 $\geq$	5.0
25	色度	/

### 3、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体标准值详见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

类别	执行范围	标准	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
(GB3096-2008) 中 3 类标准	项目所在区域	65	55

### 4、地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，主要指标见表 2.6-5。

表 2.6-5 地下水执行标准（单位 mg/L，pH 无量纲）

序号	指标名称	III类	
感官性状及一般化学指标			
1	色（度）	$\leq$	15
2	浑浊度（度）	$\leq$	3

3	pH 值 (无量纲)		6.5~8.5
4	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> , 计) (mg/L)	≤	450
5	溶解性总固体 (mg/L)	≤	1000
6	硫酸盐 (mg/L)	≤	250
7	氯化物 (mg/L)	≤	250
8	铁 (mg/L)	≤	0.3
9	锰 (mg/L)	≤	0.1
10	锌 (mg/L)	≤	1.0
11	铜 (mg/L)	≤	1.0
12	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤	0.002
13	阴离子表面活性剂	≤	0.3
14	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤	0.50
<b>微生物指标</b>			
14	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤	3.0
<b>毒理学指标</b>			
15	亚硝酸盐(以 N 计)/ (mg/L)	≤	1.00
16	硝酸盐(以 N 计)/ (mg/L)	≤	20
17	氟化物/ (mg/L)	≤	1.0
18	汞/ (mg/L)	≤	0.001
<b>放射性指标</b>			
19	总α放射性/ (Bq/L)	≤	0.5
20	总β放射性/ (Bq/L)	≤	1.0

### 5、土壤环境质量标准

项目区建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地标准值, 详见下表。

**表 2.6-6 建设项目土壤污染风险筛选值和管控值 (基本项目, mg/kg)**

序号	污染物名称	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000

挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1 二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1,-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2,-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[ $\alpha$ ]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[ $\alpha$ ]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[ $b$ ]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[ $k$ ]荧蒽	5.5	151	550	1500

42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

## 2.6.2 污染物排放标准

### 1、大气污染物排放标准

碳酸锂工艺废气参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3、表 5 及其修改单排放限值要求,无组织颗粒物排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值。三氯乙酸工艺废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值要求,VOCs 参照非甲烷总烃。

表 2.6-7 大气污染物排放执行的相关标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	排气筒 (m)	最高允许排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放 速率 (kg/h)	周界浓度最高 点 (mg/m <sup>3</sup> )	采用标准
HCl	15	10	/	0.05	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)、 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氟化物	15	6	/	0.02	
硫酸雾	15	20	/	0.3	
颗粒物	15	30	/	1.0	
氮氧化物	15	240	0.77	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
VOCs (参照非甲烷总烃)	15	120	10	4.0	

厂区内无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放限值。

表 2.6-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

### 2、水污染物排放标准

厂区污水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值,详见下表。

表 2.6-8 项目废水排放执行标准 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	GB31573-2015 表 1 中 “间接排放”标准	云溪工业污水处理厂接 管标准	项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	200	1000	200
BOD <sub>5</sub>	/	300	300
氨氮	40	30	30
SS	100	400	100

### 3、噪声排放标准

施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 2.7-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

表 2.7-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界外 1m	65	55	(GB12348-2008)3 类

### 4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关标准。

## 2.7 评价等级和评价范围

### 2.7.1 大气环境评价

#### 1、评价等级

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

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.7-1 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	$P_{\max} < 1\%$

对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

## (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.7-2 污染物评价标准

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
氟化物	二类限区	一小时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
硫酸	二类限区	一小时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
PM <sub>10</sub>	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	200	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
TVOC	二类限区	8 小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

## (4) 估算模型及参数选取

评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中 AERSCREEN 估算模型，模型参数见下表。

表 2.7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		39.3
最低环境温度		-11.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

### (5) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下:

表 2.7-4  $P_{max}$  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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	氯化氢	50.0	2.4210	4.8420	/
DA001	氟化物	20.0	12.1050	60.5250	650.0
DA001	硫酸雾	300.0	1.1005	0.3668	/
DA002	$\text{PM}_{10}$	450.0	0.8802	0.1956	/
DA003	$\text{NO}_2$	200	91.550	45.7750	225.0
DA003	TVOC	1200.0	12.7642	1.0637	/
1 号车间	氯化氢	50.0	1.0050	2.0100	/
1 号车间	氟化物	20.0	4.6900	23.4500	75.0
1 号车间	硫酸雾	300.0	0.5025	0.1675	/
1 号车间	$\text{PM}_{10}$	450.0	113.7325	25.2739	75.0
2 号车间	TVOC	*1200.0	4.9622	0.4135	/
罐区	氯化氢	50.0	2.0477	4.0954	/
罐区	硫酸雾	300.0	0.0205	0.0068	/
罐区	$\text{NO}_2$	200	1.2140	0.607	/

\*注: 根据 8h 平均浓度标准折算至 1h 平均浓度标准。

根据预测结果,  $P_{max}=60.52\%>10\%$ , 且项目属于化工类别, 对照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)判定本次大气环境评价等级为一级。

## 2、评价范围

根据预测结果, 氟化物最大浓度占标率处出现的浓度  $C_{max}$  为  $12.1050\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $D_{10\%}$  为 650.0m。根据 HJ2.2-2018, 确定本次大气环境评价范围为以项目厂址为

中心，边长 5km 的矩形区域。

### 2.7.2 地表水环境评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.7-5。

表 2.7-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

项目厂区废水经污水处理站预处理后排入云溪工业污水处理厂集中处理，尾水达标排入长江，属于间接排放的方式，对照上表，地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 2.7.3 地下水环境评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，见表 2.7-6 和表 2.7-7。

表 2.7-6 地下水环境敏感程度分级

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，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.7-7 地下水评价等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感			

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照 HJ610-2016 附录 A，建设项目类别为 I 类。项目选址于岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角，为云溪绿色化工产业园内，根据现场调查及资料收集，评价范围内无敏感的集中式饮用水水源保护区、准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无较敏感的集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入敏感区的特殊地下水资源保护区以外的分布区，故地下水环境敏感程度为不敏感。

综合以上，确定建设项目地下水环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价范围项目周边区域约 20km<sup>2</sup> 范围。

#### 2.7.4 声环境评价等级与范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效地防护措施后噪声对外环境影响较小，受影响的人口较少；根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），对声环境影响评价定为三级。

评价范围为拟建项目厂界 200m 范围。

#### 2.7.5 土壤环境评价等级与范围

建设项目属于污染影响型项目，占地面积为 1.13hm<sup>2</sup>，占地规模为小型，污染影响型敏感程度分级见表 2.7-8，污染影响型评价工作等级划分见表 2.7-9。

表 2.7-8 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.7-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》（HJ964-2018）附录 A

“土壤环境影响评价项目类表”，属其中 I 类项目。根据现场踏勘，项目周边为园区已建工业企业及工业用地，不存在土壤环境敏感目标，敏感程度为“不敏感”。结合评价工作登记划分表，判定项目土壤环境评价工作等级为二级。评价范围为占地范围内以及场界外扩 200m 的范围。

### 2.7.1 生态环境评价等级与范围

项目为污染影响型类别，位于湖南岳阳绿色化工高新技术开发区内，且园区已经批准合规，不涉及生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）第“6.1.8”条中：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。

因此，本次评价对生态环境进行简单分析。

### 2.7.2 环境风险评价等级与范围

#### 1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.7-10 环境风险评价工作级别划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 C.1.1 相关要求，通过计算可知，本项目危险物质数量与临界量比值为  $10 \leq Q < 100$ ，M 值为  $>20(M1)$ ，经判定本项目 P 取值为 P1。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.7-11 确定环境风险潜势。

表 2.7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)
------------	------------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“表 1 评价工作等级划分”,本项目环境风险潜势综合等级为IV级,环境风险评价等级为一级,其中大气环境风险评价等级为一级、地表水环境影响风险评价为一级、地下水环境风险评价为二级。

## 2.8 评价工作重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征,确定工程分析、大气环境影响评价、污染防治措施评价、环境风险评价、总量控制作为评价重点,其余作一般评述。

## 2.9 环境保护目标

根据工程排污特点，区域自然环境、社会环境特征及环境规划要求，环境空气主要保护目标为项目附近区域内的居民，水环境保护目标为区域地表水及地下水。主要环境保护目标详见下表。

表 2.9-1 评价区域内大气环境主要环境保护目标一览表

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标 [m]	保护对象	保护内容	环境功能区	相对距离 (m)	方位
1	云溪区第一中学	734.11	-1869.91	学校	师生约 800 人	二类区	2008.85	SSE
2	胜利小区	298.73	-1824.22	居民	约 230 户		1848.52	S
3	五斗坡	309.48	-1007.22	居民	约 12 户		1053.69	SSE
4	黄家	613.17	-273.52	居民	约 11 户		671.41	ESE
5	杨家	2123.56	-292.34	居民	约 16 户		2143.59	E
6	闾家	1034.74	332.95	居民	约 28 户		1086.99	ENE
7	彭家冲	2139.73	432.91	居民	约 13 户		2183.08	ENE
8	程家	1421.08	981.35	居民	约 15 户		1727	NE
9	李家桥	1629.89	1540.42	居民	约 12 户		2242.64	NE
10	赵家	2277.01	1997.32	居民	约 17 户		3028.87	NE
11	基隆村	954.8	1961.89	居民	约 32 户		2181.89	NNE
12	方家咀	-1034.06	-237.81	居民	约 27 户		1061.05	WSW
13	赵家塋	-1632.56	2062.91	居民	约 18 户		2630.75	NW
14	云溪区人民医院	603.25	-2173.17	医院	在职职工 85 人, 床位 100 张		2255.34	SSE

\*注：以厂区中心为原点，坐标 (0,0)

表 2.9-2 评价区域内水环境、声环境、生态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	长江道仁矶江段	W	4.9km	大河，渔业用水区（园区排污口位于此江段）	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	SW	85	小湖，景观用水区	GB3838-2002 中 IV 类标准
地下水	区域地下水	—	—	无饮用水功能	GB/T14848-2017 中 III 类
声环境	在声环境评价 200m 范围内无声环境敏感目标				不对声环境造成明显影响
生态	现有厂区内及厂界外延 200 米，无需要特殊保护物种				不对生态造成明显影响
土壤	现有厂区内及厂界外延 200 米均为工业企业用地，无土壤环境保护目标				/

## 2.10 相关产业政策相符性

### 2.10.1 产业政策相符性

拟建项目为年生产能力为 6 千吨的碳酸锂生产线 1 条，检索《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目不属于第二类限制类第四石化化工项第 6 条中“起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠（折 100%），单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂（回收利用除外），少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置”，认为本项目属允许类；三氯乙酸不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，认为本项目属允许类。因此，本项目符合国家产业政策相关要求。

### 2.10.2 相关规划及环境保护规划

#### 一、《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》（2012-2030 年）

##### 1、基本情况

湖南岳阳绿色化工产业园(又称：云溪工业园)是 2003 年经湖南省人民政府批准成立的工业园，2006 年通过了湖南省环保厅的环评批复，2012 年 9 月云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园。

2012 年，为加快主导产业的发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准成立湖南岳阳绿色化工产业园，9 月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，将临港产业新区新材料园和临湘滨江工业园一并纳入整体规划，形成“两厂四园”的用地布局，产业园区近期(至 2020 年)建设用地规划 52km<sup>2</sup>，远期(至 2030 年)建设用地规划 70km<sup>2</sup>，规划控制范围面积 230km<sup>2</sup>。至 2012 年底，纳入岳阳绿色化工产业园区管理的化工及配套企业达到 100 家以上，总产值达到 1000 亿元，创税突破 100 亿元，总资产达到 270 亿元。

建园以来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，重点引进和做大做强了工业催化剂新材料、医药生物、高分子材料等六条产业链。云溪工业园区已形成工业催化新材料、高分子材料加工、生物医药化工、环保溶剂、中间体产业和炼厂气体加工六条精细化工产业链，有美国、

澳大利亚、瑞士、香港、新加坡、中石化集团等跨国公司 & 战略投资者来园投资兴业，共引进企业 86 家，其中总投资 11.8 亿元的中石化催化剂新基地、7.6 亿元的东方雨虹防水材料等过亿元企业 19 家。建园 10 年来，累计投入资金 8 亿多元，配套完善了水、电、路、天然气、蒸汽等基础设施，截止 2014 年底，园区开发面积达到 15km<sup>2</sup>，入园企业 153 家，产值达到 873 亿元，创税 117 亿元。园区先后被评为国家高技术产业基地、国家新型工业化示范园区、国家火炬特色产业基地、国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，并被纳入到全省重点培育的“千亿产业集群”和重点打造的“千亿园区”之列。

## 2、园区性质和产业定位

岳阳绿色化工产业园总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤(页岩气)资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。云溪工业园以发展精细化工为主要的产业定位。

产业园以巴陵石化、长岭炼化为龙头，合理延伸石化副产品深加工和废弃物再生利用产业链，建设和引进产业链接或延伸关键项目，不断促进物料闭路循环，形成了炼油化工、催化剂及助剂、化工新材料及特种化学品、合成材料深加工四大产业及碳四、丙烯、芳烃和碳一四条主产业链。产业园年原油加工能力达 1000 万吨，拥有 100 多个产品，200 多个牌号，是全球最大的锂系聚合物生产研发基地，全球最大的醋酸仲丁酯生产基地之一，亚洲最大的炼油催化剂生产基地，中国最大的己内酰胺生产基地，中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子级(8N)高纯氨生产基地。产业园聚集石化及其配套规模企业 153 家，已发展成为湖南省现代化程度最高的专业化工园区。

## 3、云溪工业园总体规划

### (1) 规划结构

建设成功后的云溪工业园将成为具有绿色环保的生态环境、完善的公共基础设施、先进的投资软环境，以发展化工产业深加工为主，集新型材料、生化、机械等工业为一体的工业园区。将是岳阳市甚至整个湖南省重要的高新技术研究开

发和精细化工产业化基地以及未来新的、可持续发展的经济增长点。

云溪工业园规划以现有片区为基础，进一步明确用地发展方向和用地结构，从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系，完善工业园形态，通过加强各片的交通联系，使之成为一个统一的整体，共同构建云溪工业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。其中：

“一心”：是指松阳湖水域这一绿心，它既作为整个区域具有凝聚力的核心，体现出工业园区的环境景观特色，同时它有具有强烈的辐射影响作用，以其生态环境和景观方面的优越条件带动周边地区的建设开发和土地升值。

“两轴”一是沿瓦窑路南北向的以工业园为行政办公为中心，串接商业金融中心，形成一条功能发展轴。二是沿工业大道东西向的由西向东连接公交客运中心——商业金融中心，形成的一条功能发展轴。

“三片”依次为“特色公园片”、“行政办公片”、“产业发展片区”。

“特色公园片”是指杨家垄路西岸，松阳湖两侧的地段。主要完成对周边用地的整合，整治公园的外部环境，并加强与松阳湖之间的联系，在整个地段形成以花卉观赏为主题的特色公园片。

“行政办公片”是指工业大道两侧之间的地段，规划工业园区管委会办公区、邮电、海关大楼等多处办公机构。

“产业发展片区”一是结合现有入园企业布局和产业调整布置的可持续发展的产业发展片区。二是工业大道以北，规划布置以产业深加工的一类工业，对松阳湖的水质和下游居住区产生较小影响。

## (2) 用地规划

规划对云溪工业园用地进行了整体布局，提高工业园建设标准，并对现状用地标准做了相应调整，增加公共设施用地、市政设施用地，特别是道路广场用地、绿地比重。增加工业园道路、绿地面积等。

工业园居住用地主要分布在联城路以南，107 国道以西地段，形成组团，并配套相应的公共服务设施。居住用地占规划用地的 1.13%，人均面积 22.0m<sup>2</sup>。

规划工业园人均道路用地达到 12 m<sup>2</sup>/人，人均绿化面积超过 12 m<sup>2</sup>/人。公共设施比例达到 3.37%，人均 10.93m<sup>2</sup>。其中商业设施用地比例为 3.69%，人均 5.17 m<sup>2</sup>。规划工业园的绿地比例达到 16.73%，人均绿地 20.75 m<sup>2</sup>。

### (3) 基础设施规划

#### A、给水

云溪工业园发近期规划期内生活供水总量为  $0.7 \times 10^4 \text{t}$ 。生活用水由铁山水库供给。在给水管每 120 米设置一地下式消火栓，消防栓离路边不大于 2 米，离建筑物不小于 5 米，管网各节点处以阀门控制。

生产用水取自长江水，由中石化湖南石油化工有限公司  $\phi 800$  清水管接管直通工业园，供水能力为  $6 \times 10^4 \text{t/日}$ 。给水管网分为生活用水管网和生产用水管网两套系统。为保证园区供水安全可靠，在现有供水基础上，规划中考虑采取双回路供水，就是在现有基础上增加一条输水管道，以保证在任何时候均衡供给。

#### B、排水和污水处理设施

排水体制：采用雨、污分流、污污分流的排水体制。

雨水：雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松阳湖。

生活污水：园区生活污水输送采用管径 DN300~DN700 的管道，生活污水经污水管网至云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

工业废水：园区工业废水进行预处理达到云溪污水处理厂进水标准后进入云溪污水处理厂，经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的加权标准后，从长江道仁矶江段排入长江。

云溪区污水处理厂位于工业园东南角(云溪区云溪乡新明村)，占地面积 30 亩，投资 6500 万元。总体规模为  $4 \times 10^4 \text{t/天}$ (其中生活污水  $2.2 \times 10^4 \text{t/天}$ ，工业污水  $1.8 \times 10^4 \text{t/天}$ )，其中首期规模  $2 \times 10^4 \text{t/天}$ (其中生活污水和工业污水各  $1 \times 10^4 \text{t/天}$ )，配套管网 47km，已于 2010 年 6 月建成运营，可接纳城镇居民生活污水和云溪工业园内生产、生活污水。污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。根据岳阳市云溪污水处理厂环评批复，该污水处理厂出水水质执行标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值。主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围为

云溪区的市政污水及云溪工业园的生活废水、工业废水。

为解决工业园污水对松阳湖流域造成的水体、底泥和土壤重金属污染，保护长江水体水质和促进云溪区经济发展，岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司于 2014 年投资 7332.66 万元建设云溪工业园污水管网(二期)建设工程。二期管网服务范围：西至随岳高速，东达道云路，北抵园北路，南临巴陵公司，服务人口为 6.0 万人，纳污面积为 5.2km<sup>2</sup>(含一期)，管网密度 2.93km/km<sup>2</sup>，污水收集管网总计 15256m。其中：DN400 管 8265m、DN600 管 1440m、DN800 管 3131m、DN1000 管 1919m、DN1200 管 501m；现有项目污水已通过园区污水管网接入云溪污水处理厂深度处理。

目前，云溪区污水处理厂已完成提标改造工程，处理规模从 2 万 t/d 扩大至 4 万 t/d，同时将出水标准提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准 A 标准。

#### C、供电

园区电力供应由云溪电力公司采用双回路(110KV 和 220KV)进行供应，以确保工业生产用电的稳定需要。

#### D、通信

园区内全面铺设开通了宽带通讯光缆，为全区各行业进入信息高速公路提供了条件。

#### E、供汽

目前工业园已建成一座蒸汽站，引进华能的蒸汽为整个工业园区需用汽的企业供汽。

**建设项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，属于规划中的工业用地。**

## 二、环境保护规划

### 1、指导思想

云溪工业园环境保护指导思想：以综合效益为中心，坚持经济建设、城乡建设、环境建设的同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，促进城乡生态环境的良好循环。根据这一指导思想，确定规划指导原则为：

坚持“预防为主、防治结合”方针，全面规划，合理布局；

坚持防治污染与调整产业结构、技术改造、节约资源、综合利用相结合，贯彻环境综合整治方针；坚持“谁污染谁治理，谁开发谁保护”和“污染者付费”原则，强化政府职能，加强科学管理。

## 2、规划目标

总体目标：在规划期内，工业园的环境保护目标为：改变先污染后治理的经济发展模式，实行可持续发展的战略，逐步使生态系统实现良性循环。建立一个舒适宜人的自然环境，高效先进的经济环境，文明和谐的社会环境。

规划目标(2005~2020年)：基本实现城乡环境清洁、优美、安静，生态环境呈良性循环。工业园内污染得到有效控制。区内河流水质保持洁净。大气环境质量达到二级标准，基本无噪声污染。

污染控制目标：工业园废水、废气、噪声必须处理达标排放，固体废弃物综合利用率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 100%。

## 3、环境保护措施

水环境保护措施：对工业主要污染源实行污水排放总量控制与浓度控制相结合的方法，使污水排放量和废物排放量控制在较低的水平。努力提高污水处理率，避免区内水质的恶化。保护区内自然水体，严格禁止无计划占用湖泊，及时疏浚湖泊。

大气环境保护措施：严格控制区内工业企业的废气排放，提高工业园烟尘治理率，扩大烟尘达标区覆盖率。加强工业园绿化工作，重视工业园公共绿地和防护绿地的建设。

固体废弃物处理措施：加强对工业有害废物的控制与管理。对村镇生活垃圾实行无害化处理，同时统一管理、统一处置，逐步建立城镇生活垃圾收集处理系统。工业园地区实行生活垃圾袋装化。

声环境保护措施：加强区域主要货运道路两侧的防护绿地建设，避免在靠近城镇居民生活的地区设置噪声污染较为严重的工业企业。对餐饮和娱乐业等易产生噪声的行业进行严格管理。

农田湿地环境保护措施：充分保护区内现有农田及湿地，发挥其生态缓冲能力及自我调控能力；保证区内各类绿地的建设实施，营造工业园良好生态环境；严格控制对区内空地及农田的开发建设活动。

## 2.11 选址及平面布置合理性分析

### 1、选址合理性分析

#### (1) 项目用地性质

项目位于岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角,属于规划中的工业用地性质。

#### (2) 环境相容性

项目周边均为园区内工业企业,由工程分析以及各环境要素的影响评价结果可知,项目实施后各类污染物在采取防治措施后可以达标排放,各项污染防治措施技术可行,经济合理。在严格落实各项环保措施后,各项目污染稳定达标且不会改变区域环境功能类别,对周围敏感点的影响在可接受范围内。

项目所在区域不属于环境敏感区。现状监测结果表明,项目所在地具有一定的环境容量。

综上所述,本次评价认为项目选址合理。

### 2、平面布置合理性分析

总图布置合理性分析:

①满足工艺流程要求。保证生产线短捷,尽量避免管道来往交叉迂回,并将公用工程消耗量大的装置集中布置,尽量靠近供应来源。

②合理布置场地内用地,注意节约用地。在可能的情况下尽量做到人流和物流分开,避免交叉。在总图规范化、合理化方向下,使布局更加完善。

③项目厂区内设消防栓进行保护,其布置保证室内每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

④采用有效的外部连接方式,合理功能分区。

依据总图运输专业相关规范,工艺流程,物流走向及平面基础资料,本项目各生产单元布置合理,整个厂区功能分区明确,布置紧凑合理,各个建筑物之间能够满足生产和运输要求,总图布置较为合理。

### 3 项目概况及工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 基本情况

项目名称：年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目；

建设单位：湖南氟源新材料科技有限公司；

建设性质：新建；

行业分类：对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），属于[C2613]无机盐制造、[C2619]其他化学基础原料制造；对照《建设项目分类管理名录》（2021 年版），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”，“三十九、废弃资源综合利用业 42”；

建设地点：岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角，厂区中心坐标：东经 113°15'24.253"、北纬 29°29'53.559"；

生产规模：年产 6000 吨电池级碳酸锂、500 吨三氯乙酸；

占地面积：厂区 11317.18m<sup>2</sup>（约 17 亩），其中绿化面积 566m<sup>2</sup>（绿地率约 5%）；

投资金额：项目总投资 9600 万元，其中环保投资 220 万元，占总投资的 2.29%。

##### 3.1.2 产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.1.2-1 项目产品方案一览表

产品名称	年产量	单位	备注
电池级碳酸锂	6000	t	YS/T 582-2013, 50kg 袋装
三氯乙酸	500	t	99%企业标准, 50kg 袋装
粗冰晶石	121028.26	t	副产品, 执行 GB/T 4291-2017
钾钠混合盐	42299.6	t	副产品, 执行企业标准
稀硝酸	52.39	T	副产品, 执行 GB/T 337.2-2014

冰晶石副产已经除锂处理,可进行资源利用,冰晶石在铝工业中的用量最大,可作为电解炼铝用助熔剂出售给上游厂家;同时,冰晶石也适合除铝工业以外的其他行业的使用,如用作研磨产品的的耐磨添加剂、有色金属熔剂、铸造的脱氧剂等,具体由供需双方确定。

碳酸锂产品执行《电池级碳酸锂》（YS/T582-2013）标准中电池级碳酸锂要求。

表 3.1.2-2 电池级碳酸锂质量标准（YS/T582-2013）

Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 含量	杂质含量（%），不大于													
	Na	Mg	Ca	K	Fe	Zn	Cu	Pb	Si	Al	Mn	Ni	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>
≥99.50	0.025	0.008	0.005	0.001	0.001	0.0003	0.0003	0.0003	0.003	0.001	0.0003	0.001	0.08	0.003

注：1、产品中磁性物质的含量≤0.0003%；

2、产品中水分含量≤0.25%；

3、产品的平均粒径 d10≥1μm，3μm≤d50≤8μm，9μm≤d90≤15μm；

4、电池级碳酸锂产品呈白色粉末状，且视无可见杂物。

三氯乙酸产品执行企业标准，见下表。

表 3.1.2-3 三氯乙酸产品质量标准（企业标准）

名称	分析纯	化学纯
含量（C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ），w/%	≥99.0	≥98.5
结晶点范围，℃	56.0~58.0	56.0~58.0
澄清度试验，号	≤2	≤4
灼烧残渣（以硫酸盐计），w/%	≤0.03	≤0.05
氯化物（Cl），w/%	≤0.005	≤0.02
硫酸盐（SO <sub>4</sub> ），w/%	≤0.01	——
硝酸盐（NO <sub>3</sub> ），w/%	≤0.001	≤0.001
磷酸盐（PO <sub>4</sub> ），w/%	≤0.001	——
铁（Fe），w/%	≤0.0005	——
重金属（以 Pb 计），w/%	≤0.0005	——

项目冰晶石副产执行 GB/T 4291-2017《冰晶石》，根据该标准：冰晶石的化学成分和物理性能应符合表 1 的规定。需方对化学成分和物理性能有特殊要求，由供需双方协商确定后，在订货单（或合同）中具体注明。详见下表。

表 3.1.2-4 冰晶石化学成分和物理性能指标

分类	牌号	化学成分（质量分数）%									物理性能 烧碱量%
		F	Al	Na	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CaO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	湿存水	
		不小于			不大于						
高分子比 冰晶石	CH-0	52.0	12.0	33.0	0.25	0.03	0.05	0.10	0.02	0.20	1.5
	CH-1	52.0	12.0	33.0	0.36	0.05	0.08	0.15	0.03	0.40	2.5
普通冰晶 石	CM-0	53.0	13.0	32.0	0.25	0.05	0.05	0.20	0.02	0.20	2.0
	CM-1	53.0	13.0	32.0	0.36	0.08	0.08	0.60	0.03	0.40	2.5

钾钠混合盐执行企业标准，建设单位关于钾钠混合盐的企业标准尚在制定

中。

稀硝酸执行 GB/T 337.2-2014《工业硝酸 稀硝酸》，见下表。

表 3.1.2-5 稀硝酸技术要求

项目	指标				
	68 酸	60 酸	55 酸	50 酸	40 酸
硝酸 w/% $\geq$	68.0	60.0	55.0	50.0	40.0
亚硝酸 w/% $\leq$	0.10				
灼烧残渣/% $\leq$	0.01				

### 3.1.3 项目建设内容

项目位于原金溪化工厂区，利用部分已建建筑进行建设，主要建设内容包括 1#生产车间、2#生产车间、原辅料仓库、储罐区、办公楼、公用设施、污水处理区等。项目工程组成情况见下表。

表 3.1.3-1 项目工程组成内容一览表

工程名称	单项工程	工程内容、规模/设计能力
主体工程	1#生产车间	利用已建的 1#车间，建筑面积 882m <sup>2</sup> 、1F，承担年产 6000t 电池级碳酸锂的任务
	2#生产车间	利用已建的 2#车间，建筑面积 2898.8m <sup>2</sup> 、4F+2F 综合建筑，承担年产 500t 三氯乙酸的任务
公用工程	供水系统	由市政供水管网接入厂区，依托已建的供水管网，并按照生产车间布局进行内部管网完善，自来水年使用量 34959m <sup>3</sup>
	排水系统	厂区按雨污分流、清污分流原则，依托和完善雨水管网的建设，废水排放量 26.17m <sup>3</sup> /d (7851m <sup>3</sup> /a.)
	供汽	依托厂区已建的蒸汽管道，完善生产车间的蒸汽管道敷设，蒸汽年使用量 2.6 万 m <sup>3</sup>
	供电系统	由市政供电网接入厂区，年用电量 635 万 kWh，完善生产车间内的供电线路架设
辅助工程	办公楼	利用已建的 1 栋办公楼，建筑面积 1227m <sup>2</sup>
储运工程	原材料和成品仓储	新建 1 个储罐区，配置 1 个盐酸储罐 (31%盐酸 50m <sup>3</sup> )、1 个硫酸储罐 (98%硫酸 60m <sup>3</sup> )、2 个硝酸储罐 (98%硝酸 12m <sup>3</sup> 、稀硝酸 10m <sup>3</sup> )、1 个液碱储罐 (32%液碱 60m <sup>3</sup> )、预留 1 个甲类备用储罐 (60m <sup>3</sup> )
		设 1 个甲类仓库，建筑面积 2898.8m <sup>2</sup> ，用于原料及产品的存放；设 1 个罐区，配置盐酸、硫酸、硝酸、液碱原辅料储罐，配置稀硝酸副产品储罐
	厂外运输	原辅料由供货单位提供车辆运至厂区仓库或罐区，产品委托社会车辆进行运输至需求单位
	厂内运输	叉车或人工搬运
环保工程	废气治理	(1) 碳酸锂生产酸解废气经碱液喷淋处理，尾气经 15m 高排气筒排放；破碎、包装废气经旋风+布袋除尘处理，尾气由 15m 高排气

		筒排放； (2) 三氯乙酸生产不凝气经评价提出的 SCR 脱硝+碱液喷淋+除湿+二级活性炭吸附处理，尾气由 15m 高排气筒排放； (3) 加强无组织废气的控制和管理措施。		
废水治理	生产废水	厂区生产废水经调节池+沉淀池+接触氧化池+二沉池预处理，接入云溪区工业污水处理厂集中深度处理		
	生活污水	化粪池处理后，由市政管网接入污水处理厂集中处理		
	初期雨水	利用已建的初期雨水池 1 座，容积 80m <sup>3</sup>		
固废处理	一般固废存放场所和危险废物暂存间	设置 1 个危险废物暂存间，建筑面积 30m <sup>2</sup> ；设 1 个一般工业固废贮存区，建筑面积 1000m <sup>2</sup> 。存放场所配有防雨、防风和防尘设施，场所外张贴标识牌，内贴管理制度，对各类固废进行分类储存，并分类标签。收集、储存及转运中规范记录	固体废物有效处理处置	
	生活垃圾收集筒/箱	若干，收集后委托环卫部门统一清运处理		
噪声处理	选用低噪声设备、采取设备减振、消声、隔声等降噪措施	/	达标排放	
风险防范	应急事故池	新建容积不小于 450m <sup>3</sup> 的事故池 1 座	满足要求	
	罐区围堰	罐区四周设置围堰，围堰长宽为 23.7m×16.5m，高度不低于 0.6m；罐区内部隔断，单个隔断区域容积不小于区域单个最大罐容积	满足要求	
	制定突发环境事故应急预案，配置应急物资及设施			

厂区主要构（建）筑物情况见下表。

表 3.1.3-2 建设项目厂区主要构（建）筑物情况一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构类型	备注
1	办公楼	455	1277.2	砖混	利旧
2	戊类厂房 (1#生产车间)	1068.6	882	砖混	利旧
3	甲类车间 (2#生产车间)	813.9	2898.8	框架	利旧
4	甲类仓库	540	540	门式框架	新建
5	初期雨水池	90.5	-	-	利旧
6	冷冻水池	50	-	-	利旧

7	消防水池	100	-	-	利旧
8	污水处理区 1	210.7	-	-	利旧
9	污水处理区 2	250.1	-	-	利旧
10	罐区	367.8	-	-	新建
11	装卸区	831.9	-	-	新建
12	事故应急池	119.6	-	-	新建

\*说明：建设项目利用金溪化工部分已建的构（建）筑物，并新建甲类仓库、罐区、装卸区、事故应急池等建筑和设施。根据现场踏勘情况，除可利旧设施外，原所属金溪化工的生产装置及相关设施已进行拆除，建设单位制定了拆除计划与方案，拆除过程产生一般固废、危险废物、废液/废料/废水等委托第三方单位进行妥善处理。

### 3.1.4 物料及能源消耗

#### 1、物料的消耗

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

#### 2、资源能源的消耗

项目资源能源消耗种类包括电、新鲜水、蒸汽，消耗情况见下表。

表 3.1.4-5 项目主要资源能源消耗情况

种类	年消耗量	单位	备注
电	635	万 kWh	由市政供电网接入
自来水	34959	m <sup>3</sup>	由市政供水管网接入
蒸汽	26000	m <sup>3</sup>	由园区供热管网接入

#### 3、主要原辅材料及产品的理化性质

表 3.1.4-6 主要原辅材料及产品的理化性质

序号	名称	主要物性	危险特性	毒理学资料	健康危害
1	盐酸	CAS: 7647-01-1 分子量: 36.46 化学式: HCl 密度: 相对密度(水=1)1.19; 相对密度(空气=1)1.27 沸点: -85.0℃ 熔点: -114.2℃ 蒸汽压: 4225.6kPa(20℃) 无色有刺激性气味的气体, 易溶于水	无水氯化氢无腐蚀性, 但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。	急性毒性: LD50400mg/kg(兔经口); LC504600mg/m <sup>3</sup> , 1 小时(大鼠吸入)	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。
2	氢氧化钙	CAS: 1305-62-0 分子量: 74.09270 化学式: Ca(OH) <sub>2</sub>	/	急性毒性: LD50: 7340mg/kg(大鼠经口)	属强碱性物质, 有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘, 对呼吸道有强烈刺激性。眼接触有强烈刺激

		密度: 2.24 g/mL at 25 °C(lit.) 沸点: 2850 °C 熔点: 580 °C 细腻的白色粉末, 溶于水			性, 可致灼伤。误落入消石灰池中, 能造成大面积腐蚀灼伤, 如不及时处理可致死亡。长期接触可致皮炎和皮炎溃疡。
3	碳酸钠	CAS: 497-19-8 分子量: 105.988 化学式: Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 密度: 2.53 g/mL at 25 °C(lit.) 沸点: 1600 °C 熔点: 851 °C 细腻的白色粉末, 溶于水	/	/	其水溶液水解呈碱性, 有一定的腐蚀性, 能与酸进行中和反应, 生成相应的盐并放出二氧化碳。高温可分解, 生成氧化钠和二氧化碳。
4	氢氧化钠	CAS: 1310-73-2 分子量: 40.01 化学式: NaOH 密度: 相对密度(水=1)2.12 沸点: 1390 °C 熔点: 318.4 °C 白色不透明固体, 易潮解, 溶于水	遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	/	燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。
5	三氯乙醛	CAS: 75-87-6 分子量: 147.39 化学式: C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O; Cl <sub>3</sub> CCHO 密度: 相对密度(水=1)1.51; 相对密度(空气=1)5.1 沸点: 97.7 °C 熔点: -57.5 °C 无色易挥发的油状液体, 有刺激性气味, 溶于水、乙醇、乙醚、氯仿	受热分解放出有催泪性及腐蚀性的气体	急性毒性: LD <sub>50</sub> 50~400mg/kg(小鼠经口); 1.0~10g/kg(豚鼠经皮)	对皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。对动物全身毒作用较强, 引起麻醉作用。表现有短期兴奋, 继而抑制、共济失调、侧倒、麻醉及死亡。
6	硝酸	CAS: 7697-37-2 分子量: 63.01 化学式: HNO <sub>3</sub> 密度: 相对密度(水=1)1.50(无水); 相对密度(空气=1)2.17 沸点: 86°C (无水) 熔点: -42°C 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味, 与水混溶	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	毒性: 属高毒类	其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。
7	碳酸锂	CAS: 554-13-2 分子量: 73.89 化学式: Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 密度: 2.11 g/mL at 25 °C (lit.) 沸点: 1342°C at 760 mmHg 熔点: 720°C 本品为无色单斜晶体或白色粉末, 在水中的溶解度很小, 溶解度随温度的升高而降低。在冷水中的溶解度较热水为大。溶于稀酸, 不溶于乙醇和丙酮。	/	/	/
8	三氯乙酸	CAS: 76-03-9 分子质量: 163.387 分子式: C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> 密度 1.62g/cm <sup>3</sup> 沸点: 196 °C 熔点: 54 至 58°C	危险特性: 不易燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。具有较	毒性: 属低毒类。急性毒性: LD <sub>50</sub> 3300mg/kg(大鼠经口); 5640mg/kg(小鼠经口)	吸入本品粉尘对呼吸道有刺激作用, 可引起咳嗽、胸痛和中枢神经系统抑制。眼直接接触可造成严重损害, 重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 出现剧烈腹

		无色结晶，有刺激性气味，易潮解。溶于水、乙醇、乙醚，微溶于四氯化碳。	强的腐蚀性。		痛、呕吐和虚脱。
9	氯化锂	CAS: 7447-41-8 分子质量: 42.39 分子式: LiCl 密度: 2.068(25°C) 沸点: 1350°C 熔点: 650°C 无色立方晶体，具有潮解性	/	LD50: 526 mg/kg(大鼠经口)	对眼睛、粘膜、皮肤、呼吸道具有强烈的刺激作用。中毒主要由于误服，病人出现无力、眩晕、恶心、呕吐、腹泻、抽搐、昏迷等。可经呼吸道吸收引起中毒。
10	硫酸锂	CAS: 10377-48-7 分子质量: 109.94 分子式: Li <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 密度: 2.22 g/mL at 25 °C(lit.) 沸点: 330°C 熔点: 845 °C(lit.) 白色结晶粉末	/	/	/
11	氯化钙	CAS: 14336-71-1 分子质量: 115.86 分子式: CaCl <sub>2</sub> 密度: 1.086 g/mL at 20 °C 沸点: 1600°C 熔点: 772 °C(lit.) 室温下为白色、硬质碎块	/	/	造成严重眼刺激
12	二氧化碳	CAS: 124-38-9 分子质量: 44.01 分子式: CO <sub>2</sub> 相对蒸气密度(空气=1): 1.53 沸点: -78.5°C 熔点: -56.6°C(527kPa) 无色无臭气体	/	/	急性中毒: 人进入高浓度二氧化碳环境, 在几秒钟内迅速昏迷倒下, 反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等

### 3.1.5 主要设备

项目主要生产设备见下表。

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

项目涉及的储罐参数见下表。

表 3.1.5-2 储罐主要参数一览表

序号	名称	型号规格 mm	温度 °C	压力 KPa	材质	容积 m <sup>3</sup>	数量 (个)
1	盐酸罐	DN3500*5200	常温	常压	PPH	50	1
2	硫酸罐	DN3800*5500	常温	常压	CS	60	1
3	98%硝酸罐	DN2400*3000	常温	常压	AL1060	12	1
4	液碱罐	DN3800*5500	常温	常压	CS	60	1
5	稀硝酸罐	DN3000*4500	常温	常压	316L	10	1
6	甲类备用罐	DN3800*5500	—	—	CS	60	1

### 3.1.6 厂区平面布置及周围环境概况

#### 1、厂区平面布置

项目厂区呈不规则矩形，生产区从西向东依次为 1#生产车间、2#生产车间、

甲类仓库、储罐区；办公综合楼位于 1#车间南侧，污水处理、消防水池、循环冷却系统等公用设施布置在 2#车间和甲类仓库的南侧。

新建的 1 个储罐区，配置 1 个盐酸储罐（31%盐酸 50m<sup>3</sup>）、1 个硫酸储罐（98%硫酸 60m<sup>3</sup>）、2 个硝酸储罐（98%硝酸 12m<sup>3</sup>、稀硝酸 10m<sup>3</sup>）、1 个液碱储罐（32%液碱 60m<sup>3</sup>）、预留 1 个甲类备用储罐（60m<sup>3</sup>），罐区平面布置情况见下图 3.1.6-1。

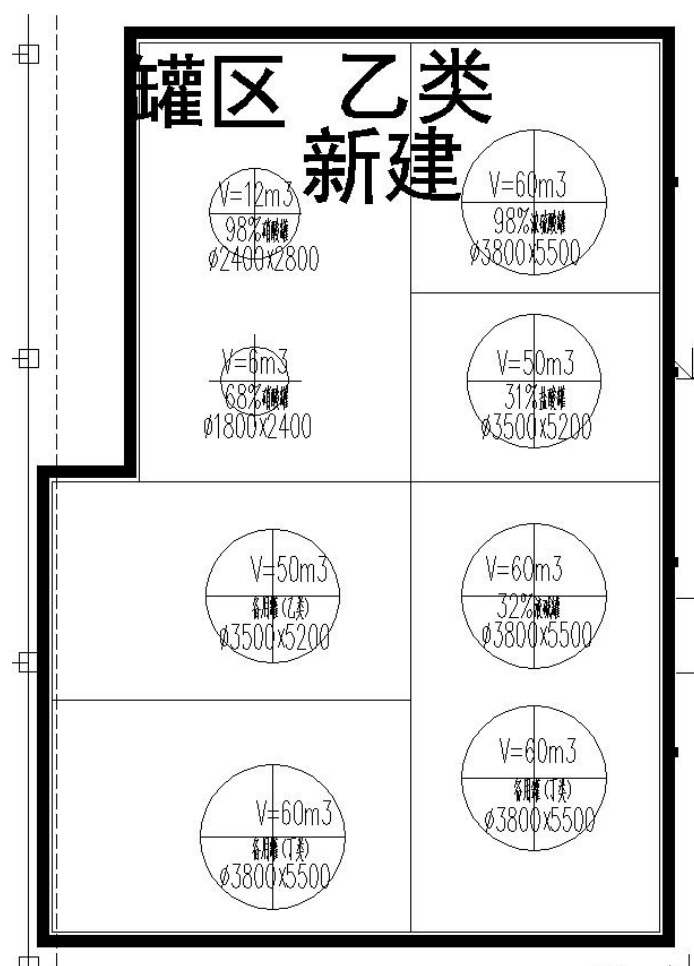


图 3.1.6-1 项目罐区平面布局图

总图布置合理性分析：

①满足工艺流程要求。保证生产线短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，并将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。

②合理布置场地内用地，注意节约用地。在可能的情况下尽量做到人流和物流分开，避免交叉。在总图规范化、合理化方向下，使布局更加完善。

③项目厂区内设消火栓进行保护，其布置保证室内每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

④采用有效的外部连接方式，合理功能分区。

依据总图运输专业相关规范，工艺流程，物流走向及平面基础资料，本项目各生产单元布置合理，整个厂区功能分区明确，布置紧凑合理，各个建筑物之间能够满足生产和运输要求，总图布置较为合理。

## 2、周围环境概况

项目位于工业园区内，具体为岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角，根据现场踏勘情况，项目周边均为园区内的工业企业。

### 3.1.7 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 70 人，年工作 300 天，每天三班、单班 8 小时，年工作 7200h；厂区配置职工食堂，不提供住宿。

### 3.1.8 建设进度

项目计划投入运营时间为 2024 年 11 月。

## 3.2 项目影响因素分析

### 3.2.1 生产工艺流程及产污环节

项目为电池级碳酸锂及三氯乙酸的生产,生产过程的工艺流程及产污环节分述如下。

#### 3.2.1.1 电池级碳酸锂工艺流程及产污环节分析

##### 一、生产工艺流程

电池级碳酸锂工艺流程如下图所示:

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

图 3.2.1-1 电池级碳酸锂生产工艺及产污环节图

## 二、工艺简介

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

## 三、工艺污染环节及污染因子

电池级碳酸锂工艺污染环节及污染因子分析见下表。

表 3.2.1-1 电池级碳酸锂生产产污环节及污染因子一览表

类别	编号	产污环节	主要成分	备注
废气	G1-1 酸解废气	酸解工序	HCl、氟化物、硫酸雾	工艺废气
	G1-2 破碎废气	破碎工序	颗粒物	工艺废气
	G1-3 包装废气	包装工序	颗粒物	
废水	W1-1 冷凝水	浓缩后冷凝	COD、SS	套用
	W1-2 冷凝水	浓缩后冷凝	COD、SS	套用
噪声	设备噪声	高噪声设备	/	/
固废	S1-1 滤渣	浓缩后过滤	粗冰晶石	拟作为副产对外出售，执行 GB/T 4291-2017
	S1-2 滤渣	除杂后过滤	除杂滤渣	委托处理
	S1-3 滤渣	净化后过滤	净化滤渣	委托处理
	S1-4 滤渣	母液蒸发结晶过滤	钾钠工业盐	拟作为副产对外出售，评价提出需申请企业标准

### 3.2.1.2 三氯乙酸工艺流程及产污环节分析

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

### 3.2.2 产污环节及污染因子汇总

根据对项目工艺流程分析,其运营过程情况下产污环节及污染物因子汇总情况见下表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 项目污染因子汇总一览表

类别	编号	产污环节	主要成分	备注
废气	G1-1 酸解废气	酸解工序	HCl、氟化物、硫酸雾	工艺废气
	G1-2 破碎废气	破碎工序	颗粒物	
	G1-3 包装废气	包装工序	颗粒物	
	G2-1 不凝气	除酸后冷凝	三氯乙醛、酸性废气、氮氧化物	
	G2-2 不凝气	减压蒸馏后冷凝	三氯乙醛、游离酸	
	G2-3 放料废气	结晶后装袋	VOC	
废水	W1-1 冷凝水	浓缩后冷凝	COD、SS	循环套用
	W1-2 冷凝水	浓缩后冷凝	COD、SS	循环套用
	车间地面清洗废水	清洗	pH、COD、SS	污水站处理
	生活污水	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	化粪池处理
	废气处理设施废水	废气处理	pH、COD、SS	污水站处理
噪声	设备噪声	高噪声设备	/	工艺设备
固废	S1-1 滤渣	浓缩后过滤	粗冰晶石	拟作为副产对外出售,执行 GB/T 4291-2017
	S1-2 滤渣	除杂后过滤	除杂滤渣	委托处理
	S1-3 滤渣	净化后过滤	净化滤渣	委托处理
	S1-4 滤渣	母液蒸发结晶过滤	钾钠工业盐	拟作为副产对外出售,评价提出需申请企业标准
	S2-1 釜残	减压蒸馏	釜残	委托有资质单位处理
	/	除酸后冷凝	稀硝酸	作为副产对外出售,执行 GB/T337.2-2014
	/	含尘废气处理	废布袋	委托处理
	/	除尘器收集的粉尘	含锂尘类	回用于生产
	/	纯水制备	废旧树脂	委托处理
	/	原料使用	普通包装材料	委托处理
/	原料使用	沾染化学原料的包	委托有资质单位处	

			装桶、袋	理
/	机修	废机油		
/	机修	废机油桶		
/	职工生活	生活垃圾	委托环卫处理	

### 3.2.3 相关平衡分析

#### 3.2.3.1 物料平衡分析

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

#### 3.2.3.2 水量平衡分析

##### 一、工艺水平衡

工艺水平衡包括生产碳酸锂、三氯乙酸的工艺水平衡。

\*\*\*\*\*该部分内容涉及企业商业秘密，不公开\*\*\*\*\*

##### 三、全厂水量及蒸汽平衡

建设项目各类用水环节分析如下：

##### 1、生产用水

###### (1) 碳酸锂工艺用水

根据工艺水平衡情况，碳酸锂生产需使用自来水 14690m<sup>3</sup>/a（折合约 48.97m<sup>3</sup>/d）；需使用纯水 19484.15m<sup>3</sup>/a（折合约 64.95m<sup>3</sup>/d）。

纯水制备：本项目生产线所需纯水由 1 套纯水设备提供。反渗透是一高效节能，将进料中水（溶剂）和离子（或分子）分离，从而达到纯化和浓缩的目的，工艺流程如下图：



图 3.2.3-3 纯水制备工艺流程图

纯水制备效率约 70%，故需自来水 27837m<sup>3</sup>/a（折合约 92.79m<sup>3</sup>/d），产生制备企水 8325m<sup>3</sup>/a（折合约 27.84m<sup>3</sup>/d）。

###### (2) 三氯乙酸工艺用水

根据三氯乙酸工艺水量平衡情况，需使用自来水 29.46m<sup>3</sup>/a（折合约 0.1m<sup>3</sup>/d）。

##### 2、生活用水

项目职工人数 70 人，厂区不设置职工宿舍，职工生活用水额取 80L/人·天，年工作 300 天，故生活用水量为 5.6m<sup>3</sup>/d（1680m<sup>3</sup>/a），产污系数以 0.8 计，项目

生活污水产生量为  $4.48\text{m}^3/\text{d}$  ( $1344\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 3、设备及地面清洗用水

项目设备及地面清洗用水量约  $6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1800\text{m}^3/\text{a}$ )，排水系数取 80%，则设备及地面清洗水产生  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。其中碳酸锂车间设备及地面清洗水  $3\text{m}^3/\text{d}$  ( $900\text{m}^3/\text{a}$ )，可回用于生产；三氯乙酸设备及地面清洗水约  $1.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $540\text{m}^3/\text{a}$ )，进入厂区污水站预处理。

### 4、废气处理设施用水

主要为处理酸性工艺废气需要的补充水，包括蒸发损耗水和定期排放水，治理废气过程用水量平均为  $10\text{m}^3/\text{d}$  ( $3000\text{m}^3/\text{a}$ )，产污系数按照 0.9 计，故废水量为  $9\text{m}^3/\text{d}$  ( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )。

### 6、循环冷却系统用水

项目配置冷却循环系统，设计循环水量为  $200\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却系统补水主要为系统风吹蒸发量及系统排水量。系统风吹蒸发量计算为  $48\text{m}^3/\text{d}$ ；系统排水量计算为  $24\text{m}^3/\text{d}$ ；总计循环系统自来水补充量为  $72\text{m}^3/\text{d}$ ，系统排水属于清下水。

### 7、蒸汽及冷凝水

项目蒸汽使用量为 2.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$  (折  $86.67\text{m}^3/\text{d}$ )，其中考虑  $8.67\text{m}^3/\text{d}$  ( $2601\text{m}^3/\text{a}$ ) 的蒸汽在使用过程的损耗，形成  $78\text{m}^3/\text{d}$  ( $23400\text{m}^3/\text{a}$ ) 的蒸汽冷凝水，该部分水可用于补充冷却循环系统及生产车间使用。

### 8、初期雨水

本项目涉及的化工原辅料较多，由于洒落等原因，故评价将其作为一个污染源。本项目采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量。初期雨水流量的计算公式为：

#### (1) 当地暴雨强度公式计算

根据《岳阳市区暴雨强度公式的优化推算》(欧阳红等，湖南省岳阳市气象局，2009)，岳阳地区暴雨强度公式为：

$$q=167\times 9.0294\times (1+0.184568\lg P)/(t+6.0)^{0.6347-0.04821\lg P}$$

其中：P 为设计暴雨重现期，取 P=2 年；t 为雨水径流时间，取 23.36min。则暴雨强度为  $194.58\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 。

#### (2) 初期雨水设计流量的计算公式为：

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量（L/S）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

Ψ—径流系数，混凝土路面取 0.9；

F—汇水面积（公顷），受本项目污染的初期雨水主要来自罐区及车间周边物料转运区，其总面积约 0.2ha。

初期雨水流量  $Q = \Psi q F = 0.9 \times 194.58 \times 0.2 = 35.02 \text{L/s}$ 。初期雨水历时按 15min 计算，则项目区初期雨水量约为  $Q = 35.02 \times 900 = 31.52 \text{m}^3/\text{次}$ 。每年按 12 次暴雨计算，则初期雨水为  $409.76 \text{m}^3/\text{a}$ （折合  $1.37 \text{m}^3/\text{d}$ ）。项目设置 1 个容积为  $80 \text{m}^3$  的初期雨水池，项目初期雨水一次产生量为  $31.52 \text{m}^3$ ，可满足初期雨水的收集需求。

根据以上分析，项目水量平衡情况见下图。

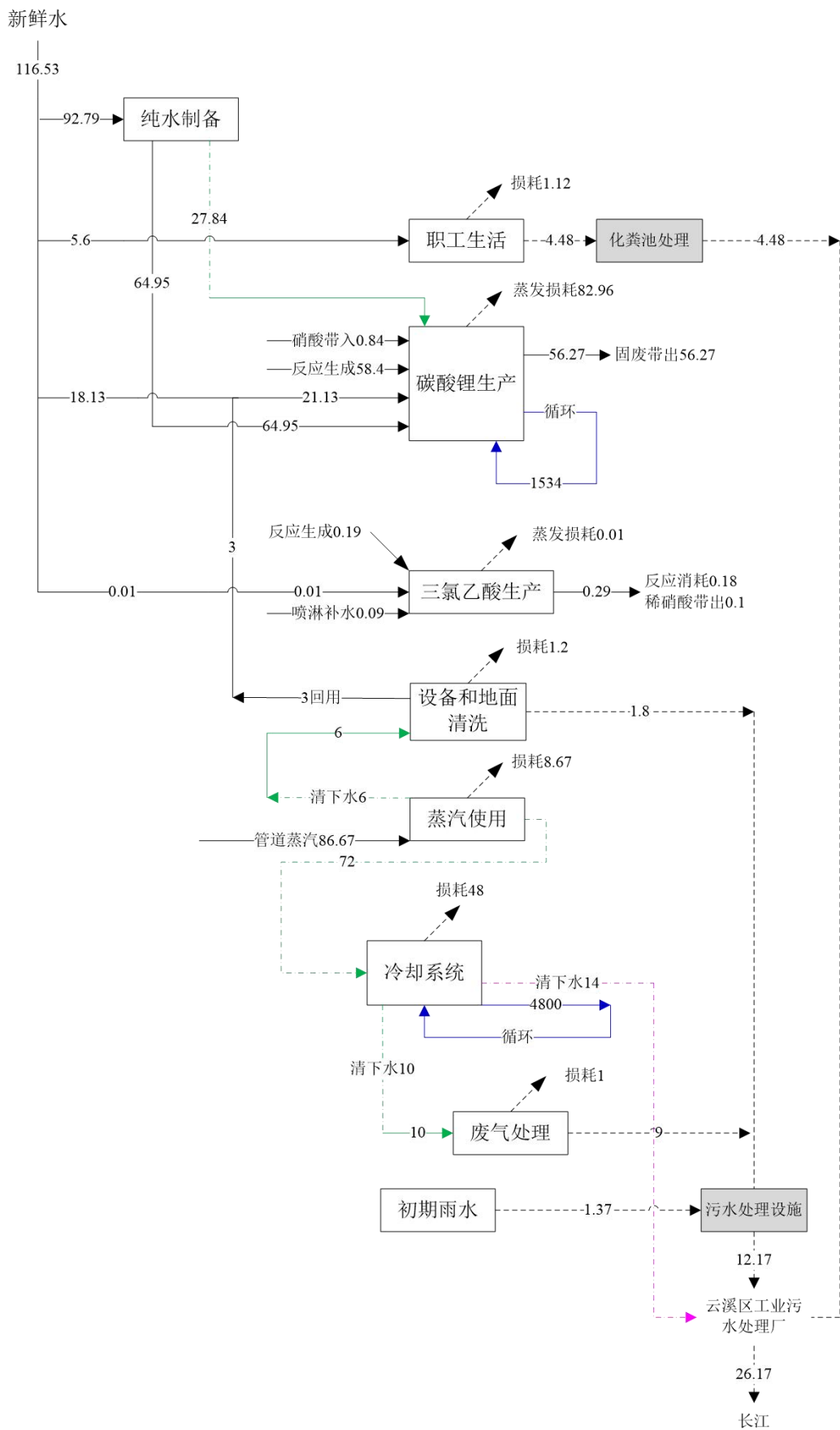


图 3.2.3-4 建设项目全厂水量平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

### 3.3 建项目污染源强核算

#### 3.3.1 废气污染源强核算

##### 一、有组织废气

##### 1、碳酸锂生产酸解废气 G1-1

碳酸锂生产酸解工序加入盐酸或硫酸溶液，产生的酸解废气主要为 HCl、硫酸雾、氟化物。

##### (1) HCl 产生情况

酸解过程加入 31% 盐酸溶液，HCl 在生产过程中挥发，挥发量参照《铜川安泰容电子科技有限公司十万吨铝电解质循环综合利用项目》，该企业建设 5 条铝电解质除杂生产线，年处理铝电解质 100000 吨，HCl 产生量 0.55t/a。建设项目年处理铝电解质约 137377t/a，类比计算本项目 HCl 产生量约 0.76t/a。

##### (2) 氟化物产生情况

酸解工序产生的氟化物参照同类型生产企业《河南恒润科技有限公司 2 万吨/年铝电解质除杂及副产物加工项目竣工环境保护验收监测报告》（2019 年），其产污系数为 0.664kg/t-碳酸锂产品，本项目碳酸锂年产量 6000t，故氟化物产生量约为 3.98t/a。

##### (3) 硫酸雾产生情况

碳酸锂制备中的中和工序中使用 98% 浓硫酸，浓硫酸属于高沸点酸，基本无挥发性，考虑可能有少量硫酸混入水蒸气形成硫酸雾，根据公式计算硫酸雾产生量。

其计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， $G_z$ ——液体的蒸发量，kg/h；

$M$ ——液体的分子量，硫酸分子量取 98；

$V$ ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5；本次取 0.35；

$P$ ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。当液体浓度（重量）低于 10% 时，可用水溶液的饱和蒸气压代替；当液体重量浓度高于 10% 时，25 度取 23.756mmHg。

F——液体蒸发面的表面积， $m^2$ ，评价取酸解釜开口面积约  $1.16m^2$ 。

项目中和过程中，硫酸由管道加入中和液储槽中，槽均进行了加盖处理，槽盖上设有排气孔及排气管道，由于本项目中和槽加盖设计，会进一步减少硫酸雾的产生，可有效降低约 90% 的酸雾，硫酸中和过程中产生的硫酸雾在尾气风机的引力作用下，随尾气收集管道进入废气处理装置酸雾吸收塔处理，由计算可知，硫酸雾产生速率为  $0.17kg/h$ 。使用硫酸进行酸解的时间约  $2000h/a$ ，计算硫酸雾产生量为  $0.34t/a$ 。

以上 HCl、氟化物、硫酸雾废气主要产生环节为反应釜内，经管道收集，评价考虑综合收集效率为 99.5%，汇集于废气主管，采用碱液喷淋装置进行处理，处理效率按照 90% 计算，尾气经 15m 高 DA001 排气筒排放。

根据以上核算参数，HCl、氟化物、硫酸雾产生量分别为  $0.76t/a$ 、 $3.98t/a$ 、 $0.34t/a$ ；经有组织收集后，有组织收集量分别为  $0.756t/a$ 、 $3.96t/a$ 、 $0.338t/a$ ；经碱液喷淋处理后，有组织排放量分别为  $0.076t/a$ 、 $0.396t/a$ 、 $0.034t/a$ ；无组织排放量分别为  $0.004t/a$ 、 $0.02t/a$ 、 $0.002t/a$ 。

## 2、碳酸锂生产破碎粉尘 G1-2 和包装粉尘 G1-3

### (1) 破碎粉尘产生情况

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中钙粉破碎工艺粉尘的产污系数  $1.13kg/t$ -产品，项目年产  $6000t$  碳酸锂产品，计算破碎粉尘产生量  $6.78t/a$ 。

### (2) 包装粉尘产生情况

类比同类型企业生产及《排污申报登记实用手册》经验数据，包装工序每生产  $1t$  产品将产生约  $0.5kg$  粉尘，故包装粉尘产生量约为  $3t/a$ 。

以上废气评价提出经集气罩收集后，由旋风+布袋除尘设施进行处理，收集效率取 95%，处理效率取 99.7%。经计算，粉尘产生量为  $9.78t/a$ ，经有组织收集后，有组织收集量  $9.291t/a$ ；经处理后，有组织排放量  $0.028t/a$ ，由 15m 高的 DA002 排气筒排放；无组织排放量为  $0.489t/a$ 。

## 3、三氯乙酸生产有组织废气

三氯乙酸工艺废气按照物料衡算进行计算，生产过程的有组织废气主要为除酸后的不凝气 G2-1，主要污染因子为二氧化氮、三氯乙醛；减压蒸馏后不凝气 G2-1，主要污染因子为三氯乙醛、游离酸（以 VOC 计）；冷却结晶过程产生的

放料废气 G2-3，污染因子以 VOC 计。

以上废气经有组织收集后，进入 SCR 脱硝装置+碱液喷淋+活性炭吸附装置进行处理，评价考虑放料废气收集效率 90%，冷凝废气经管道全部收集。按照物料平衡核算，G2-1 中二氧化氮（以 NO<sub>x</sub> 计）产生量 14.99t/a、三氯乙醛产生量 0.42t/a；G2-2 中三氯乙醛产生量 2.3t/a、VOC 产生量 0.7t/a；G2-3 中 VOC 产生量 0.79t/a。以上废气合计产生量 NO<sub>x</sub>14.99t/a、三氯乙醛 2.72t/a、VOC 1.49t/a；经有组织收集后，有组织收集量 NO<sub>x</sub>14.99t/a、三氯乙醛 2.72t/a、VOC 1.411t/a；无组织排放的 VOC 0.079t/a。经处理设施后，NO<sub>x</sub> 处理效率按 80%计、三氯乙醛和 VOC 处理效率按 90%计，故有组织废气排放量 NO<sub>x</sub> 2.998t/a、三氯乙醛 0.272t/a、VOC 0.141t/a。

## 二、无组织废气

无组织废气包括生产装置未完全收集的废气、储罐呼吸废气。

### （1）生产装置未完全收集的废气

详见有组织废气产生情况分析。

### （2）储罐呼吸废气

主要包括浓硫酸、盐酸、硝酸储罐贮存过程产生的呼吸废气。

#### A、“小呼吸”

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub>——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT——一天之内的平均温度差（℃）；

F<sub>P</sub>——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的

罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C = 1$ ；

$K_C$ ——产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

## (2) “大呼吸”

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_W$ —固定顶罐的工作损失（ $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量）；

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

根据大小呼吸计算公式，各物质计算参数见下表。

表 3.3.1-1 各物质计算参数及计算结果一览表

物质名称	M	P	D	C	K	LB	LW
浓硫酸	98.078	$3.3 \times 10^{-5}$	3.8	0.667	60	0.0001	0
31%盐酸	36.46	651.7	3.5	0.628	156	2.971	0.003
稀硝酸	63.01	111.72	3	0.557	10	1.042	0.003
浓硝酸	63.01	2660	2.4	0.464	4	5.185	0.07

经计算，项目罐区无组织废气排放情况见下表。

表 3.3.1-2 罐区无组织废气产生情况

区域	污染物名称	污染物产生量 t/a			排放历时 h	
		小呼吸	大呼吸	合计		
罐区	浓硫酸储罐	硫酸雾	0.0001	0	0.0001	7200
	盐酸储罐	HCl	0.003	0.007	0.01	
	稀硝酸储罐	氮氧化物	0.001	$3 \times 10^{-5}$	0.001	
	98%硝酸储罐	氮氧化物	0.005	$2.8 \times 10^{-4}$	0.005	

综上所述，项目废气产生及排放情况见下表。

表 3.3.1-3 本项目有组织废气产生及排放情况

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况			治理 措施	排放情况			排放标准		排放源参数				排放 方式
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	
酸解废气 G1-1	12000	HCl	0.105	8.75	0.756	碱液喷淋处理, 处理效率 90%	0.011	0.88	0.076	10	/	15	0.55	25	DA001	连续
		氟化物	0.550	45.83	3.96		0.055	4.58	0.396	6	/					
		硫酸雾	0.047	3.91	0.338		0.005	0.39	0.034	20	/					
破碎粉尘 G1-2、包装 粉尘 G1-3	5000	颗粒物	1.290	258.08	9.291	旋风+布袋除 尘, 处理效率 99.7%	0.004	0.78	0.028	120	3.5	15	0.35	25	DA002	连续
不凝气 G2-1、不凝 气 G2-2、 放料废气 G2-3	5500	NOx	2.082	378.54	14.99	SCR 脱硝+碱液 喷淋+除湿+活 性炭吸附, NOx 处理效率 80%, 其他处理效率 90%	0.416	75.64	2.998	240	0.77	15	0.38	25	DA003	连续
		三氯乙 醛	0.378	68.69	2.72		0.038	6.87	0.272	/	/					
		其他 VOC	0.196	35.63	1.411		0.020	3.56	0.141	120	10					
		VOCs	0.574	104.32	4.131		0.058	10.43	0.413	120	10					

\*注：（1）年工作天数 300 天，每天 24h，合 7200h/a；（2）三氯乙醛、其他 VOC 综合以 VOCs 进行表征，排放标准参照非甲烷总烃。

表 3.3.1-4 本项目无组织废气污染源强

污染物名称	污染物位置	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
碳酸锂未收集的 生产废气	1#车间	HCl	0.0006	7200	0.004	890.24 (42.8×20.8)	8
		氟化物	0.0028	7200	0.02		
		硫酸雾	0.0003	7200	0.002		
		颗粒物	0.0679	7200	0.489		

三氯乙酸未收集的生产废气	2#车间	VOC	0.0110	7200	0.079	817.92 (42.6×19.2)	8
呼吸废气	罐区	硫酸雾	0.000014	7200	0.0001	391.05 (23.7×16.5)	5
		HCl	0.0014	7200	0.01		
		NO <sub>x</sub>	0.00083	7200	0.006		

### 三、非正常工况废气污染源

评价考虑有组织废气处理系统发生故障，处理效果为零情况下的非正常工况废气污染源，见下表。

表 3.3.1-4 本项目有组织废气非正常工况产生及排放情况（工艺废气）

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况			治理 措施	排放情况			排放源参数				排放 方式
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	
酸解废气 G1-1	12000	HCl	0.105	8.75	0.756	处理系统故障，处 理效果为 0	0.105	8.75	0.756	15	0.55	25	DA001	连续
		氟化物	0.550	45.83	3.96		0.550	45.83	3.96					
		硫酸雾	0.047	3.91	0.338		0.047	3.91	0.338					
破碎粉尘 G1-2、包装 粉尘 G1-3	5000	颗粒物	1.290	258.08	9.291	处理系统故障，处 理效果为 0	1.290	258.08	9.291	15	0.35	25	DA002	连续
不凝气 G2-1、不凝 气 G2-2、放 料废气 G2-3	5500	NO <sub>x</sub>	2.082	378.54	14.99	处理系统故障，处 理效果为 0	2.082	378.54	14.99	15	0.38	25	DA003	连续
		三氯乙醛	0.378	68.69	2.72		0.378	68.69	2.72					
		其他 VOC	0.196	35.63	1.411		0.196	35.63	1.411					
		VOCs	0.574	104.32	4.131		0.574	104.32	4.131					

对于废气处理系统，一般情况下是开工时先运行废气处理系统，停工时废气处理系统最后停运，因此，在开工时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。

#### 四、新增的交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.1.4 的相关要求:对于编制报告书的工业项目,分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源,包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放。

建设项目物料及产品运输方式为汽车运输(大中型货车、罐车等);根据计算厂区运输原辅料、产品、固废的量约 33.86 万 t/a,按照平均单辆车运载重量 30t,需运输次数 11289 次,新增平均流量 37.6 辆/d;参照《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105-1-2011)推荐的机动车辆污染物排放系数,测算出柴油为燃料的单车污染物平均排放量 SO<sub>2</sub> 为 97.82g/100km, CO 为 815.13g/100km, NO<sub>x</sub> 为 1340.44g/100km, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> 为 134.04g/100km。结合项目厂区平面布置图,运输车辆平均运输距离约 200m(进出),故单辆运输车辆在厂区的产污系数及运输车辆污染物日排放量见下表。

表 3.3.1-5 运输车辆污染物产生系数(单辆)及污染物排放量

污染物	燃用柴油产污系数(g/辆)	污染物排放量(kg/d)
SO <sub>2</sub>	0.196	0.007
CO	1.630	0.061
NO <sub>x</sub>	2.681	0.101
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.268	0.010

### 3.3.2 废水污染源强核算

根据水量平衡分析，项目废水分析如下：

生活污水：产生量为 1344m<sup>3</sup>/a，参照《城市生活污水中的污染物分类及处理性评价》，主要污染物为 pH6~9、COD 275mg/L、BOD<sub>5</sub> 132mg/L、SS 165mg/L、氨氮 25mg/L。

设备和地面清洗废水、废气处理废水、初期雨水类比同类型加工企业铜川安泰容电子科技有限公司、河南恒润科技有限公司分析如下：

设备和地面清洗废水，排放量 540m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 pH6~7、COD 800mg/L、SS 400mg/L、氟化物 15mg/L。

废气处理废水：排放量 2700m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 pH6~7、COD 1500mg/L、SS 350mg/L、氟化物 10mg/L。

初期雨水：排放量 409.76 m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD 300mg/L、SS 250mg/L、氟化物 5mg/L。

清净下水：排放量 4200m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD 25mg/L、SS 30mg/L。

以上生活污水、设备和地面清洗废水、废气处理废水、初期雨水进入厂区污水处理站，经预处理满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准限值及云溪工业污水处理厂（岳阳广华污水处理有限公司）接管标准的较严值后，由市政污水管网接入云溪工业污水处理厂集中深度处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入长江。清净下水由厂区污水总排口接入市政污水管网。

项目废水产生及排放情况见下表。

表 3.3.2-1 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生量			采取的处理 方式	排放情况			排放标准 (mg/L)	排放方式及去 向	是否 达标		
		污染物	mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a					
生活污水	1344	pH	6~9	/	调节+沉淀 +水解酸化 +接触氧化	pH	6~9	/	6~9	市政污水管网	是		
		COD	275	0.37		COD	200	0.269	200				
		BOD <sub>5</sub>	132	0.177		BOD <sub>5</sub>	100	0.134	300				
		SS	165	0.222		SS	100	0.134	100				
		氨氮	25	0.034		氨氮	20	0.027	30				
设备和地面清洗废水	540	pH	6~7	/		pH	6~9	/	6~9	市政污水管网	是		
		COD	800	0.432		COD	200	0.108	200				
		SS	400	0.216		SS	100	0.054	100				
		氟化物	15	0.008		氟化物	2	0.001	6				
废气处理设施废水	2700	pH	6~7	/		pH	6~9	/	6~9			市政污水管网	是
		COD	1500	4.05		COD	200	0.540	200				
		SS	350	0.945		SS	100	0.270	100				
		氟化物	10	0.027		氟化物	2	0.005					
初期雨水	409.76	COD	300	0.123		COD	200	0.082	200			市政污水管网	是
		SS	250	0.103		SS	100	0.041	100				
		氟化物	5	0.002	氟化物	2	0.001	6					
清浄下水	4200	COD	25	0.105	直排	COD	25	0.105	200	市政污水管网	是		
		SS	30	0.126	SS	30	0.126	100					
综合废水	9193.76	pH	6~9	/	/	pH	6~9	/	6~9	云溪区工业污 水处理厂	是		
		COD	552.55	5.08		COD	120.05	1.104	200				
		BOD <sub>5</sub>	19.25	0.177		BOD <sub>5</sub>	14.62	0.134	300				
		SS	175.34	1.612		SS	68.02	0.625	100				
		氨氮	3.70	0.034		氨氮	2.92	0.027	30				
		氟化物	4.02	0.037		氟化物	2	0.007	6				

### 3.3.3 噪声污染源强核算

项目主要高噪声设备为螺旋输送机、斗式提升机、皮带输送机、行车、料液泵、搅拌桶、空压机、风机、水泵等。

表 3.3.3-1 建设项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB (A)		
1	水泵 1	56	83	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
2	水泵 2	82	84	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
3	风机 1	56	86	1.0	75	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
4	风机 2	56	73	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
5	风机 3	82	81	1.0	85	基础减振、隔声吸声罩	0~24h

\*注：以项目厂区西南角为坐标原点（0,0），下同

表 3.3.3-2 建设项目主要高噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/dB (A)		X	Y	Z	
1	1#车间	螺旋输送机	80	基础减振、车间隔声、选用低噪声设备	46	82	1.0	0~24h
2		斗式提升机	80		47	82	1.0	0~24h
3		皮带输送机	75		46	80	1.0	0~24h
4		行车	80		45	76	1.0	0~24h
5		料液泵	85		46	78	1.0	0~24h
6		搅拌桶	80		47	80	1.0	0~24h
7	2#车间	空压机	85		78	90	1.0	0~24h

### 3.3.4 固废污染源强核算

项目副产及各类固体废弃物产生情况如下：

#### 1、碳酸锂工艺副产及固废

##### (1) S1-1 滤渣

浓缩后过滤工序产生的滤渣，产生量 121028.26t/a，主要成分为粗冰晶石，具有资源化利用价值，建设单位拟作为副产对外出售处理，执行 GB/T 4291-2017。

##### (2) S1-2 滤渣

除杂后过滤工序产生的滤渣，产生量 3900t/a，主要成分为 CaF<sub>2</sub>、氢氧化物沉淀物等，属于一般工业固废，评价提出需委托处理。

##### (3) S1-3 滤渣

净化后过滤工序产生的滤渣，产生量 1950t/a，主要成分为碳酸钙等沉淀物，属于一般工业固废，评价提出需委托处理。

#### (4) S1-4 钾钠工业盐

MVR 处理后离心过滤工序产生的工业盐，产生量 42299.6t/a，主要成分为硫酸钠、硫酸钾或氯化钠、氯化钾等，具有资源化利用价值，拟作为副产对外出售，评价提出需申请企业标准。

### 2、三氯乙酸工艺副产及固废

#### (1) 稀硝酸

除酸后冷凝工序产生的稀硝酸，其浓度在 40%左右，产生量 52.39t/a，具有资源化利用价值，作为副产对外出售。

#### (2) S2-1 釜残

减压蒸馏工序产生的釜残，产生量 15.74t/a，主要成分为重质组分，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物（类别 HW45、代码 261-084-45），评价提出需委托有资质单位处理。

### 3、公用工程产生的固废

纯水制备过程产生的废树脂，产生量 0.05t/a，属于一般工业固废，评价提出需委托处理。

### 4、储运工程产生的固废

#### (1) 普通包装材料

包装袋、桶、纸箱等普通包装材料，产生量约为 1.5t/a，属于一般固废，具有资源化利用价值，可对外出售或由供货厂家回收。

#### (2) 沾染型包装材料

主要为沾染了危险化学品的包装袋、桶等包装材料，产生量约为 0.3t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物（类别 HW49、代码 900-047-49），评价提出需委托有资质单位处理。

### 5、环保工程产生的固废

#### (1) 布袋除尘收集的尘类

根据大气污染物产生及排放情况，布袋除尘器收集的粉尘量为 8.774t/a，主

要成分为含锂产品，属于一般工业固废，回用于生产。

### (2) 废布袋

布袋除尘器定期更换耗材产生的废旧布袋，产生量约 0.2t/a，属于一般工业固废，委托处理。

### (3) 废活性炭

处理有机废气产生的废活性炭，其产生量按照废活性炭：被吸附 VOCs 废气=1:5 的比例进行计算，废活性炭产生量 6.35t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物（类别 HW49、代码 900-047-49），评价提出需委托有资质单位处理。

## 6、其他固废

### (1) 机修过程产生的固废

机修过程产生的废机油约 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物（类别 HW08、代码 900-249-08）；含油废抹布产生量约 0.1t/a，属于危险废物（类别 HW49、代码 900-041-49）。评价提出需委托有资质单位处理。

### (2) 职工生活固废

项目拟定职工人数 70 人，生活垃圾产生量按照 0.2t/人·年计算，产生量 14t/a；厂区暂存，环卫部门定期清运。

项目固体废弃物处置情况见下表。

表 3.3.4-1 项目固体废物产生及处置情况表

序号	名称	主要成分	来源	产生量 t/a	属性	去向或处置措施
1	S1-2 滤渣	CaF <sub>2</sub> 、氢氧化物沉淀物等	碳酸锂生产	3900	一般工业固废	委托处理
2	S1-3 滤渣	碳酸钙等沉淀物	碳酸锂生产	1950	一般工业固废	委托处理
3	S2-1 釜残	重质组分	三氯乙酸生产	15.74	危险废物	评价提出委托有资质单位处理
4	废树脂	树脂材料	纯水制备	0.05	一般工业固废	委托处理
5	普通包装材料	包装袋、桶、纸箱等普通包装材料	原料使用	1.5	一般工业固废	对外出售或由供货厂家回收
6	沾染型包装材料	沾染了危险化学品的包装袋、桶等包装材料	原料使用	0.3	危险废物	评价提出委托有资质单位处理

序号	名称	主要成分	来源	产生量 t/a	属性	去向或处置措施
7	布袋除尘收集的尘类	含锂产品颗粒物	废气处理	8.774	一般工业固废	回用于生产
8	废布袋	更换的废旧布袋	废气处理	0.2	一般工业固废	委托处理
9	废活性炭	含有机废气的活性炭	废气处理	6.35	危险废物	评价提出委托有资质单位处理
10	废机油	废矿物油	机修	0.2	危险废物	评价提出委托有资质单位处理
11	废含油抹布	沾染油类抹布	机修	0.1	危险废物	评价提出委托有资质单位处理
12	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活	14	/	交环卫部门处理

表 3.3.4-2 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	S2-1 釜残	HW45	261-084-45	15.74	三氯乙酸生产(减压蒸馏)	固/液	重质组分	有机卤化物	每批次	厂区设置专用危险废物暂存场所,采取防风、防晒、防雨、防渗措施,由专人管理,定期委托有资质单位处理处置
2	沾染型包装材料	HW49	900-047-49	0.3	原料使用	固	沾染了危险化学品的包装袋、桶等包装材料	危险化学品	每批次使用原料	
3	废活性炭	HW49	900-047-49	6.35	活性炭吸附装置	固	吸附饱和的活性炭	吸附的 VOCs	每次更换废活性炭	
4	废机油	HW08	900-249-08	0.2	机修过程	液	废矿物油	矿物油	每次机修	
5	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	机修过程	固	沾染油类抹布	矿物油	每次机修	

### 3.3.5 污染物产生及排放汇总

项目“三废”产生及排放情况见下表。

表 3.3.5-1 项目污染物排放量汇总 单位 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
有组织废气	HCl	0.756	0.68	0.076
	氟化物	3.96	3.564	0.396
	硫酸雾	0.338	0.304	0.034
	颗粒物	9.291	9.263	0.028
	NOx	14.99	11.992	2.998
	三氯乙醛	2.72	2.448	0.272
	VOC	1.411	1.27	0.141
无组织废气	HCl	0.014	0	0.014
	氟化物	0.02	0	0.02
	硫酸雾	0.0021	0	0.0021
	颗粒物	0.489	0	0.489
	VOC	0.079	0	0.079
	NOx	0.006	0	0.006
有组织+无组织	HCl	0.77	0.68	0.09
	氟化物	3.98	3.564	0.416
	硫酸雾	0.3401	0.304	0.0361
	颗粒物	9.78	9.263	0.517
	NOx	14.996	11.992	3.004
	三氯乙醛	2.72	2.448	0.272
	VOC	1.49	1.27	0.22
	VOCs	4.21	3.718	0.492
废水	废水量	9193.76	0	9193.76
	COD	5.08	3.976	1.104
	BOD <sub>5</sub>	0.177	0.043	0.134
	SS	1.612	0.987	0.625
	氨氮	0.034	0.007	0.027
	氟化物	0.037	0.03	0.007
固废	危险废物	22.69	22.69	0
	一般固废	5860.524	5860.524	0
	生活垃圾	14	14	0

### 3.3.6 施工期污染物简要分析

项目利用金溪化工已建厂区进行建设，可利用大部分的已建构（构）筑物，主要施工内容包括甲类车间、罐区、事故应急池的土建施工以及设备、装置的安装作业，施工过程的污染源主要为建筑施工噪声、运输汽车尾气、燃油机械的尾气、施工扬尘和建筑垃圾，以及施工人员排放的生活污水、生活垃圾等。本次评价分析如下：

#### 1、废气

施工废气主要产生于原有土地开挖及回填产生的扬尘、砂石水泥运输及装卸过程中随风散逸的粉尘、运输车辆进出施工场地卷起的扬尘以及施工机械和运输车辆排放的燃油废气等。

#### 2、废水

项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水，以及施工机械、运输车辆的清洁废水，构筑物施工阶段建材、模板的清洗和供水系统的漏水等工地污水。施工人员的生活废水排放具有一定的随机性，增加了对这些污废水收集处理的难度，但生活污水量较小。

#### 3、噪声

施工噪声主要来源于施工机械所产生的噪声。项目建筑施工主要分为钻孔、挖土方、结构三个施工阶段，均采用机械施工，其中钻孔阶段的噪声源主要为钻孔机等；挖土方阶段的噪声源主要有装载机、卡车等；结构阶段的噪声源为吊车、卡车、混凝土浇注等。主要是不同作业的机械产生的噪声和振动。

#### 4、施工垃圾

施工期间将产生一定数量固体废物，如废弃的砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方、金属废料等及施工人员产生的生活垃圾。安装工程金属废料可进行回收。施工过程中的土方开挖基本用于填方。

## 4 评价区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，东经 112 度至 114 度，北纬 28 度至 29 度之间。岳阳毗邻“两带”（长三角经济带和珠三角经济带）、承接“两圈”（长株潭城市圈和武汉城市圈），处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点；长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点；湘、鄂、赣三省交界的联络点；国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻，总面积 403km<sup>2</sup>。云溪区属两县(区)通衢之地，交通优势十分突出。107 国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

本项目位于美源路与扬帆大道交叉口东南侧，坐标：113.258228°E，29.497949°N。项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，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 497.6 米，最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40-60 米之间。地表组成物质 65%为变质岩,其余为沙质岩,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，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40-60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，

工业园西侧有松阳湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

### 4.1.3 水文概况

#### 1、地表水

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的 91.05%，长江水系占 8.92%，鄱阳湖水系占 0.02%。长 5km 以上河流 273 条，大于 10km 的 146 条，大于 50km 的 11 条。除洞庭湖外，境内有大小内湖 165 个，总湖泊面积 335.5km<sup>2</sup>，总湖容 10.9 亿 km<sup>3</sup>。

##### (1) 松阳湖水域

湖面积：丰水期 600-8000 亩左右； 枯水期：500-6000 亩左右；

水位：最深水位 5-6m 左右 平均水位：3-4m 左右

蓄水量：丰水期 21 万 m<sup>3</sup> 左右 枯水期 12 万 m<sup>3</sup> 左右

##### (2) 长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300m<sup>3</sup>/s；历年最大流量 61200m<sup>3</sup>/s；

历年最小流量 4190m<sup>3</sup>/s；

流速：多年平均流速 1.45m/s；历年最大流速 2.00m/s；

历年最小流速 0.98m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m<sup>3</sup>；历年最大含砂量 5.66kg/m<sup>3</sup>；

历年最小含砂量 0.11 kg/m<sup>3</sup>；

输沙量：多年平均输沙量 13.7Us；历年最大输沙量 177t/s；

历年最小输沙量 0.59t/s；

水位：多年平均水位 23.19m (吴淞高程)；历年最高水位 33.14m；

历年最低水位 15.99m。

#### 2、地下水

项目建设场地地下水主要类型为上层滞水和孔隙水，上层滞水主要赋存于填

土层中，受大气降水影响较大；孔隙水主要赋存于圆砾中，水量稍大。

项目所处区域地下水系统分别为冶湖地下水系统与洋溪湖地下水系统，地下水分水岭与地表水分水岭一致。分水岭以东为冶湖地下水系统，地下水向北排泄，进入冶湖，经人工渠道与洋溪湖沟通，并排泄至洋溪湖，最后排入长江。分水岭以西为洋溪湖地下水系统，地下水向北排泄，进入洋溪湖，最后排入长江。

黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳地表分水岭由南往北从场地内经过，该段基岩以板岩、千枚岩为主，为相对隔水层，属基岩裂隙水水量贫乏区，而从周家坳至李家坡、榨树咀段以白云岩为主，为含水岩层区，属基岩裂隙水水量丰富区，故将场区分成三个地下水系统，分别为冶湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。冶湖地下水系统从南往北、从西往东流入冶湖，再由冶湖排入长江；洋溪湖地下水系统从南往北、从东往西流入洋溪湖，再由洋溪湖排入长江；鸭栏-旗杆地下水系统一部分水直接排入长江，一部分排入冶湖，另外一部分排入洋溪湖。

#### 4.1.4 气候、气象

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年（1998-2017 年）来气象资料，该区域多年平均气温为 17.9℃；最高气温 39.2℃；最低气温为-4.2℃；多年平均气压 1009.7hPa；多年平均相对湿度 75.5%；年平均降雨量为 1380.6mm；年降雨日 141~157 天，多年主导风向为 NNE，频率为 16.5%；多年平均风速为 2.6m/s。

#### 4.1.5 土壤

岳阳市总占地面积 15019 平方公里，耕地面积 32.10 千公顷，其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻土和菜园土为主。

#### 4.1.6 生态

岳阳土地肥沃，日照充足，适宜植物生长。境内木本植物共有 95 科 345 属 1118 种，以松树、樟树、杉树为主。城市绿化覆盖面积 6643hm<sup>2</sup>，园林面积 5860hm<sup>2</sup>，公共绿地面积 882hm<sup>2</sup>，人均公共绿地面积 7.40m<sup>2</sup>；建成区绿化覆盖率 46.6%。

项目所在区域属于亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。区内及松杨湖周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等生种野。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多。其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

依据《中国植被》划分类型的原则，云溪工业园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观。可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

松杨湖：松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣蓼群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水域内，虽然岳化造成的污染使松杨湖内种群数明显减少，但湖内鱼类的品种仍然较多，有青、草、鲢、鳙、鲤、鳊、鲩等。

长江：本次环评所在长江道仁矶江段的主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲩等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲮、鳊鱼等，近年来有国家一级保护动物白暨豚出没。岳阳广华污水处理有限公司排污口下游约 13km 为白暨豚国家级自然保护区。

#### 4.1.7 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.2 条：“一级评价项目调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复项目

环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。

### 一、大气污染源调查

本次评价对区域污染源调查情况见下表。

表 4.1-1 评价范围内拟建、在建点源参数表

污染源名称		排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
中石化巴陵石油化工有限公司己内酰胺产业链搬迁与升级转型发展项目	1 号排气筒	80	1.4	18	25	非甲烷总烃	4.737
	2 号排气筒	50	0.9	130	7.08	非甲烷总烃	0.2161
	3 号排气筒	30	0.85	45	26.94	非甲烷总烃	3.261
	4 号排气筒	30	0.85	45	2.41	非甲烷总烃	0.0274
	8 号排气筒	35	0.1	42	1.8	非甲烷总烃	0.001
	9 号排气筒	35	0.08	42	6.08	非甲烷总烃	0.002
	10 号排气筒	30	1	40	5.31	非甲烷总烃	0.702
	17 号排气筒	30	0.85	45	26.94	非甲烷总烃	3.261
	18 号排气筒	30	0.85	45	2.41	非甲烷总烃	0.0274
	19 号排气筒	30	1	150	5.31	非甲烷总烃	0.625
	22 号排气筒	35	0.1	42	1.8	非甲烷总烃	0.001
	23 号排气筒	35	0.08	42	6.08	非甲烷总烃	0.002
	24 号排气筒	30	1.4	25	11.74	非甲烷总烃	0.65
岳阳怡天化工有限公司 10000 吨/年 FCC 功能催化剂项目	1#排气筒	25	1.2	60	11.8	非甲烷总烃	0.122
中石化巴陵石油化工有限公司 5 万吨/年环保型环氧氯丙烷工业示范装置	DA001 焚烧炉排气筒	50	0.8	40	11.8	非甲烷总烃	0.030750
岳阳昌德新材料有限公司 12 万吨/年己内酰胺资源综合利用、4 万吨/	卤素废气 P7	15	0.15	25	7.86	非甲烷总烃	0.0024

年脂肪胺、2 万吨/年环保型有机溶剂、10.5 万吨/年醋酸酯项目							
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

表 4.1-2 评价范围内拟建、在建面源参数表

污染源名称	生产车间	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
		长度 m	宽度 m	有效高度 m		
中石化巴陵石油化工有限公司己内酰胺产业链搬迁与升级转型发展项目	煤制氢面源	80	150	20	非甲烷总烃	0.56
	酯化法环己酮装置 A 线	110	210	10	非甲烷总烃	4.265
	酯化法环己酮装置 B 线	110	210	10	非甲烷总烃	4.265
	双氧水装置 A 线	67.5	148	20	非甲烷总烃	0.3637
	双氧水装置 B 线	67.5	148	20	非甲烷总烃	0.3637
	氧化法环己酮装置	100	145	25	非甲烷总烃	1.57
	氨肟化-己内酰胺装置 A 线	120	145	20	非甲烷总烃	0.2712
	氨肟化-己内酰胺装置 B 线	120	145	20	非甲烷总烃	0.2712
	硫铵装置 A 线	58	106	16	非甲烷总烃	0.1987
	硫铵装置 B 线	58	106	16	非甲烷总烃	0.1987
	聚酰胺装置	85	97	20	非甲烷总烃	0.154
岳阳怡天化工有限公司 10000 吨/年 FCC 功能催化剂项目	罐区（新建）	84	8	5	非甲烷总烃	0.006
中石化巴陵石油化工有限公司 5 万吨/年环保型环氧氯丙烷工业示范装置	装置区	67	150	10	非甲烷总烃	0.33
岳阳昌德新材料有限公司 12 万吨/年己内酰胺资源综	甲类装置 1#车间	30	74	23.5	非甲烷总烃	0.1887
	甲类装置 2#车间	30	74	23.5	非甲烷总烃	0.112

合利用、4 万吨/年脂肪胺、 2 万吨/年环保型有机溶剂、 10.5 万吨/年醋酸酯项目	甲类装置 3#车间	30	74	23.5	非甲烷总烃	0.087
--	-----------	----	----	------	-------	-------

注：拟建在建污染源仅统计与本项目相同污染因子。

## 二、水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.2.2.1 条：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、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。”

本项目废水依托云溪区工业污水处理厂（岳阳广华污水处理有限公司）。云溪区工业污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村，一期建设规模为 2 万 t/d，污水处理工艺为：工业废水采用强化预处理+水解酸化+一级好氧处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后的尾水水质执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的加权平均值。

2019 年云溪污水处理厂进行提标改造，采取污污分流、分质处理原则，将市政生活污水与工业废水进行分开分质分别处理，具体包括两部分：①改造现有工程部分设施，将现有污水处理厂改造为市政污水处理装置，修复更换局部曝气器损坏区域，新增生活污水 A/O 池与现有 CAST 池并联处理市政污水、过滤排污池、纤维过滤器等。改扩建后市政污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。②扩建 1 套工业污水处理系统，处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。尾水经专用管道排入长江。

云溪污水处理厂进行提标改造后全厂污水处理能力为 25000m<sup>3</sup>/d，工程服务范围覆盖云溪区全城区的市政污水及云溪绿色化工产业园云溪分园的生活污水、工业污水。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.1.1 区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

评价收集了云溪区 2023 年环境空气质量统计数据，见下表。

表 5.1-1 岳阳市云溪区 2023 年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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1100	4000	27.50	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位 8h 平均值	150	160	93.75	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标

结合上表数据可知，2023 年云溪区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，云溪区 2023 年属于环境空气质量达标区。

#### 5.1.2 其他污染物环境质量现状评价

评价期间委托湖南衡润科技有限公司对周边敏感点氯化氢、氟化物、硫酸雾、TVOC 质量现状进行了现场监测，监测日期为 2023 年 11 月 14 日~2023 年 11 月 20 日，连续 7 天。监测分析结果见下表。

表 5.1-2 环境空气质量监测结果

检测点位	采样时间	氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸雾 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	TVOC ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	2023 年 11 月 14 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.167
	2023 年 11 月 15 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.304
	2023 年 11 月 16 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.144
	2023 年 11 月 17 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.307
	2023 年 11 月 18 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.244
	2023 年 11 月 19 日	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.348

2023 年 11 月 20 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.294
2023 年 11 月 14 日	G2 方家咀 居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.186
2023 年 11 月 15 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.153
2023 年 11 月 16 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.108
2023 年 11 月 17 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.180
2023 年 11 月 18 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.267
2023 年 11 月 19 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.170
2023 年 11 月 20 日		< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.215
检出限		0.02mg/m <sup>3</sup>	0.5μg/m <sup>3</sup>	0.005mg/m <sup>3</sup>	0.3μg/m <sup>3</sup>
*标准值		50μg/m <sup>3</sup>	20μg/m <sup>3</sup>	300μg/m <sup>3</sup>	1200μg/m <sup>3</sup> (折算成 1h 平均)

\*注：HCl、硫酸雾、TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A；TVOC 的 1h 平均按照 8h 平均折算。

根据监测结果，HCl、氟化物、硫酸雾监测结果低于检出限，低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中标准；TVOC 监测结果低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准。

## 5.2 地表水环境质量现状监测与评价

地表水环境评价等级为三级 B，项目厂区污水处理预处理后，经市政污水管网排入云溪污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水达标排入长江；雨水排入松杨湖水体。本次评价收集区域地表水环境质量相关数据。

### 1、区域地表水环境质量调查

根据调查，长江干流岳阳段共有五个断面：天字一号、君山长江取水口、荆江口（江南镇）、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2021~2023 年岳阳市环境质量公报，长江干流（岳阳段）断面水质数据如下：

表 5.2-1 2021~2023 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2021 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2022 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
2023 年	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类

由上表可知，2021~2023 年天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

### 2、引用监测资料

本次评价引用《中石化巴陵石油化工有限公司 17 万吨/年高性能环氧树脂装置

建设项目环境影响报告书》中湖南中测湘源检测有限公司在 2021 年 12 月 20 日~12 月 22 日和 2023 年 3 月 7 日~3 月 9 日对松杨湖进监测的监测数据。

表 5.2-2 松杨湖常规监测断面监测结果一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面及监测项目		监测结果									
		水温	pH	溶解氧	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	铜	锌	砷
松杨湖	最小值	13.5	7.9	9.09	11	2.5	0.381	0.08	0.00111	0.077	0.00297
	最大值	14.1	8.0	9.18	12	2.7	0.393	0.10	0.00117	0.0223	0.00310
	平均值	13.8	7.9	9.15	11	2.6	0.388	0.09	0.00113	0.017	0.00203
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	评价标准	—	6.9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.1	≤1.0	≤2.0	≤0.1
	—	氟化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	氯化物	甲苯	氟化物	环氧氯丙烷	—
	最小值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.39	ND	—
	最大值	ND	ND	ND	ND	ND	31	ND	0.41	ND	—
	平均值	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	0.40	ND	—
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
评价标准	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤250	≤0.7	≤1.5	≤0.02	—	

根据上表可知,松杨湖各监测因子浓度能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准要求。

### 5.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价期间，委托湖南衡润科技有限公司对区域地下水环境进行的现状监测，监测采样时间为 2023 年 11 月 14 日和 2023 年 11 月 15 日。

#### 5.3.1 监测方案

##### 1、监测因子

(1) 水质监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、总磷、氨氮、铜、锌、铁、锰、铅、镉、汞、砷、六价铬、铍、锑、铊、氰化物、硫化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物。

##### (2) 记录水位

##### 2、监测点位

设 10 个地下水监测点位，其中 D1~D5 为水质+水位监测点位；D6~D10 为水位监测点位。

##### 3、监测频次：1 次，同时应记录井深、水深、井孔坐标、井孔高程。

表 5.3-1 地下水环境质量监测点位一览表

编号	监测点位名称	位置	监测因子
D1	闾家居民点	NE790m	pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、总磷、氨氮、铜、锌、铁、锰、铅、镉、汞、砷、六价铬、铍、锑、铊、氰化物、硫化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物，同时记录水位
D2	项目厂区	/	
D3	聚仁厂区	NW685m	
D4	蔡家屋居民点	SE770m	
D5	西南侧	SW260m	
D6	西北侧居民点	NW970m	记录水位
D7	方家咀居民点	SW980	
D8	西家坡居民点	NE860	
D9	黄家居民点	SE580m	
D10	五斗坡居民点	SE970	

#### 5.3.2 监测结果

地下水环境质量监测采样时间为 2023 年 11 月 14 日~11 月 15 日，根据监测结果统计见下表。

表 5.3-2 地下水监测结果一览表

检测项目	D1 阡家居民点	D2 项目厂区	D3 聚仁厂区	D4 蔡家屋居民点	D5 西南侧	执行标准(Ⅲ类)	单位
pH	<b>6.3</b>	6.5	6.5	<b>6.2</b>	6.6	≥6.5 且 ≤8.5	无量纲
总硬度	425	168	148	282	306	≤450	mg/L
高锰酸盐指数	3.7	6.0	3.1	4.4	1.6	/	mg/L
氨氮	0.138	<b>1.49</b>	<b>0.514</b>	<b>0.969</b>	0.054	≤0.5	mg/L
总磷	0.09	0.04	0.18	0.06	0.13	/	mg/L
钾	37.4	22.4	16.4	16.0	23.8	/	mg/L
钠	46.9	33.5	20.2	36.2	36.4	≤200	mg/L
钙	63.0	10.4	11.1	55.6	51.9	/	mg/L
镁	28.9	9.25	4.79	23.2	25.1	/	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	6	9	/	mg/L
碳酸氢根	103	412	64	161	137	/	mg/L
硫酸盐	162	82.1	24.4	14.8	44.2	≤250	mg/L
硝酸盐	3.71	2.10	0.523	2.50	0.535	≤20	mg/L
氟化物	0.235	0.267	0.442	0.190	0.161	≤1.0	mg/L
氯化物	63	52	2.72	11.4	2.06	≤250	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	0.15	0.12	0.06	0.08	0.06	≤0.3	mg/L
砷	3.6×10 <sup>-4</sup>	1.33×10 <sup>-3</sup>	1.04×10 <sup>-3</sup>	ND	1.85×10 <sup>-3</sup>	≤0.01	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L

检测项目	D1 阆家居民点	D2 项目厂区	D3 聚仁厂区	D4 蔡家屋居民点	D5 西南侧	执行标准(Ⅲ类)	单位
铁	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
锰	<b>0.595</b>	<b>0.552</b>	0.0056	<b>0.314</b>	<b>0.435</b>	≤0.1	mg/L
铜	6.64×10 <sup>-3</sup>	6.9×10 <sup>-4</sup>	9.1×10 <sup>-4</sup>	ND	1.3×10 <sup>-4</sup>	≤1.0	mg/L
锌	34.0	21.3	20.1	1.72	3.88	≤1.0	mg/L
铍	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	mg/L
锑	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
铊	5×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	mg/L
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
总大肠菌群	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	≤3.0	MPN/100mL

根据监测结果，D1 和 D4 的 pH 监测因子不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；D2、D3、D4 的氨氮监测因子超出Ⅲ类标准；D1、D2、D4、D5 的锰超出Ⅲ类标准；D1~D5 的总大肠菌群超出Ⅲ类标准。

总大肠菌群超标的主要原因是园区水井功能为杂用，可能存在周边居民生活污水污染，从而导致地下水现状监测中出现总大肠菌群超标的现象。锰超标的主要原因是本区域下覆地层为稳定的粉砂岩地层，含铁锰较高，锰在强、中和微风化地层侵染程度不一，导致含量不均一性，从而出现部分地下水监测井锰超标，且呈现出不均一性。因此区域内锰超标是由于区域水体环境中锰的背景值较高导致。

## 5.4 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托监测单位对项目厂界四周进行声环境质量现状监测，监测时间为 2023 年 12 月 19 日和 2023 年 12 月 20 日。

### 5.4.1 监测方案

(1) 监测项目：等效连续 A 声级

(2) 监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各 1 次。噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(3) 监测点位置：项目所在地厂区东、南、西、北厂界共设 4 个测点。

### 5.4.2 监测结果及评价

监测统计结果见下表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测结果一览表

测点编号	测点位置	主要声源	2023 年 12 月 19 日		2023 年 12 月 20 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东	环境噪声	56	44	56	43
N2	厂界南		57	44	57	44
N3	厂界西		57	44	57	44
N4	厂界北		59	43	58	43

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，声环境现状良好。

## 5.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.5.1 监测方案

#### 1、监测频次

采样 1 次，监测 1 次，采样分析方法依照《土壤环境监测技术规范》和《土壤环境质量标准》执行。

#### 2、监测点位

项目占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点；占地范围外 2 个表层样点。其中表层样在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

#### 4、监测因子

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测布点一览表

点位编号	范围	监测点位	监测因子	样品要求	采样深度要求	备注
T1	占地 范围内	甲类车间外	砷、镉、铬（六价）、铜、	表层样	①柱状样： 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 一 下每 3m 取一个 样（实际取样根据 土壤基础埋深、结 构等调整）； ②表层样： 0~0.2m 取样。	/
T2		污水处理区	铅、汞、镍、四氯化碳、	柱状样		/
T3		甲类仓库外	氯仿、氯甲烷、1,1-二氯	柱状样		/
T4		罐区	乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1-	柱状样		/
T5	占地 范围外	厂界北侧空地	二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙 烯、反-1, 2-二氯乙烷、 二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、 1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2- 四氯乙烷、四氯乙烯、 1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三 氯乙烷、三氯乙烯、 1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、 苯、氯苯、1,2 二氯苯、 1,4 二氯苯、乙苯、苯乙 烯、甲苯、间二甲苯+对 二甲苯、邻二甲苯、硝基 苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、 二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘，共计 45 项	表层样		
T6		厂界西侧空地		表层样		下风向

## 5.5.2 监测结果

采样日期为 2023 年 11 月 14 日，监测结果见下表。

表 5.5-2 T1、T5、T6 点位土壤环境质量监测结果

检测项目	T1 甲类车间外	T5 厂界北侧空地	T6 厂界西侧空地	单位	标准限值
铜	27.4	21.3	28.6	mg/kg	2000
铅	27.7	20.3	25.4	mg/kg	400
镉	ND	ND	ND	mg/kg	20
铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg	3.0
砷	ND	ND	ND	mg/kg	20
汞	0.355	0.535	0.193	mg/kg	8
镍	29.3	22.4	28.4	mg/kg	150
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.3
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	12
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	3

1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.52
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	12
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	10
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	94
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	11
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1.6
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	701
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.6
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.7
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.05
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.12
苯	ND	ND	ND	mg/kg	1
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	68
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	5.6
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	7.2
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	34
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	92
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	250
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	55
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	490
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
萘	ND	ND	ND	mg/kg	25

表 5.5-3 土壤理化性质检测结果 (T1、T5、T6)

检测项目	T1 甲类车间外	T5 厂界北侧空地	T6 厂界西侧空地	单位
pH	6.99	6.70	6.40	无量纲
饱和导水率	0.76	0.92	0.83	cm/s
阳离子交换量	5.2	4.5	4.8	cmol <sup>+</sup> /kg

氧化还原电位	479	569	542	mV
土壤比重（密度）	2.65	2.43	2.57	
土壤容重	1.75	1.59	1.72	g/cm <sup>3</sup>
孔隙度	23	29	27	%

表 5.5-4 T2 点位土壤环境质量监测结果

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位	标准限值
铜	32.8	20.9	25.7	mg/kg	2000
铅	21.9	12.4	21.8	mg/kg	400
镉	ND	ND	ND	mg/kg	20
铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg	3.0
砷	6.45	6.87	3.88	mg/kg	20
汞	6.93	1.36	0.087	mg/kg	8
镍	32.4	19.3	28.3	mg/kg	150
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.3
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	12
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	3
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.52
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	12
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	10
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	94
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	11
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1.6
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	701
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.6
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.7
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.05
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.12
苯	ND	ND	ND	mg/kg	1
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	68
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	5.6
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	7.2
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163

邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	34
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	92
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	250
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	55
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	490
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
萘	ND	ND	ND	mg/kg	25

表 5.5-5 T3 点位土壤环境质量监测结果

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位	标准限值
铜	24.3	23.7	30.7	mg/kg	2000
铅	22.0	12.0	2.84	mg/kg	400
镉	ND	ND	ND	mg/kg	20
铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg	3.0
砷	ND	ND	ND	mg/kg	20
汞	0.136	11.9	1.46	mg/kg	8
镍	24.3	15.0	33.8	mg/kg	150
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.3
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	12
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	3
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.52
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	12
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	10
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	94
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	1
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	11
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1.6
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	701
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.6
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.7
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.05
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.12

苯	ND	ND	ND	mg/kg	1
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	68
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	5.6
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	7.2
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	34
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	92
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	250
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	55
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	490
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
萘	ND	ND	ND	mg/kg	25

表 5.5-6 T4 点位土壤环境质量监测结果

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位	标准限值
铜	23.0	19.0	22.9	mg/kg	2000
铅	29.2	27.0	11.0	mg/kg	400
镉	ND	ND	ND	mg/kg	20
铬（六价）	ND	ND	ND	mg/kg	3.0
砷	ND	ND	ND	mg/kg	20
汞	0.264	0.380	1.17	mg/kg	8
镍	21.1	17.2	23.2	mg/kg	150
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.3
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	12
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	3
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.52
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	12
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	10
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	94
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	1

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	11
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1.6
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	701
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.6
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.7
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.05
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.12
苯	ND	ND	ND	mg/kg	1
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	68
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	5.6
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	7.2
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	34
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	92
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	250
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	55
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	490
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	0.55
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg	5.5
萘	ND	ND	ND	mg/kg	25

监测结果表明，各土壤监测点位检测值满足《土壤环境质量--建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），表 1 中风险筛选值。

## 6 环境影响预测及评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工期噪声环境影响分析

##### 1、声源

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 107dB（A），自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB（A）以上。

主要施工机械的噪声状况见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声单位：dB(A)

施工机械	距声源 10 米处噪声级	距声源 30 米处噪声级
推土机	83	74
挖掘机	82	73
装载机	70	61
振捣棒	83	74
吊车	75	66

由表可见，施工机械设备噪声较高，在施工过程中，因各种机械同时工作，噪声叠加，噪声级将更高，辐射范围更大。

##### 2、影响分析

项目施工期施工场地周围声环境产生一定的影响，但是这种影响随着施工期的结束而消失，不会造成区域大的噪声影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

建议在施工期间采取以下相应措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；
- (2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 采用商品混凝土；
- (5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

#### 6.1.2 施工期大气环境影响分析

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ① 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ② 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③ 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④ 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

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

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

- ① 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ② 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；
- ③ 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；
- ④ 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；
- ⑤ 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；
- ⑥ 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 6.1.3 施工期水环境影响分析

#### (1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

#### (2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水等。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。对施工期间少量的生活污水经设置的化粪池处理，接入市政污水管网。

### 6.1.4 施工期垃圾影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

## 6.2 营运期大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），评价采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，判定本次大气环境影响评价工作等级为一级。

### 6.2.1 区域气象条件

#### 1、气象概况

评价采用的是岳阳气象站（57584）资料，气象站位于湖南省岳阳市，地理坐标为东经 113.083333 度，北纬 29.383333 度，海拔高度 53 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。

岳阳气象站气象资料整编表如下表所示：

**表 6.2.1-1 岳阳气象站常规气象项目统计（2004-2023 年）**

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		18.2		
累年极端最高气温（℃）		37.1	20090719	39.2
累年极端最低气温（℃）		-2.4	20130104	-4.2
多年平均气压（hPa）		1009.4		
多年平均水汽压（hPa）		17.6		
多年平均相对湿度(%)		75		
多年平均降雨量(mm)		1308.5	20170623	239
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	24.7		
	最大冻土深度(cm)	-		
	多年平均大风日数(d)	4.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.08	20180501	26.9 WNW
多年平均风速（m/s）		2.5		
多年主导风向、风向频率(%)		NE/17.38		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		4.42		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

## 2、气象站风观测数据统计

### （1）月平均风速

岳阳气象站月平均风速如图 7 月平均风速最大（3.01 米/秒），10 月风最小（2.28 米/秒）。

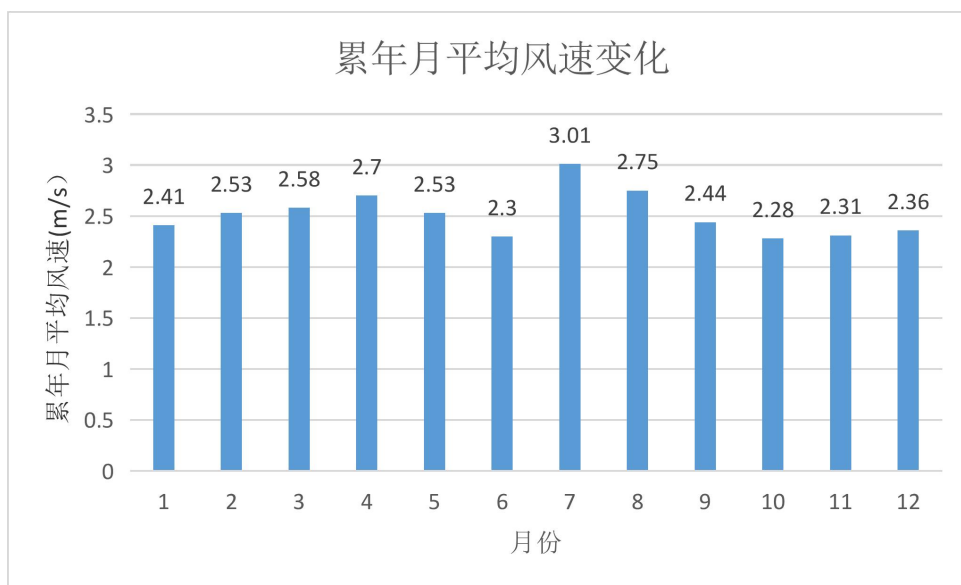


图 6.2.1-1 岳阳月平均风速 (单位: m/s)

## (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示, 岳阳气象站主要风向为 NE 为主占 17.38%。各月风向频率如下:

表 6.2.1-2 岳阳气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
01	20.4	26.3	12.65	3.95	2.75	3.25	4.15	2.9	2.75	2.75	3.6	1.65	1.25	1.25	1.9	4.15	4.35
02	20	23.2	13.3	3.3	2.9	3.55	4.15	3.3	3.65	3.9	4.05	1.85	1.45	1.15	2.1	4.8	3.45
03	17	16.7	10.55	3.2	2.5	4.1	6.5	5.5	5.9	5.25	5.95	2.5	1.6	1.2	2	5.25	4.25
04	15.15	12.85	10.05	2.6	2.5	4.1	7.15	7.15	7.55	5.25	8.05	2.65	1.6	1.4	2.3	6.2	3.45
05	14.6	12.35	8.7	2.05	1.95	3.55	7.55	6.55	8.4	6.1	7.9	3.3	2	1.5	2.15	5.8	4.55
06	10.15	12.5	7.4	2.75	2.05	2.95	6.8	6.65	10.4	7.55	7.25	4.4	2.4	1.35	1.8	6.3	7.35
07	10.55	5.8	5.45	1.95	1.2	2.95	6.6	9	18.05	11.8	7.2	3.8	2.05	1.15	1.7	5.7	5.05
08	20.05	13.1	8.1	3.65	1.3	2.65	5.4	5.7	7.7	4.4	6.25	3.8	2.4	1.2	1.9	9.05	3.35
09	24.55	23.45	12.45	4	1.75	2.7	3.5	1.25	1.35	1.65	3.55	3.8	2.05	1.25	1.4	8.25	3.05
10	22.2	24.6	12.85	5.35	2.55	2.95	1.95	0.95	1.2	2	3.75	2.95	1.85	1.7	1.5	6.05	5.6
11	19.1	21.6	12.7	4.7	3.7	4.7	4.2	2.15	2.25	2.75	4.85	2.7	1.95	1.45	1.95	5	4.26
12	17.35	25	15.25	5.15	3.2	3.3	4	2.65	2.6	3.4	3.95	2.35	1.25	1.35	1.4	3.55	4.25
全年	17.34	17.38	10.62	3.52	2.33	3.41	5.25	4.62	6.28	4.91	5.7	3.1	1.87	1.34	1.84	6	4.42

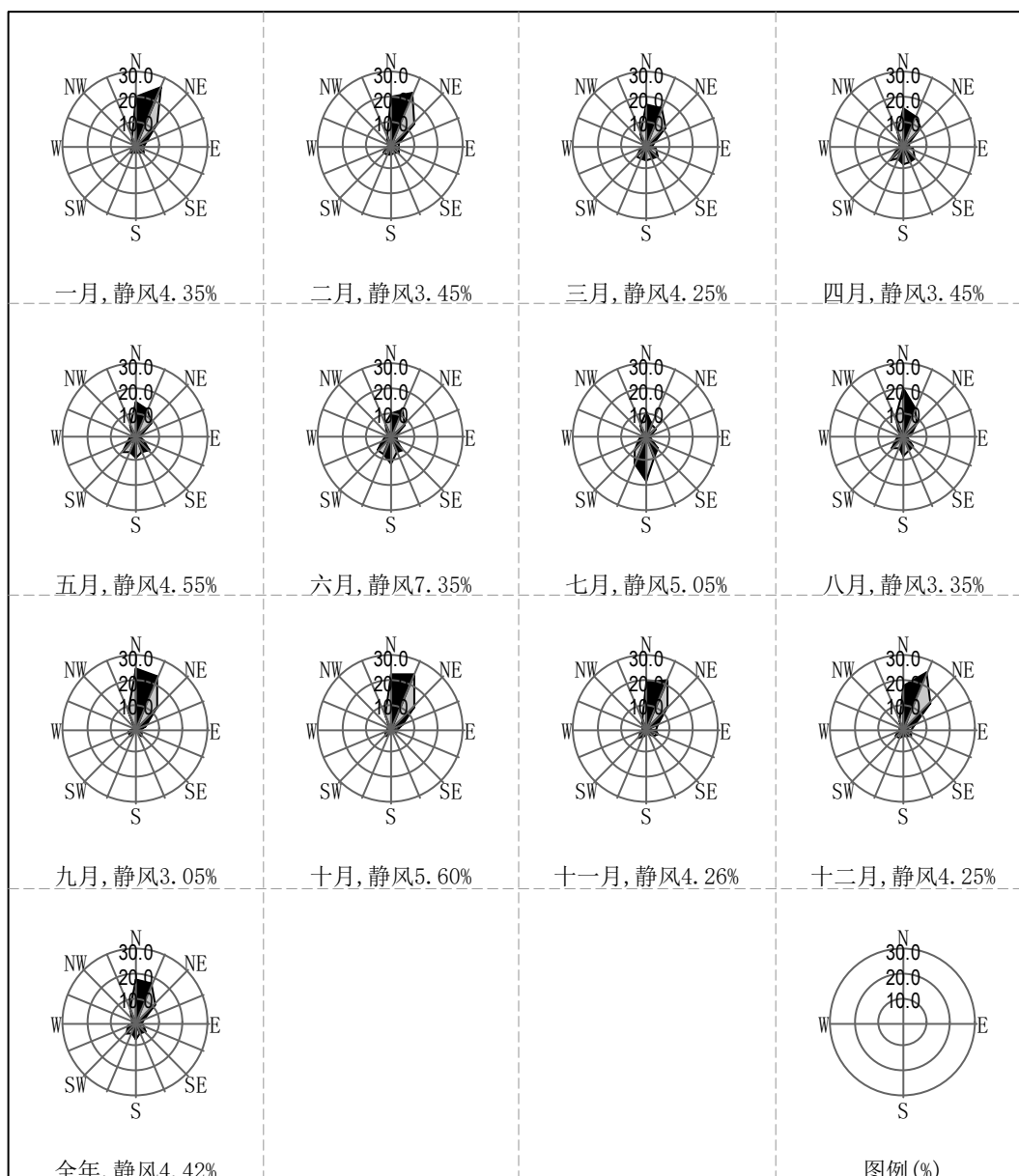


图 6.2.1-2 岳阳风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析，岳阳气象站风速表现出下降趋势，其中 2006 年年平均风速最大（3.04 米/秒），2005 年平均风速最小（2.24 米/秒）。

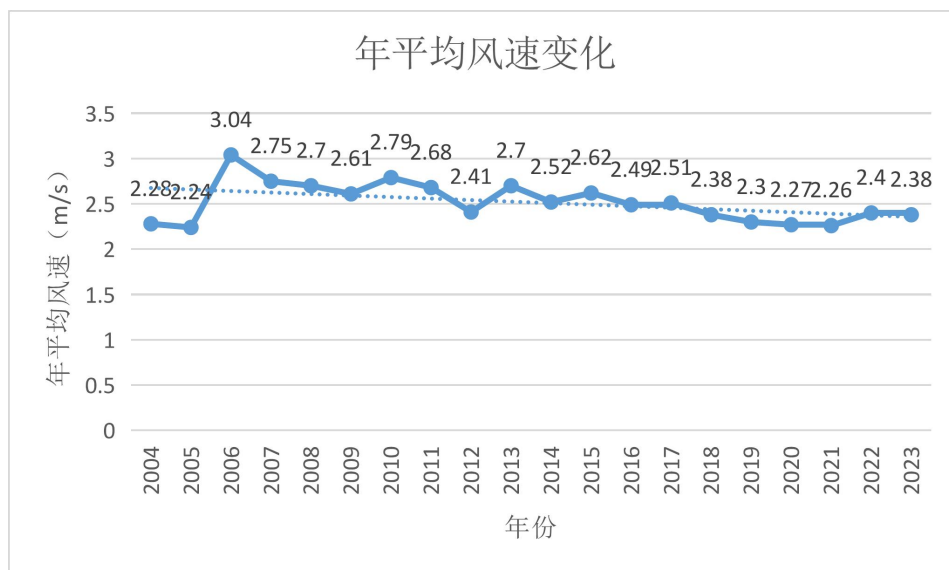


图 6.2.1-3 岳阳（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

### 3、气温

岳阳气象站 7 月气温最高(29.4℃)，1 月气温最低(4.6℃)，近二十年极端最高温度出现在 2013-08-11，为 41℃，极端最低温度出现在 2016-01-25，为-6.9℃。

表 6.2.1-4 岳阳气象站月平均温度统计 单位（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	4.6	7.3	12.4	18.1	22.6	26.2	29.4	28.5	24.2	18.4	12.7	6.7

### 6.2.2 常规气象资料

评价采用岳阳气象站（57584）位于湖南省岳阳市，地理坐标为东经 113.083333 度，北纬 29.383333 度，拟建项目距离岳阳气象站约 20.5km。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》：“地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。”因此评价以收集的岳阳气象站 2023 年逐日逐时的地面风向、风速、气温、总云量为基础气象资料作为本次预测的地面气象条件，符合导则要求。

#### (1) 温度

根据岳阳气象站 2023 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 6.2.2-1，全年逐月温度变化曲线见图 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 月平均温度统计表 单位：℃

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)	7.99	8.1	14.49	19.43	23.27	26.8	30.36	29.82	25.76	20.64	14.84	7.96	19.18

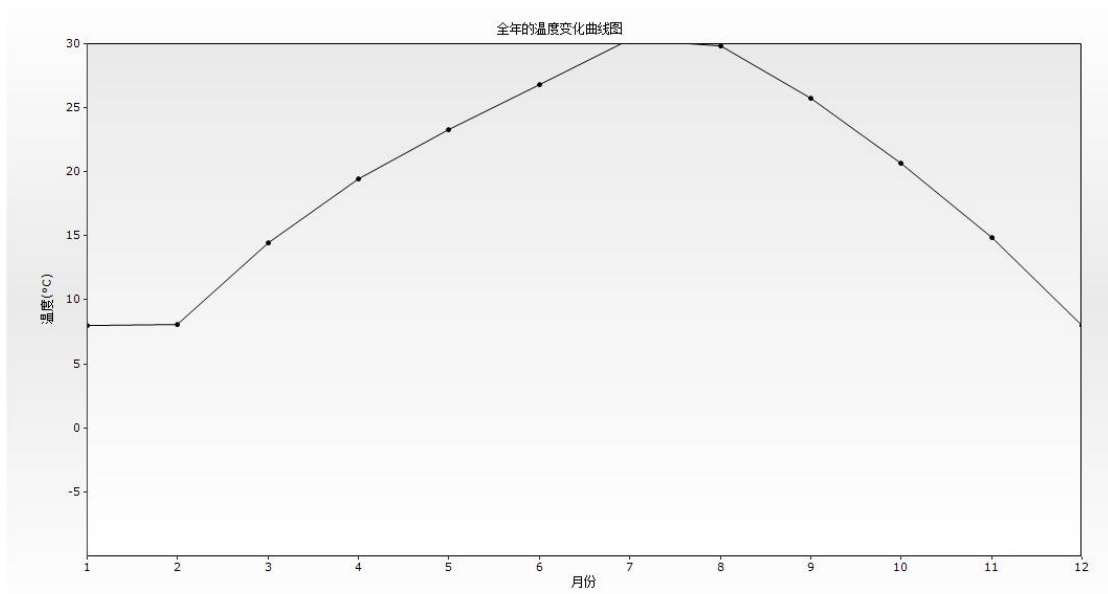


图 6.2.2-1 2023 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据岳阳气象站 2023 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 6.2.2-1，全年逐月风速变化曲线见图 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 2023 年各月风速统计表 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	2.12	2.17	2.7	3.19	2.96	2.51	3.67	2.48	2.88	2.24	2.66	2.7	2.69

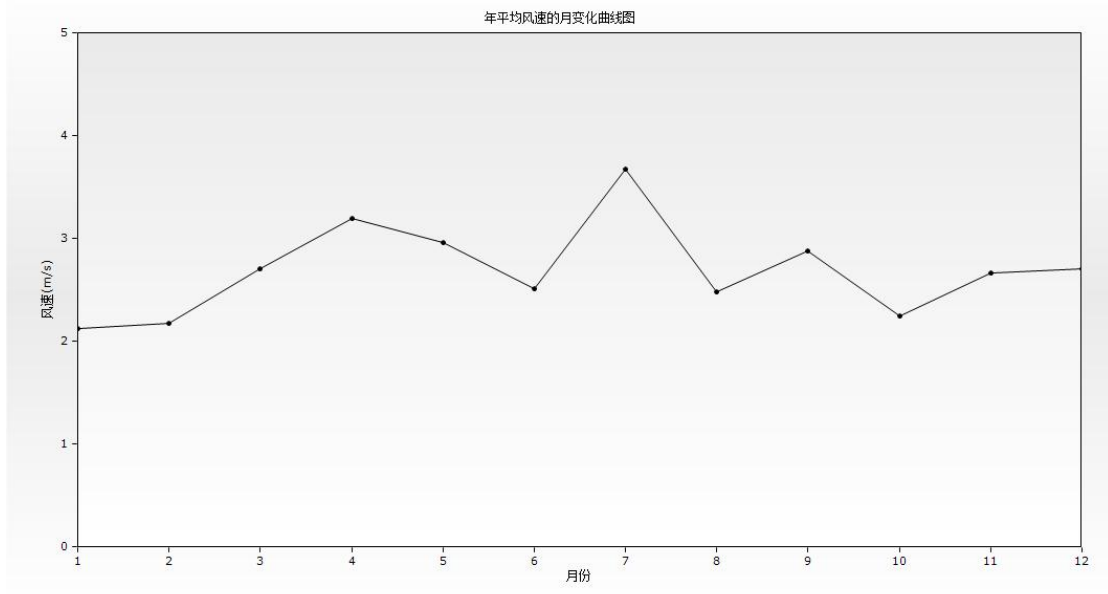


图 6.2.2-2 2023 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.2.2-2 可以看出：岳阳站 2023 年年均风速为 2.69m/s，平均风速最大值出现在 4 月，平均风速为 3.19m/s，最小平均风速出现 1 月，平均风速为 2.12m/s。

根据岳阳气象站 2023 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 6.2.2-3 及图 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 2023 年各季小时平均风速的日变化

风速(m/s)	春季	夏季	秋季	冬季
0 时	2.86	2.51	2.45	2.24
1 时	2.84	2.58	2.56	2.15
2 时	2.58	2.09	1.9	1.98
3 时	2.9	2.67	2.47	2.18
4 时	2.87	2.65	2.51	2.2
5 时	2.4	2.01	2.02	2.08
6 时	2.95	2.6	2.32	2.13
7 时	2.85	2.79	2.5	2.13
8 时	2.28	2.32	2.08	2.05
9 时	2.94	3.3	2.47	2.2
10 时	3.17	3.44	2.89	2.35
11 时	2.84	3.11	2.64	2.34
12 时	3.77	4.06	3.71	2.97
13 时	3.67	4.03	3.51	3.16
14 时	3.25	3.34	2.94	2.75
15 时	4.06	4.26	3.44	2.91
16 时	3.71	3.76	3.28	2.8
17 时	2.72	2.79	2.44	2.15
18 时	2.91	3.19	2.7	2.37
19 时	2.79	2.83	2.44	2.22
20 时	2.18	2.12	2.07	2.07
21 时	2.88	2.73	2.52	2.27
22 时	2.88	2.26	2.32	2.41
23 时	2.39	1.91	1.95	1.95

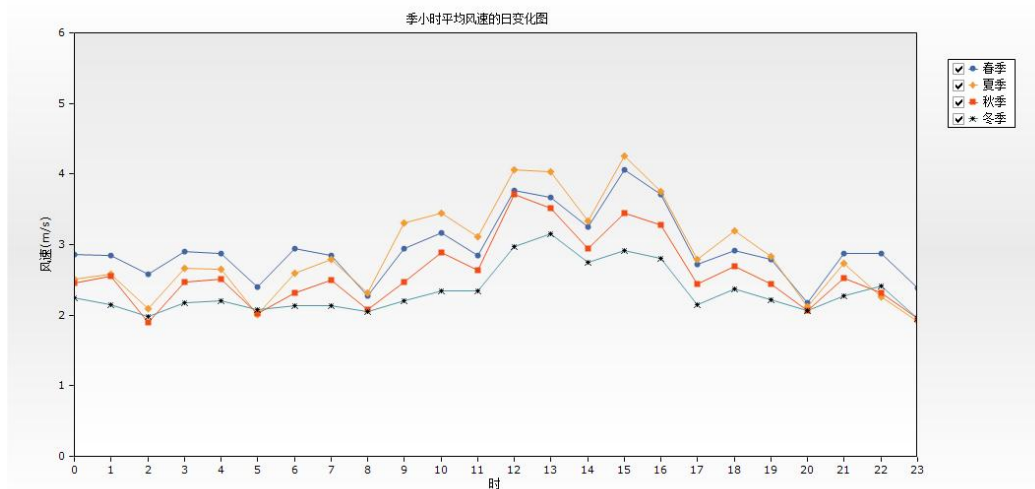


图 6.2.2-3 2023 年各季日平均风速变化曲线图

由表 6.2.2-3 和图 6.2.2-3 可以看出：全天中 10 时~18 时风速较大，有利于污

染物的扩散，19 时~9 时风速相对较小，不利于污染物扩散。

### (3) 风频

#### ① 年均风向频率月变化

当地风向频率月变化规律见表 6.2.2-4。

**表 6.2.2-4 2023 年风频月变化统计结果单位：%**

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
N	14.65	25.45	18.95	18.89	17.74	16.81	12.1	23.66	34.72	22.72	18.75	14.92
NNE	12.9	19.2	12.77	9.31	7.53	5.56	5.65	9.95	17.64	15.99	12.64	19.76
NE	13.58	16.52	12.23	10.69	12.77	7.08	9.01	10.75	15.42	13.44	9.58	17.34
ENE	5.65	7.14	2.55	4.17	3.63	3.89	2.55	6.59	3.33	6.05	2.22	6.18
E	5.91	3.87	2.28	3.75	3.09	1.81	0.94	4.03	2.36	6.59	8.33	5.11
ESE	4.3	1.34	1.48	4.58	3.36	1.81	2.42	1.88	1.94	5.24	6.39	2.42
SE	5.91	1.04	5.51	6.25	5.51	4.03	7.39	3.9	3.89	2.42	6.39	4.7
SSE	3.76	1.19	4.84	6.94	8.6	4.31	7.39	2.55	1.39	1.75	3.61	5.91
S	5.11	1.93	8.33	11.39	11.69	14.03	25.27	4.84	2.92	2.15	4.86	4.44
SSW	3.9	1.79	4.97	4.17	4.84	9.58	13.98	3.23	1.94	1.75	4.58	3.36
SW	4.97	2.98	10.35	5.42	4.84	9.58	3.76	3.23	3.33	5.24	5.28	3.36
WSW	2.02	1.93	2.28	2.78	2.28	3.89	1.88	4.17	1.67	3.49	2.08	2.02
W	2.28	2.23	1.61	1.39	2.02	2.08	1.75	3.76	0.83	2.96	3.47	2.02
WNW	1.34	1.49	2.02	0.56	2.28	1.81	0.94	1.88	0.69	1.88	1.67	0.94
NW	1.34	2.68	1.75	0.83	1.75	1.94	0.67	2.69	0.83	1.34	2.22	2.42
NNW	5.11	4.61	6.18	6.11	5.78	9.31	3.63	11.16	6.53	4.17	4.17	2.96
静风	7.26	4.61	1.88	2.78	2.28	2.5	0.67	1.75	0.56	2.82	3.75	2.15

#### ② 年均风向频率的季变化及年均风频

当地风向频率季变化规律见表 6.2.2-5。全年及各季风频玫瑰见图 6.2.2-4。

**表 6.2.2-5 2023 年全年及各季风向频率统计结果 单位：%**

月份	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	19.87	18.52	17.53	25.37	18.1
NNE	12.36	9.87	7.07	15.43	17.22
NE	12.35	11.91	8.97	12.82	15.79
ENE	4.49	3.44	4.35	3.89	6.3
E	4.01	3.03	2.26	5.77	5
ESE	3.11	3.13	2.04	4.53	2.73
SE	4.77	5.75	5.12	4.21	3.98
SSE	4.38	6.79	4.76	2.24	3.7
S	8.13	10.46	14.72	3.3	3.89
SSW	4.86	4.66	8.92	2.75	3.06
SW	5.21	6.88	5.48	4.62	3.8
WSW	2.55	2.45	3.31	2.43	1.99
W	2.2	1.68	2.54	2.43	2.18

WNW	1.46	1.63	1.54	1.42	1.25
NW	1.7	1.45	1.77	1.47	2.13
NNW	5.81	6.02	8.02	4.95	4.21
静风	2.74	2.31	1.63	2.38	4.68

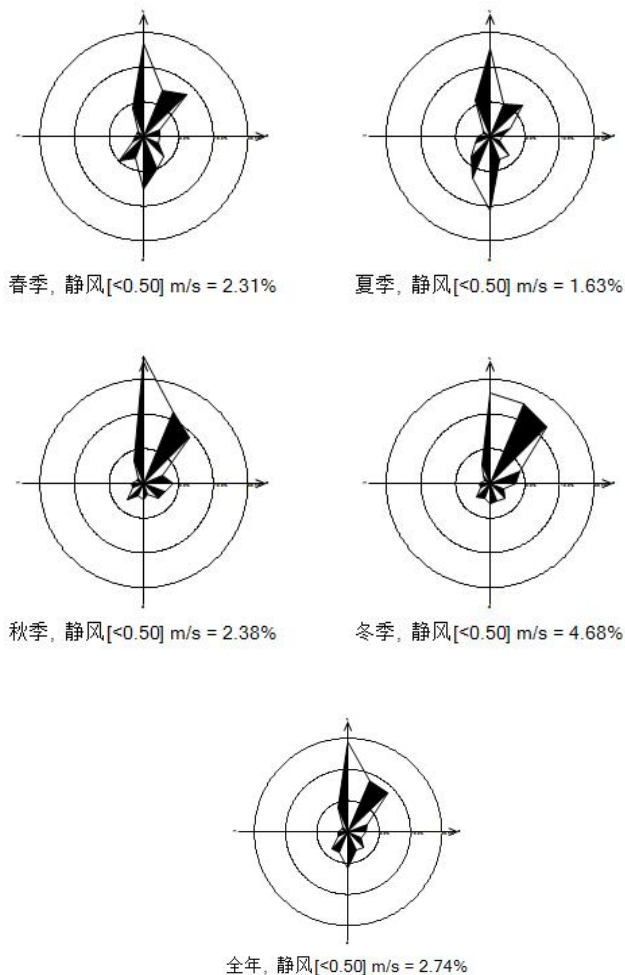


图 6.2.2-4 岳阳气象站全年及四季风玫瑰图

### 6.2.3 高空气象资料

本评价高空气象资料采用模拟高空数据模拟网格中心点位置北纬 29.35°，东经 113.56°。根据环评技术导则，本环评可直接引用该气象资料。

### 6.2.4 环境空气影响预测与评价

#### 6.2.4.1 预测方案与情景确定

根据环境质量章节，本项目属于达标区，因此进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2.4-1 环境空气影响预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	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 拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放 1h	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+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体评价预测内容如下:

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

(2) 拟建项目正常排放条件下, 预测评价叠加环境空气质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;

(3) 非正常排放情况, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值;

(4) 项目污染物排放点源以及面源, 计算大气环境防护距离。

#### 6.2.4.1 预测模型

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求, 本次环境影响评价选用 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式, 可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物的浓度分布, 适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。使用 AERMOD 亦可考虑建筑物尾流(烟羽下洗)的影响。

##### (1) 预测参数

预测参数如下表所示。

表 6.2.4-2 本项目大气环境影响预测参数

序号	项目	参数值
1	地面站坐标	N29.38° , E113.08°
2	计算中心点坐标	N29.501103° , E113.252069°
3	受体类型	网格+离散受体
4	网格数	2层
5	嵌套网格尺寸及网格间距	距源中心1km内网格间距50m; 距源中心1~2.5km内网格间距100m。
6	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 转化	0.9

## (2) 预测区域地形与高程图

本项目位于岳阳市云溪区，评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，分辨率为 90m。采用 Aermap 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

评价区域地形等值线见下图。

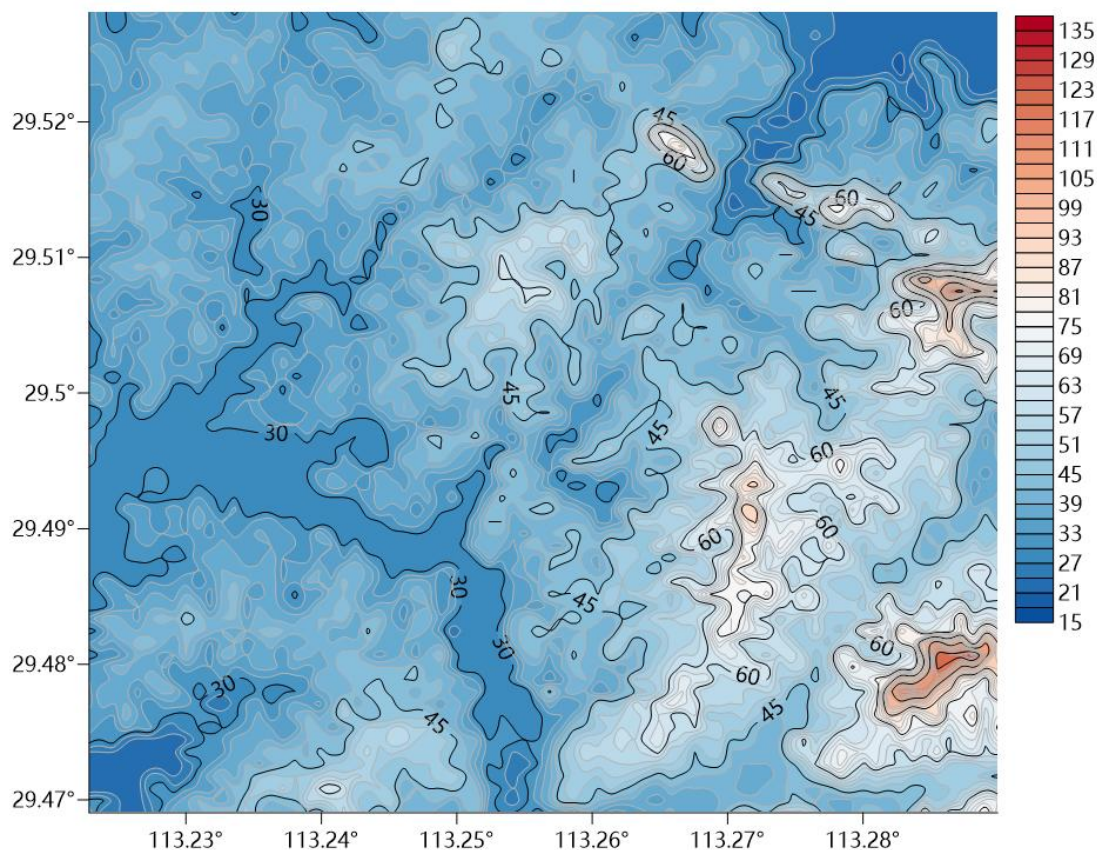


图 6.2.4-1 评价范围地形等值线图

评价范围地形曲面图见下图 6.2.4-2。

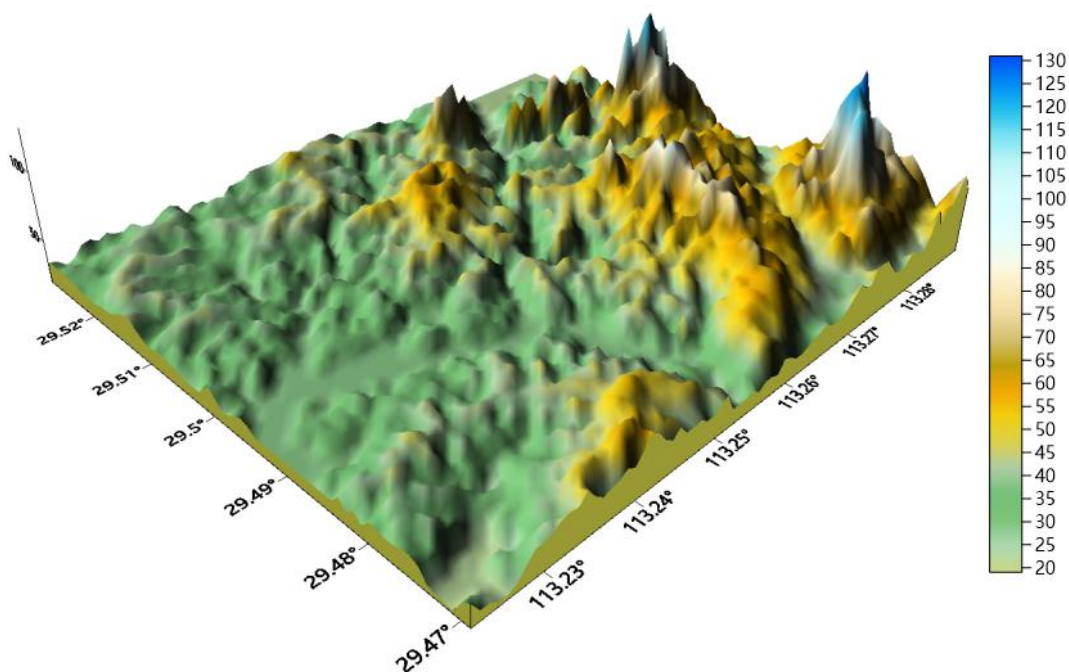


图 6.2.1-2 评价范围地形曲面图

## (3) 预测区域网格及扇区划分

评价范围为 5000m×5000m。预测分为 3 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如下表。

表 6.2.4-3 预测区域网格扇区划分及地表参数

扇区	起始角度	结束角度	代表土地类型	季节	反照率	BOWEN 系数	地表粗糙度
1	0	360	城市	冬	0.35	0.5	1
				春	0.14	0.5	1
				夏	0.16	1	1
				秋	0.18	1	1

## (4) 预测因子与范围、评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为 HCl、氟化物、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、VOC。

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算结果，项目评价等级为一级。故本次环境影响评价的预测范围选择为以厂址为中心、边长 5km×5km 的矩形区域，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

## (5) 关心点选取

本次评价选取预测范围内的主要环境空气保护目标、现状监测点为关心点进行计算，见下表。

表 6.2.4-4 各敏感点坐标位置一览表

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标 [m]	地形高 度[m]	地形高度 尺度[m]	标高[m]	距离中心点 距离(m)	方位
1	云溪区第一 中学	734.11	-1869.91	44.91	44.91	0	2008.85	SSE
2	胜利小区	298.73	-1824.22	42.08	42.08	0	1848.52	S
3	五斗坡	309.48	-1007.22	42.71	42.71	0	1053.69	SSE
4	黄家	613.17	-273.52	37.98	37.98	0	671.41	ESE
5	杨家	2123.56	-292.34	71.81	77	0	2143.59	E
6	闾家	1034.74	332.95	43.22	43.22	0	1086.99	ENE
7	彭家冲	2139.73	432.91	47.56	47.56	0	2183.08	ENE
8	程家	1421.08	981.35	37.16	37.16	0	1727	NE
9	李家桥	1629.89	1540.42	32.34	75	0	2242.64	NE
10	赵家	2277.01	1997.32	41.19	77	0	3028.87	NE
11	基隆村	954.8	1961.89	42.58	85	0	2181.89	NNE
12	方家咀	-1034.0 6	-237.81	33.98	33.98	0	1061.05	WSW
13	赵家垄	-1632.5 6	2062.91	41.48	41.48	0	2630.75	NW
14	云溪区人民 医院	603.25	-2173.17	42.88	51	0	2255.34	SSE

## 6.2.4.3 预测源强

项目正常生产、非正常点源排气筒排放的大气污染源源强，以及无组织大气源强参数见下表。

表 6.2.4-5 有组织大气污染物正常工况调查清单

/	点源编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
符号	Code	Name	H	D	V	T	Hr	Cond	Q
单位			m	m	m/s	K	h		kg/h
数据	DA001	工艺废气排气筒	15	0.55	15.31	298	7200	正常工况	HCl 0.011、氟化物 0.055、硫酸雾 0.005
							0.5	非正常工况	HCl 0.105、氟化物 0.550、硫酸雾 0.047
数据	DA002	工艺废气排气筒	15	0.35	13.13	298	7200	正常工况	颗粒物 0.004
							0.5	非正常工况	颗粒物 1.290
数据	DA003	工艺废气排气筒	15	0.36	14.26	298	7200	正常工况	NO <sub>x</sub> 0.416、VOC 0.058
							0.5	非正常工况	NO <sub>x</sub> 2.082、VOC 0.574

表 6.2.4-6 项目无组织面源排放参数

/	面源编号	面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
符号	Code	Name	L <sub>1</sub>	L <sub>w</sub>	H	Hr	Cond	Q
单位			m	m	m	h		kg/h
数据	S1	1#车间	42.8	20.8	8	7200	正常	HCl 0.0006、氟化物 0.0028、硫酸雾 0.0003、颗粒物 0.0679
数据	S2	2#车间	42.6	19.2	8	7200	正常	VOC 0.011
数据	S3	罐区	23.7	16.5	8	7200	正常	硫酸雾 0.000014、HCl 0.0014、NO <sub>x</sub> 0.00083

## 6.2.4.3 预测结果

## 1、情景 1 预测结果

表 6.2.4-7 PM<sub>10</sub> 日均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	日平均	第 1 大	2023/11/22	0.08	-999	0.08	150	0.05
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	日平均	第 1 大	2023/2/5	0.24	-999	0.24	150	0.16
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	日平均	第 1 大	2023/1/4	0.56	-999	0.56	150	0.37
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	日平均	第 1 大	2023/2/5	0.62	-999	0.62	150	0.42
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	日平均	第 1 大	2023/2/6	0.18	-999	0.18	150	0.12
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	日平均	第 1 大	2023/6/1	0.42	-999	0.42	150	0.28
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	日平均	第 1 大	2023/1/6	0.17	-999	0.17	150	0.11
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	日平均	第 1 大	2023/4/2	0.32	-999	0.32	150	0.21
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	日平均	第 1 大	2023/11/28	0.12	-999	0.12	150	0.08
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	日平均	第 1 大	2023/11/28	0.11	-999	0.11	150	0.07
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	日平均	第 1 大	2023/12/19	0.07	-999	0.07	150	0.04
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	日平均	第 1 大	2023/1/3	0.43	-999	0.43	150	0.29
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	日平均	第 1 大	2023/10/31	0.15	-999	0.15	150	0.1
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	日平均	第 1 大	2023/2/5	0.2	-999	0.2	150	0.13
15	区域最大值	-100	0	42.5	日平均	第 1 大	2023/11/14	11.06	-999	11.06	150	7.37

表 6.2.4-8 PM<sub>10</sub> 年均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	期间平均	第 1 大	—	0	54	0	70	0.01
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	0.02	70	0.02
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	0.02	70	0.03
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	0.02	70	0.03
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	期间平均	第 1 大	—	0	54	0	70	0
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	0.01	70	0.02
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	期间平均	第 1 大	—	0	54	0	70	0
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	0.01	70	0.01
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	0.01	70	0.01
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	期间平均	第 1 大	—	0	54	0	70	0.01
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	期间平均	第 1 大	—	0	54	0	70	0.01
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	期间平均	第 1 大	—	0.05	54	0.05	70	0.08
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	0.01	70	0.01
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	0.01	70	0.01
15	区域最大值	-50	-50	37.3	期间平均	第 1 大	—	3.24	54	3.24	70	4.63

表 6.2.4-9 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	9.03	-999	9.03	200	4.52
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	5.03	-999	5.03	200	2.51

3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	10.79	-999	10.79	200	5.4
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	13.3	-999	13.3	200	6.65
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	10.25	-999	10.25	200	5.13
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	11.31	-999	11.31	200	5.65
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/2/27 5:00	2.46	-999	2.46	200	1.23
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	7.31	-999	7.31	200	3.65
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	4.67	-999	4.67	200	2.34
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	2.64	-999	2.64	200	1.32
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/11/16 7:00	4.42	-999	4.42	200	2.21
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	8	-999	8	200	4
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	3.66	-999	3.66	200	1.83
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/6/23 2:00	4.78	-999	4.78	200	2.39
15	区域最大值	0	0	39	1 时	第 1 大	2023/6/19 12:00	55.52	-999	55.52	200	27.76

表 6.2.4-10 NO<sub>2</sub> 日均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	云溪区第一中学	734.11	-1869.91	44.91	日平均	第 1 大	2023/2/23	0.44	-999	0.44	80	0.56
2	胜利小区	298.73	-1824.22	42.08	日平均	第 1 大	2023/10/3	0.45	-999	0.45	80	0.56
3	五斗坡	309.48	-1007.22	42.71	日平均	第 1 大	2023/4/24	0.55	-999	0.55	80	0.68
4	黄家	613.17	-273.52	37.98	日平均	第 1 大	2023/2/27	0.91	-999	0.91	80	1.13
5	杨家	2123.56	-292.34	71.81	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.61	-999	0.61	80	0.76
6	闾家	1034.74	332.95	43.22	日平均	第 1 大	2023/5/24	0.52	-999	0.52	80	0.65
7	彭家冲	2139.73	432.91	47.56	日平均	第 1 大	2023/5/24	0.14	-999	0.14	80	0.18
8	程家	1421.08	981.35	37.16	日平均	第 1 大	2023/12/24	0.57	-999	0.57	80	0.72

9	李家桥	1629.89	1540.42	32.34	日平均	第 1 大	2023/2/5	0.4	-999	0.4	80	0.5
10	赵家	2277.01	1997.32	41.19	日平均	第 1 大	2023/2/5	0.27	-999	0.27	80	0.34
11	基隆村	954.8	1961.89	42.58	日平均	第 1 大	2023/7/10	0.28	-999	0.28	80	0.35
12	放假咀	-1034.06	-237.81	33.98	日平均	第 1 大	2023/12/25	1.15	-999	1.15	80	1.43
13	赵家垄	-1632.56	2062.91	41.48	日平均	第 1 大	2023/1/7	0.23	-999	0.23	80	0.29
14	云溪区人民医院	603.25	-2173.17	42.88	日平均	第 1 大	2023/1/5	0.32	-999	0.32	80	0.4
15	区域最大值	200	50	30.3	日平均	第 1 大	2023/11/14	6.39	-999	6.39	80	7.98

表 6.2.4-11 NO<sub>2</sub> 年均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	日平均	第 1 大	2023/10/14	0.02	19	0.02	40	0.06
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.04	19	0.04	40	0.11
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	日平均	第 1 大	2023/8/1	0.05	19	0.05	40	0.13
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	日平均	第 1 大	2023/6/19	0.04	19	0.04	40	0.09
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	日平均	第 1 大	2023/5/19	0.01	19	0.01	40	0.03
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.03	19	0.03	40	0.08
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	日平均	第 1 大	2023/2/6	0.01	19	0.01	40	0.03
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	日平均	第 1 大	2023/6/15	0.02	19	0.02	40	0.06
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	日平均	第 1 大	2023/6/1	0.02	19	0.02	40	0.05
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	日平均	第 1 大	2023/8/15	0.01	19	0.01	40	0.04
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	日平均	第 1 大	2023/12/19	0.02	19	0.02	40	0.06
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	日平均	第 1 大	2023/8/26	0.11	19	0.11	40	0.27
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	日平均	第 1 大	2023/6/17	0.03	19	0.03	40	0.06
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.03	19	0.03	40	0.07

15	区域最大值	0	100	41.7	日平均	第 1 大	2023/6/28	1.65	19	1.65	40	4.13
----	-------	---	-----	------	-----	-------	-----------	------	----	------	----	------

表 6.2.4-12 HCl 小时平均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.19	10	0.19	50	0.39
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.17	10	0.17	50	0.34
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	0.4	10	0.4	50	0.79
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	0.52	10	0.52	50	1.05
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	0.36	10	0.36	50	0.72
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	0.41	10	0.41	50	0.82
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.09	10	0.09	50	0.17
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	0.28	10	0.28	50	0.55
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	0.16	10	0.16	50	0.33
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.09	10	0.09	50	0.18
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.14	10	0.14	50	0.28
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	0.33	10	0.33	50	0.66
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.15	10	0.15	50	0.3
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.14	10	0.14	50	0.28
15	区域最大值	50	0	37.9	1 时	第 1 大	2023/1/28 8:00	3.41	10	3.41	50	6.81

表 6.2.4-13 HCl 日均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	日平均	第 1 大	2023/10/14	0.01	-999	0.01	15	0.06

2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.01	-999	0.01	15	0.1
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	日平均	第 1 大	2023/1/4	0.02	-999	0.02	15	0.15
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	日平均	第 1 大	2023/6/19	0.03	-999	0.03	15	0.23
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	日平均	第 1 大	2023/5/19	0.02	-999	0.02	15	0.14
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.02	-999	0.02	15	0.13
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	日平均	第 1 大	2023/2/6	0.01	-999	0.01	15	0.04
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	日平均	第 1 大	2023/6/15	0.02	-999	0.02	15	0.14
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	日平均	第 1 大	2023/6/1	0.01	-999	0.01	15	0.09
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	日平均	第 1 大	2023/8/15	0.01	-999	0.01	15	0.06
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	日平均	第 1 大	2023/12/19	0.01	-999	0.01	15	0.06
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	日平均	第 1 大	2023/8/26	0.05	-999	0.05	15	0.3
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	日平均	第 1 大	2023/6/17	0.01	-999	0.01	15	0.06
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.01	-999	0.01	15	0.07
15	区域最大值	50	0	37.9	日平均	第 1 大	2023/12/13	0.74	-999	0.74	15	4.93

表 6.2.4-14 氟化物小时平均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.81	0.25	0.81	20	4.03
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.74	0.25	0.74	20	3.72
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	1.67	0.25	1.67	20	8.36
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	2.12	0.25	2.12	20	10.61
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	1.51	0.25	1.51	20	7.53
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	1.64	0.25	1.64	20	8.22
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.3	0.25	0.3	20	1.51

8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	1.13	0.25	1.13	20	5.63
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.72	0.25	0.72	20	3.59
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.4	0.25	0.4	20	2.02
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.67	0.25	0.67	20	3.36
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	1.33	0.25	1.33	20	6.64
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.59	0.25	0.59	20	2.97
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.56	0.25	0.56	20	2.79
15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	7.21	0.25	7.21	20	36.07

表 6.2.4-15 氟化物日均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.04	-999	0.04	7	0.57
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.06	-999	0.06	7	0.93
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.09	-999	0.09	7	1.25
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	日平均	第 1 大	2023/6/19	0.14	-999	0.14	7	1.98
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	日平均	第 1 大	2023/5/19	0.09	-999	0.09	7	1.26
6	闰家	1122.92	513.97	41.32	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.08	-999	0.08	7	1.09
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	日平均	第 1 大	2023/2/6	0.02	-999	0.02	7	0.25
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	日平均	第 1 大	2023/6/15	0.09	-999	0.09	7	1.23
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	日平均	第 1 大	2023/6/1	0.06	-999	0.06	7	0.86
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	日平均	第 1 大	2023/8/15	0.04	-999	0.04	7	0.58
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	日平均	第 1 大	2023/12/19	0.04	-999	0.04	7	0.6
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	日平均	第 1 大	2023/8/26	0.19	-999	0.19	7	2.7
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	日平均	第 1 大	2023/6/17	0.04	-999	0.04	7	0.51

14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.04	-999	0.04	7	0.61
15	区域最大值	-100	-50	40.3	日平均	第 1 大	2023/7/18	0.96	-999	0.96	7	13.78

表 6.2.4-16 硫酸雾小时平均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.07	2.5	0.07	300	0.02
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.07	2.5	0.07	300	0.02
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	0.15	2.5	0.15	300	0.05
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	0.2	2.5	0.2	300	0.07
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	0.14	2.5	0.14	300	0.05
6	閻家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	0.15	2.5	0.15	300	0.05
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.03	2.5	0.03	300	0.01
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	0.1	2.5	0.1	300	0.03
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.07	2.5	0.07	300	0.02
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.04	2.5	0.04	300	0.01
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.06	2.5	0.06	300	0.02
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	0.12	2.5	0.12	300	0.04
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.06	2.5	0.06	300	0.02
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.05	2.5	0.05	300	0.02
15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	0.67	2.5	0.67	300	0.22

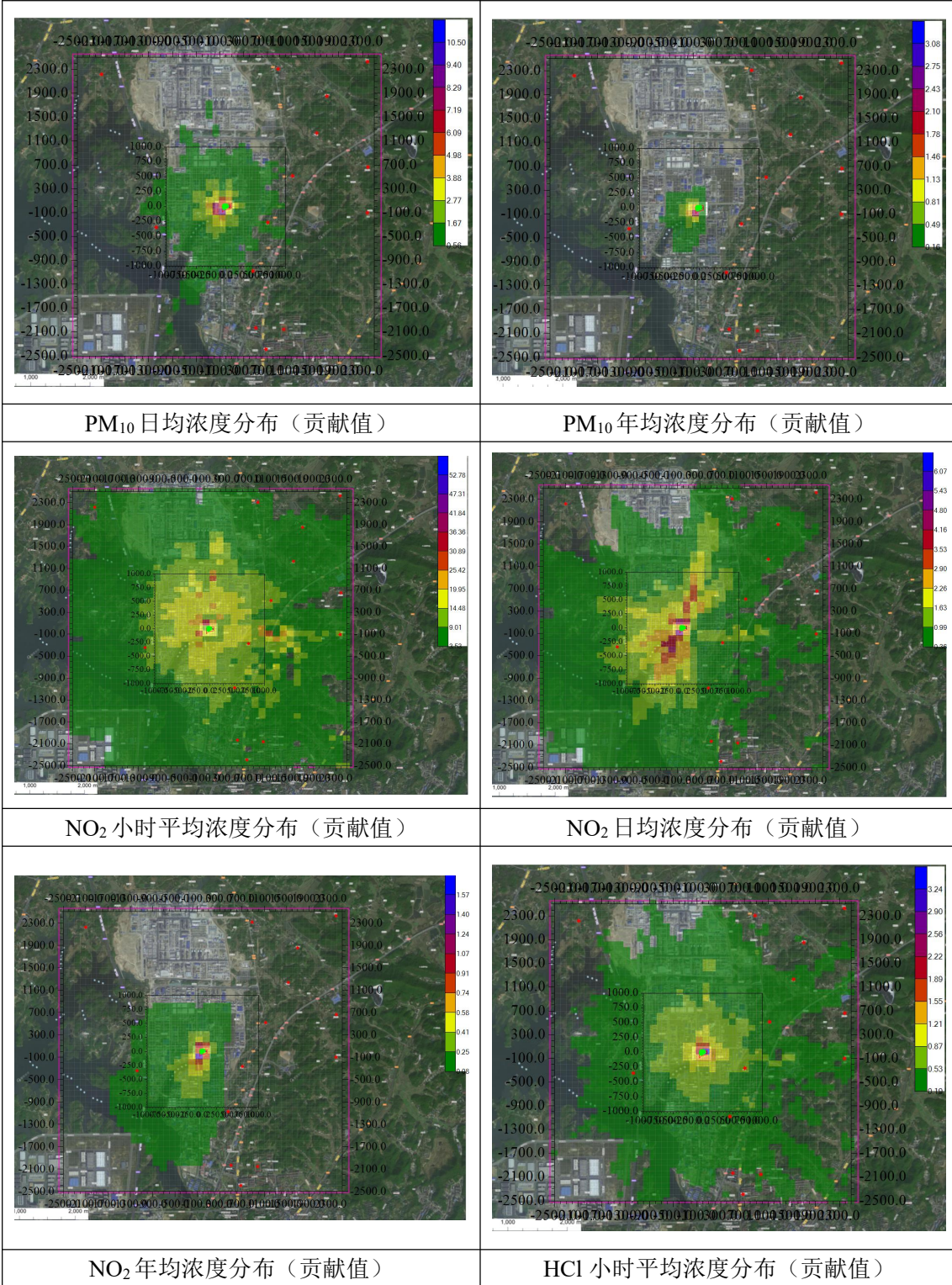
表 6.2.4-17 硫酸雾日均浓度预测结果一览表（贡献值）

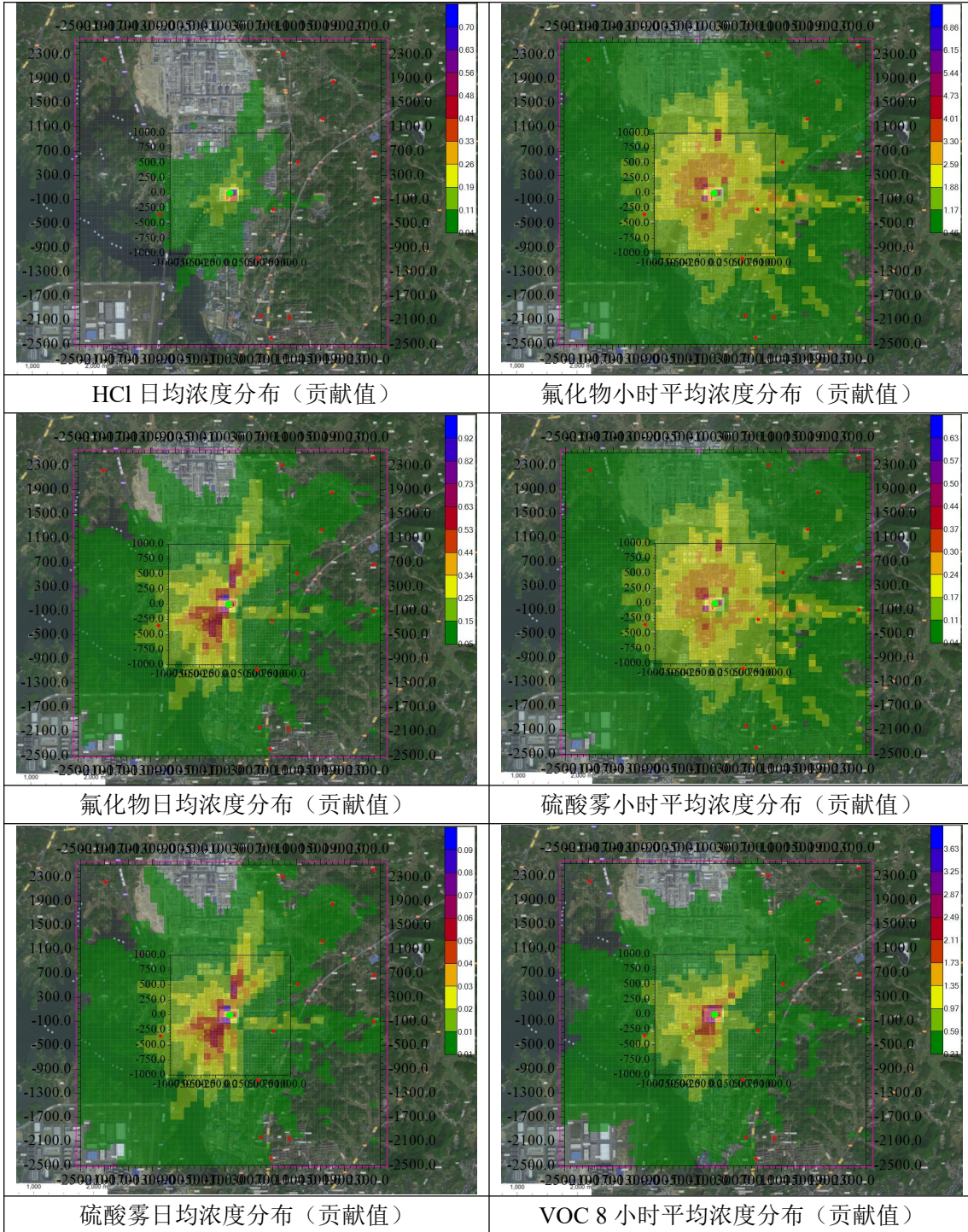
序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	日平均	第 1 大	2023/9/10	0	-999	0	100	0
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	日平均	第 1 大	2023/8/4	0.01	-999	0.01	100	0.01
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.01	-999	0.01	100	0.01
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	日平均	第 1 大	2023/6/19	0.01	-999	0.01	100	0.01
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	日平均	第 1 大	2023/5/19	0.01	-999	0.01	100	0.01
6	阎家	1122.92	513.97	41.32	日平均	第 1 大	2023/9/10	0.01	-999	0.01	100	0.01
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	日平均	第 1 大	2023/2/6	0	-999	0	100	0
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	日平均	第 1 大	2023/6/15	0.01	-999	0.01	100	0.01
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	日平均	第 1 大	2023/6/1	0.01	-999	0.01	100	0.01
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	日平均	第 1 大	2023/8/15	0	-999	0	100	0
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	日平均	第 1 大	2023/12/19	0	-999	0	100	0
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	日平均	第 1 大	2023/8/26	0.02	-999	0.02	100	0.02
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	日平均	第 1 大	2023/6/17	0	-999	0	100	0
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	日平均	第 1 大	2023/8/4	0	-999	0	100	0
15	区域最大值	-100	-50	40.3	日平均	第 1 大	2023/7/18	0.09	-999	0.09	100	0.09

表 6.2.4-18 VOC 8 小时平均浓度预测结果一览表（贡献值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	8 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.23	-999	0.23	600	0.04
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	8 时	第 1 大	2023/8/4 0:00	0.25	-999	0.25	600	0.04

3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	8 时	第 1 大	2023/8/1 16:00	0.31	-999	0.31	600	0.05
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	8 时	第 1 大	2023/6/19 16:00	0.54	-999	0.54	600	0.09
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	8 时	第 1 大	2023/5/19 16:00	0.28	-999	0.28	600	0.05
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	8 时	第 1 大	2023/9/10 0:00	0.31	-999	0.31	600	0.05
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	8 时	第 1 大	2023/2/27 0:00	0.08	-999	0.08	600	0.01
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	8 时	第 1 大	2023/3/27 16:00	0.23	-999	0.23	600	0.04
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	8 时	第 1 大	2023/6/1 16:00	0.22	-999	0.22	600	0.04
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	8 时	第 1 大	2023/8/15 0:00	0.14	-999	0.14	600	0.02
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	8 时	第 1 大	2023/12/19 0:00	0.14	-999	0.14	600	0.02
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	8 时	第 1 大	2023/8/17 16:00	0.54	-999	0.54	600	0.09
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	8 时	第 1 大	2023/6/17 0:00	0.14	-999	0.14	600	0.02
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	8 时	第 1 大	2023/8/4 0:00	0.18	-999	0.18	600	0.03
15	区域最大值	-50	50	44.1	8 时	第 1 大	2023/9/16 0:00	3.82	-999	3.82	600	0.64





## 2、情景 2 预测结果

评价选取具有环境质量现状监测资料的污染因子进行叠加分析，分别见下表。

表 6.2.4-19 PM<sub>10</sub> 年均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	期间平均	第 1 大	—	0	54	54	70	77.15
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	54.02	70	77.16
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	54.02	70	77.18
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	期间平均	第 1 大	—	0.02	54	54.02	70	77.17
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	期间平均	第 1 大	—	0	54	54	70	77.15
6	阎家	1122.92	513.97	41.32	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	54.01	70	77.16
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	期间平均	第 1 大	—	0	54	54	70	77.15
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	54.01	70	77.16
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	54.01	70	77.15
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	期间平均	第 1 大	—	0	54	54	70	77.15
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	期间平均	第 1 大	—	0	54	54	70	77.15
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	期间平均	第 1 大	—	0.05	54	54.05	70	77.22
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	54.01	70	77.15
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	期间平均	第 1 大	—	0.01	54	54.01	70	77.16
15	区域最大值	-50	-50	37.3	期间平均	第 1 大	—	3.24	54	57.24	70	81.77

表 6.2.4-20 NO<sub>2</sub> 年均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	期间平均	第 1 大	—	0.02	19	19.02	40	47.56
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	期间平均	第 1 大	—	0.04	19	19.04	40	47.61
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	期间平均	第 1 大	—	0.05	19	19.05	40	47.63
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	期间平均	第 1 大	—	0.04	19	19.04	40	47.59
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	期间平均	第 1 大	—	0.01	19	19.01	40	47.53
6	阎家	1122.92	513.97	41.32	期间平均	第 1 大	—	0.03	19	19.03	40	47.58
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	期间平均	第 1 大	—	0.01	19	19.01	40	47.53
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	期间平均	第 1 大	—	0.02	19	19.02	40	47.56
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	期间平均	第 1 大	—	0.02	19	19.02	40	47.55
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	期间平均	第 1 大	—	0.01	19	19.01	40	47.54
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	期间平均	第 1 大	—	0.02	19	19.02	40	47.56
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	期间平均	第 1 大	—	0.11	19	19.11	40	47.77
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	期间平均	第 1 大	—	0.03	19	19.03	40	47.56
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	期间平均	第 1 大	—	0.03	19	19.03	40	47.57
15	区域最大值	-50	-50	37.3	期间平均	第 1 大	—	1.65	19	20.65	40	51.63

表 6.2.4-21 HCl 小时平均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.19	10	10.19	50	20.39
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.17	10	10.17	50	20.34

3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	0.4	10	10.4	50	20.79
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	0.52	10	10.52	50	21.05
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	0.36	10	10.36	50	20.72
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	0.41	10	10.41	50	20.82
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.09	10	10.09	50	20.17
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	0.28	10	10.28	50	20.55
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	0.16	10	10.16	50	20.33
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.09	10	10.09	50	20.18
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.14	10	10.14	50	20.28
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	0.33	10	10.33	50	20.66
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.15	10	10.15	50	20.3
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.14	10	10.14	50	20.28
15	区域最大值	50	0	37.9	1 时	第 1 大	2023/1/28 8:00	3.41	10	13.41	50	26.81

表 6.2.4-22 氟化物小时平均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.81	0.25	1.06	20	5.28
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.74	0.25	0.99	20	4.97
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	1.67	0.25	1.92	20	9.61
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	2.12	0.25	2.37	20	11.86
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	1.51	0.25	1.76	20	8.78
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	1.64	0.25	1.89	20	9.47
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.3	0.25	0.55	20	2.76
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	1.13	0.25	1.38	20	6.88

9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.72	0.25	0.97	20	4.84
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.4	0.25	0.65	20	3.27
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.67	0.25	0.92	20	4.61
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	1.33	0.25	1.58	20	7.89
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.59	0.25	0.84	20	4.22
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.56	0.25	0.81	20	4.04
15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	7.21	0.25	7.46	20	37.32

表 6.2.4-23 硫酸雾小时平均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.07	2.5	2.57	300	0.86
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.07	2.5	2.57	300	0.86
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	0.15	2.5	2.65	300	0.88
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	0.2	2.5	2.7	300	0.9
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	0.14	2.5	2.64	300	0.88
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	0.15	2.5	2.65	300	0.88
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/1 21:00	0.03	2.5	2.53	300	0.84
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	0.1	2.5	2.6	300	0.87
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.07	2.5	2.57	300	0.86
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.04	2.5	2.54	300	0.85
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.06	2.5	2.56	300	0.85
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	0.12	2.5	2.62	300	0.87
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.06	2.5	2.56	300	0.85
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.05	2.5	2.55	300	0.85

15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	0.67	2.5	3.17	300	1.06
----	-------	------	-----	------	-----	-------	---------------	------	-----	------	-----	------

表 6.2.4-24 VOC 小时平均浓度预测结果一览表（叠加值）

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	1.61	348	349.61	600	58.27
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.95	348	348.95	600	58.16
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	2.16	348	350.16	600	58.36
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	2.76	348	350.76	600	58.46
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	1.96	348	349.96	600	58.33
6	阎家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	2.39	348	350.39	600	58.40
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/2/27 5:00	0.61	348	348.61	600	58.10
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	1.57	348	349.57	600	58.26
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	0.89	348	348.89	600	58.15
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.5	348	348.5	600	58.08
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/1/18 8:00	0.79	348	348.79	600	58.13
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	1.75	348	349.75	600	58.29
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.81	348	348.81	600	58.14
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/6/23 2:00	1.08	348	349.08	600	58.18
15	区域最大值	-50	50	44.1	1 时	第 1 大	2023/10/31 4:00	17.4	348	365.4	600	60.90

## 3、情景 3 预测结果

表 6.2.4-25 非正常排放 NO<sub>2</sub> 小时平均浓度预测结果一览表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	45.15	-999	45.15	200	22.57
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	25.13	-999	25.13	200	12.56
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	53.88	-999	53.88	200	26.94
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	66.34	-999	66.34	200	33.17
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	51.2	-999	51.2	200	25.6
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	56.42	-999	56.42	200	28.21
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/2/27 5:00	12.22	-999	12.22	200	6.11
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	36.46	-999	36.46	200	18.23
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	23.32	-999	23.32	200	11.66
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	13.21	-999	13.21	200	6.61
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/11/16 7:00	22.09	-999	22.09	200	11.05
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/8/11 22:00	39.93	-999	39.93	200	19.97
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	18.26	-999	18.26	200	9.13
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/6/23 2:00	23.82	-999	23.82	200	11.91
15	区域最大值	0	0	39	1 时	第 1 大	2023/6/19 12:00	106.02	-999	106.02	200	53.01

表 6.2.4-26 非正常排放 HCl 小时平均浓度预测结果一览表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	1.45	10	1.45	50	2.89
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	1.37	10	1.37	50	2.74

3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	3.06	10	3.06	50	6.13
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	3.89	10	3.89	50	7.79
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	2.74	10	2.74	50	5.47
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	2.99	10	2.99	50	5.97
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/2 0:00	0.55	10	0.55	50	1.1
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	2.02	10	2.02	50	4.04
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	1.31	10	1.31	50	2.62
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.74	10	0.74	50	1.49
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	1.24	10	1.24	50	2.47
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	2.38	10	2.38	50	4.76
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	1.06	10	1.06	50	2.12
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	1.04	10	1.04	50	2.07
15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	12.95	10	12.95	50	25.89

表 6.2.4-27 非正常排放氟化物小时平均浓度预测结果一览表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	7.4	0.25	7.4	20	36.99
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	7.07	0.25	7.07	20	35.35
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	15.73	0.25	15.73	20	78.63
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	19.88	0.25	19.88	20	99.4
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	14.04	0.25	14.04	20	70.18
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	15.21	0.25	15.21	20	76.03
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/2 0:00	2.81	0.25	2.81	20	14.07
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	10.3	0.25	10.3	20	51.5

9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	6.78	0.25	6.78	20	33.89
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	3.85	0.25	3.85	20	19.23
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	6.43	0.25	6.43	20	32.16
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	12.11	0.25	12.11	20	60.57
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	5.38	0.25	5.38	20	26.92
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	5.29	0.25	5.29	20	26.46
15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	67.11	0.25	67.11	20	335.57

表 6.2.4-28 非正常排放硫酸雾小时平均浓度预测结果一览表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	0.63	2.5	0.63	300	0.21
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.61	2.5	0.61	300	0.2
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	1.35	2.5	1.35	300	0.45
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	1.7	2.5	1.7	300	0.57
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	1.2	2.5	1.2	300	0.4
6	闾家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	1.3	2.5	1.3	300	0.43
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/6/2 0:00	0.24	2.5	0.24	300	0.08
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	0.88	2.5	0.88	300	0.29
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.58	2.5	0.58	300	0.19
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	0.33	2.5	0.33	300	0.11
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/3/20 4:00	0.55	2.5	0.55	300	0.18
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	1.04	2.5	1.04	300	0.35
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	0.46	2.5	0.46	300	0.15
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	0.45	2.5	0.45	300	0.15

15	区域最大值	-100	100	42.6	1 时	第 1 大	2023/8/4 6:00	5.75	2.5	5.75	300	1.92
----	-------	------	-----	------	-----	-------	---------------	------	-----	------	-----	------

表 6.2.4-28 非正常排放 VOC 小时平均浓度预测结果一览表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)	平均时间	排序	出现时刻	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
1	云溪区第一中学	978.88	-2059.68	65.08	1 时	第 1 大	2023/10/14 0:00	14.04	348	14.04	600	2.34
2	胜利小区	506.06	-2031.63	38.32	1 时	第 1 大	2023/8/4 2:00	7.86	348	7.86	600	1.31
3	五斗坡	452.71	-1075.69	47.94	1 时	第 1 大	2023/8/8 20:00	16.99	348	16.99	600	2.83
4	黄家	709.11	-266.46	43.68	1 时	第 1 大	2023/6/19 23:00	21.01	348	21.01	600	3.50
5	杨家	2385.38	-104.71	55.12	1 时	第 1 大	2023/5/19 23:00	16.05	348	16.05	600	2.68
6	閻家	1122.92	513.97	41.32	1 时	第 1 大	2023/9/10 5:00	17.91	348	17.91	600	2.99
7	彭家冲	2394.51	660.07	51	1 时	第 1 大	2023/2/27 5:00	3.97	348	3.97	600	0.66
8	程家	1529.28	1233.09	42.85	1 时	第 1 大	2023/6/15 3:00	11.61	348	11.61	600	1.94
9	李家桥	1698.21	1849.48	57.09	1 时	第 1 大	2023/6/15 1:00	7.31	348	7.31	600	1.22
10	赵家	2383.09	2427.06	32.16	1 时	第 1 大	2023/8/14 23:00	4.13	348	4.13	600	0.69
11	基隆村	880.93	2310.63	74.19	1 时	第 1 大	2023/11/16 7:00	6.79	348	6.79	600	1.13
12	方家咀	-1177.35	-342.57	30	1 时	第 1 大	2023/7/2 1:00	12.73	348	12.73	600	2.12
13	赵家垄	-2096.69	2221.46	35.17	1 时	第 1 大	2023/6/17 3:00	5.83	348	5.83	600	0.97
14	云溪区人民医院	676.56	-2392.98	56.9	1 时	第 1 大	2023/6/23 2:00	7.63	348	7.63	600	1.27
15	区域最大值	0	0	39	1 时	第 1 大	2023/6/19 12:00	86.87	348	86.87	600	14.48

#### 6.2.4.4 大气环境防护距离计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）规定，为保护人群健康，减少大气污染物无组织排放对居住区的环境影响，在无组织排放污染源与居住区之间设置的大气环境防护区域。

计算公式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，经计算得出本项目无组织排放废气无超标点，故本项目不需设置大气环境防护距离。

#### 6.2.4.4 大气评价小结

根据预测结果可知，本项目各污染物经处理后均能达各有组织排放和无组织排放的标准要求，项目废气排放对外环境影响不大。

根据预测结果表明：

1、新增污染物正常排放情况下 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、氟化物、硫酸雾、VOC 短期浓度贡献值的最大占标率均小于 100%；

2、新增污染物正常排放情况下 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度贡献值的最大占标率小于 30%；

3、叠加现状浓度后，各污染物浓度满足相应环境质量标准。

故评价认为大气环境影响可以接受。

#### 6.2.5 污染物排放量核算

##### 1、有组织排放量核算

表 6.2.5-1 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	HCl	0.88	0.011	0.076
		氟化物	4.58	0.055	0.396
		硫酸雾	0.39	0.005	0.034
2	DA002	颗粒物	0.78	0.004	0.028
3	DA003	NO <sub>x</sub>	75.64	0.416	2.998
		三氯乙醛	6.87	0.038	0.272
		VOC	3.56	0.020	0.141
一般排放口合计		HCl			0.076
		氟化物			0.396

	硫酸雾	0.034
	颗粒物	0.028
	NO <sub>x</sub>	1.499
	三氯乙醛	0.272
	VOC	0.141

## 2、无组织排放量核算

表 6.2.5-2 大气污染物无组织排放核算表

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
无组织废气	HCl	0.014	0	0.014
	氟化物	0.02	0	0.02
	颗粒物	0.0021	0	0.0021
	硫酸雾	0.489	0	0.489
	VOC	0.079	0	0.079
	NO <sub>x</sub>	0.006	0	0.006

## 3、大气污染物年排放量核算

根据有组织及无组织排放量核算，项目大气污染物年排放量情况见下表。

表 6.2.5-3 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	0.09
2	氟化物	0.416
3	硫酸雾	0.0361
4	颗粒物	0.517
5	NO <sub>x</sub>	3.004
6	三氯乙醛	0.272
7	其他 VOC	0.22
8	VOCs	0.492

\*注：VOCs = 三氯乙醛 + 其他 VOC

## 6.3 营运期地表水环境影响分析

### 6.3.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

根据工程分析，本项目新增污水 26.17m<sup>3</sup>/d，收集进入企业厂内污水处理站进行处理，处理后排入岳阳广华污水处理有限公司污水处理厂处理。项目位于云

溪区工业园，属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统的服务范围内，与岳阳广华污水处理有限公司之间的污水管线已经连通，其废水可以进入该污水处理厂处理。

根据《岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目（2.5 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》相关内容，目前云溪区工业园排入岳阳广华污水处理有限公司的工业废水量在 2018 年上半年的日平均水量为 3208t，预测近期云溪区生活污水管网改造完成后，市政生活污水与工业污水分别为 1.15 万吨/天与 0.35 万吨/天，远期随着城镇人口数量的增加以及湖南绿色化工产业园云溪片区内企业的增加，市政生活污水与工业污水分别为 1.86 万吨/天与 0.45 万吨/天。

根据上述分析，按照单独工业废水处理系统设计规模计算，2020 年时岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统富余处理能力在 500 吨/天以上。按照本项目工程分析内容，新增生产线日排放废水量满足岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统处理能力范围内。

厂区雨、污水管网均已完善，本项目产生的生活污水可进入岳阳广华污水处理有限公司深度处理，水污染物排放的影响已在岳阳广华污水处理有限公司排水中考虑。根据地表水体长江监测数据，岳阳广华污水处理有限公司处理后外排尾水对地表水体长江水体影响很小，满足水环境质量要求。

### 6.3.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、氟化物	岳阳广华污水处理有限公司	连续排放、流量稳定	TA001	厂内污水处理站	调节池+沉淀+接触氧化+二沉池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

应增加氟化物表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	113.256125°E	29.497931°N	0.6765	云溪区污水处理厂	连续排放	/	云溪区污水处理厂	COD	200	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值
									氨氮	30	
									BOD <sub>5</sub>	300	
									SS	100	
									氟化物	6	

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值	200
		氨氮		30
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		100

表 6.3-4 废水污染物排放信息表（厂区排放口）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	113.41	0.002523	0.757
		BOD <sub>5</sub>	25.17	0.000560	0.168
		SS	72.51	0.001613	0.484
		氨氮	5.09	0.000113	0.034
		氟化物	2	2.33333E-05	0.007
全厂排放口合计		COD			0.757
		BOD <sub>5</sub>			0.168
		SS			0.484
		氨氮			0.034
		氟化物			0.007

## 6.4 营运期地下水环境影响分析

### 6.4.1 区域地质概况

#### (1) 区域地质构造

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，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。云溪工业园园区范围属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60 米，最大高差为 35 米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松杨湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 6 度。

#### (2) 区域岩土分层及其特征

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

##### ①人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径 2~15cm，次棱角状，含量约 20%~40%。场地内普遍分布，层厚 1.5~3.8m，为 II 级普通土。

##### ②第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为 II 级普通土。

##### ③第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数 5~8 击，呈可塑状态，层厚 0.7~3.4m。

##### ④第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为 0.7~5.2m。

⑤第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚 2.3~6.7m。

⑥第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度 18.20~24.00m，层厚 1.70~5.50m，为Ⅱ级普通土。

⑦前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度 2.0~11.0m。

⑧前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

(3) 场地地下水条件

项目所在现有厂区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

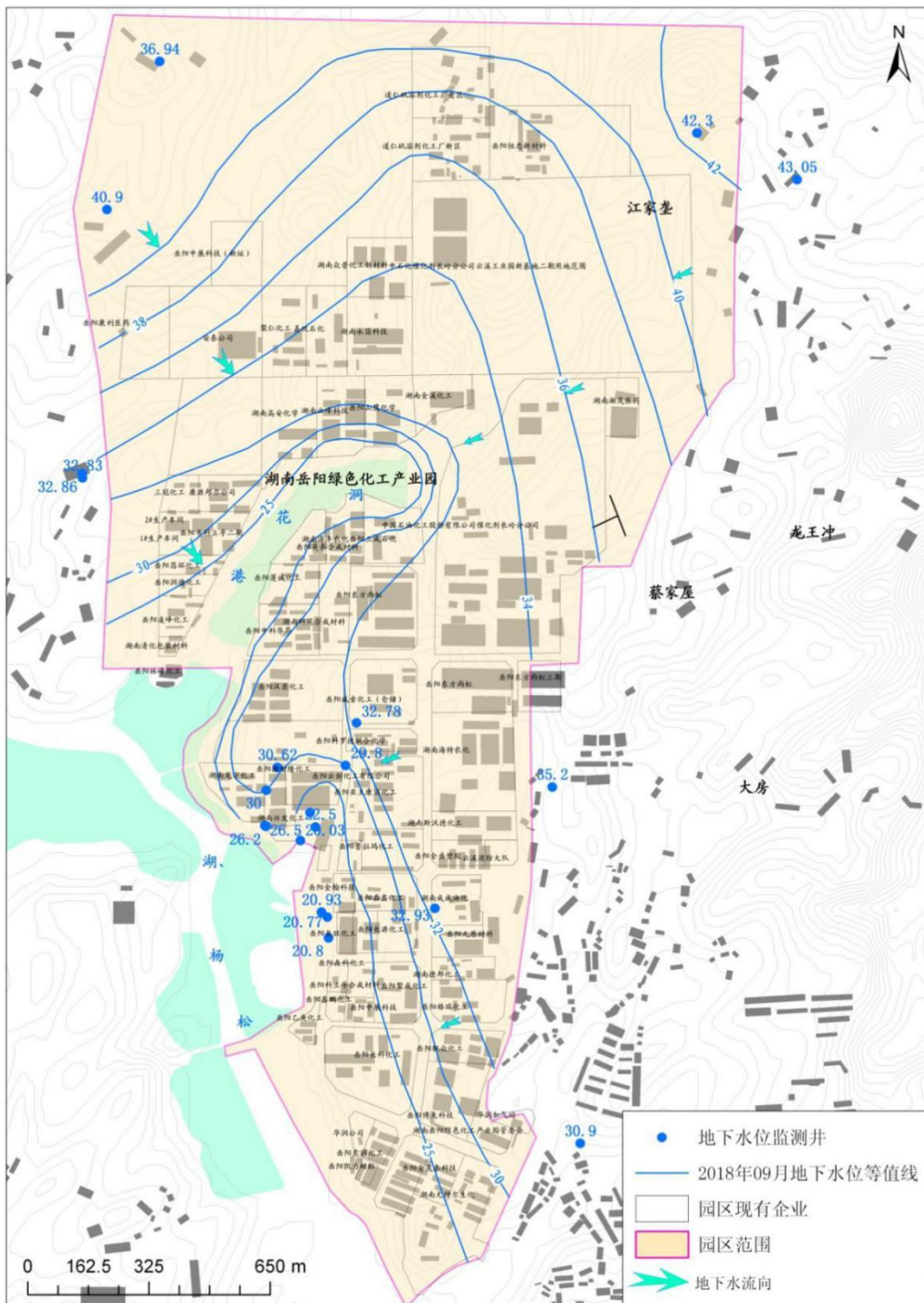


图 6.4.1-1 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区地下水流向图

#### (4) 地下水开发利用现状

项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无分散式饮用水源、无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 6.4.2 地下水环境影响分析

#### 1、预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）“9.4.1 一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。”“9.4.2 已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

#### A、正常状况

本项目必须严格按 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 要求设计地下水污染防治措施，因此，可不进行正常状况情景下的预测。

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

工程防渗的设计标准应符合下列规定：设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施。

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

**表 6.4-1 本项目地下水污染防治分区情况**

防渗分区	部位	防渗要求
重点防渗区	储罐区、污水处理区、应急事故池、初期雨水池、甲类车间、危废暂存间等	重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
一般防渗区	主要包括管道、原料储存区、产品储存区等	一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
简单防渗区	道路及其他间隔区域	一般地面硬化

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，储罐区、污水处理区、应急事故池、初期雨水池、甲类车间、危废暂存间等区域必须按照要求进行防渗处理，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，从而正常工况下不会发生污染物进入地下而污染地下水质的情况。项目在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常工况下，项目建设生产对地下水水质的影响较小，在可接受的范围之内。因此，正常运行工况下不会对评价区域内地下水环境质量造成明显影响。

## B、非正常状况

非正常状况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等。非正常状况地下水潜在污染物来源为各管线、储存设施等的跑冒滴漏。如物料输送管道泄漏，厂区废水处理区防渗层老化导致 COD、氨氮等污染物随废水渗入地下并对厂址区域地下水产生污染。根据工程分析和污染源识别，本项目生产废水主要为生活污水和工业废水。本次评价主要考虑污水处理区废水渗漏对地下水产生的影响，预测情景设置为污水处理站调节池因老化、腐蚀或磨损等原因开裂泄漏废水渗进入地下水系统。

### (2) 非正常状况源强的确定

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）非正常状况预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

根据国家相关规范计算池体的渗出量或者根据池体工程验收合格要求来确定废污水渗透量，计算公式如下：

$$Q=0.001q \times (S_{底}+S_{侧})$$

式中：

Q——废污水渗透量（m<sup>3</sup>/d）；

S——渗透面积（m<sup>2</sup>），包括池体的侧壁面积和池底面积（池体 8m\*4.5m\*1.8m）；

q——渗透强度（L/（m<sup>2</sup>·d））：单位时间单位面积上的允许最大渗透量（L/m<sup>2</sup>·d），根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）q 取值 2L/（m<sup>2</sup>·d）。

计算得出 Q=0.172m<sup>3</sup>/d。非正常状况下，由于防渗结构老化或破损，防渗系统发生渗漏，池体渗漏量设定为正常状况下渗水量的 100 倍，可能发生渗漏废水为收集池面积的 5%，设事故发生 5 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算得渗漏量为 4.3m<sup>3</sup>。非正常状况源强的的计算方法主要依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及类比优秀环评企业中国恩菲工程技术有限公司（国环评证甲第 1035 号）的计算方法。本次评价以 COD 为预测因子。结合项目产污特征及工程分析结论，非正常状况时地下水污染源源强清单见下表。

表 6.4-2 非正常状况下时下水污染源及源强统计一览表

污染源	水量, m <sup>3</sup>	污染因子	污染物浓度, mg/L	排放量 kg
调节池	4.3	COD	552.55	2.376

## 2、地下水环境影响预测与分析

### (1) 预测时段

选取 10d、100d、365d、1000d、5000d 为预测时间节点。

### (2) 预测方法

非正常情况下，池体破损泄漏进入地下水，事故发生 5 天后被发现，厂区内构筑物种废水入渗为连续注入。因此，地下水污染溶质迁移模拟公式参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式，进行计算。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；假设污染源位于（0, 0）；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；参考 HJ610-2016 附录 B 取 0.21；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。取 3.14

### (3) 参数选取

#### A、含水层的厚度 M

含水层厚度根据地下水监测平均水位 14.51m。

#### B、土层的有效孔隙度 ne

参考《地下水污染模拟预测评估工作指南（试行）》，有效孔隙度取 0.30。

#### C、地下水平均流速

参照《湖南福氢氢能新材料有限公司 4760 吨新能源新材料项目》，  
 $u=0.043\text{m/d}$ 。

#### D、纵向弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1-10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

$D_L$ -土层中的纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ )；

$\alpha_L$ -土层中的弥散度 (m)；

$u$ -土层中的地下水的流速 ( $\text{m/d}$ )。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数  $D_L=0.43\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### E、横向弥散系数 $D_T$

根据经验，横向弥散系数与纵向弥散系数的比值为 0.1，因此  $D_T=0.043\text{m}^2/\text{d}$ 。

综上所述，本次选取的参数见下表。

表 6.4-3 预测计算参数取值

含水层厚度 M (m)	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ )	横向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ )	有效孔隙度 n
14.51	0.043	0.43	0.043	0.3

#### (4) 预测结果

表 6.4-4 地下水中 COD 预测结果

污染时间	预测浓度 (mg/L)	超标范围 ( $\text{m}^2$ )
10d	31.943	31.37
100d	3.194	705.81
365d	0.875	/
1000d	0.319	/
5000d	0.064	/

在模拟期内，第 5000d 时，COD 污染物沿地下水流向超出厂区边界，未出现最远超标距离和超标范围。

非正常状况时废水渗漏对地下水产生的影响，在 100d 内，最远超标范围为 705.81m<sup>2</sup>，365d 后未出现超标范围。在发现泄露后，评价提出建设单位须及时修复，在发生泄露后仅影响到本公司周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

## 6.5 声环境影响预测及评价

### 6.5.1 噪声源情况

项目建成后，主要高噪声源强见下表 6.5-1 和表 6.5-2。

表 6.5-1 建设项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB (A)		
1	水泵 1	56	83	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
2	水泵 2	82	84	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
3	风机 1	56	86	1.0	75	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
4	风机 2	56	73	1.0	80	基础减振、隔声吸声罩	0~24h
5	风机 3	82	81	1.0	85	基础减振、隔声吸声罩	0~24h

表 6.5-2 建设项目主要高噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声压级/dB (A)		X	Y	Z	
1	1#车间	螺旋输送机	80	基础减振、车间隔声、选用低噪声设备	46	82	1.0	0~24h
2		斗式提升机	80		47	82	1.0	0~24h
3		皮带输送机	75		46	80	1.0	0~24h
4		行车	80		45	76	1.0	0~24h
5		料液泵	85		46	78	1.0	0~24h

6		搅拌桶	80		47	80	1.0	0~24h
7	2#车间	空压机	85		78	90	1.0	0~24h

\*注：以厂界西南角为坐标原点（0，0，0）

## 6.5.2 噪声预测模式

选择《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的工业噪声预测模式，具体模式如下：

(1) 室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$LA(r) = LA(r0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减：

$$(A_{div}) \quad A_{div} = 20Lg(r/r0)$$

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

也可以按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

然后按以下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

(3) 设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

### 6.5.3 噪声预测结果

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位（以厂区边界做为本项目厂界预测），利用上述预测模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界外的影响，经计算，项目昼夜间噪声影响预测结果见下表。

表 6.5-3 厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点	贡献值	执行标准	是否达标
东厂界外 1m	28.7	昼间：60、夜间：50	达标
南厂界外 1m	35.3	昼间：60、夜间：50	达标
西厂界外 1m	43.2	昼间：60、夜间：50	达标
北厂界外 1m	47.6	昼间：60、夜间：50	达标

厂界达标排放分析：经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，噪声达标排放，项目运营期对周围声环境影响较小。

## 6.6 固体废物环境影响分析

### 6.6.1 一般工业固废

原材料储存区内设置 1 个一般固废暂存区，用于生产运行过程一般工业固废的的存放。项目一般固废利用处置方式见下表。

表 6.6-1 项目固体废物产生及利用处置方式表

序号	污染源名称	产生工序	主要成分	固废性质	处理措施及排放去向
1	S1-2 滤渣	除杂过滤后	CaF <sub>2</sub> 、氢氧化物沉淀物	一般工业固废	委托处理
2	S1-3 滤渣	净化后过滤	碳酸钙等沉淀物	一般工业固废	委托处理
3	废包装材料	原料包装	PP 等	一般工业固废	厂家回收利用
4	废布袋	废气处理	布	一般工业固废	厂家回收利用
5	收集的含锂粉尘	废气处理	含锂的粉尘	一般工业固废	回用于生产

根据上表，项目产生的各类一般固废可得到有效的处理处置。

### 6.6.2 危险废物

项目产生的危险废物为重质组分、废树脂材料、废机油等，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物，本次评价提出须委托有资质单位处理。项目设置 1 个危废暂存间，用于危废的暂存，并设专人进行管理。在采取措施后，危险废物得到有效的处理。

### 6.6.3 生活垃圾

项目生活垃圾委托环卫部门清运处理。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

## 6.7 土壤环境影响分析

### 6.7.1 评价工作等级

项目属于制造业，产生有机废气，建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“化学原料和化学制品制造”，因此土壤环境影响评价类别为 I 类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），工程属于

小型项目。

项目位于岳阳市云溪区，位于工业园区内，环境敏感程度为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 6.7-1 污染影响性评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

### 6.7.2 土壤污染识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步积累的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累计；
- （4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目水喷淋除尘废水经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌。废水管道、处理设施均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤，正常情况下项目废水不会对土壤造成明显影响。

相对而言，从污染途径分析，本项目生产过程中产生的 VOCs 通过大气沉降是可能引起土壤污染的主要途径。因此，本次评价重点考虑 VOCs 沉降对项目周边土壤产生的 VOCs 累积影响。

### 6.7.3 土壤环境影响分析

本次评价考虑大气沉降情景模式下项目对土壤环境的影响。

#### 1、预测方法及参数的选取

(1) 预测方法采用土壤导则附录 E 中单位质量土壤物质增量公式计算，其公式为：

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

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$n$ —持续年份，a；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$P_b$ —表层土壤容重，取 1350kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，考虑项目占地范围及占地范围外 200m 的区域，约 195040m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测最大值。

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

## 2、污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

本次评价从不利的角度出发，考虑项目排放的 VOCs 全部沉降在预测评价范围区域土壤内，且不考虑其输出影响。

预测分析结果见下表。

表 6.7-2 不同年份土壤中污染物预测值

污染物名称	年输入量 (g)	不同年份预测值 (mg/kg)			建设用地筛选值 (mg/kg)
		5a	10a	20a	
VOCs	492000	0.080	0.16	0.32	/

鉴于《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中暂无 VOCs 的标准值，也无检测方法，本项目仅给出预测值，不进行对标评价。

根据本项目原辅材料的理化性质，本项目所排放的 VOCs 中不含持久性有机物，且 VOCs 进入土壤后，降解转化速度较快，基本不会对土壤质量产生较明

显的影响。

## 7 环境保护措施及其经济、技术论证

### 7.1 大气污染防治措施评述

#### 7.1.1 废气收集与处理措施

项目各废气收集、处理措施情况详见下表 7.1-1。

表 7.1.1-1 项目废气收集与治理措施一览表

所在车间	产生工序	污染因子	采取的收集措施	采取的处理措施
1#车间（碳酸锂生产）	酸浸	HCl、氟化物、硫酸雾	酸浸釜内进行收集	碱液喷淋处理，处理效率 90%，排气筒编号：DA001
	破碎、包装	颗粒物	设备内+集气罩收集	旋风+布袋除尘器处理，处理效率 99.7%，排气筒编号：DA002
2#车间（三氯乙酸生产）	冷凝	NOx、三氯乙醛、VOC	管道内收集	SCR 脱硝+碱液喷淋+除湿+活性炭吸附处理，NOx 处理效率 80%，其他污染物处理效率 90%，排气筒编号：DA003

#### 7.1.2 有组织废气治理措施

##### 1、破碎及包装粉尘的治理

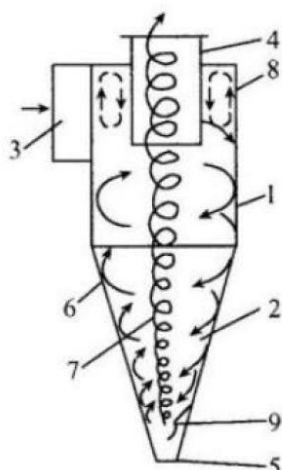
含尘废气除尘器主要的种类有：布袋除尘器、静电除尘器、旋风除尘器、惯性除尘器、重力除尘器等。本次评价提出对破碎、包装工序产生的含尘废气采用“旋风+布袋”除尘工艺。

##### A、旋风除尘

旋风除尘工作原理：旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢，其切向速度不断提高。当气流到达锥体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在旋风除尘器中由下回旋而上，继续做螺旋运动。本项目采用的旋风除尘器主要针对含尘气体中粒径较大的粉尘颗粒，粒径小的粉尘颗粒随出口入布袋除尘器继续处理。

处理效果：旋风除尘器广泛用于冶金、化工等各种行业，旋风除尘器对颗粒

物的去除效率可达 80%以上。



1—筒体；2—锥体；3—进气管；4—排气管；  
5—排灰口；6—外旋流；7—内旋流；  
8—二次流；9—回流区

图 7.1.2-1 旋风除尘器结构图

#### B、脉冲袋式除尘技术

脉冲袋式除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

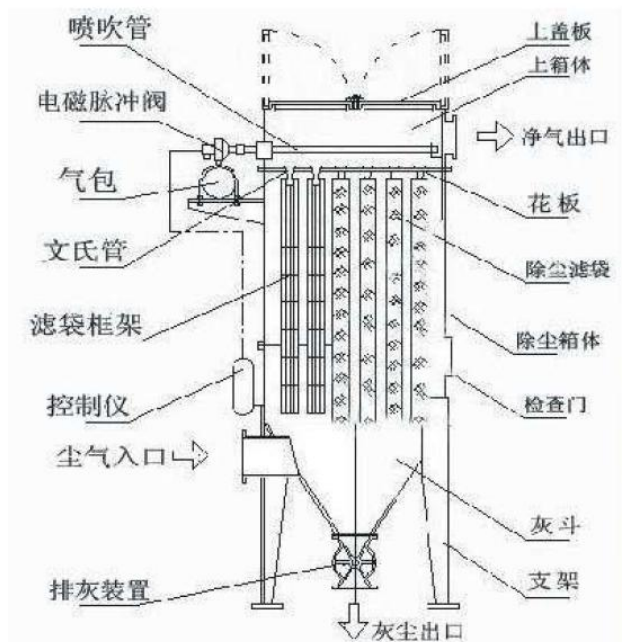


图 7.1.2-2 脉冲袋式除尘器结构图

脉冲袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度粉尘，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需 0.1~0.2s）。

经采取旋风+布袋除尘工艺，对于含粉废气的处理效率评价综合取 99.7%，根据污染物产生及排放情况分析，在采取除尘措施后，含尘废气排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

## 2、酸性气体（HCl、氟化物、硫酸雾）碱液喷淋技术

碱液喷淋法工作原理：利用气体与液体间接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离达到净化废气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液

滴)喷洒而下。废气则由塔体(逆向流)达到气液充分接触的目的。

碱液喷淋塔采用 5%~10%的氢氧化钠溶液作为吸收液,吸收液通过水泵泵入净化塔顶部,经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱,如此反复循环使用。碳酸锂生产酸浸废气引入喷淋塔进风段,气体经均风板向上流动经过填料层,与每层喷嘴喷出的中和液接触反应,气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。本项目碱液喷淋塔内设置中心柱,并配置上下 2 层旋流板塔层,使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升,加大烟气与水雾接触的时间与距离;塔内设置 2 层喷淋系统,采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴,每层采用防腐耐磨卧式水泵单独供水,使去除效果达到最佳;主塔上部设置不锈钢 Z 型高效阻水除雾器时,水汽被阻止,净气被排出。通常碱喷淋系统对 HCl、HF 等酸性气体的去除率可达到 90%以上。

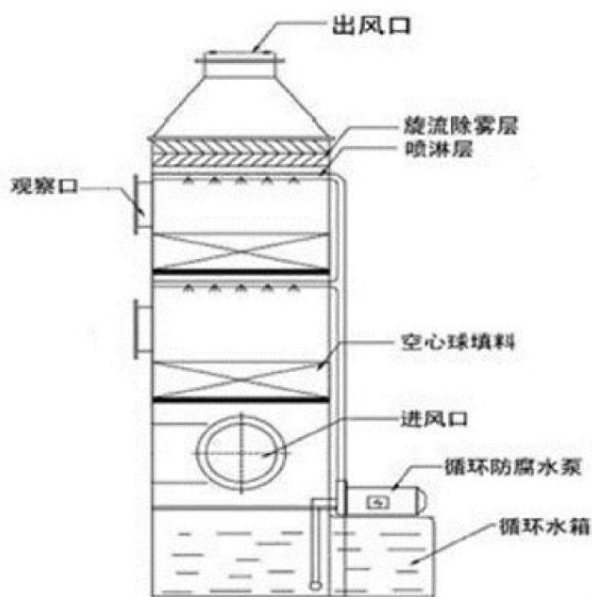


图 7.1.2-3 碱液喷淋塔结构图

本次评价对于酸性废气的处理效率取 90%,根据污染物产生及排放情况核算,采取措施后,酸性废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

### 3、NO<sub>x</sub> 废气的治理

目前,适用的成熟的氮氧化物控制技术主要有低氮燃烧技术(LNB)、选择性非催化还原脱硝技术(SNCR)、选择性催化还原脱硝技术(SCR)等。这些技术可单独使用,也可组合使用,以达到不同水平的氮氧化物控制要求。本项目不涉及热

力型氮氧化物的产生，因此考虑选择性非催化还原脱硝技术(SNCR)、选择性催化还原脱硝技术(SCR)。

#### A、选择性非催化还原脱硝技术(SNCR)

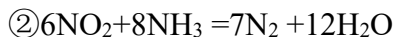
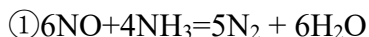
SNCR 脱硝是指在锅炉炉膛出口 900-1100℃ 的温度范围内喷入还原剂(如氨水)将其中的 NO<sub>x</sub> 选择性还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。SNCR 工艺对温度要求十分严格，脱硝效率在 60%~80%，SNCR 脱硝技术一般只适用于 NO<sub>x</sub> 排放要求不高烟气治理，如工业炉窑烟气脱硝。

#### B、选择性催化还原(SCR)

SCR 脱硝技术是指在催化剂的存在下，还原剂(氨或尿素)与废气中的 NO<sub>x</sub> 反应生成无害的氮和水，从而去除废气中的 NO<sub>x</sub>。选择性是指还原剂 NH<sub>3</sub> 和废气中的 NO<sub>x</sub> 发生还原反应，而不与烟气中的氧气发生反应。SCR 脱硝技术与其它技术相比，脱硝效率高。

评价提出对三氯乙酸生产过程产生的 NO<sub>x</sub> 采用 SCR 脱硝处理，SCR 法脱硝技术是颇具潜力的先进实用技术，是利用 NH<sub>3</sub> 通过催化剂有选择性的把氮氧化物转化成无害的氮气和水的。其脱硝效率高达 80%~95%，可以保证废气中 NO<sub>x</sub> 浓度降到 200mg/m<sup>3</sup> 以下；二次污染小，净化效率高，技术成熟；但设备投资较高。目前，SCR 控制技术已在欧洲、日本的硝酸行业得到广泛应用。SCR 技术是硝酸尾气治理的首选技术，在我国硝酸企业已得到广泛应用。

在 SCR 催化剂的作用下，NO<sub>x</sub> 与氨反应生成氮气和水，主要的反应方程式如下：



如果氧化程度高，例如硝酸尾气 NO<sub>x</sub> 中的 NO<sub>2</sub> 含量在 30-50%，则主要进行反应式③和少量的反应式④。如果氧化程度低，NO<sub>2</sub> 只有 5%，则主要进行反应式①。如果氧化程度为 50%，则主要进行反应式②。温度在 150-400℃ 时，将会有选择性的进行转化，即尾气中的氧气将与加入的少量氨发生氧化反应。转化时产生的热量约为：10℃/1000ppmNO<sub>x</sub>。

评价从经济技术可行的角度出发，提出碱液喷淋装置放置于脱硝装置后段，考虑的是烟气中 NO<sub>x</sub> 浓度较高时，需要投入碱药剂大幅增加，同时 NO<sub>x</sub> 溶于水后呈酸性，对设备具有一定腐蚀效果。

#### 4、有机废气 VOC 的处理

评价提出采用二级活性炭吸附装置对工艺过程产生的 VOCs 废气进行处理。颗粒活性炭采用优质煤质活性炭为原材料，经高温活化烧制而成。颗粒状活性炭具有比较面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，高表面等特点，在空气污染治理中普遍应用。选用颗粒活性炭吸附法，即废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附分解，从而起到净化作用。用颗粒活性炭可不同程度去除的污染物有：氧化氮、苯、丙酮、乙醇、甲醇、乙酸、恶臭气体等有机挥发性物质。

颗粒活性炭最大的特点就是净化效果好，风速阻力小。颗粒活性炭大量应用在低浓度、大风量的各类有机废气净化系统中。被处理废气在通过颗粒活性炭方孔时能够充分与活性炭接触，吸附效率高，风阻系数小，具有优良的吸附、脱附性能和气体动力学性能。采用颗粒状活性炭的环保设备废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本，净化后的气体满足环保排放要求。

活性炭选择符合标准《煤质颗粒活性炭》（GB/T 7701.4-1997）要求的活性炭，煤质柱状活性炭吸附性能强，强度高。

本次评价取单级活性炭吸附效率为 70%，二级活性炭吸附装置处理效率 90%。

#### 7.1.3 无组织废气污染防治措施

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，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，对物料运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

本项目无组织废气的主要产生源为生产车间使用含有挥发性有机物质的物料以完全自然挥发的状态进入环境；物料转移时物料暴露于空气中产生的废气以

无组织形式进入大气环境；原料在使用过程中和使用完毕的废包装桶，通过桶口，易挥发有机物以无组织形式进入环境。

针对以上无组织废气排放源，本次评价提出以下无组织废气排放控制措施：

#### （1）生产车间

生产车间内的生产装置进出料方式为泵入/出（密闭性很高），也存在少量的人孔投料口，在满足生产条件的前提下，尽量对门窗进行封闭，并对离心过滤、反应釜人孔盖处设置喇叭状收集罩，过滤、人孔投料时间歇由软管接入有组织废气收集系统。

#### （2）物料转移

装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，液体物料输送时可形成闭路循环，控制无组织废气的逸散。

#### （3）生产管理措施

本项目除上述无组织排放外，正常生产过程中其它无组织排放源如下：

- ①各操作过程物料转移、打开密闭容器时有机物料的无组织挥发；
- ②蒸馏装置操作过程中物料的挥发；
- ③因管理不善导致物料的泄漏。

为减少各环节物料挥发对环境的污染，需加强生产管理和设备维修，及时维修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，防止和减少生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，在此基础上还应针对上述无组织废气排放源，采取以下具体控制对策：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送；易挥发溶剂投料时正压泵入反应釜。

②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

④各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

综上，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限。

## 7.2 废水污染防治措施评述

### 7.2.1 废水处理措施

项目产生的废水经厂区预处理后，可接入云溪区工业污水处理厂集中处理。

### 7.2.2 废水处理措施可行性

项目产生的废水进入厂区污水处理站进行预处理，采用“调节池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池”的处理工艺。根据项目废水污染源强分析，进入污水处理设施的废水量为  $12.17\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑废水水量的波动性，评价考虑污水处理站处理规模按照废水平均水量的 120~150% 进行设计，最大处理规模不低于  $18\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目废水处理需求。

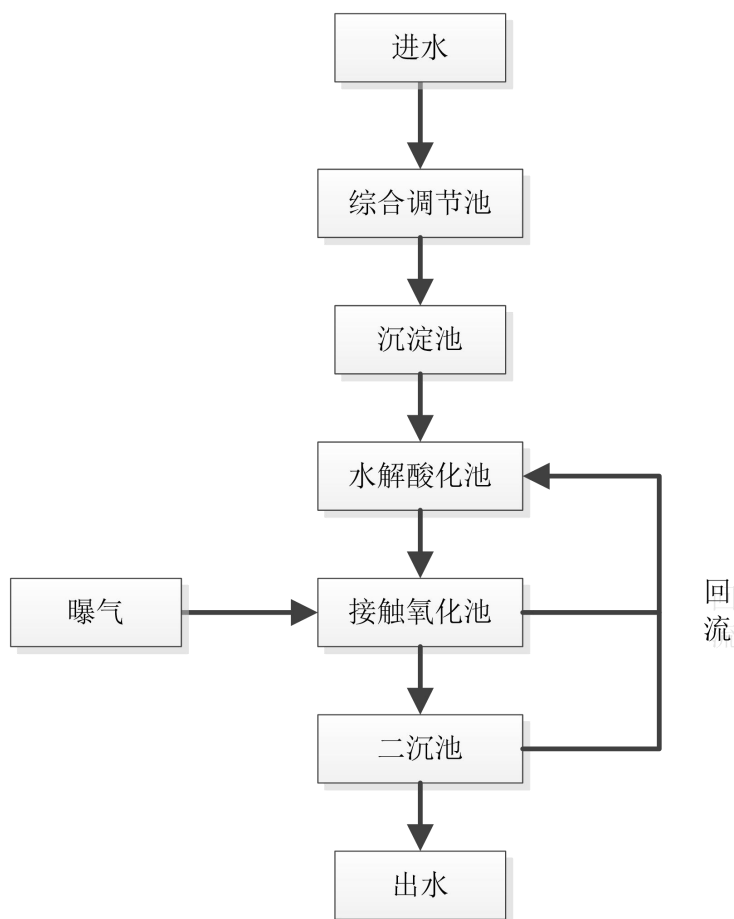


图 7.2.2-1 项目污水处理工艺图

其主要功能单元为：

### （1）综合调节池

综合调节池主要包括水量水质的调节，可根据废水 pH 值投加酸或碱类药剂进行 pH 调节。

### （2）沉淀池

对废水中的 SS、氟化物等根据调节池水质进行初步沉淀。

### （3）水解酸化池

水解在化学上指的是化合物与水进行的一类反应的总称。在废水处理中，水解指的是有机底物进入细胞之前，在胞外进行的生物化学反应。水解是复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。他们首先在细菌胞外酶的水解作用下转变为小分子物质。这一阶段最为典型的特征是生物反应的场所发生在细胞外，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应（主要包括大分子物质的断链和水溶）。酸化则是一类典型的发酵过程，即产酸发酵过程。酸化是有机底物即作为电子受体也是电子供体的生物降解过程。在酸化过程中溶解性有机物被转化以挥发酸为主的末端产物。

### （4）接触氧化池

生物接触氧化法是生物膜法的主要设施之一，生物膜法是一大类生物处理法的统称，其主要利用附着生长于某些固体物表面的微生物（即生物膜）进行有机污水处理的方法。生物膜是由高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统，其附着的固体介质称为滤料或载体。生物膜自滤料向外可分为厌气层、好气层、附着水层、运动水层。其原理是，生物膜首先吸附附着水层有机物，由好气层的好气菌将其分解，再进入厌气层进行厌气分解，流动水层则将老化的生物膜冲掉以生长新的生物膜，如此往复以达到净化污水的目的。老化的生物膜不断脱落下来，随水流入二次沉淀被沉淀去除。

项目厂区废水经预处理后，满足《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值，接入云溪污水处理厂集中处理。

### 7.2.3 依托云溪区污水处理厂的可行性

项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区,属于岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理系统的服务范围内。本项目与岳阳广华污水处理有限公司之间的污水管线已经连通,其废水可以进入该污水处理厂处理。

根据《岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目(2.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ )环境影响报告书》及其批复,岳阳市岳阳广华污水处理有限公司位于岳阳市云溪区云溪乡新民村,纳污范围为云溪镇集镇区及岳阳绿色化工产业园云溪片区。提标改造后,岳阳广华污水处理有限公司将工业废水与生活污水分开处理,市政污水处理规模为20000 $\text{m}^3/\text{d}$ ,工业废水处理能力为5000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。云溪区污水处理站提标改造现已完成,并投入运营。

本评价重点分析依托工业污水处理厂的可行性。

#### 1、岳阳广华污水处理有限公司处理能力

根据湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的2021年~2022年度岳阳广华污水处理有限公司排放口监督性监测数据,该污水处理设施目前污水处理负荷不到60%,尚有40%(约2000 $\text{m}^3/\text{d}$ 左右)的剩余处理能力。本项目项目废水产生量26.17 $\text{m}^3/\text{d}$ ,仅占岳阳广华污水处理有限公司剩余处理能力的1.31%,因此,岳阳广华污水处理有限公司完全可以接纳本项目产生的废水量。

#### 2、岳阳广华污水处理有限公司处理工艺

根据岳阳广华污水处理有限公司提标改造项目环评及其批复,提标改造后岳阳广华污水处理有限公司工业废水采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF池+臭氧强氧化”的处理工艺,具体处理工艺如下:

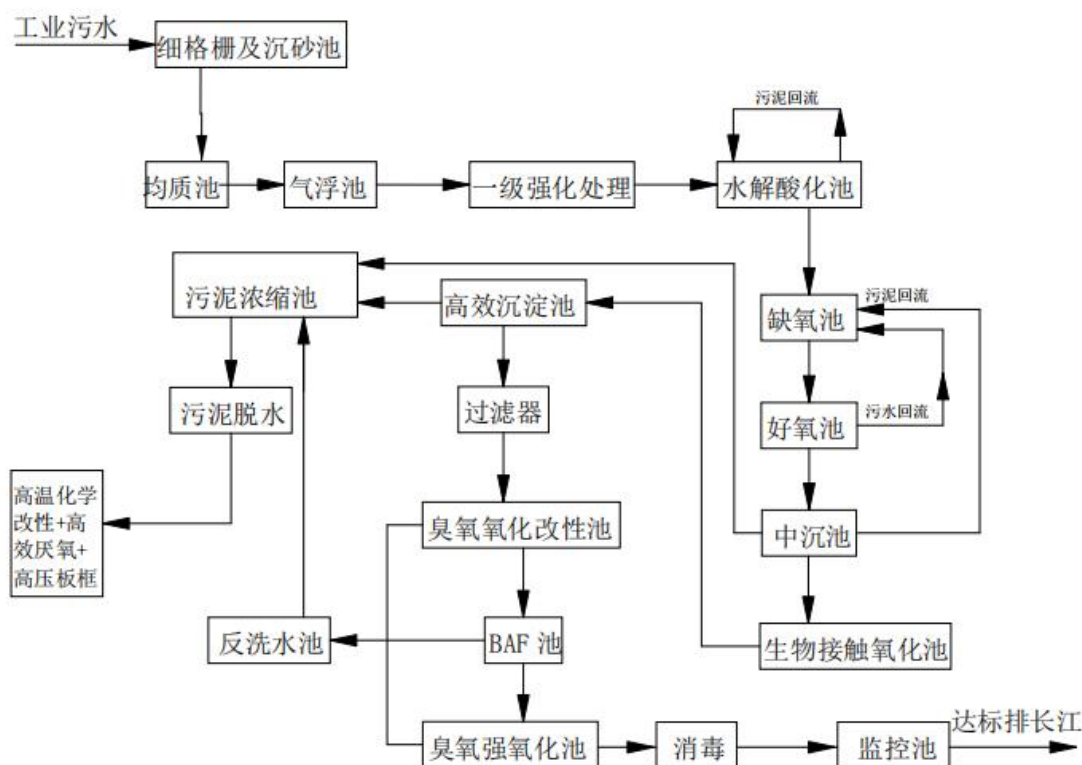


图 7.2.2-2 岳阳广华污水处理有限公司工业废水处理工艺流程图

### 3、岳阳广华污水处理有限公司设计进水水质

岳阳广华污水处理有限公司工业废水设计进水水质如下：

表 7.2-1 岳阳广华污水处理有限公司工业废水设计进水水质

单位：mg/L（pH 值无量纲）

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
工业废水进水水质	6~9	≤1000	≤300	≤400	≤30
本项目废水预处理后预计水质	6~9	400	300	200	30

根据废水污染物源强分析，项目新增的污水能够满足岳阳广华污水处理有限公司进水水质标准，污染因子简单，进水水质不会对污水处理厂造成冲击。因此，本项目废水进入岳阳广华污水处理有限公司处理可行。

### 4、岳阳广华污水处理有限公司出水水质情况

根据 2021 年度在线监控统计资料，岳阳广华污水处理有限公司尾水出水能达到相应排放标准要求，在线监测达标率 100%。根据在湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的 2021 年度岳阳广华污水处理有限公司排放口监督性监测数据（<https://wryjc.cnemc.cn/gkpt/mainJdxjc/430000>），没有出现监测不达标情况。

### 5、配套管网建设情况

项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区，属于云溪污水处理厂的服务范围内，工业园内目前第二套污水管网已经建成，各个企业分别于 2018 年 6 月和 2019 年 2 月将工业废水和生活废水全部对接进园区内第二套污水管网，本项目建成后公司排放的废水均通过厂区内污水处理站的厂区污水总排口接入污水支管，汇入云溪污水处理厂。因此本项目污水可通过园区污水收集管网进入云溪污水处理厂。

综上所述，本项目预处理达标后的废水依托云溪污水处理厂处理是可行的。

### 7.3 噪声污染防治措施

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建议采取以下防护措施：

(1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备作基础减振等措施；

(2) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(3) 在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界，并充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置、噪声较高的装置尽量布置在远离厂外噪声敏感区的一侧；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

(4) 生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

根据环境影响预测结果，在采取上述措施前提下，厂界噪声的可实现项目边界处厂界噪声排放值达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

## 7.4 固废污染防治措施

### 7.4.1 一般工业固废临时贮存设施

项目内产生的一般工业固废均在固体废物暂存间内进行暂存，评价提出固废暂存间按照《固体废物污染环境防治法》要求，做好防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的要求，因此本项目一般工业固废存放在固废暂存间内是可行。

综上所述，项目产生固体废物分别经过上述措施处理后，可得到妥善处理处置，对周边的环境影响较小，所采取的各类固体废物污染防治措施合理可行。

### 7.4.2 危险废物暂存

项目产生的危险废物按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

#### **危险废物收集、暂存、处置、管理及综合利用措施：**

##### **（1）收集、管理措施**

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，将危险废物的产生、处置等情况纳入记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便利用，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。危险废物应尽快利用，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其它危险废物必须装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材

质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③危废贮存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。

## （2）暂存措施

危险废物在临时储存过程中需要按照危险废物的相关要求进行了储存和保管。在废物中转临时贮存场所建设时，应严格按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）执行，贮存设施底部必须高于地下水最高水位，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

### ①设计时遵循以下原则：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

### ②同时应对危险废物存放设施实施严格的管理：

- 1) 危险废物贮存设施都必须按规范要求设置警示标志。
- 2) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。
- 3) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- 4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

## 7.5 地下水污染防治措施

### 7.5.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据项目特点以及生产厂房内各区域等可能产生的污染源,如不采取合理的防治措施,废水或固废中的污染物可能会穿过土壤渗入地下水中,从而影响土壤和地下水环境。因此,必须根据相关技术规范、导则要求制定相应的土壤和地下水环境保护措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水污染源防渗技术指南》(试行)等要求,土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗途径、扩散、应急响应等方面进行综合控制。

工程生产运行过程中要建立健全土壤和地下水保护与污染防治的措施与方法;必须采取必要监测制度,一旦发现土壤和地下水遭受污染,就应及时采取措施,防微杜渐;尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

### 7.5.2 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺,并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理,主要包括在生产工艺、管道、设备、渗漏液储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 7.5.3 分区防控措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程,主要是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,按照导则要求,项目应将厂区划分为重点防渗区、一般污染防治区及简单防渗区,防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

项目防腐、防渗等防止地下水污染预防措施见下表。

表 7.5-1 防腐、防渗等预防措施

序号	区域	名称	措施
1	一般区域	仓储车间、厂区道路等	地面防渗方案自上而下:抗渗混凝土面层(≥100mm,渗透系数≤ $1.0 \times 10^{-8}$ cm/s)+混凝土层+基层+垫层+原土

序号	区域	名称	措施
2	重点区域	碳酸锂生产车间、三氯乙酸生产车间	地面防渗方案自上而下：水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 150\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）+基层+垫层+原土
		污水处理池、事故池、初期雨水池，危废暂存间、罐区、装卸区	地面防渗方案自上而下：水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1.0\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 250\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ）+混凝土面层+结构层+原土
		污水管道	地面防渗方案自上而下：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 $\leq 10\text{mm}$ ）+ $600\text{g/m}^2$ 长丝无纺土工布（膜上保护层）+HDPE膜（ $\geq 1.5\text{mm}$ ）+ $600\text{g/m}^2$ 长丝无纺土工布（膜下保护层）+中沙垫层+原土
3	简单防渗区	办公楼	一般水泥地面硬化

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

### （1）重点污染防治区

#### ①地面防渗设计

这些建筑物采用刚性防渗结构。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（ $\geq 0.8\text{mm}$ ）+抗渗钢筋混凝土面层（ $\geq 150\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）+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。

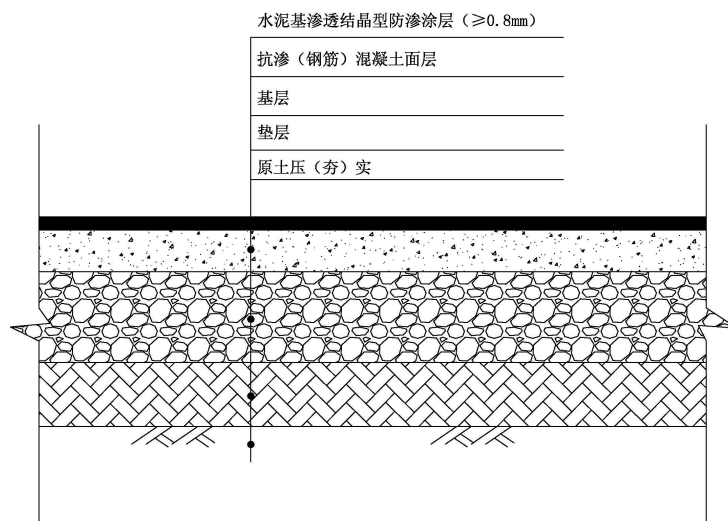


图 7.5.3-1 重点防渗区地面刚性防渗示意图

#### ②污水处理水池、事故池、初期雨水池防渗设计

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( $\geq 1.0\text{mm}$ )+抗渗钢筋混凝土面层( $\geq 250\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ) +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。

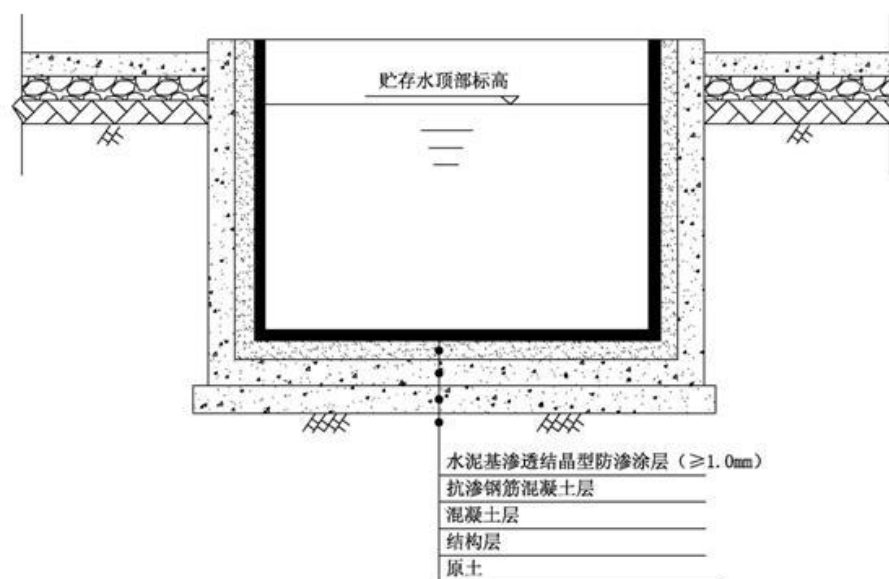


图 7.5.3-2 水池防渗结构示意图

在池四周涂刷防水涂料之前，应进行蓄水试验。

### ③管道、阀门防渗措施

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 $\leq 10\text{mm}$ ）+ $600\text{g/m}^2$ 长丝无纺土工布（膜上保护层）+HDPE膜（ $\geq 1.5\text{mm}$ ）+ $600\text{g/m}^2$ 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。

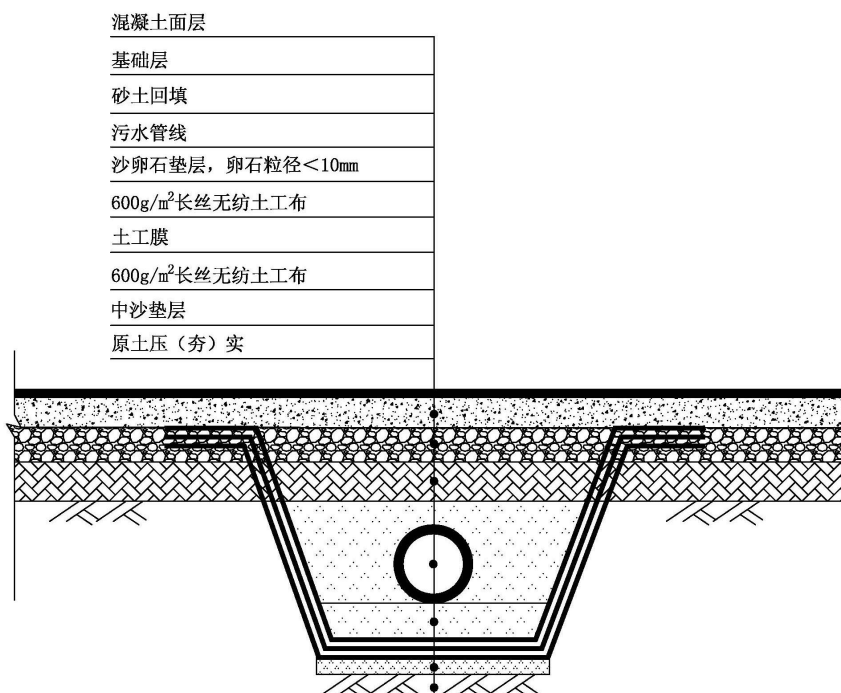


图 7.5.3-3 地下污水管线防渗示意图

(2) 一般污染防治区

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，一旦出现泄露，则对被污染的土壤进行换土。

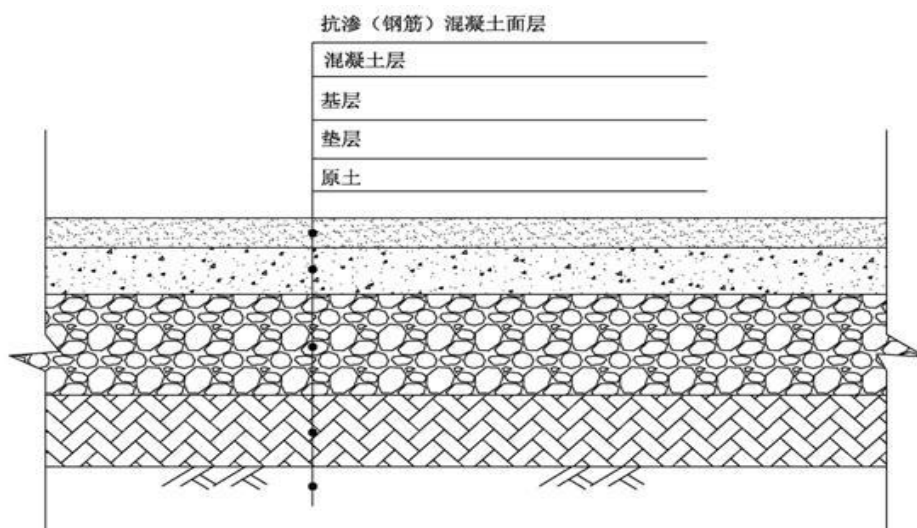


图 7.5.3-4 一般防渗区防渗结构示意图

## 7.5.4 地下水环境跟踪监测和管理

### 一、地下水环境跟踪监测

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

#### （1）地下水监测原则

- 1) 重点污染防治区加密监测原则；
- 2) 以浅层地下水监测为主的原则；
- 3) 上、下游同步对比监测原则；
- 4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

#### （2）监测计划如下：

- 1) 监测频率：每年监测 1 次。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、TN 等。

- 2) 监测单位：委托有相应监测资质的第三方实施监测。

- 3) 监测井布置

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合评价区水文地质条件及地下水流向等。在厂区及周边共布设地下水水质监测井 3 个，监控厂区污水处理站对地下水的影响，其中第一个设在项目区东北角，作为背景值；第二设在厂区左侧，作为污染扩散井，第三个设在地下水下游厂区西南角，作为污染下游监控井。

表 7.5-1 项目地下水跟踪监测计划表

编号	点位	井深 (m)	井结构	监测层位	监测频率	监测因子

J1	厂区上游	8	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	pH、COD
J2	厂区内	8	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	
J3	厂区下游	8	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	



图 7.5.4-1 地下水跟踪监测井布置图

### (3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

## 二、地下水环境管理

## 1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。场环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与场环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

## 2、技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

①了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，杜绝超标排放。

②周期性地编写地下水动态监测报告；

③定期对污染区的生产装置进行检查。

## 7.6 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型”建设项目，对于土壤环境而言关键污染源为各排气筒和无组织排放车间，污染物的迁移途径主要为大气沉降，污染物为挥发性有机物。针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生量和污染途径上进行防控。

### 1、源头控制措施

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保

设施正常运行，故障后立刻停工整修。同时大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

## 2、过程防控措施

①应加强绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

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

③厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

④建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

⑤按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑥在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

## 3、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。



## 7.7 环保措施及环保投资

项目采取的环保措施及投资估算情况如表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环保设施投资一览表

类别	措施及设施名称		数量	投资 (万元)	预期目标
废水	化粪池		1 套	4	达标排放
	生产废水处理设施		1 套	18	达标排放
废气	酸解废气	碱液喷淋装置	1 套	20	达标排放
	破碎、包装废气	旋风+布袋除尘设施	1 套	25	
	不凝尾气	SCR 脱硝+碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置	1 套	45	
	无组织废气	管理及控制措施	/	6	
固废	一般固废暂存间		1 个	10	满足环保要求
	危险废物暂存间		1 个	6	
噪声	隔声罩、设备减振、厂房隔音		/	20	达标排放
地下水	厂区分区防渗措施		/	35	满足环保要求
风险防范	完善风险应急预案的编制		/	5	满足环保要求
排污口 整治	废气：设有组织废气排放口 3 个，项目设置 污水排放口 1 个；噪声：在噪声设备点，设 置环境保护标志牌；固废：垃圾收集点、污 泥暂存库；设置标志牌		/	8	排污口规范化建设； 并满足采样要求
雨污分流 管网建设	满足雨污分流、清污分流要求的管道建设		/	18	满足厂区雨污分流
合计				220	/

## 8 环境风险评价

### 8.1 风险调查

#### 8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，对建设项目进行风险源调查。

表 8.1.1-1 项目风险源调查情况一览表

序号	危险物质	风险源	最大存在量 (t)	风险单元
1	31%盐酸	50m <sup>3</sup> 盐酸储罐	50	储罐区
2	98%硫酸	60m <sup>3</sup> 硫酸储罐	60	
3	98%硝酸	12m <sup>3</sup> 硝酸储罐	12	
4	68%硝酸	35m <sup>3</sup> 硝酸储罐	35	
5	三氯乙醛	三氯乙醛贮存区	30	甲类仓库
6	危险废物	危废间	21.29	危废间

#### 8.1.2 风险敏感目标调查

大气环境风险敏感目标见表 2.9-1，地表水环境风险敏感目标、地下水环境风险敏感目标见表 2.9-2。

### 8.2 评价依据

#### 8.2.1 风险潜势初判

##### 一、危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危险性（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、Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目在生产过程中的涉气、涉水环境风险物质 Q 值计算结果见下表。

表 8.2.1-1 拟建项目环境风险物质 Q 值计算表

类别	序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
环境 风险 物质	1	31%盐酸	50	7.5	6.667
	2	98%硫酸	60	10	6.000
	3	98%硝酸	12	7.5	1.600
	4	68%硝酸	35	7.5	4.667
	5	三氯乙醛	30	100	0.3
	6	危险废物	21.29	2500	0.009
合计					19.242

经计算，本项目环境风险物质数量与临界量比值  $Q=19.242$  ( $10 \leq Q < 100$ )。

## 2、M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中“表 C.1 行业及生产工艺 (M)”，本项目行业为其他，涉及危险物质使用、贮存，分值为 5 分，本项目 M 值=20，行业及生产工艺为 M1。

表 8.2.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
总分		/	20

## 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》(HJ169-2018)附录 C 中“表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)”，确定本项目危险物质及工艺系统

危险性等级为 P1。

表 8.2.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量 比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

## 二、环境敏感程度 (E) 的确定

### 1、大气环境

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数大于 1 万人，大于 5 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中“附录 D 表 D.1 大气环境敏感程度分级”，项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区 (E1)。

表 8.2.1-4 大气环境敏感程度的分级

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

### 2、地表水环境

表 8.2.1-5 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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目所在区域地表水环境敏感特征应为较敏感 F2。

表 8.2.1-6 环境敏感程度分级

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

根据本项目事故废水排入地表水体情况，项目地表水环境敏感特征应为 S1。

表 8.2.1-7 地表水环境敏感程度分级表

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

地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E1）。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2.1-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.2.1-9 和表 8.2.1-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.2.1-8 地下水环境敏感程度分级表

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

表 8.2.1-9 地下水功能敏感性分区表

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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 <sup>a</sup> 。
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。

项目位于云溪绿色化工产业园内，根据现场调查及资料收集，评价范围内无敏感的集中式饮用水水源保护区、准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无较敏感的集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及其他未列入敏感区的特殊地下水资源保护区以外的分布区，故地下水环境敏感程度为不敏感（G3）。

表 8.2.1-10 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩石的渗透性能	项目所属类别
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定	/
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定	D2
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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 D 表 D.5 地下水环境敏感程度分级”，项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

## 8.2.2 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 1 评价工作等级划分”，本项目环境风险潜势综合等级为 IV<sup>+</sup>级，环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价等级为一级、地表水环境影响风险评价为一级、地下水环境风险评价为二级。环境风险等级划分依据见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 环境风险等级划分依据

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

## 8.3 环境风险识别

### 8.3.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质判断结果详见前文，经统计，企业涉及的物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质有：硫酸、盐酸、硝酸、危险废物。

### 8.3.2 生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表 8.2.3-1 项目生产设施环境风险识别

设施名称	事故类型	事故引发可能原因	影响途径及可能受影响的环保目标
生产车间	火灾、爆炸	反应釜发生泄漏、遇明火引起火灾	次生废气排入大气，影响环境空气保护目标
	泄漏	各种物料输送管道破损引起物料泄漏	水环境
	液态物料泄漏	物料桶破损发生泄漏	大气环境
废气、废水处理设施	废气事故排放	项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故	排入大气，影响环境空气保护目标
	废水事故排放	废水处理装置故障，废水不达标排放	污水处理厂

## 8.4 风险事故情形分析

### 8.4.1 最大可信事故概率分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率中，储罐泄露事故中泄露孔径为 10mm 孔径的泄露频率为  $1 \times 10^{-4}/a$ ，储罐全破裂的泄露频率为  $5 \times 10^{-6}/a$ 。

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

根据物料特性，综合考虑物料使用量，根据事故统计资料可知，确定本项目的最大可信事故为：盐酸储罐泄漏（储罐全破裂）事故环境扩散事件。

## 8.4.2 最大可信事故源项分析

### 1、盐酸泄漏量

考虑盐酸储罐全破裂，泄漏量 50t。

### 2、泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

盐酸为易挥发液体，如果贮存容器中的盐酸泄漏至地面或围堰中，会逐渐向大气蒸发。由于盐酸（31%溶液）沸点为 107-110℃，高于环境温度，且储存条件为常温常压，故物质泄漏至地面后蒸发量主要考虑质量蒸发。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，见下表；

p——液体表面蒸气压，Pa；2008.3；

R——气体常数，取值 8.314J/mol·k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，0.0365；

T<sub>0</sub>——环境温度，K，取值 298；

u——风速，m/s；1.5m/s；

r——液池半径，m，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目液池等效半径为 2.28m。

表 8.4.2-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.30	$5.285 \times 10^{-3}$

选取最不利气象条件进行后果分析，其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度为 50%。

经计算，物质泄漏至地面后蒸发量为 0.033kg/s。

## 8.5 风险预测

### 一、储罐泄露风险预测

#### 1、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中大气环境风险预测模型判断，首先判断烟团/烟羽是否属于连续排放，然后判断是否属于重质气体，最后根据判断结果选择适合的预测模型进行预测。根据导则附录 G 中式（G.4）计算  $T < T_d$ ，认为是连续排放，根据式（G.2）理查德森连续排放公式， $R_i < 1/6$  属于轻质气体，故扩散预测计算采用 AFTOX 模型。

#### 2、预测范围和计算点

预测范围取 10km；距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。

#### 3、气象参数

选取最不利气象条件，取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

#### 4、大气毒性终点浓度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 H，HCl 毒性终点浓度-1 取值 150mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度-2 取值 33mg/m<sup>3</sup>。

#### 5、预测结果

表 8.5-1 盐酸泄漏最不利气象条件下最高峰浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (s)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	12	10.01256
40	48	28.36236
50	60	19.98591
100	120	5.392591
200	210	1.288077
300	300	0.5480196
500	480	0.1851939
1000	1590	0.04243373
1500	1890	0.0285387
2000	2100	0.0211484
3000	2100	0.008634528
4000	2100	0.002851988
5000	2100	0.001019382

根据预测结果可知，本次评价设定的盐酸溶液事故泄漏情形下，下风向出现大气终点浓度 2（PAC-2） $32\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大距离为 40.25m（范围内无敏感点），出现时间为 48.23s；下风向未出现大气终点浓度 1（PAC-3）。

## 二、大气污染物非正常排放预测

评价考虑了废气治理设施故障， $\text{NO}_x$ 、氟化物非正常排放情况下的大气预测，预测分析过程详见“6.2 营运期大气环境影响分析章节”，根据非正常情况下的预测结果（情景 3 预测结果）， $\text{NO}_x$  非正常情况下最大预测贡献值  $106.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超过毒性终点浓度-1（参照硝酸  $240\text{mg}/\text{m}^3$ ）；出现毒性终点浓度-2（参照硝酸  $62\text{mg}/\text{m}^3$ ）的距离为下风向 948m。氟化物非正常情况下最大预测贡献值出现毒性终点浓度-1（参照氟化氢  $36\text{mg}/\text{m}^3$ ）的距离为下风向 123m；出现毒性终点浓度-2（参照氟化氢  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的距离为下风向 1500m。

## 8.6 环境风险防范措施

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策，其目的在于保证系统运行的安全性，减少事故的发生，降低事故发生的概率。

### 8.6.1 生产工艺安全措施

工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

### 8.6.2 贮存过程中的风险防范措施

项目的危险化学品根据用途和类型不同，主要贮存在各仓库。按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理：

①使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。

②公司需配备与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员，有安全管理机构和专职安全管理人员，有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应

急救援器材、设备，依法进行安全评价。

③危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。

### 8.6.3 设备及防腐蚀安全对策措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

(1) 所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083）进行选择。选用的通用机械和电气设备应符合国家或行业技术标准；

(2) 对接触腐蚀性物质的设备、管道和贮槽或计量槽，应进行防腐蚀设计，并在生产使用过程中进行经常性的检查、维护，并注意处理对周边设备的腐蚀影响，防止因腐蚀造成泄漏。发现腐蚀严重的要及时更换。所用仪表应采用耐酸性腐蚀的组件；正确选用防腐设备或防腐蚀衬里设备，以防酸、碱设备发生腐蚀泄漏。酸、碱管线应架空敷设并作防腐处理，如加防腐漆、阴极保护法等。对于输送腐蚀性介质的泵，考虑采用专用耐腐蚀泵型。

对有防腐蚀要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生安全事故；

(3) 在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录。

①在设备状况方面，应该着重检查反应器、容器有无泄漏；管道、法兰等各连接部位有无泄漏；反应器、容器、管道腐蚀情况，有没有变形、鼓包、腐蚀等缺陷和可疑迹象；保温层是否完好；电气设备运行是否正常，绝缘层是否完好等。

②在安全附件方面，应主要检查安全阀、压力表、液位计、紧急切断阀以及安全连锁、报警信号等是否齐全、完好、灵敏、可靠。检查中发现的异常情况、

缺陷问题应分别视情况妥善处理。当容器内部有压力时，不得对主要受压元件进行任何维修或紧固工作；

(4) 经常保持防腐层完好无损。若发现防腐层损坏，即使是局部的，也应该经过修补等妥善处理以后再继续使用；

(5) 容器上所有的安全装置和计量仪表，应定期进行调整校正，使其始终保持灵敏、准确；容器的附件、零件必须保持齐全和完好无损，连接紧固件残缺不全的容器，禁止投入运行。

#### 8.6.4 自动控制设计安全防范措施

(1) 设置必要的监控、检测和检验设施；采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

(2) 控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

#### 8.6.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

(2) 各生产装置根据需要设计双电源或设计备用柴油发电机组，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

#### 8.6.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物 CO、SO<sub>2</sub>、HCl 等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

### 8.6.7 废气处理系统风险防范措施

发生事故的原因主要有以下几个：

(1) 废气处理系统在出现故障、设备开车、停车检修时，未经处理的废气排入大气环境中；

(2) 生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

(3) 厂内突然停电，负压抽气系统和废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

(4) 对废气治理措施疏于管理，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

(5) 管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

1、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

2、建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

3、项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

4、项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

5、废气处理设施及备用设施一旦发生重大故障，应立即停产，并应及时检修，尽快使其恢复运行。

### 8.6.8 危废贮存、运输过程风险防范措施

危废贮存场所已按照《危险废物贮存控制标准》进行建设，并设置防渗、防漏、防雨、防腐等相关设施，可满足暂存要求。项目危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施等，防止造成二次污染。

同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

### 8.6.9 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 公司应建立厂内各生产车间的联动体系，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) 建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 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；

(3) 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；

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

### 8.6.10 事故废水风险防范措施

#### ● 应急事故池的设置

##### 1、生产废水和生活污水

厂内设有污水处理设施，雨水经厂内雨水管网收集后进入园区雨水管网，废水进自建的污水处理站处理，经处理达标后排放，接入园区污水管网。

##### 2、雨水

厂区排雨水系统采用有组织暗管排水方式。装置区内场地雨水首先排至道路，再通过雨水口进入下水系统，最后汇集到雨水井，最终排入工业区雨水管网。

雨水井连接有 2 条管线，1 条为雨水管线，接入工业区雨水管网；另一条为初期雨水管线，事故状态下接入事故池。在下雨前 15min 或事故情况下，将关闭雨水管线阀门，开启初期雨水管线阀门，将初期雨水或事故雨水送事故收集池进行收集，然后送至厂内污水处理站处理。

### 3、事故废水

由于事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对车间地面进行硬化，并对其设置导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

为此，本次评价提出建设单位应建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理或委托处理。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，应急事故水池应考虑多种因素确定。

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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目设有储罐，则  $V_1$  为 60。

注：储存相同物料的罐按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中箭储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；（事故消防废水用量按 40L/s 计）

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；（本项目事故持续时间假定为 2h），所以，一次事故收集的消防废水量为 288 $m^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；本项目

为 0。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；考虑为 4h 的污水处理站污水（设备故障等原因）， $3.5m^3$ 。

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；技改项目建成后全厂初期雨水一次最大量为  $31.52m^3$

通过以上基础数据可计算得本项目事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (60 + 288 - 0) + 3.5 + 31.52 = 383.02m^3$$

根据上述计算结果，全厂需要事故池容积为  $383.02m^3$ ，依托现有已建的应急事故池（ $450m^3$ ）。

企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排，并使用泵将废水抽入事故池。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水，收集后的废水应逐步排入污水处理设施或委托处理。

## ● 水环境污染防治体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术指南（试行）》相关要求，厂区需建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

①一级防控措施：在储罐区设围堰。围堰的有效容积设置达到储罐正常情况下的最大一个储罐的物料贮量，保证在发生泄漏后不外溢；使用化学品单元的设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，应设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后不外溢。

②二级防控措施：储罐区设事故收集槽或池，车间设地沟收集系统，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③三级防控措施：厂区拦截。厂区内消防事故池和排雨水口闸门，防止污染物一旦流入雨水系统，消防事故池接纳污染废水，同时关闭闸门，将污水送污水处理站处理。

本项目各储罐区均设有围堰，且围堰内设导流沟、集液坑，应急泵以及自动喷淋及报警装置，同时设置 1 座共  $540m^3$  事故池，事故池为地理，平时保持空置状态。厂区雨水、污水管网均设计切断阀，为监控雨水的事故排放，落实防范措施，及时启动应急指挥。本项目事故废水排放途径和防范措施见图 9.6-1。

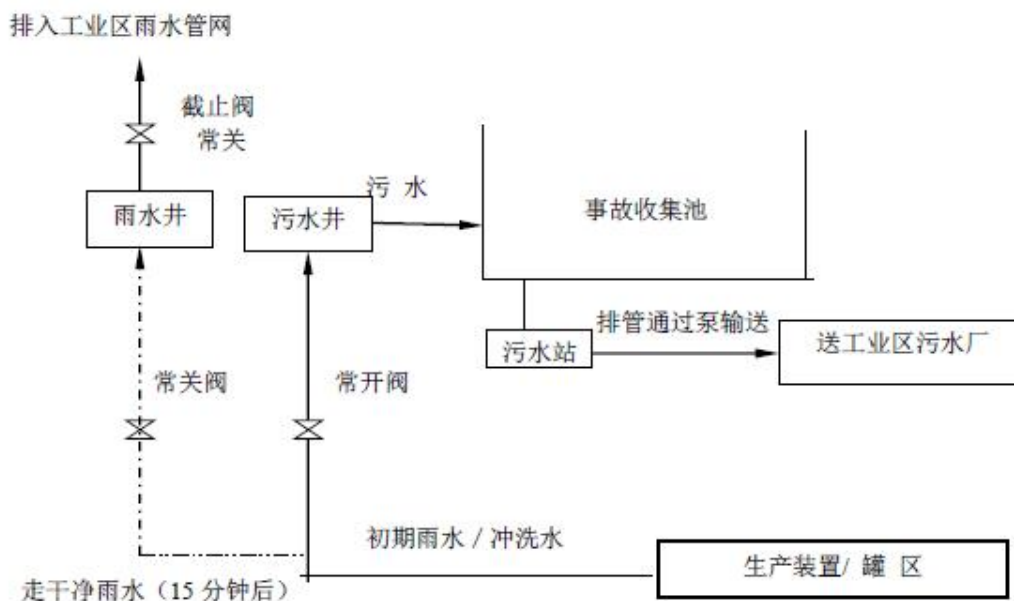


图 8.6-1 项目事故废水排放途径及防范措施

正常情况下截止阀处于关闭状态，装置冲洗水及前期雨水先进入污水站废水池后处理，处理达到接收标准后，通过泵送给第二污水处理厂处理系统。

雨水持续时间超过 15 分钟后，方可打开截止阀，将厂区雨水排入园区雨水管网。项目雨水排口安装截止阀，平时处于关闭状态，在收集初期雨水后才可打开，在事故状态下，雨水排口也处于关闭状态，消防废水、污水输送管线破裂溢出的废水可通过厂内管网系统排入项目 450m<sup>3</sup>的事故池，确保事故废水全量收集在厂内风险防范设施中，不对周边地表水体产生污染影响。

#### 8.6.11 事故收集及地下水防渗措施

项目应完善车间的事故收集措施，对液体化学品中间储罐设置围堰，围堰及其合围区域收集容量不小于单个最大储罐的有效容积，车间地面增设导流沟/管并接入应急事故池。储罐区、生产车间、危险废物暂存场所作为地下水重点防渗区域，对现有工程水泥硬化防渗进行整改，以满足地下水防渗标准要求。

#### 8.6.12 环境风险防范管理要求

环境保护部于 2012 年 7 月 3 日发布《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，明确建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。

(1) 建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企

业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等相关规定执行。

（2）企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

（3）企业应积极配合当地政府和项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、工业园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

（4）项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前，逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案，并抄报当地环保部门。

（5）项目的环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续。

### 8.6.13 事故应急预案

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）和《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）进行编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见表 9.7-1：

表 9.7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	企业基本情况	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，危险化学品运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等
2	确定危险目标及其危险对周围的影响	(1) 根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标 (2) 根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
4	组织机构、组成人员和职责划分	(1) 依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。 (2) 组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动 (3) 组织制订危险化学品事故应急救援预案 (4) 确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息上报，保护现场及相关数据采集，接受指令和调动
5	报警、通讯联络方式	设置24 小时有效报警装置，确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
6	处理措施	(1) 根据工艺、操作规程技术要求，确定采取紧急处理措施 (2) 根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施
7	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告
8	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	监测、抢险、救援及控制措施	(1) 制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施 (2) 抢险救援方式方法及人员的防护监护措施 (3) 现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法 (4) 控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1) 接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案； (2) 接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案； (3) 入院前和医院救治机构确定及处置方案； (4) 信息、药物、器材的储备
11	现场保护与现场洗消	(1) 事故现场的保护措施 (2) 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍

12	应急救援保障	<p>(1) 内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录</p> <p>(2) 外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援</p>
13	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
14	事故应急救援终止程序	<p>(1) 确定事故应急救援工作结束</p> <p>(2) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除</p>
15	应急培训及演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训和演练内容
16	附件	<p>(1) 组织机构名单</p> <p>(2) 值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话</p> <p>(3) 单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图</p> <p>(4) 标准化格式文本、应急物资储备清单</p>

## 9 环境经济损益分析

### 9.1 经济、社会效益

#### (1) 增加就业机会

就业是关系到社会安定团结、构建和谐社会的重大问题。该项目的实施，除了直接接纳约 70 人就业外，还可间接接纳为相关行业服务人员大约 10 多人（主要运输）以上，该项目能为当地社会分忧解难，必将得到社会的接受与欢迎。

#### (2) 促进经济发展

本项目的实施可有效促进当地和周边地区的经济发展，国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，因而具有良好的社会、经济效益。

### 9.2 环境效益

(1) 项目运营过程对生产冷凝水、蒸汽冷凝水进行循环利用，降低了资源消耗。

(2) 破碎、包装收集的粉尘可收集对外出售或自身利用，产生的副产稀硝酸、工业钠盐等可资源化利用。

(3) 对于项目产生噪声的设备及装置采取控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

(4) 各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

### 9.3 环保投资

本项目总投资 9600 万元，其中环保投资为 220 万元，占 2.23%。本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染会对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证一定的环保投资，使环境影响降低到最小程度。

### 9.4 综合评价

不可否认的是，本项目的建设对环境同样存在着一定的负面作用，项目运行过程产生的废气、废水及噪声污染源等，会对周围环境产生一定程度的影响。根据环境影响预测与评价章节可以看出，本项目所有污染物均达标排放，对周围环境不会产生明显不良影响，未引起原有功能类别改变。综上，本项目的建设产生的社会效益和环境正效益是主要的，明显的，而其负面效益的轻微的，可以接受

的。

## 10 环境监控与环境管理计划

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的各项环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督管理。

### 10.1 环境保护管理

#### 10.1.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

#### 10.1.2 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

### 10.1.3 环保制度

#### (1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

#### (2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

#### (3) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

## 10.2 环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见下表。

表 10.2-1 项目营运期环境管理计划

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
水污染防治	加强管理，确保除尘废水循环使用，生活污水不对外排放。	建设单位	岳阳市生态环境局
空气污染防治	确保烘干系统废气处理设施的正常运行，随时监控各外排废气，确保废气达标排放。		
噪声污染防治	做好减震、隔声措施，划定噪声防护距离，降低噪声影响。		
固废处置	做好各类生产固废的管理工作，避免引起二次污染。		
环境风险管理	(1) 实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施；(2) 配备污染事故应急处理设备和物资，制订相		

	应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环保监测单位	

### 10.3 排污单位自行监测

建设单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，需按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。

#### 10.3.1 一般要求

##### (1) 制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

##### (2) 开展自行监测

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

##### (3) 做好监测质量保证与质量控制

建设单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

##### (4) 记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

#### 10.3.2 监测方案

监测内容主要包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测。

##### (1) 污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用无机化学工业》（HJ 1035-2019）。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找

原因，及时、妥善解决。本项目污染源监测计划详见下表：

表 10.3-1 项目污染源监测计划一览表

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	HCl、氟化物、硫酸雾	6 个月 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	DA002 排气筒	颗粒物	每年 1 次	
	DA003 排气筒	VOCs、NOx	6 个月 1 次	
	厂界	HCl、颗粒物、VOCs、NOx、氟化物	每年 1 次	
废水	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值
		总氮、氟化物	每季度 1 次	
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
地下水	厂区上游	pH、COD、氟化物	每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准
	厂区内	pH、COD、氟化物	每半年一次	
	厂区下游	pH、COD、氟化物	每半年一次	

### 10.3.3 监测质量保证与质量控制

#### (1) 建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施，建立自行监测质量体系。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

#### (2) 监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

#### (3) 监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理

部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估,识别自行监测存在的问题,及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的,以管理部门执法监测结果为准,作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

### 10.3.4 信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81 号)执行,非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

### 10.3.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,建设项目所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,标明排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置。本项目在排污口规范化方面的工作如下:

(1) 列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

(2) 排污口设置应规范化,以便于采样与计量监测和日常监测检查,按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)的规定,设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。对企业废水处理、车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌,平面固定式标志牌为 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板,树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 的正方形冷轧钢板,提示牌的背景和立柱为绿色,图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色,文字字型为黑体,标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称,并交付当地环保部门注明。

(3) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

(4) 废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定,废气排

放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。

(5) 按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

## 10.4 总量控制

### 10.4.1 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。

### 10.4.2 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《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）要求，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：无；

大气污染物建议排放考核因子：NO<sub>x</sub>、VOCs。

本次评价根据核算结果计算全厂污染物排放量，全厂污染物总量指标见下表。

表 10.4-1 项目建成后全厂污染物总量控制指标 (t/a)

种类	污染物名称	项目排放量	总量指标
废气	VOCs	0.492	0.492
	NO <sub>x</sub>	2.998	2.998

废气总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经审批同意后实施，总量在岳阳市范围内平衡。

## 10.5 项目竣工环境保护验收

项目建成后，竣工环境保护验收内容如下：

表 10.6-1 项目竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	酸解废气	HCl、氟化物、硫酸雾	碱液喷淋装置	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	破碎、包装废气	颗粒物	旋风+布袋除尘设施		
	不凝尾气	三氯乙醛、VOC、NOx	SCR 脱硝+碱液喷淋+除湿+活性炭吸附装置		
	无组织废气	HCl、VOCs、硫酸雾、NOx	管理及控制措施		
废水	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、氟化物、总氮	污水处理设施	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准限值及云溪工业污水处理厂（岳阳广华污水处理有限公司）接管标准的较严值	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	生活污水处理化粪池		
噪声	风机、水泵等高噪声设备	连续等效 A 声级	隔声、减振、消声，合理厂区布置位置	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	与相应生产设备安装同步完成
固废	设置一般固废存放场所 1 个、危险废物暂存间 1 个			全部得到合理处置，不会产生二次污染	验收前完成
地下水	完善厂区分区防渗措施，按照一般防渗、重点防渗要求			满足环保要求	验收前完成
事故应急措施	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、编制突发环境事件应急预案			发生事故后及时救援	验收前完成
雨污分流、排污口规范化设置（流量	整个项目区设置雨水排口 1 个、废气排放口 3 个。废气排放口按照“排污口规范化设置要求进行建设。项目设置 1 个废水总排放口			实现雨污分流，具备采样、监测等条件	验收前完成

计、在线监测仪)					
“以新带老”措施	/				/
总量平衡方案	废气污染物排放总量由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经地方人民政府批准下达，并以排放污染物许可证的形式保证实施。				/
区域解决问题	/	/	/	/	/
大气防护距离设置(以设施或厂界设置,敏感保护目标情况等)	/				/

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 项目概况

湖南氟源新材料科技有限公司拟投资建设“年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目”，项目选址于岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南角（原金溪化工厂区），投资 9600 万元进行建设，项目建成后可年产 6000t 碳酸锂、500t 三氯乙酸，项目的建设性质为新建。

### 11.2 建设项目环境可行性

#### 11.2.1 环境质量现状和主要环境问题

评价收集了云溪区 2023 年度生态环境质量公报数据，区域大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，云溪区 2023 年属于环境空气质量达标区。评价期间对 HCl、氟化物、硫酸雾、TVOC 进行了现状监测，根据监测结果，补充监测统计结果满足相应标准要求。

根据收集的资料，长江岳阳段监测断面均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准；

根据监测结果，D1 和 D4 的 pH 监测因子不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准；D2、D3、D4 的氨氮监测因子超出 III类标准；D1、D2、D4、D5 的锰超出 III类标准；D1~D5 的总大肠菌群超出 III类标准。

土壤环境满足《土壤环境质量--建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，表 1 中风险筛选值。

#### 11.2.2 污染物处置措施及达标排放情况

##### 1、废气

(1) 碳酸锂生产酸解废气经碱液喷淋处理，尾气经 15m 高排气筒排放；破碎、包装废气经旋风+布袋除尘处理，尾气由 15m 高排气筒排放；

(2) 三氯乙酸生产不凝气经评价提出的 SCR 脱硝+碱液喷淋+二级活性炭吸附处理，尾气由 15m 高排气筒排放。

根据大气环境影响预测与分析结果，项目废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 等标准要求。

## 2、废水

项目废水经厂区预处理后，接入云溪区工业污水处理厂集中处理，对周边地表水环境影响较小。

## 3、噪声

对高噪声设备如行车、风机、水泵等采取隔声、减振、消声等降噪措施，经采取措施后，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，噪声达标排放。

## 4、固废

一般固体废物如滤渣、废包装材料、废布袋等对外出售或委托处理，其中生活垃圾委托环卫部门清运处理；评价提出危险废物如重质组分、废机油等需要委托有资质单位处理处置。

### 11.2.3 环境影响预测

#### 1、环境空气影响预测

本次大气环境影响评价工作等级为一级，根据预测结果，项目正常运营状态下，环境空气影响在可接受范围内，评价提出必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转，同时注意对废气治理设施的检修，尽量减小非正常工况排放的概率。

根据计算，项目无需设置大气环境保护距离。

#### 2、地表水环境影响分析

项目可接入园区污水处理厂集中处理，对地表水环境影响较小。

#### 3、声环境影响预测

经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，噪声达标排放，运营期对周围声环境影响较小。

#### 4、固体废弃物影响分析结论

经工程分析可知，本项目固体废弃物均能得到有效的处理处置，不直接对外排放，不会对周边环境产生明显影响。

#### 5、环境风险预测及影响分析

项目具有潜在的事故风险，尽管其最大可信事故概率较小，事故风险水平可

以接受，但公司要对可能发生的事故，制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有序地采取各项应急措施，并与上一级应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

综上所述，项目在做好防范、采取必要的应急措施和编制突发环境事件应急预案的基础上，环境风险影响可控。

### 11.3 污染物总量

废气污染物排放总量为：NO<sub>x</sub> 2.998t/a、VOCs 0.492t/a；

废气总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经审批同意后实施。

### 11.4 环境影响经济损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设及营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

### 11.5 结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合总体规划；排污总量在区域内平衡；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

### 11.6 要求和建议

(1) 建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规向环保行政部门申请

建设项目环境保护竣工验收，经有审批权的环保行政部门验收合格后，方可正式投入生产。

(2) 该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环保部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

(3) 该项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环保部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。

(4) 编制突发环境事件应急预案。

# 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

岳绿管备〔2023〕42号

## 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会 湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级 碳酸锂及500吨三氯乙酸项目备案证明

湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目于2023年11月3日通过“湖南省投资项目在线审批监管平台”备案，项目代码为2311-430603-04-01-518310，主要内容如下：

### 一、企业基本情况

湖南氟源新材料科技有限公司成立于2023年1月，公司注册资本为1700万元，主要从事化工产品生产及销售、新材料技术推广等。

### 二、项目名称

湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目。

### 三、建设地点

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区（云溪片区）。

#### 四、建设规模

年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸。

#### 五、主要建设内容

本项目占地面积 10755 平方米，建筑面积 7500 平方米。建设碳酸锂、三氯乙酸生产装置各 1 套，甲类仓库 1 栋，应急池，罐区，安装反应釜、机泵等相关配套设施，改造原有厂房、消防及相关配套辅助设施。

#### 六、项目总投资

项目估算总投资 9600 万元。其中，项目直接投资 8500 万元，前期工作费用 1100 万元。资金来源为企业自筹。

#### 七、其他

项目备案后，项目单位应通过省在线审批监管平台定期报送项目建设信息，项目开工前每季度末次月 10 日前报送前期工作信息，项目开工后每月 10 日前报送截至上月末的建设进度信息，项目竣工后 30 个工作日内报送竣工验收信息。相关职能部门将采取在线监测、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。

本备案证明有效期为 2 年，自发布之日起计算。在备案证明有效期内未开工建设的，本备案证明自动失效。以上信息由企业网上告知，信息真实性由该企业负责。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

2023 年 11 月 3 日

行政审批服务专用章

43060310006127

# 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会文件

岳绿准通〔2023〕24号

## 湖南氟源新材料科技有限公司年产 6000 吨 电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目 准入的通知

各相关单位：

湖南氟源新材料科技有限公司年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目，经高新区组织发改、应急、生态环境等部门和相关专家进行项目准入审查，并经高新区管委会审定通过。现就项目有关事项通知如下：

### 一、结论

湖南氟源新材料科技有限公司年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目利用金溪化工现有用地 22 亩，总投资 9600 万元，固定资产投资 7500 万元。项目符合入园条件，同意准入，并提出以下工作意见：

**（一）安全方面。**1、须依法依规办理安全生产相关手续；

2、该项目涉及重点监管危险化工工艺，应加强项目建设及生产运行中的安全管控，严格执行安全“三同时”制度。

**（二）环保方面。**1、加大环保投资，加强源头控制和预处理设施管理，增强污染防治能力水平，做好有机废气、废水收集处置，减少无组织排放；2、严格执行环保“三同时”制度；3、进一步强化环境应急处置能力建设，严防突发环境事件发生。

**（三）其它方面。**项目设计、施工涉及安全生产、环境保护相关资料报高新区管委会产业发展部备案。

## 二、要求

本项目应当依法建设经营，落实安全生产和环境保护相关规定，守住安全环保底线。相关部门单位应当依法履职，加强项目实施过程中各环节监督管理。

## 三、说明

**（一）**本通知同时可作为湖南氟源新材料科技有限公司办理备案登记、安全及环境影响评价、节能评估等相关手续的依据。

**（二）**本通知自发布之日起生效，有效期一年。在本通知有效期内未到各有关职能部门办理相关手续，则本通知自动失效。

湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

2023年11月1日



# 委 托 书

湖南衡润科技有限公司：

我公司在岳阳市云溪区扬帆大道与美源路交叉口东南侧投资建设“年产 6000 吨电池级碳酸锂及 500 吨三氯乙酸项目”。根据国家建设项目环境影响评价有关规定，需要办理该项目环境影响评价手续。现委托贵单位编制该项目环境影响报告书，请给予配合与支持。

湖南氟源新材料科技有限公司

2023 年 11 月 6 日





统一社会信用代码

91430603MAC6N5J39M

# 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 湖南氟源新材料科技有限公司

注册资本 壹仟柒佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2023年01月17日

法定代表人 李琦

住所 湖南省岳阳市云溪区云溪街道湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区扬帆大道22号

经营范围 一般项目: 新材料技术推广服务; 技术进出口; 货物进出口; 进出口代理; 化工产品生产(不含许可类化工产品); 化工产品销售(不含许可类化工产品); 煤炭及制品销售; 包装材料及制品销售; 化肥销售; 非金属矿及制品销售。(除依法须经批准的项目外, 自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动)

登记机关



2024年4月7日

## 检测结果

日期	2023. 9. 12						
样品名称	电解液						
检测项目	Na	Al	Ca	Mg	Fe	K	Si
检测结果	14.72	22.50	1.68	0.087	0.062	1.92	0.058
检测项目	Si	Cl	S	P	Li	F	
检测结果		0.110	0.090	0.015	1.16	44.72	
检测项目							
检测结果							

质量负责人: 彭芳喜

检验员: 刘爱玉

1. 本报告签字盖章有效;
  2. 检测结果仅对来样负责;
  3. 检测报告涂改无效;
  4. 若检测结果有异议时, 须在收到报告(电话、电传、邮寄及网络获得的检测结果) 3日内向本中心提出, 预期不予受理。
- 地址: 江西省萍乡市湘东产业园龙发锂电新材料有限公司



221812050676

# 湖南衡润科技有限公司 检测报告

湘衡检字[HJ(2023)K]第078号

项目名称：湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级  
碳酸锂及500吨三氯乙酸项目环境质量现状监测

委托单位：湖南氟源新材料科技有限公司

报告时间：2023年12月25日

湖南衡润科技有限公司

(加盖检验检测专用章)

## 检测报告说明

1. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章无效；
  2. 本报告页码齐全有效；
  3. 本报告仅对采样/收到样品检测结果负责；
  4. 本报告执行标准由委托单位指定；
  5. 本报告无编制人、审核人、批准人亲笔签名无效；
  6. 本报告不允许用铅笔、圆珠笔填写、不得涂改、增删；
  7. 本报告未经本公司书面许可、不得部分复印、转借、转录、备份；
  8. 本报告未经本公司书面许可、不得作为商品广告使用；
- 对本报告有异议、请于收到报告之日起15日内与本公司联系、逾期不予受理；
10. 本报告内容解释权归本公司所有。

### 本机构通讯资料

---

地址：中国（湖南）自由贸易试验区岳阳片区长湖路  
邮政编码：414000  
电话：0730-2295955  
传真：0730-2295955

## 一、基本信息

委托/受检单位	湖南氟源新材料科技有限公司	委托/受检地址	岳阳市云溪区云溪街道湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区瓦窑路
检测类别	委托检测	样品来源	采样
采样日期	2023.11.14-12.20	检测日期	2024.11.14-12.20
备注	①检测结果的不确定度：未评定；②偏离标准方法情况：无； ③分包情况：无；④非标方法使用情况：无。		

## 二、检测内容

类别	检测点位	点位数	检测项目	频次
环境空气	G1 项目地、G2 方家咀居民点	2	氯化氢、氟化物、硫酸雾、TVOC（小时值）	7天
地下水	D1 闫家居民点、D2 项目厂区、D3 聚仁厂区、D4 蔡家屋居民点、D5 西南侧	5	水位、pH值、高锰酸盐指数、总硬度、总磷、氨氮、铜、锌、铁、锰、铅、镉、汞、砷、六价铬、铍、锑、铊、氧化物、硫化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物	1次
	D6 西北侧居民点、D7 方家咀居民点、D8 西家坡居民点、D9 黄家居民点、D10 五斗坡居民点	5	水位	
土壤	T1 甲类车间外、T5 厂界北侧空地、T6 厂界西侧空地（0~0.2m）	3	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、土壤比重（密度）、土壤孔隙度	1次
	T1 甲类车间外、T5 厂界北侧空地、T6 厂界西侧空地（0~0.2m）	3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘	1次
	T2 污水处理区、T3 甲类仓库外、T4 罐区（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）	9		
噪声	N1 项目用地东界外 1m、N2 项目用地南界外 1m、N3 项目用地西界外 1m、N4 项目用地北界外 1m	4	等效连续 A 声级（昼、夜）	2天



## 三、检测结果

## 1、地下水检测结果

## (一) 样品信息

采样点位	采样日期	经纬度		样品状态	水位 m
D1 闾家居 民点	2023.11.14	E:113.264194	N:29.501075	无色、无味、透明、无浮油	15.01
D2 项目厂 区	2023.11.15	E:113.257246	N:29.498077	无色、无味、透明、无浮油	14.24
D3 聚仁厂 区	2023.11.14	E:113.251925	N:29.498990	微黄、无味、微浊、少量浮油	14.30
D4 蔡家屋 居民点		E:113.262541	N:29.492872	无色、无味、透明、无浮油	14.62
D5 西南侧		E:113.253476	N:29.497708	微黄、无味、微浊、少量浮油	14.15
D6 西北侧 居民点	2023.11.14	E:113.251554	N:29.496707	/	14.46
D7 方家咀 居民点	2023.11.14	E:113.252273	N:29.491487	/	14.42
D8 西家坡 居民点	2023.11.14	E:113.272014	N:29.497678	/	14.91
D9 黄家居 民点	2023.11.14	E:113.269804	N:29.493382	/	14.63
D10 五斗 坡居民点	2023.11.14	E:113.266950	N:29.486864	/	14.36

## (二) 检测结果

检测项目	D1 闾家居 民点	D2 项目厂 区	D3 聚仁厂 区	D4 蔡家屋 居民点	D5 西南侧	单位
pH	6.3	6.5	6.5	6.2	6.6	无量纲
总硬度	425	168	148	282	306	mg/L
高锰酸盐指数	3.7	6.0	3.1	4.4	1.6	mg/L
氨氮	0.138	1.49	0.514	0.969	0.054	mg/L
总磷	0.09	0.04	0.18	0.06	0.13	mg/L
钾	37.4	22.4	16.4	16.0	23.8	mg/L
钠	46.9	33.5	20.2	36.2	36.4	mg/L
钙	63.0	10.4	11.1	55.6	51.9	mg/L
镁	28.9	9.25	4.79	23.2	25.1	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	6	9	mg/L

检测项目	D1 阎家居 民点	D2 项目厂 区	D3 聚仁厂 区	D4 蔡家屋 居民点	D5 西南侧	单位
碳酸氢根	103	42	64	126	137	mg/L
硫酸盐	162	82	24	85	104	mg/L
硝酸盐	3.71	2.10	0.523	2.50	0.535	mg/L
氟化物	0.235	0.267	0.442	0.190	0.161	mg/L
氯化物	102	42	27	72	56	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
阴离子表面活 性剂	0.15	0.12	0.06	0.08	0.06	mg/L
砷	$3.6 \times 10^{-4}$	$1.33 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-3}$	ND	$1.85 \times 10^{-3}$	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	0.595	0.552	$5.60 \times 10^{-3}$	0.314	0.435	mg/L
铜	$6.64 \times 10^{-3}$	$6.9 \times 10^{-4}$	$9.1 \times 10^{-4}$	ND	$1.3 \times 10^{-4}$	mg/L
锌	34.0	21.3	20.1	1.72	3.88	mg/L
铍	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锑	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铊	$5 \times 10^{-5}$	ND	ND	ND	ND	mg/L
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总大肠菌群	16	14	11	9	4	MPN/100mL

——此处空白——

## 2、土壤检测结果

## (一) 样品信息

采样点位	深度	采样日期	经纬度		样品状态
T1 甲类车间外	0~0.2m	2023.11.14	E:113.256571	N:29.498109	灰色、无根系、砂土
T5 厂界北侧空地	0~0.2m		E:113.256763	N:29.498544	黄棕、无根系、砂壤土
T6 厂界西侧空地	0~0.2m		E:113.256101	N:29.497702	灰色、无根系、砂壤土

## (二) 检测结果

检测项目	T1 甲类车间外	T5 厂界北侧空地	T6 厂界西侧空地	单位
pH	6.99	6.70	6.40	无量纲
饱和导水率	0.76	0.92	0.83	cm/s
阳离子交换量	5.2	4.5	4.8	cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	479	569	542	mV
土壤比重(密度)	2.65	2.43	2.57	g/cm <sup>3</sup>
土壤容重	1.75	1.59	1.72	g/cm <sup>3</sup>
孔隙度	23	29	27	%
铜	27.4	21.3	28.6	mg/kg
铅	27.7	20.3	25.4	mg/kg
镉	ND	ND	ND	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	mg/kg
砷	ND	ND	ND	mg/kg
汞	0.355	0.535	0.193	mg/kg
镍	29.3	22.4	28.4	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	T1 甲类车间外	T5 厂界北侧空地	T6 厂界西侧空地	单位
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
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	T1 甲类车间外	T5 厂界北侧空地	T6 厂界西侧空地	单位
苯并[a]芘	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
蒽	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg

## (三) 样品信息

采样点位	深度	采样日期	经纬度		样品状态
T2 污水处理区	0~0.8m	2023.11.15	E:113.257390	N:29.498038	黄棕、无根系、砂土
	0.8~1.7m				棕色、无根系、粘土
	1.7~3m				黄棕、无根系、砂土

## (四) T2 污水处理区检测结果

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位
铜	32.8	20.9	25.7	mg/kg
铅	21.9	12.4	21.8	mg/kg
镉	ND	ND	ND	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	mg/kg
砷	6.45	6.87	3.88	mg/kg
汞	3.41	1.36	0.087	mg/kg
镍	32.4	19.3	28.3	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	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

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位
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
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	0~0.8m	0.8~1.7m	1.7~3m	单位
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg

## (五) 样品信息

采样点位	深度	采样日期	经纬度		样品状态
T3 甲类仓库外	0.2~0.5	2023.11.14	E:113.256902	N:29.498068	灰色、无根系、砂土
	1.0~1.3				红棕色、无根系、粘土
	2.5~2.8				黄棕、无根系、砂土

## (六) T3 甲类仓库外检测结果

检测项目	0.2~0.5	1.0~1.3	2.5~2.8	单位
铜	24.3	23.7	30.7	mg/kg
铅	22.0	12.0	2.84	mg/kg
镉	ND	ND	ND	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	mg/kg
砷	ND	ND	ND	mg/kg
汞	0.136	2.93	1.46	mg/kg
镍	24.3	15.0	33.8	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	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

检测项目	0.2~0.5	1.0~1.3	2.5~2.8	单位
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
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	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
蒽	ND	ND	ND	mg/kg

检测项目	0.2~0.5	1.0~1.3	2.5~2.8	单位
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg

## (七) 样品信息

采样点位	深度	采样日期	经纬度		样品状态
T4 罐区	0.2~0.5	2023.11.14	E:113.257382	N:29.498398	黄棕、无根系、砂土
	1.2~1.5				红棕、无根系、轻壤土
	2.5~2.8				灰色、无根系、砂壤土

## (八) T4 罐区检测结果

检测项目	0.2~0.5	1.2~1.5	2.5~2.8	单位
铜	23.0	19.0	22.9	mg/kg
铅	29.2	27.0	11.0	mg/kg
镉	ND	ND	ND	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	mg/kg
砷	ND	ND	ND	mg/kg
汞	0.264	0.380	1.17	mg/kg
镍	21.1	17.2	23.2	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg
氯仿	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

检测项目	0.2~0.5	1.2~1.5	2.5~2.8	单位
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg
1,1,1,2,2-四氯乙烷	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
间对二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	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
蒎	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	mg/kg

## 4、环境空气检测结果

## 1) 第一天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 14 日 天气:晴 风速 m/s:2.2 风向:东北 温度°C:16.7-16.9 气压 kPa:102.7

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.167
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.186

## 2) 第二天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 15 日 天气:阴 风速 m/s:1.9 风向:北 温度°C:14.8-15.0 气压 kPa:102.6

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.304
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.153

## 3) 第三天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 16 日 天气:阴 风速 m/s:2.8 风向:北 温度°C:15.4-15.7 气压 kPa:102.6

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.144
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.108

## 4) 第四天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 17 日 天气:晴 风速 m/s:1.2 风向:西南 温度°C:19.2-19.3 气压 kPa:102.0

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.307
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.180

## 5) 第五天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 18 日 天气:阴 风速 m/s:0.9 风向:南 温度°C:19.7-19.8 气压 kPa:102.0

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.244
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.267

## 6) 第六天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 19 日 天气:晴 风速 m/s:2.3 风向:南 温度°C:23.0-23.2 气压 kPa:102.0

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.348
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.170

## 7) 第七天

## (一) 气象条件

2023 年 11 月 20 日 天气:晴 风速 m/s:1.0 风向:南 温度°C:22.6-22.7 气压 kPa:102.0

## (二) 检测结果

检测点位	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	TVOC (mg/m <sup>3</sup> )
G1 项目地	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.294
G2 方家咀居民点	< 0.02	< 0.5	< 0.005	0.215

## 3、噪声监测结果

(一) 气象条件			
2023年12月19日	天气:晴	昼间风速 m/s:1.9	夜间风速 m/s:1.9

(二) 监测结果					
监测点位	昼间		夜间		单位
	主要声源	监测结果	主要声源	监测结果	
N1 项目用地东界外 1m	生产噪声	56	生产噪声	44	dB(A)
N2 项目用地南界外 1m		57		44	
N3 项目用地西界外 1m		57		44	
N4 项目用地北界外 1m		59		43	

(三) 气象条件			
2023年12月20日	天气:晴	昼间风速 m/s:1.6	夜间风速 m/s:2.1

(四) 监测结果					
监测点位	昼间		夜间		单位
	主要声源	监测结果	主要声源	监测结果	
N1 项目用地东界外 1m	生产噪声	56	生产噪声	43	dB(A)
N2 项目用地南界外 1m		57		44	
N3 项目用地西界外 1m		57		44	
N4 项目用地北界外 1m		58		43	

## 四、检测方法 &amp; 仪器

(一) 样品采集及保存	
环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)
地下水	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
土壤	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)

## (二) 样品分析

类别	检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
地下水	水位	《地下水监测工程技术规范》 (6.2 水位监测) GB/T 51040-2014	/	/
	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	多参数分析仪 /DZB-712/CY-104	/
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477- 1987	滴定管	0.05mmol/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	恒温水浴锅 /DZKW-S-8/SY-010	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.025mg/L
	钾	《地下水水质分析方法 第 27 部分： 钾和钠量的测定火焰发射光谱法》 DZ/T 0064.27-2021	原子吸收分光光度计 /A3AFG-12/SY-053	0.132mg/L
	钠 <sup>+</sup>	《地下水水质分析方法第 82 部分： 钠量的测定火焰原子吸收分光 光度法》DZ/T 0064.82-2021	原子吸收分光光度计 /A3AFG-12/SY-053	0.354mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸 收分光光度法》GB 11905-89	原子吸收分光光度计 /A3AFG-12/SY-053	0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	/
	碳酸氢根			/
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银 滴定法》GB/T 11896-89	/	10mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡 分光光度法》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	8mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D120/SY-071	0.007mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	氟化物			0.006mg/L
	硝酸盐			0.016mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.05mg/L
	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分： 氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分 光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.002mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 /PF51/SY-052	4×10 <sup>-5</sup> mg/L

类别	检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
地下水	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 /PlasmaMS300/SY-006	$8 \times 10^{-5}$ mg/L
	锌			$6.7 \times 10^{-4}$ mg/L
	铍			$4 \times 10^{-5}$ mg/L
	锑			$1.5 \times 10^{-4}$ mg/L
	铊			$2 \times 10^{-5}$ mg/L
	砷			$1.2 \times 10^{-4}$ mg/L
	铅			$9 \times 10^{-5}$ mg/L
	镉			$5 \times 10^{-5}$ mg/L
	锰			$1.2 \times 10^{-4}$ mg/L
	铁			$8.2 \times 10^{-4}$ mg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.004mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（5.1）GB/T 5750.12-2023	恒温恒湿培养箱 /LRHS-150-II/SY-078	2 MPN/100mL
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	精密 pH 计 /PHS-3E/SY-112	/
	饱和导水率	《森林土壤渗透性的测定》LY/T 1218-1999	/	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	精密 pH 计 /PHS-3E/SY-112	/
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	分析天平 /LE204E/SY-039	/
	土壤比重（密度）	《土壤检测 第 23 部分：土粒密度的测定》NY/T 1121.23-2010	分析天平 /LE204E/SY-039	g/cm <sup>3</sup>
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 /TU-1901/SY-049	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
	孔隙度	《森林土壤水分 物理性质的测定》LY/T 1215-1999	分析天平 /LE204E/SY-039	/
	铬（六价）	《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	原子吸收分光光度计 /A3AFG-12/SY-053	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	原子荧光光度计 /PF51/SY-052	0.002mg/kg	

类别	检测指标	分析方法及来源	检测仪器/编号	检出限
土壤	铜	《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	电感耦合等离子体原子质谱仪 /PlasmaMS300/SY-006	0.5mg/kg
	铬			2mg/kg
	铅			2mg/kg
	镉			2mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镍			2mg/kg
	锌			7mg/kg
	四氯化碳	《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	气质联用仪 /7890B/5977B/SY-037	1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	1,3-二氯丙烷			1.1µg/kg
	2,2-二氯丙烷			1.3µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	苯			1.9µg/kg
氯苯	1.2µg/kg			

类别	检测指标	分析及来源	检测仪器/编号	检出限
土壤	1,2-二氯苯	《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	气质联用仪 /7890B/5977B/SY-037	1.5 $\mu$ g/kg
	1,4-二氯苯			1.5 $\mu$ g/kg
	乙苯			1.2 $\mu$ g/kg
	苯乙烯			1.1 $\mu$ g/kg
	甲苯			1.3 $\mu$ g/kg
	间&对-二甲苯			1.2 $\mu$ g/kg
	邻-二甲苯			1.2 $\mu$ g/kg
	硝基苯	《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	气质联用仪 /7890B/5977B/SY-037	0.2mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	液相色谱仪 /1260/SY-026	4 $\mu$ g/kg
	苯并[a]芘			5 $\mu$ g/kg
	苯并[b]荧蒽			5 $\mu$ g/kg
	苯并[k]荧蒽			5 $\mu$ g/kg
二苯并[a, h]蒽	5 $\mu$ g/kg			
茚并[1,2,3-c,d]芘	4 $\mu$ g/kg			
萘	3 $\mu$ g/kg			
环境空气	氯化氢	《空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 /CIC-D120/SY-071	0.02mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	精密 pH 计 /PHS-3E/SY-112	0.5 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 /CIC-D120/SY-071	0.005mg/m <sup>3</sup>
	TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱法-质谱法》HJ 644-2013	气质联用仪 /7890B-5977B/SY-037	0.3 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	噪声分析仪 /AWA5688/CY-081	/
	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	噪声分析仪 /AWA5688/CY-081	/

### 五、现场监测图片



D1



D2



D3



D5



G2



T6



T2



T3



T4



T5



厂界西



厂界东



厂界北

编制：柳楷

审核：董健文

签发：龙辉

签发日期：2023年12月26日

-----报告结束-----



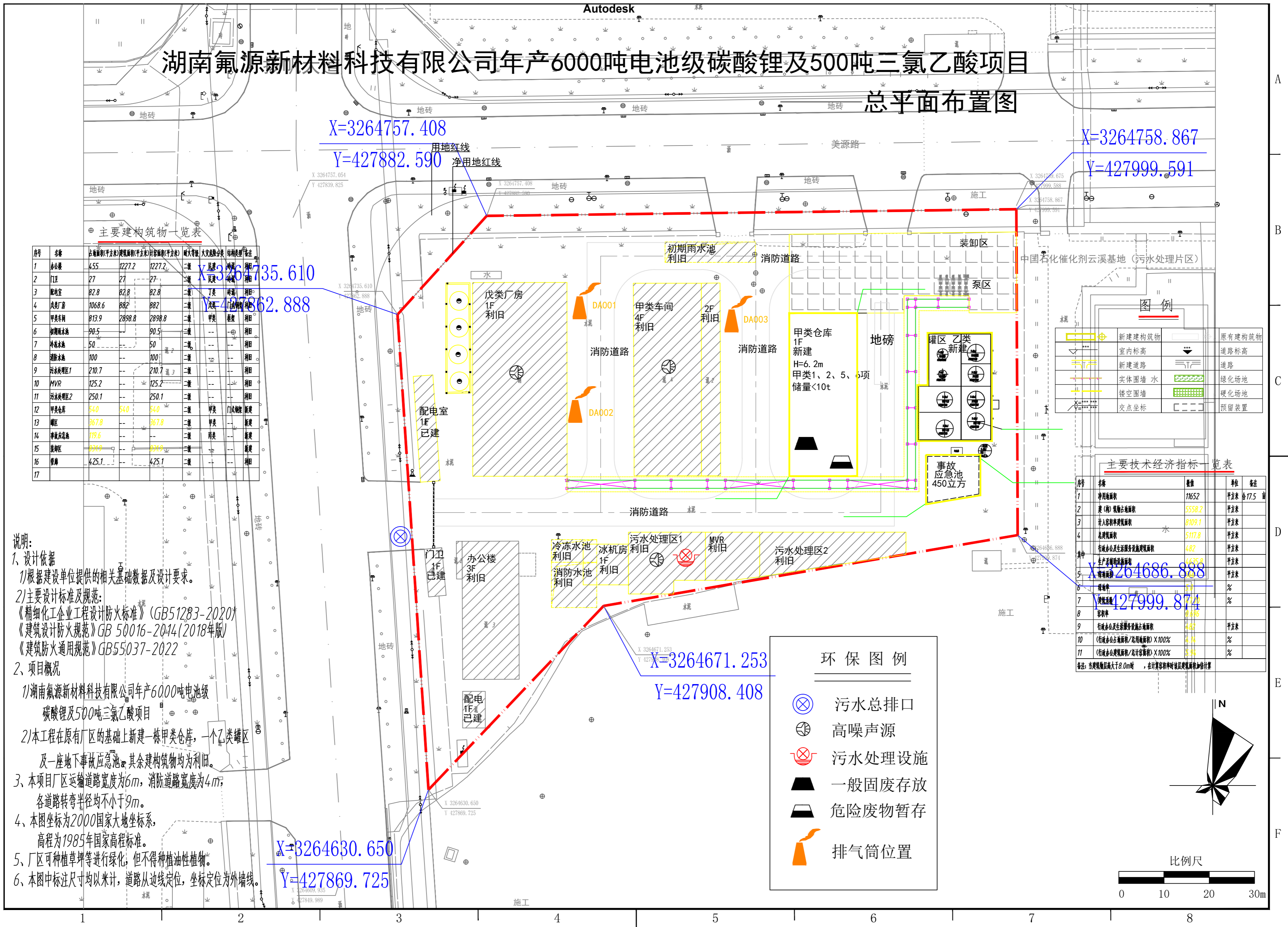
厂界南



附图1 建设项目地理位置图

# 湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目

## 总平面布置图



主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积(平方米)	建筑面积(平方米)	层数	火灾危险性	结构形式	备注
1	办公楼	455	1227.2	10	二级	框架	新建
2	门卫	27	27	1	二级	砖混	新建
3	配电室	82.8	82.8	1	二级	框架	新建
4	戊类厂房	1068.6	882	1	二级	框架	新建
5	甲类车间	813.9	2898.8	2	二级	框架	新建
6	初期雨水池	90.5	90.5	1	二级	砖混	新建
7	事故应急池	50	50	1	二级	砖混	新建
8	消防水池	100	100	1	二级	砖混	新建
9	污水处理区1	210.7	210.7	1	二级	砖混	新建
10	MVR	125.2	125.2	1	二级	砖混	新建
11	污水处理区2	250.1	250.1	1	二级	砖混	新建
12	甲类仓库	54.0	54.0	1	二级	框架	新建
13	罐区	367.8	367.8	1	二级	框架	新建
14	装卸区	119.6	119.6	1	二级	框架	新建
15	地磅	425.1	425.1	1	二级	框架	新建

图例

新建建筑物	原有建筑物
室内标高	道路标高
新建道路	道路
实体围墙	绿化场地
镂空围墙	硬化场地
交点坐标	预留装置

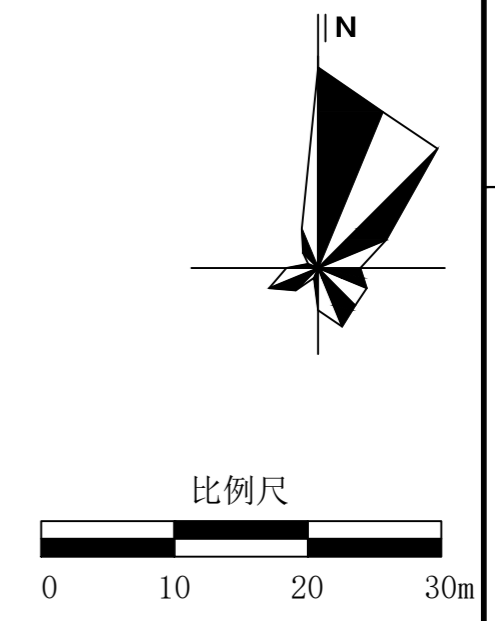
主要技术经济指标一览表

序号	名称	数值	单位	备注
1	净用地面积	11652	平方米	合17.5亩
2	建(构)筑物占地面积	5558.2	平方米	
3	计入容积率建筑面积	8109.1	平方米	
4	总建筑面积	5117.8	平方米	
5	行政办公及生活服务设施建筑面积	482	平方米	
6	生产辅助设施建筑面积	1635.8	平方米	
7	容积率	0.70	%	
8	建筑密度	47.76	%	
9	行政办公及生活服务设施占地面积	4.92	平方米	
10	(行政办公占地面积/占地面积) X 100%	0.42	%	
11	(行政办公建筑面积/总建筑面积) X 100%	9.42	%	

备注: 当建筑层数大于8.0m时, 在计算容积率时该层建筑面积加倍计算

环保图例

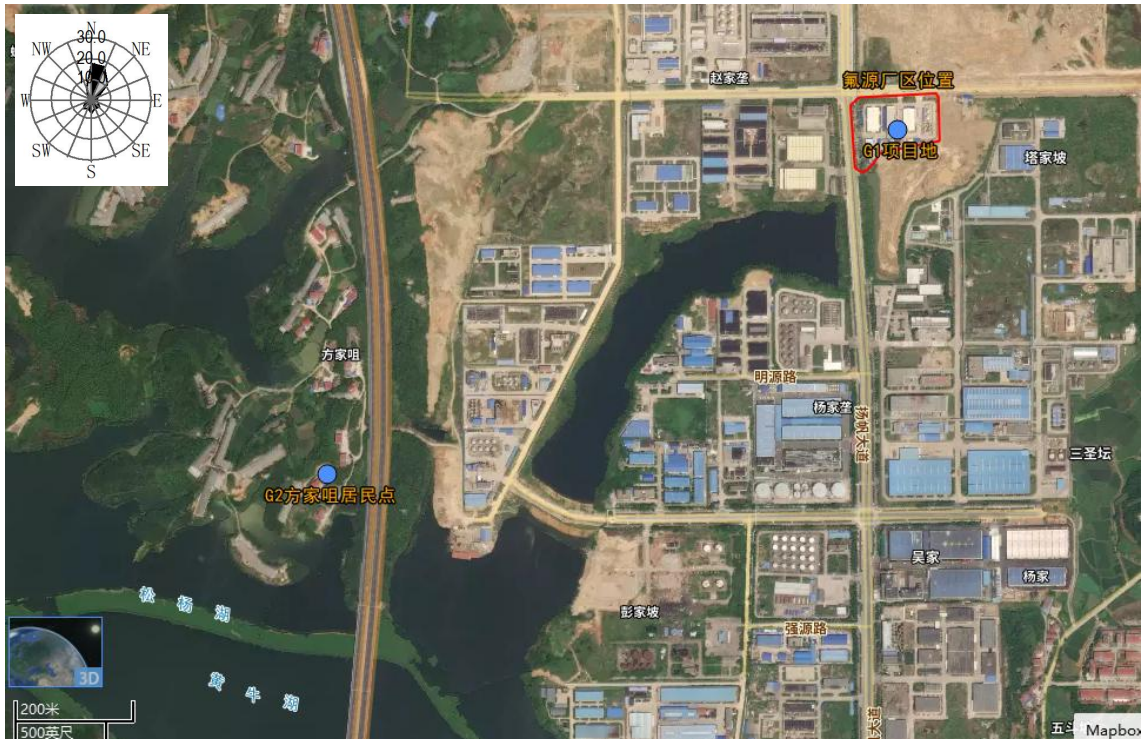
- ⊗ 污水总排口
- ⊕ 高噪声源
- ⊗ 污水处理设施
- 一般固废存放
- 危险废物暂存
- 🔥 排气筒位置



说明:

- 设计依据
  - 1) 根据建设单位提供的相关基础数据及设计要求。
  - 2) 主要设计标准及规范:
    - 《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)
    - 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
    - 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 项目概况
  - 1) 湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目
  - 2) 本工程在原有厂区的基础上新建一栋甲类仓库, 一个乙类罐区及一座地下事故应急池, 其余建筑物均为利旧。
- 本项目厂区运输道路宽度为6m, 消防道路宽度为4m; 各道路转弯半径均不小于9m。
- 本图坐标为2000国家大地坐标系, 高程为1985年国家高程标准。
- 厂区可种植草坪等进行绿化, 但不得种植油性植物。
- 本图中标注尺寸均以米计, 道路从边线定位, 坐标定位为外墙线。

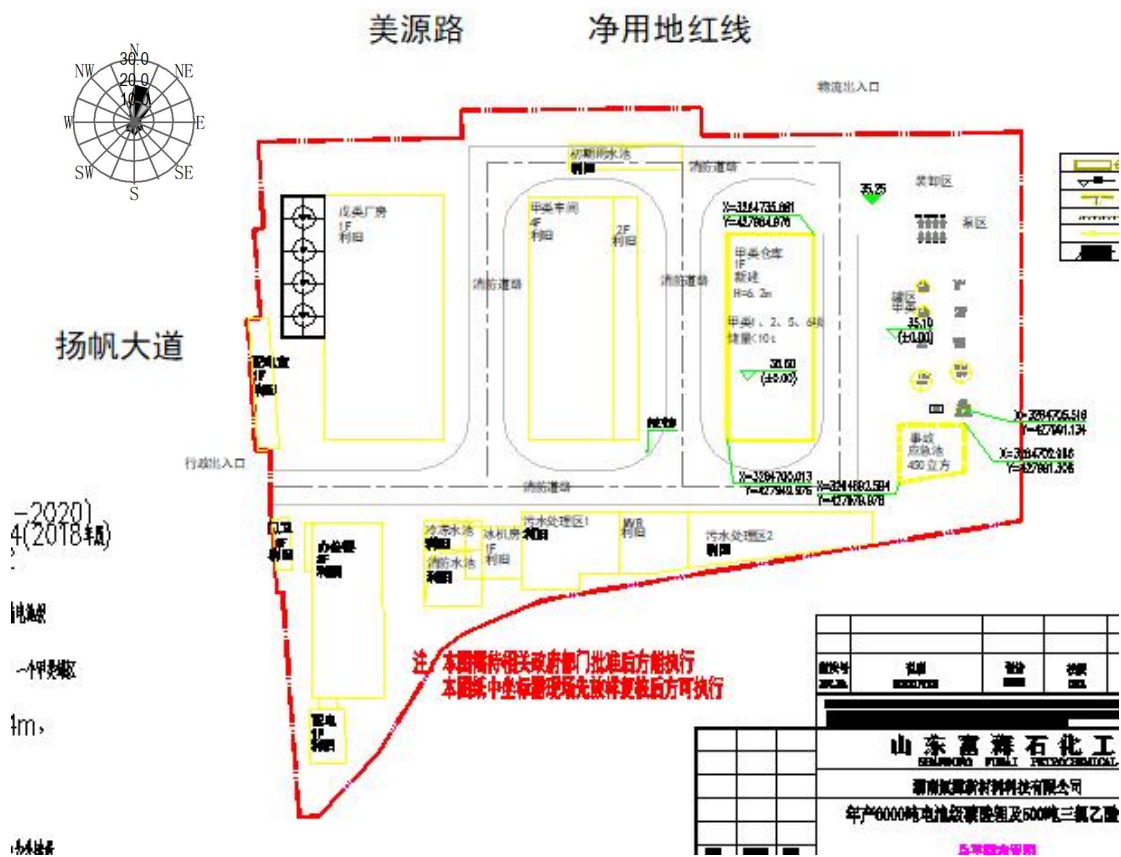
附图2 建设项目平面布置图



附图 3-1 区域空气环境质量监测点位图



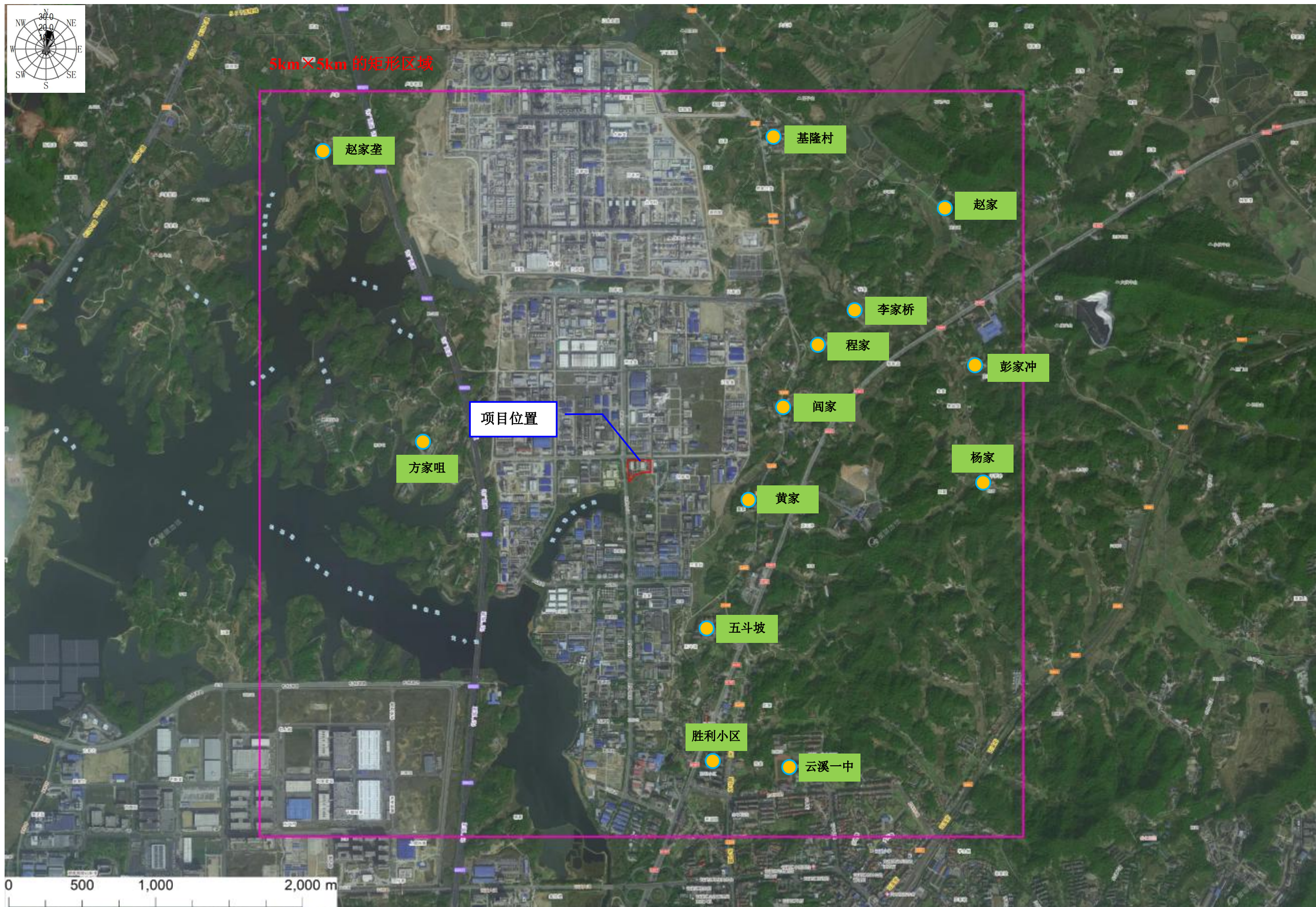
附图 3-2 声环境质量监测点位图



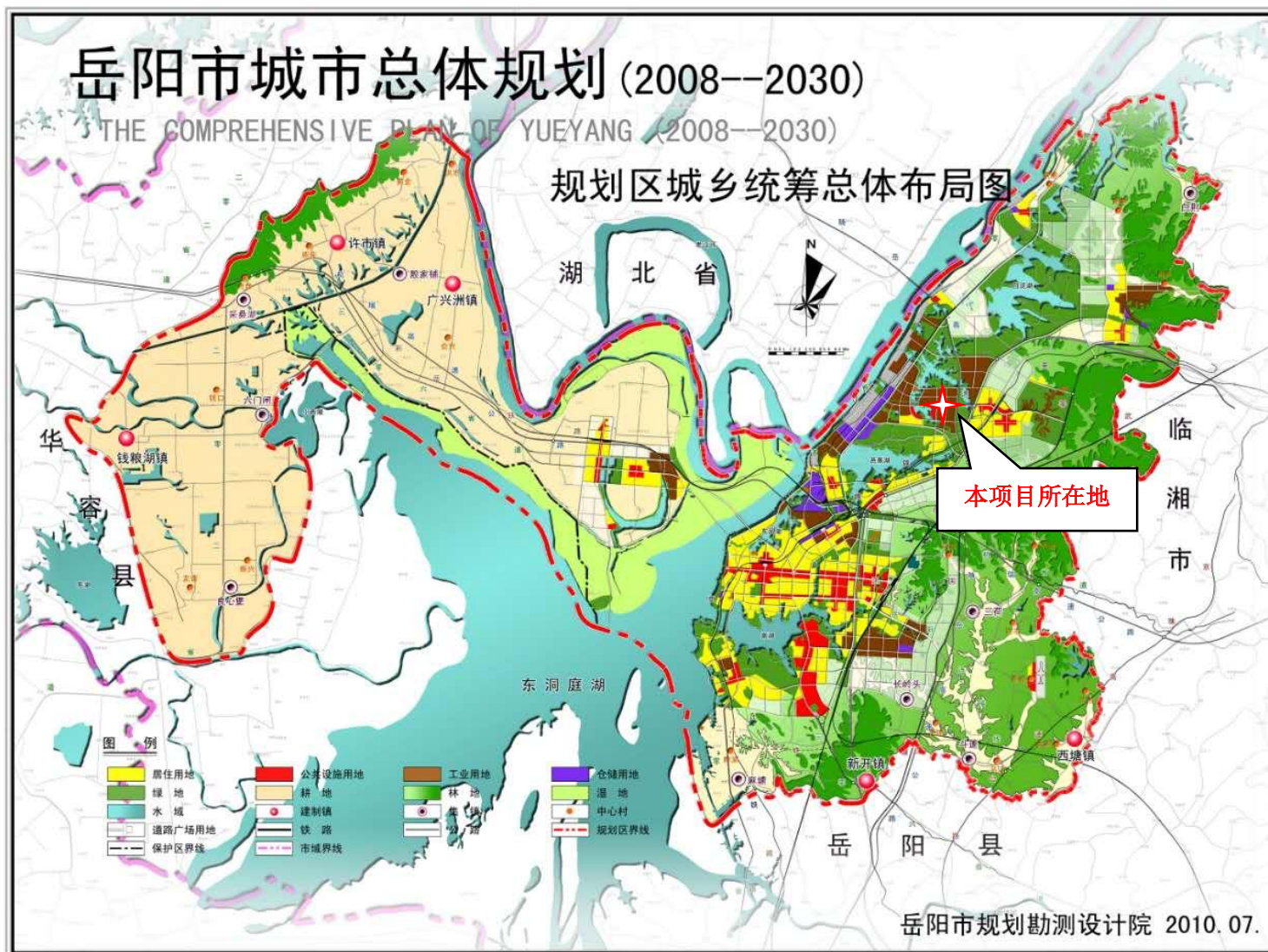
附图 3-3 土壤环境质量监测点位图



附图 3-4 地下水环境质量监测点位图

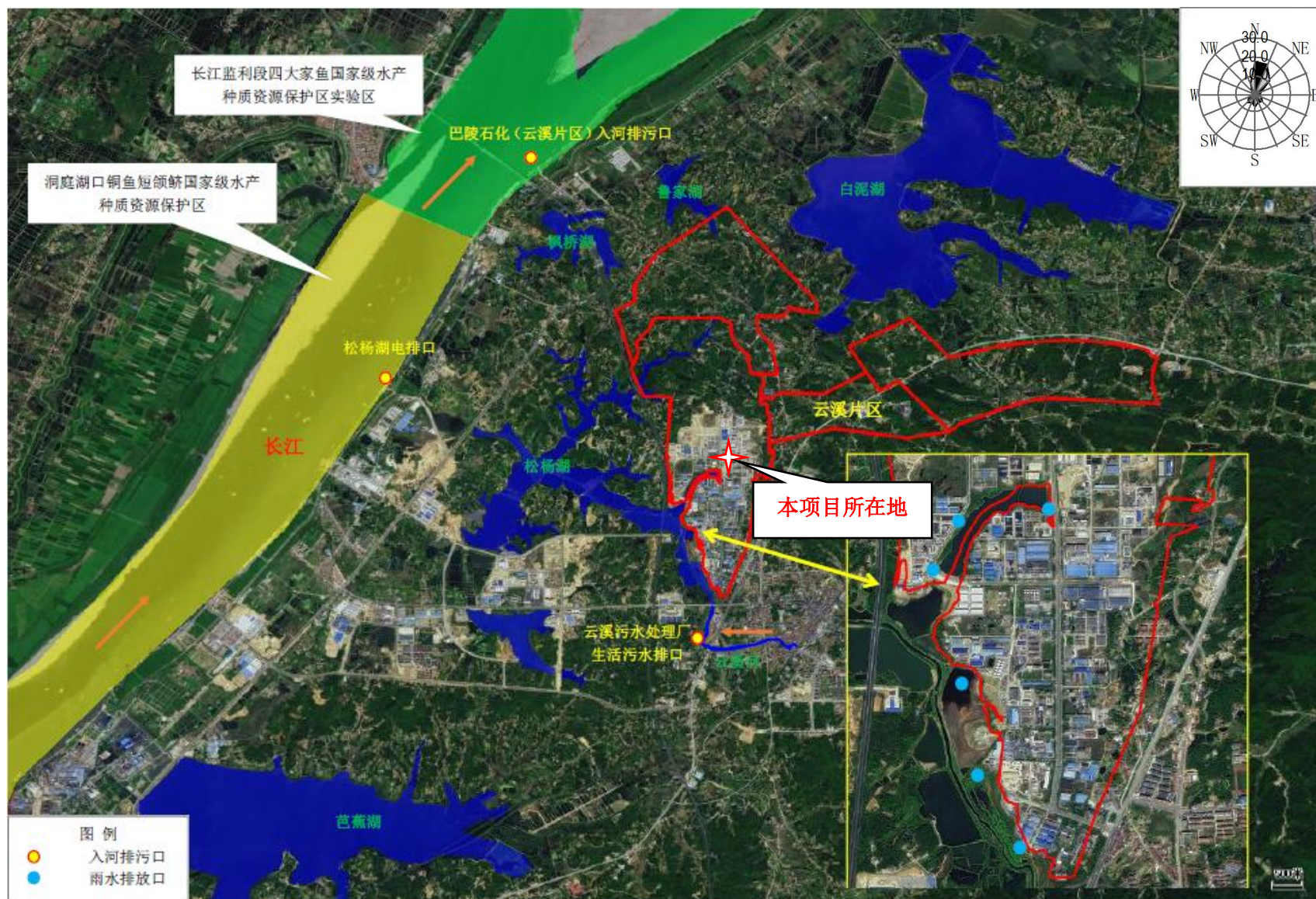


附图 4 环境空气评价范围及大气敏感目标图

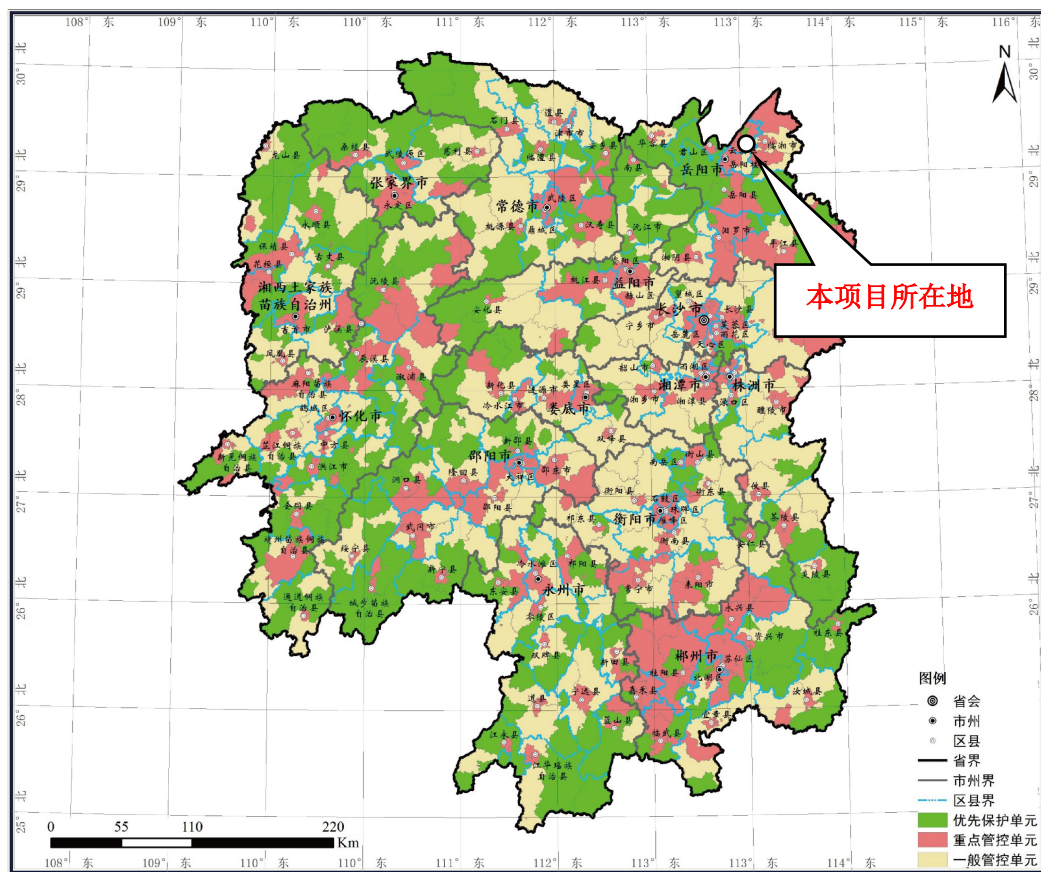


附图 7 岳阳市城市总体规划图





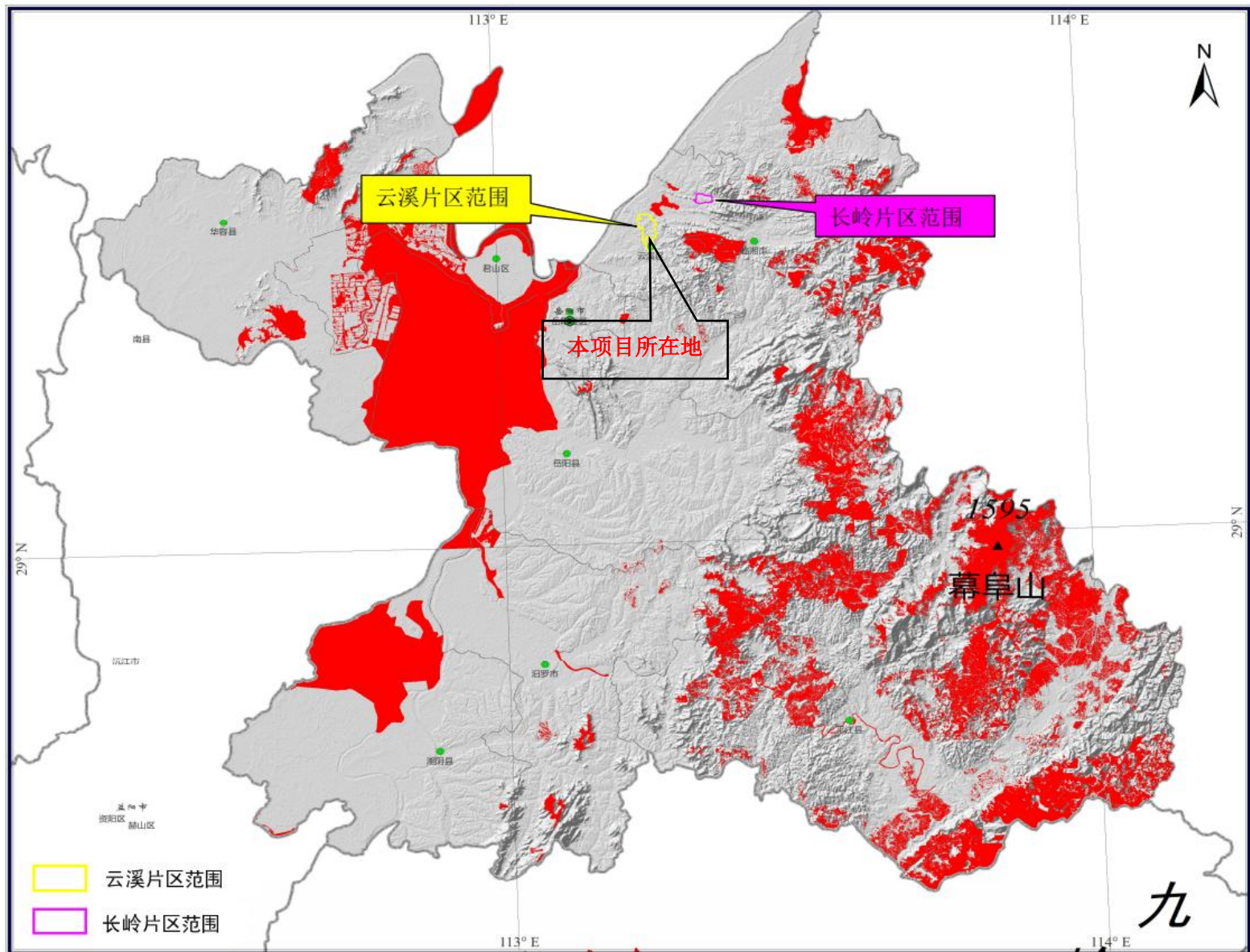
附图6 区域地表水系图



二零二零年六月

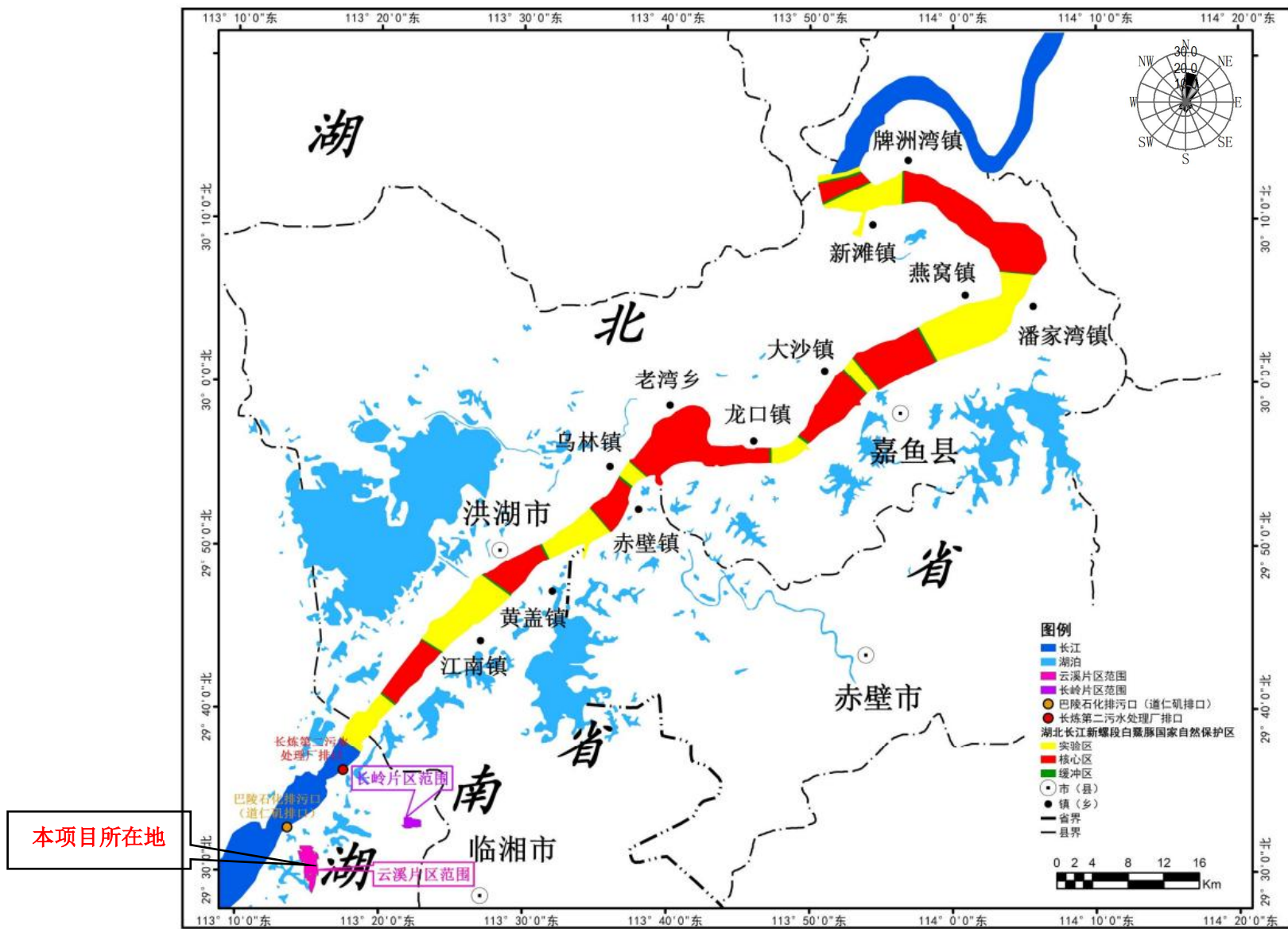
湖南省生态环境厅

附图 7 湖南省环境管控单元图



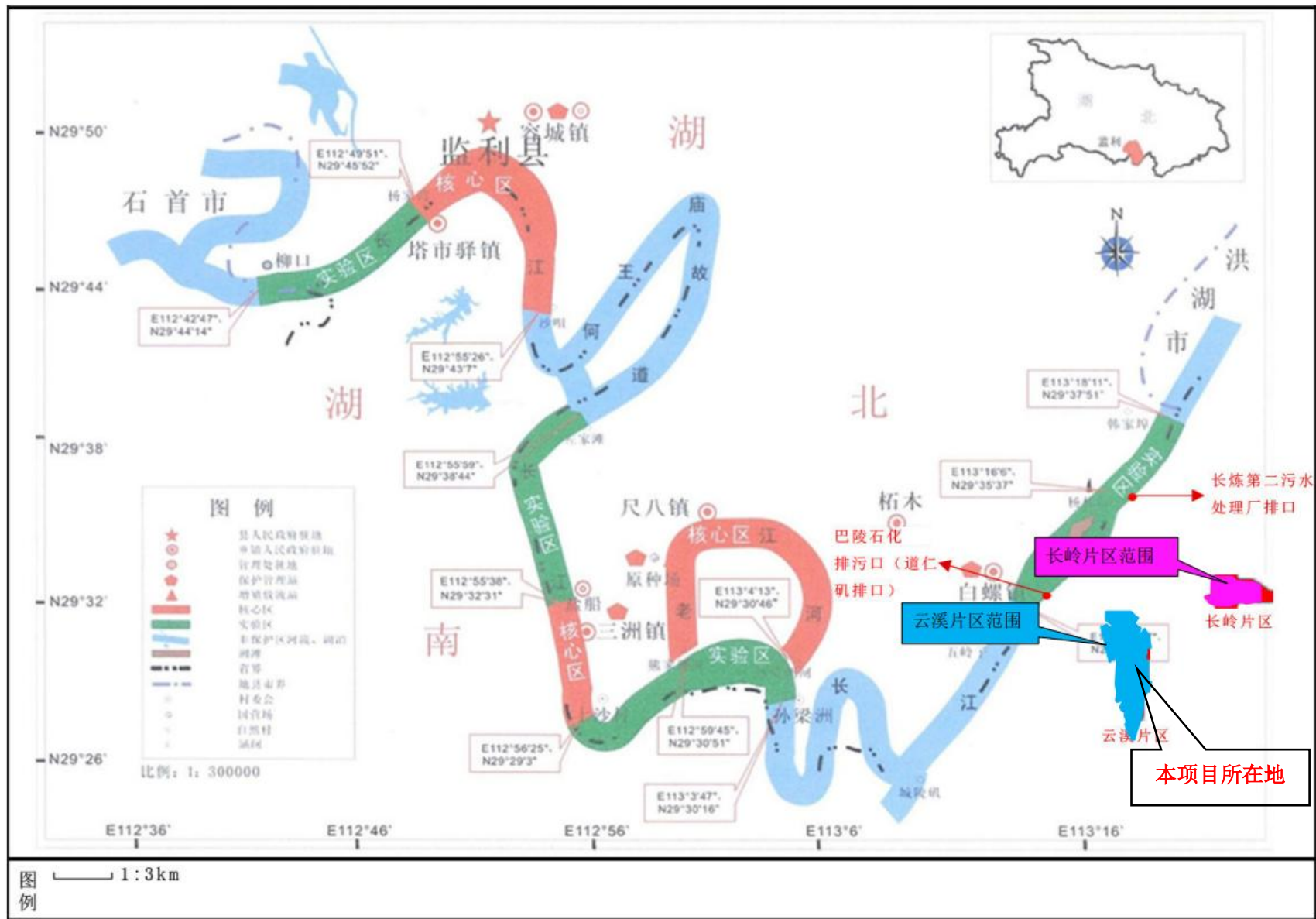
附图 8 与生态红线的位置关系图





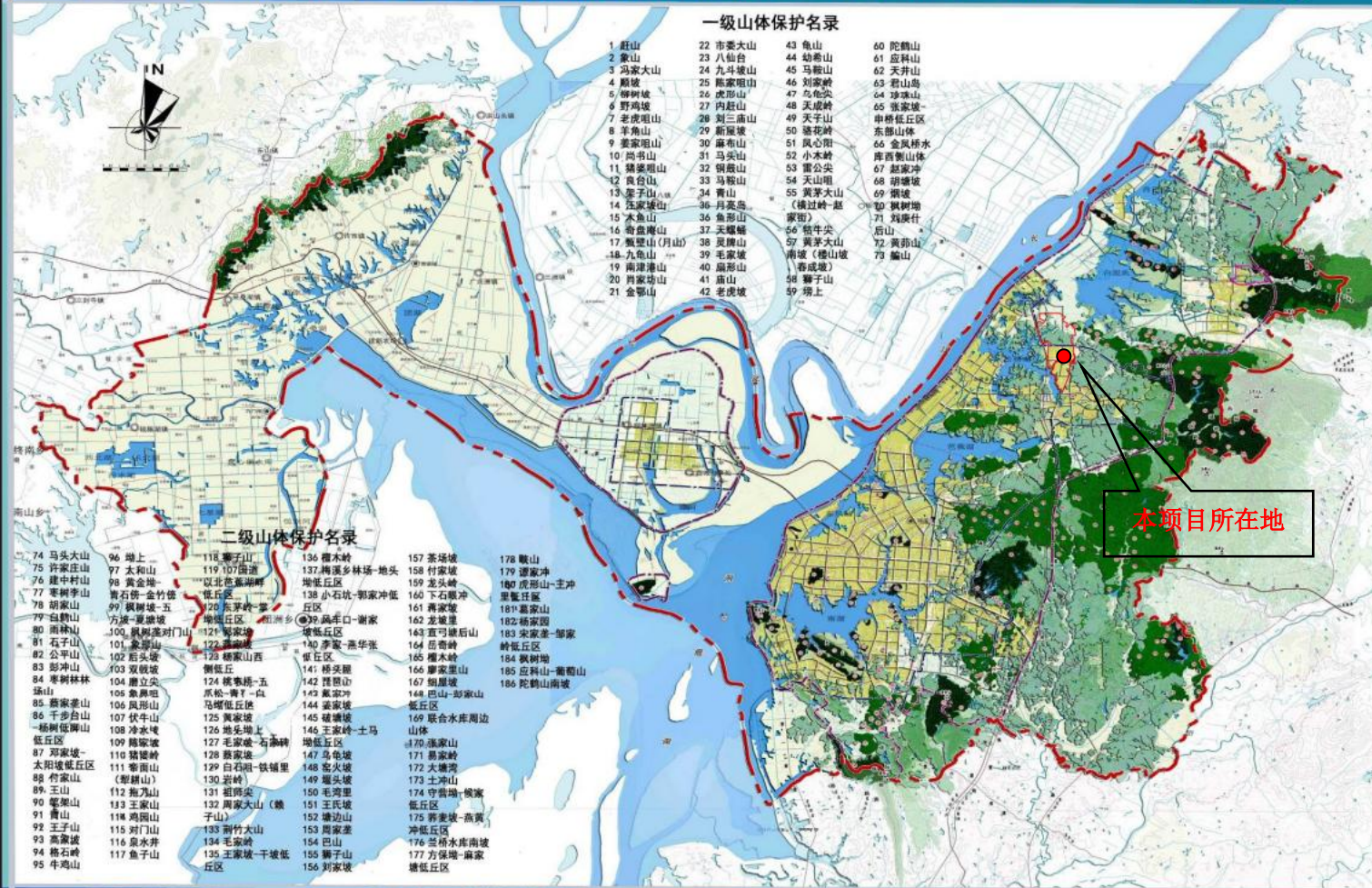
附图 13 排污口与长江新螺段白鱓豚国家级自然保护区位置关系图





附图 10 排污口与长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图





图例

- 一级保护山体
- 二级保护山体
- 道路
- 铁路
- 中心城区界线
- 空间增长边界
- 规划区界线
- 长岭片区范围
- 云溪片区范围

本项目所在地

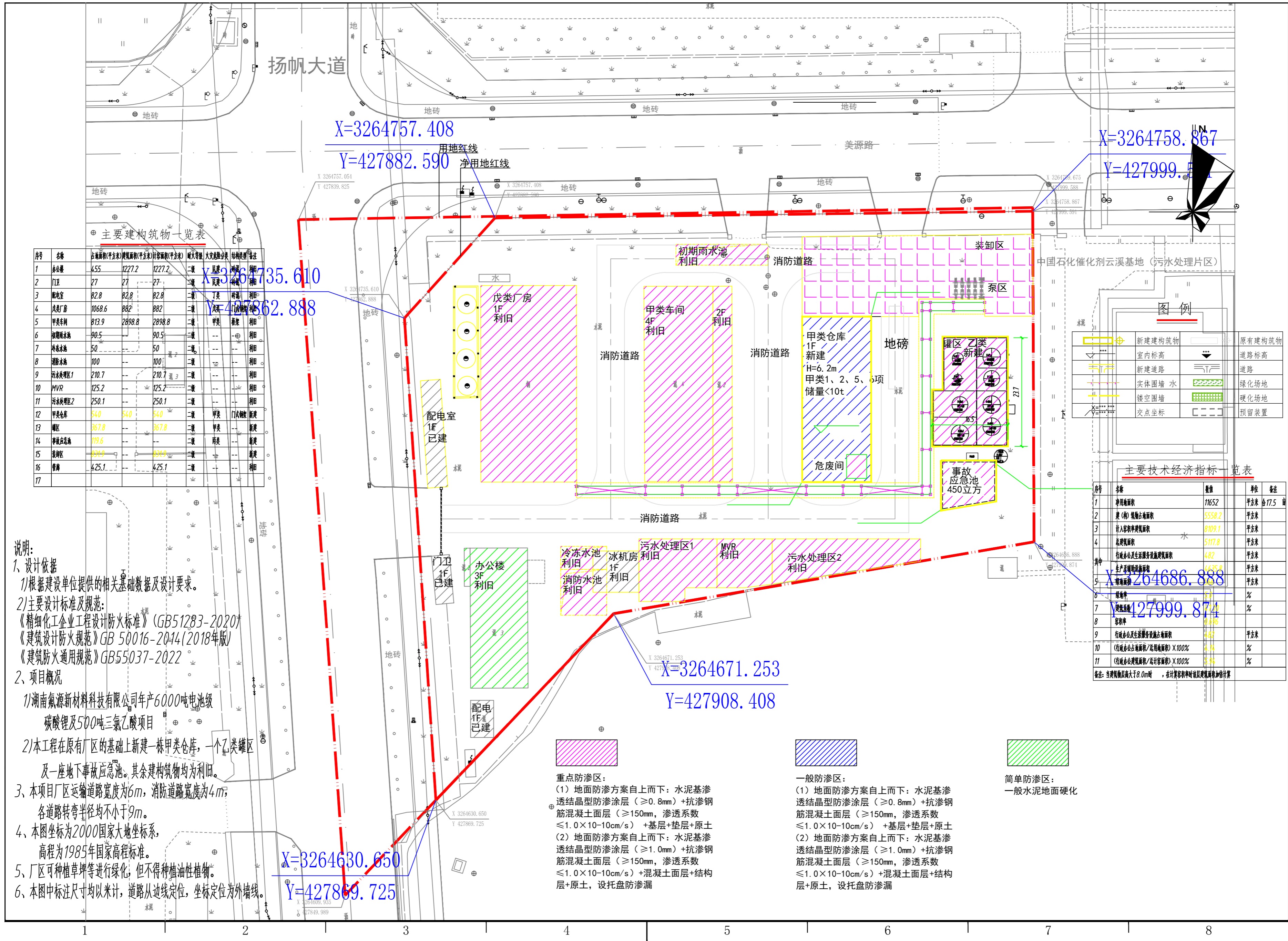
附图 11 与岳阳市城市规划山体保护区位置关系图





附图 12 与岳阳市城市规划水体保护区位置关系图





**主要建筑物一览表**

序号	名称	占地面积(平方米)	建筑面积(平方米)	层数	耐火等级	火灾危险性	结构类型	备注
1	办公楼	455	1227.2	1227.2	二	丙	砖混	新建
2	门卫	27	27	27	二	丙	砖混	新建
3	配电室	82.8	82.8	82.8	二	丙	砖混	新建
4	戊类厂房	1068.6	882	882	二	戊	砖混	新建
5	甲类车间	813.9	2898.8	2898.8	二	甲	框架	新建
6	初期雨水池	90.5	90.5	90.5	二	丙	砖混	新建
7	污水池	50	50	50	二	丙	砖混	新建
8	消防水池	100	100	100	二	丙	砖混	新建
9	污水处理区1	210.7	210.7	210.7	二	丙	砖混	新建
10	MVR	125.2	125.2	125.2	二	丙	砖混	新建
11	污水处理区2	250.1	250.1	250.1	二	丙	砖混	新建
12	甲类仓库	540	540	540	二	甲	砖混	新建
13	罐区	367.8	367.8	367.8	二	甲	框架	新建
14	事故应急池	119.6	119.6	119.6	二	丙	砖混	新建
15	装卸区	425.1	425.1	425.1	二	丙	砖混	新建
16	管廊	425.1	425.1	425.1	二	丙	砖混	新建
17								

**图例**

新建建筑物	原有建筑物
室内标高	道路标高
新建道路	道路
H=6.2m	
实体围墙	绿化场地
镂空围墙	硬化场地
交点坐标	预留装置

**主要技术经济指标一览表**

序号	名称	数值	单位	备注
1	净用地面积	11652	平方米	合17.5亩
2	建(构)筑物占地面积	5558.2	平方米	
3	计入容积率建筑面积	8109.1	平方米	
4	总建筑面积	5117.8	平方米	
其中	行政办公及生活服务设施建筑面积	482	平方米	
	生产辅助设施建筑面积	4635.8	平方米	
5	容积率	0.7	%	
6	建筑密度	47.71	%	
7	绿化率	14.676	%	
8	容积率	0.7	%	
9	行政办公及生活服务设施占地面积	482	平方米	
10	(行政办公占地面积/总建筑面积) X 100%	9.44	%	
11	(行政办公建筑面积/总建筑面积) X 100%	9.44	%	

备注: 当建筑物层数大于8.0m时, 在计算容积率时该层建筑面积加倍计算

**说明:**

- 设计依据
  - 根据建设单位提供的相关基础数据及设计要求。
  - 主要设计标准及规范:
    - 《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)
    - 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
    - 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 项目概况
  - 湖南氟源新材料科技有限公司年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目
  - 本工程在原有厂区的基础上新建一栋甲类仓库, 一个乙类罐区及一座地下事故应急池。其余建筑物均为利用。
- 本项目厂区运输道路宽度为6m, 消防道路宽度为4m, 各道路转弯半径均不小于9m。
- 本图坐标为2000国家大地坐标系, 高程为1985年国家高程标准。
- 厂区可种植草坪等进行绿化, 但不得种植油性植物。
- 本图中标注尺寸均以米计, 道路从边线定位, 坐标定位为外墙线。

**重点防渗区:**

(1) 地面防渗方案自上而下: 水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥0.8mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥150mm, 渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s)+基层+垫层+原土

(2) 地面防渗方案自上而下: 水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥1.0mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥150mm, 渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s)+混凝土面层+结构层+原土, 设托盘防渗漏

**一般防渗区:**

(1) 地面防渗方案自上而下: 水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥0.8mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥150mm, 渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s)+基层+垫层+原土

(2) 地面防渗方案自上而下: 水泥基渗透结晶型防渗涂层(≥1.0mm)+抗渗钢筋混凝土面层(≥150mm, 渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s)+混凝土面层+结构层+原土, 设托盘防渗漏

**简单防渗区:**

一般水泥地面硬化

附图13 地下水分区防渗图

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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/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 (NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (HCl、氟化物、硫酸雾、VOC)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" 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 type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	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"/>		
	评价基准年	(2023) 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"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	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 checked="" 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	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL2000 <input type="checkbox"/>	EDM S/AE DT <input type="checkbox"/>	CAL PUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <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 (NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HCl、氟化物、硫酸雾、VOC)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤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		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input 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	C 叠加达标 <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	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境 监测 计划	污染源监测	监测因子： (HCl、氟化物、 硫酸雾、颗粒 物、VOCs、 NOx)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子： (HCl、氟化物、 硫酸雾、颗粒 物、VOCs、 NOx)		监测点位数 (1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距 离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (1.505) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (0.492) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

**建设项目地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <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"/> ；涉水的风景名胜区分 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	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 checked="" 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"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开放量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开放量 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	
补充监测	监测时期		
	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 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
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 <sup>2</sup>	
	评价因子	（COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮）	
	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"/> 近岸水域：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 type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input 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 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 type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制单面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		<input type="checkbox"/> 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			
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ） km；湖库、河口及近岸水域：面积（ ） km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ / ）			
	预测时期	<input type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 秋季； <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件			
	预测情景	<input type="checkbox"/> 建设期； <input type="checkbox"/> 生产运营期； <input type="checkbox"/> 服务期满 <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			
	预测方法	<input type="checkbox"/> 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			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	<input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标； <input type="checkbox"/> 替代削减源			
	水环境影响评价	<input type="checkbox"/> 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		COD <sub>Cr</sub>		0.460	50
		氨氮		0.046	5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ） m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ / ） m <sup>3</sup> /s；其他（ / ） m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ / ） m；鱼类繁殖期（ / ） m；其他（ / ） m				
防治	环保措施	<input checked="" type="checkbox"/> 污染处理设施； <input type="checkbox"/> 水文减缓设施； <input type="checkbox"/> 生态流量保障设施； <input type="checkbox"/> 区域削减； <input type="checkbox"/> 依托其他工程措施； <input type="checkbox"/> 其他			

措施	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
		监测因子	(/)	(/)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

**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	(1.13) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 (泄漏)				
	全部污染物					
	特征因子					
	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 type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				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	1	2		
		柱状样点数	3			
现状监测因子	45 基本因子+石油烃					
现状评价	评价因子	石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	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		
信息公开指标						
评价结论						
<p>注 1: “<input type="checkbox"/>”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级工作的, 分别填写自查表。</p>						

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	风险物质	名称	31%盐酸	98%硫酸	98%硝酸	68 硝酸	危险废物	
		存在总量/t	50	60	12	35	21.29	
	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 小于 5 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□	F2□	F2□	
			环境敏感目标分级		S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□	G2□	G3☑	
包气带防污性能			D1□	D2☑	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1□		1 ≤ Q < 10□	10 ≤ Q < 100☑		Q > 100□	
	M 值	M1☑		M2□	M3□	M4☑		
	P 值	P1☑		P2□	P3□	P4☑		
环境敏感程度	大气	E1□		E2☑		E3□		
	地表水	E1□		E2☑		E3□		
	地下水	E1□		E2□		E3☑		
环境风险潜势	IV+□	IV☑		III☑	II□	I□		
评价等级	一级☑			二级☑	三级□	简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发半生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法		计算法☑	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB□		AFTOX☑	其他□	
		预测结果		未出现大气毒性终点浓度-1				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40.25m				
	地表水	最近环境敏感目标 ， 达到时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 d						
最近环境敏感目标 ， 达到时间 d								
重点风险防范措施	企业加强监管监控，设备定期维护和保养；储罐区、事故池地面做好防渗防漏措施；加强设施维护。							

评价结论与建议	通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项	

**声环境影响评价自查表**

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

# 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

湖南氟源新材料科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产6000吨电池级碳酸锂及500吨三氯乙酸项目				建设内容	项目位于原金溪化工厂区，利用部分已建建筑进行建设，主要建设内容包括1#生产车间、2#生产车间、原辅料仓库、储罐区、办公楼、公用设施、污水处理区等。					
	项目代码	2311-430603-04-01-518310										
	环评信用平台项目编号											
	建设地点	湖南省岳阳市云溪区岳阳绿色化工产业园云溪片区				建设规模	年产电池级碳酸锂6000t、三氯乙酸500t					
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2024年11月					
	建设性质	新建				预计投产时间	2025年3月					
	环境影响评价行业类别	基础化学原料制造261、电子元件及电子专用材料制造398、废弃资源综合利用业42				国民经济行业类型及代码	[C2613]无机盐制造、[C2619]其他化学基础原料制造					
	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				规划环评文件名	湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书					
	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	湘环评函〔2021〕38号					
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.256737	纬度	29.498234	占地面积（平方米）	11317.180000	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）	9600.00				环保投资（万元）	220.00		所占比例（%）	2.29%			
建设单位	单位名称	湖南氟源新材料科技有限公司		法定代表人	李琦		单位名称	湖南衡润科技有限公司		统一社会信用代码	91430603099102225D	
				主要负责人	杨学军		编制主持人	姓名	杨阳		联系电话	18598988811
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91430603MAC6N5J39M		联系电话	17773031679		信用编号	BH051727				
	通讯地址	岳阳市云溪区湖南绿色化工产业园				职业资格管理号	2021050354300000014					
						通讯地址	湖南省-岳阳市-城陵矶新港区-湖南省岳阳市城陵矶新港区长湖路					
污染物排放量	污染物	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、省级审批项目）		
		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排放增减量（吨/年）				
	废水	废水量（万吨/年）			0.919	0.000	0.000	0.919	0.919			
		COD			1.104	0.000	0.000	1.104	1.104			
		氨氮			0.027	0.000	0.000	0.027	0.027			
		总磷										
		总氮										
		铅										
		汞										
		镉										
		铬										
	类金属砷											
	其他特征污染物											
废气量（万标立方米/年）	二氧化硫											
	氮氧化物			2.998		0.000	2.998	2.998				
	颗粒物			0.028		0.000	0.028	0.028				
	挥发性有机物			0.413	0.000	0.000	0.413	0.413				



水污染治理与排放信息（主要排放口）	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		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号	污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
		1	DW001	调节+沉淀+水解酸化+接触氧化		0.75	云溪污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准	COD	113.41	0.757	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中“间接排放”标准及修改单要求与及云溪污水处理厂接管标准的较严值		
									氨氮	5.09	0.034				
水污染治理与排放信息（主要排放口）	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		污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放						
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
固体废物信息	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		
	一般工业固体废物	1	S1-2滤渣	碳酸锂生产		/		3900					是		
		2	S1-3滤渣	碳酸锂生产		/		1950					是		
		3	废树脂	纯水制备		/		0.05					是		
		4	普通包装材料	原料使用		/		1.5					是		
		5	布袋除尘收集的尘类	废气处理		/		8.774				回用于生产		否	
		6	废布袋	废气处理		/		0.2						是	
	危险废物	1	S2-1釜残	三氯乙酸生产（减压蒸馏）		T	261-084-45	15.74	危废暂存间	36t				是	
		2	沾染型包装材料	原料使用		T	900-047-49	0.3							是
		3	废活性炭	废气处理		T	900-047-49	6.35							是
		4	废机油	机修维护		T	900-249-08	0.2							是
		5	废含油抹布	机修维护		T	900-041-49	0.1							