

湖南福氢氢能新材料有限公司 4760 吨
新能源新材料项目

环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：湖南福氢氢能新材料有限公司

编制单位：湖南葆华环保服务有限公司

二零二四年六月

打印编号：1710468895000

编制单位和编制人员情况表

送审

项目编号	j0k3a8		
建设项目名称	湖南福氮氢能新材料有限公司年产4760吨新能源新材料项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南福氮氢能新材料有限公司		
统一社会信用代码	91430682MACFE8G100		
法定代表人（签章）	孙庆峰		
主要负责人（签字）	陈志成		
直接负责的主管人员（签字）	沈刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南葆华环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91430111MAC12K1NXW		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
匡阳正	20220503543000000011	BH006071	匡阳正
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金戈	区域环境概况、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH061066	金戈
匡阳正	概述、总则、工程概况、污染影响因素分析、环境风险评价、环保措施及可行性分析、结论及建议	BH006071	匡阳正

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南葆华环保服务有限公司（统一社会信用代码91430111MAC12K1NXW）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的湖南福氢氢能新材料有限公司年产4760吨新能源新材料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）的编制主持人为匡阳正（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503543000000011，信用编号BH006071），主要编制人员包括匡阳正（信用编号BH006071）、金戈（信用编号BH061066）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):

2024年 3月 14日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

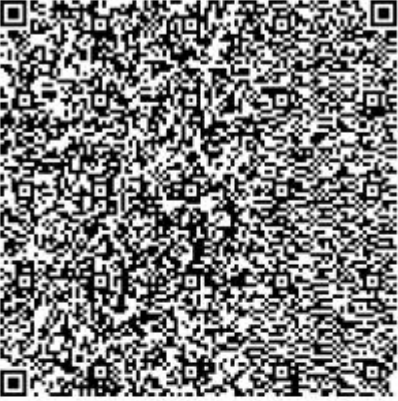
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名:	匡阳正
证件号码:	430424199004220013
性别:	男
出生年月:	1990年04月
批准日期:	2022年05月29日
管理号:	20220503543000000011



仅限于湖南福氢氢能新材料有限公司年产4760吨新能源材料项目环境影响报告书送审

单位参保人员花名册（单位参保证明附件）					
单位编号	43200000000000763941		单位名称	湖南葆华环保服务有限公司	
			分支单位		
制表日期	2024-05-16 09:16		有效期至	2024-08-16 09:16	
			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			证明		
身份证号码	姓名	性别	当前参保状态	本单位参保时间	参保险种
430424199004220013	匡阳正	男	正常参保	202212	企业职工基本养老保险
					失业保险
					工伤保险
本次打印人数:1,1,1					



湖南葆华环保服务有限公司

注册时间：2022-10-21 当前状态：

正常公开

当前记分周期内失信记录

5

2024-01-31 - 2025-01-30

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南葆华环保服务有限公司	统一社会信用代码：	91430111MAC12K1NXW
住所：	湖南省-长沙市-雨花区-井湾子街道井湾路397号紫悦大厦19层1913号		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	湖南新矩丰科技有...	6kqbaz	报告书	23--044基础化学...	湖南新矩丰科技有...	湖南葆华环保服务...
2	湖南福氢氢能新材...	j0k3z8	报告书	23--044基础化学...	湖南福氢氢能新材...	湖南葆华环保服务...
3	江华县河路口风电...	op1z86	报告表	55--161输变电工程	江华瑶族自治县坤...	湖南葆华环保服务...
4	G243雷山也耶至丹...	omnl5f	报告表	52--130等级公路...	贵州省公路开发集...	湖南葆华环保服务...
5	湖南腾驰环保科技...	a1593a	报告书	29--064常用有色...	湖南腾驰环保科技...	湖南葆华环保服务...
6	超视界显示技术有...	87j39d	报告表	36--080电子器件...	超视界显示技术有...	湖南葆华环保服务...
7	中国华油集团有限...	n1a453	报告书	52--147原油、成...	中国华油集团有限...	湖南葆华环保服务...
8	大庆油田萨中开发...	s3566s	报告表	41--090陆上风力...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保服务...
9	临武县龙岭香花铺...	c2h9c5	报告表	41--090陆上风力...	郴州临武武源新能...	湖南葆华环保服务...

当前 1 / 20 条，跳转到第 1 页 第 29 条

首页 « 上一页 1 2 下一页 » 尾页

委托记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况

(单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 29 本	
报告书	9
报告表	20

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 **13** 本

报告书	2
报告表	11

编制人员情况

(单位：名)

编制人员 总计 4 名	
具备环评工程师职业资格	1



人员信息查看

注册时间：2019-11-01

当前状态：正邪公开

当前记分周期内失信记分

5

2023-11-04~2024-11-03

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	匡阳正	从业单位名称：	湖南葆华环保服务有限公司
职业资质证书管理号：	202205035430000000011	信用编号：	BH006071

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况

(单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 35 本	
报告书	12
报告表	23
其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 13 本	
报告书	2
报告表	11

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	湖南新钜丰科技有...	6kqbaz	报告书	23--044基础化学...	湖南新钜丰科技有...	湖南葆华环保服务...
2	湖南福壹氢能新材...	j0k3z8	报告书	23--044基础化学...	湖南福壹氢能新材...	湖南葆华环保服务...
3	江华县河路口风电...	op1z86	报告表	55--161输变电工程	江华瑶族自治县坤...	湖南葆华环保服务...
4	G243雷山也耶至丹...	omni5f	报告表	52--130等级公路...	贵州省公路开发集...	湖南葆华环保服务...
5	湖南腾驰环保科技有限公司	a1593a	报告书	29--064常用有色...	湖南腾驰环保科技...	湖南葆华环保服务...
6	超视界显示技术有...	87j39d	报告表	36--080电子器件...	超视界显示技术有...	湖南葆华环保服务...
7	中国华油集团有限...	n1a453	报告书	52--147原油、成...	中国华油集团有限...	湖南葆华环保服务...
8	大庆油田萨中开发...	s3566s	报告表	41--090陆上风力...	大庆油田有限责任...	湖南葆华环保服务...
9	临武县龙岭香花铺...	c2h9c5	报告表	41--090陆上风力...	郴州临武武源新能...	湖南葆华环保服务...

当前 1 / 20 条，跳转到 1 页 跳转 共 44 条







目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 建设项目特点	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 项目关注的主要环境问题	20
1.6 环境影响评价的主要结论	21
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.2 评价目的和原则	25
2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选	26
2.4 评价标准	27
2.5 评价工作等级及评价范围	33
2.6 评价重点和方法	39
2.7 相关规划及环境功能区划	40
2.8 主要环保目标	45
3 区域环境概况	48
3.1 自然环境	48
3.1.1 地理位置	48
3.2 区域污染源调查	50
4 拟建项目工程概况	53
4.1 项目基本情况	53
4.2 产品方案及质量指标	53
4.3 项目组成	53
4.4 主要经济技术指标	54
4.5 主要原辅料理化性质	54
4.6 设备清单	55
4.7 公用及辅助工程	55
4.8 平面布置	57
4.9 依托工程及依托可行性分析	57
5 污染影响因素分析	59
5.1 工艺原理以及流程简述	59
5.2 污染源及环保措施	59
5.3 施工污染源简析及控制措施	72
6 环境现状与调查	75
6.1 大气环境质量现状调查与评价	75
6.2 地表水环境质量现状调查与评价	79

6.3 声环境质量现状调查与评价	85
6.4 地下水环境质量现状调查与评价	85
6.5 土壤环境质量现状调查与评价	91
7 环境影响预测与评价	101
7.1 施工期环境影响简析	101
7.2 营运期环境影响分析	104
7.3 环境风险影响分析	206
8 环保措施及可行性分析	267
8.1 废气污染防治措施及可行性分析	267
8.2 废水污染防治措施及可行性分析	275
8.3 固废污染防治措施及可行性分析	288
8.4 噪声污染防治措施及可行性分析	290
8.5 土壤污染防治措施及可行性分析	291
8.6 施工期环保措施简析	292
9 环境影响经济损益分析	295
9.1 经济效益分析	295
9.2 社会效益分析	295
9.3 环境效益分析	295
9.4 总量控制	296
10 环境管理与监测计划	298
10.1 施工期环境管理	298
10.2 运营期环境管理	298
10.3 运营期环境监测	299
10.4 竣工验收监测	301
10.5 污染物排放清单	303
11 环境影响评价结论与建议	304
11.1 结论	304
11.2 建议与要求	311

附件:

- 1、委托书
- 2、项目备案文件
- 3、项目执行标准函
- 4、监测质保单
- 5、《临湘高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函

- 6、关于发布临湘高新技术产业开发区边界及四至范围的通知
- 7、关于认定湖南省第一批化工园区的通知

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目与临湘市国土空间规划关系图
- 3、监测布点图
- 4、区域周边水系图
- 5、长江新螺段豚类国家级自然保护区范围图
- 6、敏感目标图
- 7、园区土地利用规划图
- 8、园区产业布局
- 9、项目总平面布置图及厂区雨水管网布置图
- 10、本项目与新钜丰物料管网联系示意图

附表：

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2：地表水环境影响评价自查表
- 附表 3：土壤环境影响评价自查表
- 附表 4：环境风险评价自查表
- 附表 5：声环境影响评价自查表
- 附表 6：生态环境影响评价自查表
- 附表 7：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 任务由来

湖南福氢氢能新材料有限公司（以下简称“福氢氢能”）成立于 2023 年，位于湖南省临湘高新技术产业开发区，是苏州福氢氢能科技有限公司的全资子公司，专注新能源氟化工新材料产品的研发和生产。

苏州福氢氢能科技有限公司在美国、日本均设有研发中心，现有 15 μ m、12 μ m PTFE 增强型全氟磺酸质子交换膜产品，主要应用于燃料电池、电解水制氢等行业。为满足市场需求，福氢氢能拟投资 49676 万元，于临湘高新技术产业开发区滨江片区绿色化工产业园实施湖南福氢氢能新材料有限公司 4760 吨新能源新材料项目。该项目分两期建设，一期主要建设内容包括 500 吨/年含氟特种树脂装置、40 吨/年氟气装置、70 吨/年五氟化碘装置、150 吨/年全氟烷烃装置及仓库、公用工程、焚烧装置、污水处理装置、办公楼等配套设施；二期主要建设内容包括 2000 吨/年可溶性聚四氟乙烯（PFA）装置、2000 吨/年乙烯—四氟乙烯共聚物（ETEE）装置及配套设施。项目所需的原料主要来自湖南新钜丰科技有限公司四氟乙烯装置，所需溶剂助剂等物料均来自湖南省内企业，有利于增强湖南省化工产业链的延伸。此外，项目的实施，可填补湖南省在氟化工高端材料领域的空白。项目已通过“湖南省投资项目在线审批平台”备案，项目编码：2309-430682-04-01-452999。

湖南福氢氢能新材料有限公司拟先实施湖南福氢氢能新材料有限公司 4760 吨新能源新材料项目一期工程，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 修订，2017 年 10 月 1 日起施行）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”之 44 中“全部”，应编制环境影响报告书。

湖南福氢氢能新材料有限公司拟先实施湖南福氢氢能新材料有限公司 4760 吨新能源新材料项目一期内容，委托湖南葆华环保服务有限公司承担《湖南福氢氢能新材料有限公司年产 4760 吨新能源材料项目》环境影响评价工作。我公司在接到“委托”后，进行现场调研，并搜集了有关资料，按照国家、湖南省有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要求，编制了该项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查。

1.2 建设项目特点

建设项目具有以下特点：

(1) 本项目生产的特种树脂、氟气、五氟化碘、全氟烷烃，均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。

(2) 项目属于新建项目，项目用地面积约 105 亩，项目周围无重点保护的动植物、风景名胜，与周边功能区划相容。

(3) 项目产生的工艺废气主要是含氟化物、氟气的废气和含氟有机废气，其中本项目含氟化物、氟气的废气采取“碱洗+水洗”工艺；含氟有机废气送拟建焚烧炉处理。对于无组织废气的主要控制措施如下：①装置区加强管理，选取密封性能好的设备；②选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；挥发性物料的输料泵均尽量选用无泄漏泵。

(4) 本项目废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水、循环水冷却系统排水和生活废水。本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理；后期洁净雨水由雨水切换阀门外排园区雨水管网。

(5) 本项目生产固废主要是废分子筛、精馏残液、废电解质、废吸附剂等。其中，危险废物中精馏残液送焚烧炉焚烧处置，其余危险废物委托有资质单位处置，一般固废综合回收利用。

(6) 噪声通过选用低噪声设备、基础减振等方式降噪。

1.3 环境影响评价工作过程

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

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

第二阶段：通过收集资料和现状监测，对项目所在区域的环境状况进行调查与评价，了解区域环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的源强，然后对环境影响进行预测与评价。

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

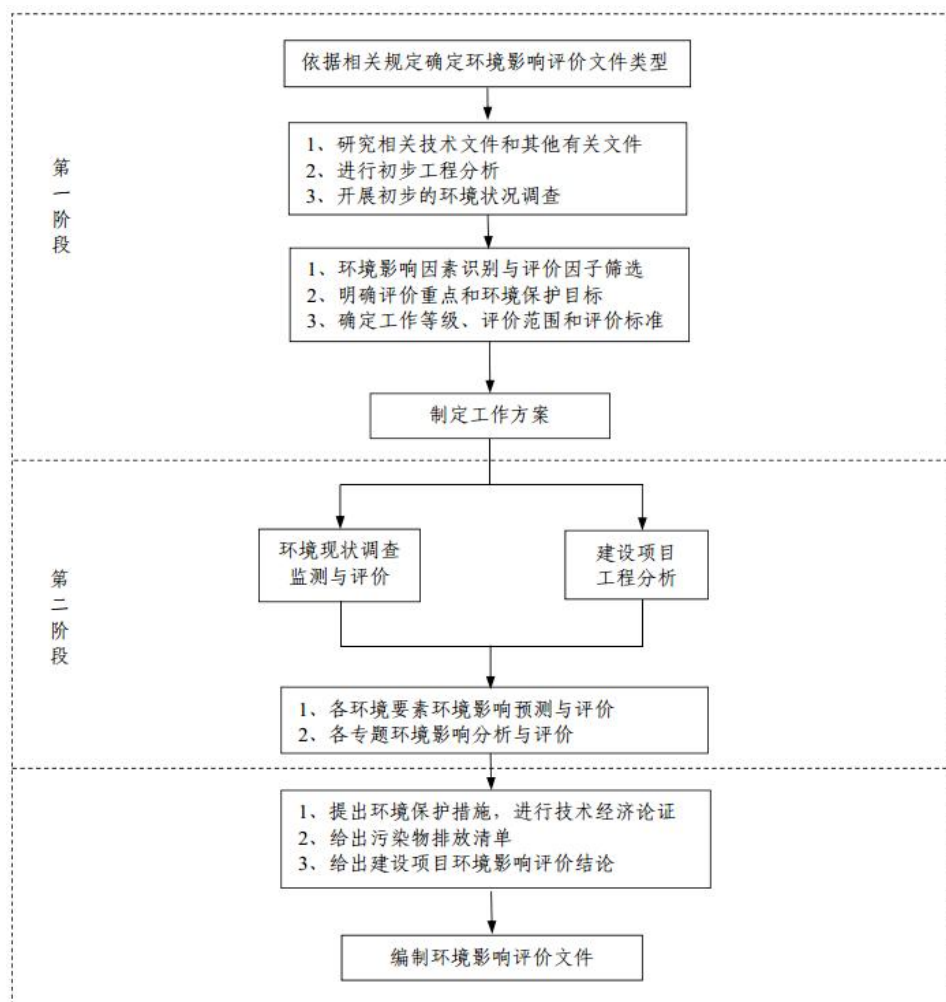


图 1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

项目涉及的生产工艺、装置和产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中限制、淘汰类，属于允许类。本项目已于 2024 年 3 月通过“湖南省投资项目在线审批平台”备案。另外，《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。该项目已于 2024 年 1 月经岳阳市发展和改革委员会备案，项目代码：2309-430682-04-01-452999。

因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 本）》相符。

1.4.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符性分析

为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，2021年5月31日生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的决策部署，有力有序推进湖南省能耗双控工作，坚决遏制高耗能高排放项目（以下简称“两高”项目）盲目发展，2021年12月16日湖南省发展和改革委员会印发《湖南省“两高”项目管理目录》。

本项目生产装置及产品均不在《湖南省“两高”项目管理目录》内。因此，本项目不属于“两高”项目。

1.4.3 平面布局合理性分析

本项目总平面布置充分了考虑场地形状和外部条件，布局整齐，格局紧凑，功能分区明晰。项目位于桥溪大道和杨帆路之间，南侧紧邻湖南新钜丰科技有限公司，北侧紧邻南方新材料，东侧为南方环保、西侧为园区预留工业用地。厂区内建筑物从东北向西南布置，其中项目研发楼、办公楼和变电所布置在整个厂区的东部，临近桥溪大道；仓库（1~4）、危废库房以及特种树脂合成车间布置在厂区中部；氟气、五氟化碘、全氟烷烃布置车间二西南侧；焚烧炉、废水处理站、事故池等设施布置在厂区西南侧，临近杨帆路，位于办公楼、研发楼的主导风向的下风向。

从厂区平面布置来看，平面布置考虑了化工生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

由预测结果可知，工程实施后全产污染物源强对厂界预测浓度均满足相关标准要求；本项目实施后厂界昼间及夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3类标准要求。总体来看，拟建项目平面布局较为合理。

1.4.4 三线一单符合性

（1）生态红线

本项目位于临湘工业园滨江产业区绿色化工产业园，用地为三类工业用地。根据规划环评，不在生态红线范围内，故本项目占地不涉及生态红线。

(2) 环境质量底线

区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，地表水环境质量属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，本项目采取各类环保措施后，废水、废气均可实现达标排放，对区域环境影响可控。本项目拟对项目场地采取分区防渗，并设置收集设施，防止废水、泄露的物料、废液渗入土壤中，对土壤环境影响较小。

(3) 资源利用上限

本项目用水量为168.12m³/d，远低于园区自来水厂总设计供水规模为11万m³/d和已建供水能力（5万m³/d），不会突破园区水资源利用上限；项目选址在园区三类工业用地，符合《临湘市国土空间总体规划（2021-2035年）》。根据规划环评，园区用地规划符合湘市城市土地资源可供量，满足规划区用地需求。

项目将采取了全面的污染防治措施，可确保项目三废达标排放。因此，该项目的资源利用、环境合理性等符合相关规定的要求，不会突破区域资源利用上线。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，“三线一单”实施动态管理的原则。根据临湘高新区调区扩区规划环境影响评价结果，相关管控要求及符合性分析见表1.4.5-1。

表 1.4.5-1 “三线一单”符合性分析

管控维度	管控要求	判定情况
主导产业	临湘高新技术产业开发区以建设“长江经济带转型升级引领区、中非经贸产业合作先行区、国家级高新技术产业创建区、湘北承接产业转移示范区”为依托，形成以绿色化工为主导产业、以浮标（钓具）及加工制造为特色产业的“一主一特”的产业生态圈。 绿色化工产业园：围绕乙烯项目上下游产业，建设绿色精细化工、先进化工新材料、生物医药等重点领域，打造绿色化工园区。	项目产品属于氟化工高端材料，属于先进化工材料，符合主导产业要求。
空间布局约束	（1.2）滨江片区：严格按照国家、省级关于主体功能区划的环境保护及产业准入相关要求，严格限制与主体功能定位相冲突的产业扩张。沿江1公里范围内不再新建、扩建化工项目，调扩区范围内禁止新建学校、医院以及集中居住区等环境敏感目标。 绿色化工园北部区域减少规划三类工业用地并避免布局以气型污染为主的项目，充分利用南干渠等自然地形，形成化工片区与环境敏感目标的相对隔离，减少绿色化工产业园企业对儒溪中学、杨桥安置区的环境影响。 落实具体项目环境防护距离和安全防护距离管控要求，绿色化工产业片区内企业应按照相关安全、环保规范合理设置防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目选址位于绿色化工园中部区域，距离长江约5.8km，符合管控要求。
污染物排放	（2.1）废水：	项目建设符合污染物排

管控	(2.1.2) 滨江产业区：实行雨污分流，污污分流，确保高新区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入滨江产业区污水处理厂进行处理，达标后排至长江。滨江产业区雨水经管网收集后排至洋溪湖，杨桥片区雨水经管网收集后排至南干渠。园区新扩区域做好污水管网设施建设，做到废水应收尽收并集中排入园区污水处理厂，管网建设未完成、生产废水未接管之前，相关区域新建涉废水排放的企业不得投产（含试生产）。化工企业原则上只设置一个雨水排口，并均需设置初期雨水收集池，受污染初期雨水应收集处理，不可直接将雨水排入污水排放管道以免对集中式污水厂造成冲击负荷。化工片区和企业雨水排放管理需符合所在水功能区水质要求。 (2.2) 废气： (2.2.1) 加强重点行业 NO_x 和 VOCs 的排放控制。强化重点行业 NO_x 深度治理。加快推进工业涂装、包装印刷等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。推进重点行业污染治理及升级改造。根据企业原辅材料使用、污染排放控制设施、无组织排放收集措施、处置装置运行效果等方面，建立涉 VOCs 企业绩效分级管理机制。 (2.2.2) 全面提升废气收集率，治理设施同步运行率和去除率。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。 (2.3) 固废： (2.3.1) 进一步健全危险废物源头管控、规范化管理和处置等工作机制。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，建立完善的固废管理体系。 (2.3.2) 对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废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，强化日常环境监管。 (2.4) 园区内相关污染物排放标准按照《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》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》要求执行。	放管控要求： (1) 项目废水经自建废水处理站处理后，再排至园区污水处理厂；厂区实行雨污分流，设置 1 个初期雨水池 1260m³，用于收集初期雨水；厂区设置 1 个雨水排口。 (2) 本项目含氟化物、氟气的废气采取“碱洗+水洗”工艺，其余含有机废气采取焚烧处理，外排废气均可实现达标排放；本项目不设置储罐，杜绝储罐大小呼吸排放。 (3) 项目设置危废暂存间，对产生的固废进妥善暂存，再交资质单位处置。 (4) 项目污染物排放严格《执行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》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》中相关要求
环境风险防控	(3.1) 高新区各区块须建立健全环境风险防控体系，严格落实临湘高新技术产业开发区最新的突发环境事件应急预案的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。工业污水处理厂和园区应急预案应包含配套污水处理厂外排管线泄漏风险专项应急预案，落实提出的各项环境风险事故防范措施，严防环境风险事故发生，绿色化工产业片区应按照《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》建设满足容量的初期雨水池和应急事故池，保障初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统 (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、利用、处置危险废物的企业等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。 (3.3) 建设用地土壤风险防控： (3.3.1) 有效管控建设用地土壤污染风险。开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查，进一步摸清污染地块底数和污染成因。 (3.3.2) 对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录内的地块，移出名录前，不得核发建设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。	项目建设符合污染物排放管控要求： (1) 事故废水、废液按照三级防控要求设置，全厂设置事故池 2000m³、初期雨水池 1260m³。 (2) 厂区内采取分区防渗，并对事故废水、废液三级防控，避免污染物渗漏，进而污染土壤和地下水。

1.4.5 与规划的相容性分析

1.4.5.1 与《临湘市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

（1）产业发展目标

紧抓长江经济带国家战略机遇，融入武汉、岳阳、咸宁同构经济圈，坚持以科创和绿色发展为指引，大力推进技术创新、人才创新和机制创新，加大产业的科技投入。通过做强支柱产业、培育新兴产业、做优特色产业、加速现代服务产业四大思路，构筑“1342”产业发展体系，重点做强绿色化工支柱产业，培育电子信息、新材料以及建材装备制造新兴产业，做优浮标、竹木、黑茶和农产品加工四大特色产业，加速发展旅游业和现代物流业，将临湘打造成为百里长江绿色发展长廊的重要节点城市。

（2）产业空间布局

产业空间布局分为第一产空间布局、第二产空间布局和第三产空间布局。第一产空间布局：以“稳粮油”为根本，把保障粮食安全放在突出位置，全面落实粮食安全生产责任制，推进米油茶全面发展。第二产空间布局：按照“产城融合、产业集聚、功能集成、错位发展”的布局原则，合理优化城市功能及空间布局，规划“一园两区六片”的发展格局。其中一园两区是临湘省级工业园区，包含了滨江高新产业园区和三湾工业园区。六片主要根据以产业特色划分，规划形成中非经贸合作产业片、新材料产业片、绿色化工产业片、电子信息产业片、现代航运物流产业片和三湾浮标特色产业片。第三产空间布局：根据各类服务中心按其规模、功能和服务范围的不同构建“综合级、片区级、节点级”三级服务中心体系，形成一个核心、两个中心、四个重要节点。

根据规划环评，临湘高新技术产业开发均位于临湘市三区三线规划范围内，产业定位主要以“长江经济带转型升级引领区、中非经贸产业合作先行区、国家级高新技术产业创建区、湘北承接产业转移示范区”为依托，形成以绿色化工为主导产业、以浮标（钓具）及加工制造为特色产业的“一主一特”的产业生态圈为主。

本项目属于高端氟化工材料，符合临湘高新区滨江片区绿色化工园产业定位，故符合《临湘市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的主体功能定位、市域总体格局等相关要求。

1.4.5.2 与临湘高新技术产业开发区规划环评以及审查意见符合性分析

（一）规划环评指导意见与约束内容符合性分析

1、与园区规划环评符合性分析

本项目与园区规划环评符合性分析主要内容详见表 1.4.5-1。由表 1.4.5-1 可知，本项目符合园区规划环评的相关要求。

表 1.4.5-1 本项目与规划环评符合性分析一览表

序号	议题	规划环评主要内容	本项目情况	符合性
1	主导产业	临湘高新技术产业开发区以建设“长江经济带转型升级引领区、中非经贸产业合作先行区、国家级高新技术产业创建区、湖北承接产业转移示范区”为依托，形成以绿色化工为主导产业、以浮标（钓具）及加工制造为特色产业的“一主一特”的产业生态圈。 绿色化工产业园：围绕乙烯项目上下游产业，建设绿色精细化工、先进化工新材料、生物医药等重点领域，打造绿色化工园区。	本项目位于临湘高新技术产业开发区滨江片区绿色化工产业园，本项目生产高端氟化工材料，属于先进化工新材料，为园区主导产业。	符合
2	大气环境污染减缓措施	（1）严格规划项目生态环境准入要求 ①按照园区规划的重点项目实施产业发展，限制与园区规划主导产业不符的项目建设。 ②规划项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低、环境风险小的工艺技术。 ③完善规划项目生态环境准入的环境管理体系，按照本次评价提出的清单式环境管理对策建议，从生态空间管控、环境质量底线清单、资源利用上线清单及生态环境准入清单要求，细化、明确规划项目准入要求，新建或改建、扩建工业项目，在符合生态空间管控要求下，废水、废气、资源的排放或利用强度不能超过规定限值，否则，项目将不能通过审批立项。 （2）新增主要污染物项目需落实总量替代措施 确保全面完成国家、湖南省、岳阳市污染减排任务和新建项目总量来源污染削减任务，依法取缔过剩行业项目及淘汰落后产能，实现区域环境质量改善目标，园区完善建设项目环评审批总量前置要求，严格新增两高项目排污等量替代，即对入园项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放实施污染物排放总量控制。 （3）严格筛选入园企业类型，以低能耗、污染轻、高效益企业为重点引进对象。对企业生产工艺和环保措施进行有效监管，实行清洁生产。入园企业推行 ISO9000 质量体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。	（1）本项目符合园区生态环境准入要求； （2）本项目不属于两高项目，新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放实施污染物排放总量控制； （3）本项目建设单位将推行 ISO9000 质量体系和 ISO14000 质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。	符合
3	水环境污染减缓措施	（1）严格落实水环境准入要求 ①严格执行规划环评提出“三线一单”要求，规划项目根据建设污水预处理设施建设、自动在线监测装置安装等，在达到国家或地方规定的排放标准后计入集中式污水处理设施处理。 ②实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系。实施水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发展，推进企业节水改造，降低单位产品用水量。 （2）加强工业水循环利用 园区应结合重点行业、重点项目或关键工艺制定节水治污技术示范推广方案，开发区及企业生产和生态用水应优先使用中水，加强生产企业废水循环利用，规划及现有产业中高耗	本项目拟严格落实水环境准入要求，合理利用水资源。	符合

		水企业应积极采取措施实现废水深度处理回用。 (3) 加大企业节水力度 ①为合理利用有限的水资源，必须采用先进的技术、设备及科学的用水管理体系，全面提升水的重复利用率，最大限度利用水资源。推荐采用以下节水措施：工艺、热工系统节水；空气冷却技术节水；实现分质供水、冷却水及冲洗水循环使用；冷凝液回收利用；污水深度处理工程。 ②园区管委会应建立重点用水企业名录，控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。		
4	地下水污染防控措施	(1) 源头控制措施 园区内建设项目使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好的管道、设备和污水储存设施采用较清洁的原辅材料，对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送污水处理中心处理。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。 (2) 地下水污染主动防控措施 地下水主动防控措施主要从工艺节水、工艺设备、建筑结构、总图布置、给排水防控等方面考虑。 (3) 地下水污染被动防控措施 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求： a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行； b) 未颁布相关标准的行业，参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对地下水污染防渗要求，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。 地下水被动防治措施主要为本项目进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下。 (4) 地下水监测计划 地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，依据《环境影响	本项目将从源头控制、过程控制、分区防渗、跟踪监测等方面防控地下水污染。	符合

		评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求布置地下水监测井。		
5	固体废弃物污染环境减缓措施	（1）一般工业固废 ①各企业从工艺入手采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少一般工业固体废物的产生。 ②采取先进的固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。 ③园区各企业产生的各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对于能利用的工业固体废物回收综合利用；不能利用的工业固体废物可集中收集后送往垃圾填埋场。 （2）危险废物 园区产生的危险废物交由有危险废物资质的单位收集，集中进行安全处置。	本项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，能综合利用的固废优先综合利用，不能综合利用的一般固废交相关单位处置，危险废物则交有资质的单位处置。	符合
6	环境风险防范措施	园区入园企业建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。为最大限度降低事故发生概率，园区企业应从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施	本项目将从选址、总图布置、贮运、生产工艺、自控设计、设备、管理等方面采取全方位的安全风险防范措施	符合

2、环境准入基本条件及负面清单

园区入驻企业准入条件见下表 1.4.5-2。本项目属于高端氟化工材料，属于先进化工新材料，属于滨江片区绿色化工产业园正面清单行业。因此，本项目与临湘高新技术产业开发区调区扩区后的环境准入要求相符。

表1.4.5-2 园区环境准入行业清单

片区	环境准入	环境准入行业清单	依据
滨江片区中非工贸产业园	主导产业	建设保税仓储物流中心、农副产品加工（林木产品加工基地）、食品加工、建材加工、中非现货易货交易交割中心。代表行业：C13 农副食品加工业、C14 食品制造业、C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、F 批发和零售业	《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五
	限制类	/	
	禁止类	总体要求：严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，以及国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目，禁止建设属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中禁止项目；禁止新建、扩建化工项目。农副食品加工业产业：禁止 C1351 牲畜屠宰、C1352 禽类屠宰	

片区	环境准入	环境准入行业清单	依据
滨江片区加工制造产业园	正面清单	以已建成信息化厂房为主，同时做化工园区配套加工服务。代表行业：C39 计算机、通信和其他电子设备制造业、O 居民服务、修理和其他服务业、C2926 塑料包装箱及容器制造	小”项目中的化工项目。严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，以及国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目，禁止建设属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中禁止项目；禁止新建、扩建化工项目。
	限制类	/	
	禁止类	总体要求：严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，以及国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目，禁止建设属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中禁止项目；禁止新建、扩建化工项目。	
滨江片区绿色化工产业园	正面清单	围绕乙烯项目上下游产业，建设绿色精细化工、先进化工新材料、生物医药等重点领域，打造绿色化工园区。代表行业：C25 石油、煤炭及其他燃料加工业、C26 化学原料和化学制品制造业、C27 医药制造、C28 化学纤维制造业	以及国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目。滨江片区排水位于长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区实验区。
	限制类	/	
	禁止类	总体要求：严禁引入国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目以及最新版《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，以及国家和省市相关规定禁止和限制发展的两高项目、不符合国家、省市碳达峰、碳中和相关规定的项目，禁止建设属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中禁止项目，《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相关禁止性规定，国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目中的化工项目。	

（二）与规划环评审查意见符合性分析

2023 年 12 月，湖南省生态环境厅以（湘环评函〔2023〕49 号）出具了关于《临湘高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函。本项目与审查意见的符合性分析详见表 1.4.5-3。

由表 1.4.5-3 可知，本项目建设符合湖南省生态环境厅关于《临湘高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》的审查意见。

表 1.4.5-3 本项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	类别	具体内容	本项目情况	符合性
1	园区后续规划发展建设应做好的工作	(一)严格依规开发,严格功能分区布局。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同工业用地类别的设置意见,从规划层面提升环境相容性。严格执行《长江保护法》的要求,禁止在长江岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。园区绿色化工产业园应对照《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》《化工园区综合评价导则》中生态环境保护相关要求及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件的具体要求高标准建设。本次调扩区应重点处理好绿色化工产业园往北扩区区域与儒溪中学、安置区之间的相互关系,此区域应减少规划三类工业用地并避免布局以气型污染为主的项目,充分利用南于渠等自然地形,形成化工片区与环境敏感目标的相对隔离,减少绿色化工产业园企业对儒溪中学、杨桥安置区的环境影响。	1、本项目选址位于临湘高新技术产业开发区,距离长江约 5.8km,满足《长江保护法》相关要求; 2、本项目选址位于绿色化工园中部区域,且各类废气均能达标排放,经预测对周边环境影响可以接受。	符合
2		(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。对于临江的中非工贸产业园应严格限制废水排放存在重大环境风险的产业;化工产业项目的引进应基于本地资源禀赋、产业基础;推动陶瓷、建材产业清洁生产水平的不断提升,并按相关程序逐步解决部分企业区域不在园区范围的情形。	1、本项目不属于“两高”项目,与《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规相符,满足园区“三线一单”环境准入要求。 2、本项目位于绿色化工园中部区域,废水排放不存在重大风险; 3、本项目生产高端氟化工材料,属于先进化工新材料,为园区主导产业。	符合
3		(三)落实管控措施,加强园区污染治理。完善污水管网建设,做好雨污分流,确保园区各片区生产生活废水应收尽收,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污口审批的相关要求。绿色化工产业园应对照我省化工园区污水收集处理规范化建设技术指南的相关要求完善设施。园区应加强大气污染防治,控制相关特征污染物的无组织排放,加大 VOCs 排放的整治力度,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。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,建立完善的固废管理体系。对危险固废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,减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求,强化对化工片区及重点产排污	1、本项目废水依托园区污水处理厂处理,该污水处理厂现处理能力为 2 万 m ³ /d,实际处理的水量约 1500m ³ /d,剩余处理能远大于本项目废水量; 2、本项目将严格控制相关特征污染物的无组织排放,VOCs 有组织和无组织排放均符合国家相关标准政策要求,企业将加强管理确保其处理设施稳妥、持续有效运行; 3、本项目固废处置遵循“减量化、资源化、无害化”的原则,能综合利用的固废优先综合利用,不能综合利用的一般固废交相关单位处置,危险废物则交有资质的单位处置。	符合

		企业的监管与服务。	4、本项目将严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，采取排污许可推荐的可行技术减少污染物的排放量。	
4		(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，建立健全各环境要素的监控体系。进一步完善环境监管信息平台数据对接工作。加强对园区重点排放企业的监督性监测，防止偷排漏排。	本项目将建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。	符合
5		(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。绿色化工产业园应建设公共的事故水池等环境风险设施，污水管网采取防渗防漏、流量监控视频在线监控及联网、应急收集池等环境风险防范措施，加强日常监管、巡管，杜绝污水及尾水管网的泄漏，确保长江水质安全。	本项目将落实环境风险防控措施，及时完成环境应急预案备案工作，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。	符合
6		(六)做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，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搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和提出搬迁要求的，要确保予以落实，未落实的，园区应确保相关新建项目不得投产。	本项目无需设置大气环境防护距离。	符合
7		(七)做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。	本项目施工期将严格落实相关生态保护和水土保持措施，杜绝施工建设对地表水体的污染。	符合
8	园区规划必须与区域宏观规划相协调	园区规划必须与区域宏观规划相协调，如区域宏观规划进行调整,园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响踪评价工作。	本项目严格对照规划环评环境管控要求和生态环境准入清单进行了选址合理性分析，选址满足要求。	符合

1.4.5.3 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

根据《长江经济带生态环境保护规划》，规划要求实行负面清单管理：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

本项目选址位于滨江产业区绿色化工产业园，距离长江直线距离为 5.8km，超过 1 公里，符合该规划对化工项目距离的要求。此外，本项目配套建设完善的废水处理设施，可确保废水达标排放，不会改变受纳水体的功能要求。因此，本项目的实施同《长江经济带生态环境保护规划》相符。

1.4.6 与相关法律法规、政策的相符性分析

1.4.6.1 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性

本项目同《中华人民共和国长江保护法》相符性对照分析见表 1.4.6-1。

表 1.4.6-1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	相关条例	项目情况	符合性
1	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……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。	项目距离长江直线距离约 5.8km。	符合
2	第二十七条 在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行区域和限制航行区域。禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。	项目建设内容不涉及航道工程。	符合
3	第三十四条 国家加强长江流域饮用水水源地保护。国务院水行政主管部门会同国务院有关部门制定长江流域饮用水水源地名录。长江流域省级人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门制定本行政区域的其他饮用水水源地名录。	项目选址位于工业园内，不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	第四十七条 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。	项目废水经自建污水处理站处理后，排至园区污水处理厂深度处理，不涉及排污口建设。	符合
5	第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	项目固体废物均得到妥善处置。	符合

1.4.6.2 与《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181 号）》的相符性

根据《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181 号）》中优化产业布局：“加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。”该行动计划在规范工业园区环境管理小节中要求：“新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。”

本项目选址位于临湘工业园滨江片区绿色化工产业园，距离长江直线距离为 5.8km，超过 1 公里，项目产品属于园区主导产业，同园区规划相符。因此，本项目同《长江保护修复攻坚战行动计划（环水体[2018]181 号）》中相关要求相符。

1.4.6.3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022）》的相符性

本项目同《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行,2022）》相符性对照分析见表 1.4.6-2。

表 1.4.6-2 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》相符性分析

序号	负面清单指南相关要求	项目情况	判定结果
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2022-2035 年）》的过长江通道项目。	本次评价内容不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止违反风景名胜区规划。	本项目选址位临湘高新区滨江片区绿色化工园，不在自然保护区范围内。	符合
3	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项目，以及网箱养殖、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。	本项目选址不位于饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线及河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目废水属于间接排放，不涉及排污建设。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目选址位临湘高新区滨江片区绿色化工园，距长江约 5.8 公里，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及排污口建设。	符合
7	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。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于临湘高新区滨江片区绿色化工园，距长江约 5.8 公里。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目	本项目选址位于临湘高新区滨江片区绿色化工园。	符合
10	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后	本项目产品及装置不属于落后	符合

	产能项目。	装备。	
11	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。	本项目不涉及。	符合
12	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高排放项目。	符合

1.4.6.4 与《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体[2022]55号）的符合性分析

根据《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》，其涉及本项目的主要内容如下：

“（七）深入实施工业污染治理。……推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放，……。到2023年年底，长江经济带所有化工园区完成认定工作。”

“（十）深入推进长江入河排污口整治。……全面交办长江入河排污口清单，加强统筹协调和技术指导，指导各地按照“一口一策”原则研究制定排污口整治方案并推动实施……。”

“（三十二）调整优化产业结构布局。严禁落后化工产能跨区域转移，按照国家和地方有关规定推动重点地区沿江1公里内化工企业搬改关。加快推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，优化化工园区空间布局，引导搬迁改造企业进入一般或较低安全风险的化工园区……。”

本项目选址位于临湘高新区滨江片区绿色化工园，项目距长江约5.8公里，不在沿江1公里范围内；外排废水经园区污水处理厂深度处理后，达标进入长江。

因此，本项目与《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》相符。

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

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。”

本项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，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处理。最大限度减少 VOCs 外排。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。

1.4.6.6 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

规划中明确：强化重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，推进县级以上城市餐饮油烟治理全覆盖。

项目生产装置从工程设计上选用先进的技术、工艺和设备，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。项目严格按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求落实无组织废气控制措施，最大限度减少 VOCs 外排。

1.4.6.7 与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》相符性分析

2022 年 12 月 27 日，湖南省生态环境厅发布了《关于印发<湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定>的通知》（湘环发[2022]99 号），对照《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》内容，本项目与其相符性分析内容如下所示：

表 1.4.6-3 与《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》相符性分析

序号	《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》相关要求	项目情况	相符性
1	第三条 化工园区及园区企业的废水需做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统	本项目废水应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有明管输送的配套管网系统。	符合
2	第十条 化工园区内化工企业均需设置企业初期雨水池收集池。企业初期雨水收集后可回用生产，无法回用的经企业内废水预处理设施处理达到园区集中式污水处理厂纳管标准后纳管处理。	本项目设置有 1260m ³ 的初期雨水池。本项目产生的初期雨水经企业内废水预处理设施（石灰乳反应池+混絮凝沉淀池+过滤器）处理达到园区集中式污水处理厂纳管标准后纳管处理。	符合
3	第十四条 化工企业和园区的初期雨水收集池容积均按污染区面积与降雨深度的乘积进行计算，降雨深度不小于 15mm。	本项目初期雨水收集池容积按污染区面积与降雨深度的乘积进行计算，降雨深度不取值为 15mm。	符合
4	第十八条 园区重点化工企业需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设第方式设置管道，带压输送。	本项目将按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设第方式设置管道，带压输送。	符合
5	第二十二條 化工园区企业生活污水需经企业污水收集管网收集至废水预处理设施或接入园区污水管网，不可与雨水管网混接。	本项目生活污水经企业污水收集管网收集后，经化粪池预处理后进入厂区综合废水处理站生化系统处理，不与雨水管网混接。	符合
6	第二十六條 化工园区内企业原则上需设置废水预处理设施对厂内废水进行集中预处理，满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范要求，达到集中式污水处理厂纳管标准后方可纳管处理，特殊情况需报生态环境主管部门核准。	本项目设有污水处理站，对厂内废水进行集中预处理，满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范要求，达到集中式污水处理厂纳管标准后纳管处理	符合
7	第二十七條 企业生产废水预处理设施的设置场所应根据废水性质、处理工艺、操作运行、资源利用及相关规划等综合确定，可单独设置企业污水处理站或在车间装置区。预处理采用生化处理时，宜设置独立的企业污水处理站。	本项目设有污水处理站，污水处理站根据废水性质、处理工艺、操作运行、资源利用及相关规划等综合确定。项目根据废水性质在综合废水处理站采用了生化处理，预处理过程未采用生化处理。	符合
8	第二十八條 企业生产废水预处理设施内产生废气的运行管理按照国家和地方污染物排放标准要求执行，且满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范。	本项目设有污水处理站，污水处理过程（蒸馏预处理等）产生的废气按照国家和地方污染物排放标准要求执行，且满足所属行业排污许可证申请与核发技术规范。	符合
9	第三十四條 化工园区各企业原则上只设置一个雨水排放口。化工园区应根据园区面积和地形尽量整合原有雨水排口数量并全部纳入监管。	本项目只设置一个雨水排放口。	符合
10	第三十五條 化工园区和企业雨水排放管理需符合所在水功能区水质要求。雨水水质不达标则将其收集至初期雨水收集池进入园区污水集中处理设施处理。不可直接将雨水排入污水排放管道以免对集中式污水厂造成冲击负荷。	本项目雨水排放管理将符合所在水功能区水质要求。雨水水质不达标则将其收集至初期雨水收集池进入园区污水集中处理设施处理。不直接将雨水排入污水排放管道。	符合

11	第三十八条 化工园区所有涉水企业需按所属行业排污许可证申请与核发技术规范开展自行监测。企业废水预处理设施排口处需按要求设置独立的流量计、在线监测装置、自动控制阀和电力监控设施。	本项目将严格按照行业排污许可证申请与核发技术规范开展自行监测。厂区废水排放口将按要求设置独立的流量计、在线监测装置、自动控制阀和电力监控设施。	11
12	第四十条 企业和化工园区的雨水排口监测应纳入园区年度监测方案。雨水排口监测指标应涵盖常规和特征污染物，监测频次不少于1次/月（当月未下雨除外），做好台账记录备查。	本项目监测计划包含雨水排口，雨水排口监测指标涵盖常规和特征污染物，监测频次不少于1次/月（当月未下雨除外），并将做好台账记录备查。	12
13	第四十一条 所有“一企一管”出水端需配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施，并通过园区数据管理平台进行数据集成，对各企业排污管路进行实时监测和自动管控。	本项目“一企一管”出水端拟配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施，并通过园区数据管理平台进行数据集成，对企业排污管路进行实时监测和自动管控。	13

1.5 项目关注的主要环境问题

根据本项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响以及环境风险评价。

1.5.1 废气

本项目营运过程中产生的工艺废气主要是含氟化物、氟气的废气和含氟有机废气，其中含氟化物、氟气的废气采取“碱洗+水洗”工艺采取碱洗+水洗工序；含氟有机废气送拟建焚烧炉处理。对于无组织废气的主要控制措施如下：①装置区加强管理，选取密封性能好的设备；②选用高质量的阀门、法兰、垫片、泵的密封件等；挥发性物料的输料泵均尽量选用无泄漏泵。

1.5.2 废水

本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水和生活污水等。废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1中间接排放限值和园区污水处理厂纳管要求的较严值后（其中COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2水污染物特别排放限值中的间接排放限值），通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达标后排至长江。

1.5.3 固废

项目生产固废主要包括精馏残液、废分子筛、废电解质、废吸附剂、废水处理污泥、废包装袋/桶、废含油抹布、废手套和生活垃圾。其中，精馏残液送焚烧装置焚烧处置，其余危险废物送有资质单位处置，一般固废外委综合利用，生活垃圾交由园区环卫部门处置。

1.5.4 噪声

本项目涉及的主要噪声源有各类泵、离心机、风机等，拟对强声源设备采取合理布局、选用低噪声设备、加强绿化等措施，减轻噪声对周围环境的影响。经预测，厂界噪声能够达标。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。项目从建设到运行阶段，严格落实本次环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，项目排放的各污染物不会改变周围环境质量功能，环境风险处于可接受水平。在切实落实可行性研究及本报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 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 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) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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；
- (29) 《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；
- (30) 《排污许可管理条例》，2021年3月1日起施行；
- (31) 《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；
- (32) 《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）；
- (33) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）；
- (34) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）；
- (35) 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）
- (36) 《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）；
- (37) 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）；
- (38) 《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；
- (39) 《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）；
- (40) 《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）；
- (41) 《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）；
- (42)《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)。

2.1.2 地方法规及政策依据

- (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) 《湖南省大气污染防治专项行动方案（2016-2017年）》（湘政办发[2016]33号）；
- (9) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
- (10) 《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发[2017]4号）；
- (11) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (12) 《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）；
- (13) 《湖南省“十四五”战略性新兴产业发展规划》（湘政办发〔2021〕47号）；
- (14) 《湖南省化工新材料产业链五年行动计划（2021-2025年）》；
- (15) 《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》；
- (16) 《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）
- (17) 《关于认定湖南省第一批化工园区的通知》（湘发改地区[2021]372号）；
- (18) 《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》；
- (19) 《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号）。

2.1.3 相关的技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T 89-2003)；
- (10) 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)；
- (11) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)；
- (12) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (15) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (16) 《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)；
- (17) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学》(HJ 1035-2019)；
- (21) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

2.1.4 相关的项目文件

- 1) 《湖南福氢氢能新材料有限公司年产 4760 吨新能源材料项目》；
- 2) 《湖南福氢氢能新材料有限公司年产 4760 吨新能源材料项目备案证明》；
- 3) 建设单位提供的其他有关资料。

2.2 评价目的和原则

根据我国环境保护法、环境影响评价法及国务院 682 号令规定,为加强建设项目环境管理,严格控制新的污染,保护环境,一切新建、改建和扩建工程必须防止环境污染和破坏,凡对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度,其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策,认真执行“以防为主,防治结合,综合利用”的环境管理方针,实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过评价,查清建设项目所在区域的环境现状,分析该项目的工程特征和污染特征,预测项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度,从“区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护及可持续发

展等”方面论证项目建设在环境保护方面的可行性，为实现工程的合理布局、最佳设计提供环境管理科学依据，为维持生态环境良性循环作出保障。

2.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别分析。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期			营运期							
		占地	基建工程	运输	物料运输	生产	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	废渣堆存	废渣利用
社会发展	劳动就业	-	△	△	☆	☆	-	☆	-	-	-	☆
	经济发展	-	-	-	☆	☆	-	-	-	-	-	☆
	土地作用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★	
自然资源	地表水体	-	▲	-	-	-	★	☆	-	-	★	☆
	地下水	-	-	-	-	-		☆	-	-	★	☆
	生态环境	-	▲	▲	-	-		-	★	☆	-	-
居民生活质量	环境空气		▲	▲	▲	★		-	★	☆	-	-
	地表水质		▲			★	★	☆	-	-	★	-
	声学环境		▲	▲	▲	★		-	-	-	-	-
	居住条件		▲					☆	★	☆	-	-
	经济收入					☆		-	-	-	-	☆

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

综合分析认为：

(1) 本工程上马后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响；

(2) 施工期的环境影响：项目选址为临湘高新区滨江片区绿色化工园，施工期影响主要为施工扬尘、施工废水、机械噪声等，生态破坏影响较小；

(3) 营运期的主要环境影响：废水排放对水环境、废气排放对大气环境质量的影响；生产噪声对声环境的影响；固废渣堆存及处置对环境可能造成的二次污染。

2.3.2 评价因子筛选

本项目生产过程中排水主要来自：工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水。

本工程废气主要污染源为：(1) 各装置工艺废气、(2) 装置区、仓库无组织废气、(4) 废水处理废气（含臭气）、(4) 焚烧炉尾气。

本工程固体废物为：括精馏残液、废分子筛、废电解质、废吸附剂、废水处理污泥、废包装袋/桶、废含油抹布、废手套和生活垃圾等

本项目污染源评价因子和现状评价因子情况如下表：

表 2.3-2 污染因子筛选表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、盐分、AOX
	现状评价因子	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铊、氯化物、悬浮物
	预测因子	/
地下水	污染源评价因子	pH、耗氧量、溶解性总固体、NH ₃ -N、氯化物、氟化物、硫酸盐
	现状评价因子	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、镍、钴、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、LAS、氯化物、硫酸盐
	预测因子	氟化物
大气	污染源评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、HF、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、HF、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、HF、甲醇
声	评价因子	等效声级 LeqA
固体废物	产生及评价因子	废聚物、废树脂、废水处理污泥、废包装袋/桶、精馏残液、废分子筛等等
总量控制	废气	SO ₂ 、NO _x 、VOCs
	废水	COD _{Cr} 、氨氮

表 2.3-3 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	现状评价因子	特征因子	备注
车间、罐区等	生产装置、罐区等	大气沉降	建设用地 45 项全因子、石油烃、氟化物	氟化物	连续；周边居民点
		地面漫流		氟化物、石油烃	事故
		垂直入渗			事故

2.4 评价标准

2.4.1 质量标准及标准限值

2.4.1.1 环境空气环境

项目位于环境空气功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 相关限值；氨、TVOC、硫化氢等执行环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准：2mg/m³（一次值）。

表 2.4-1 常规因子环境空气质量标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

标准名称及代号	级别	污染物	标准限值		
《环境空气质量标准》 GB3095-2012	二级	PM ₁₀	日均值：150		年均值：70
		PM _{2.5}	日均值：75		年均值：35
		CO	小时平均：10000		日均值：4000
		O ₃	小时平均：200		日最大 8 小时平均：160
		SO ₂	小时平均：500	日均值：150	年均值：60
		NO ₂	小时平均：200	日均值：80	年均值：40

表 2.4-2 部分特征因子环境空气质量标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

标准名称及代号	污染物	氨	硫化氢	TVOC	/
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	浓度	小时值 200	小时值 10	8 小时均值 600	/
《环境空气质量标准》 GB3095-2012	污染物	TSP		氟化物	
	浓度	日平均值 300	年平均值 200	日均值 7	小时值 20

2.4.1.2 地表水环境

本项目纳污水体（长江）河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2.4-3 地表水环境质量评价标准一览表 mg/L (pH 除外)

序号	项目	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）
		Ⅲ类
1	pH	6~9
2	溶解氧	≥ 5
3	COD _{Cr}	≤ 20
4	BOD ₅	≤ 4
5	氨氮	≤ 1.0
6	总磷（以P计）	≤ 0.2
7	铜	≤ 1
8	锌	≤ 1
9	砷	≤ 0.05
10	氰化物	≤ 0.2
11	挥发酚	≤ 0.005
12	石油类	≤ 0.05
13	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
14	硫化物	≤ 0.2
15	氯化物	250
16	氟化物	≤ 1

2.4.1.3 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 2.4-4 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1中Ⅲ类标准
2	溶解性总固体	≤1000	
3	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0	
4	硫酸盐	≤250	
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	
6	氨氮 (以N计)	≤0.5	
7	氟化物	≤1.0	
8	氯化物	≤250	
9	石油类	/	/

2.4.1.4 环境噪声

项目评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类。

表 2.4-5 声环境质量标准表 单位: dB(A)

标准名称及代号	适用区域	昼间	夜间
GB3096-2008	3类	65	55

2.4.1.5 土壤标准及限值

项目用地属于工业用地, 质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地相关限值, 周边农用地质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中相关限值。

表 2.4-6 土壤质量标准表 (建设用地) 单位: mg/Kg

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

15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物（表1 基本项目）						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	55	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类（表2 其他项目）						
46	二噁英类（总毒性当量）	-----	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
石油烃类（表2 其他项目）						
47	石油烃（C10-C40）	-----	826	4500	5000	9000

表 2.4-7 土壤质量标准表（农用地） 单位：mg/kg

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

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准及标准限值

2.4.2.1 废气

1、工艺废气

本项目氟电解中排放的氟化物、五氟化碘和全氟烷烃生产线排放的氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值，特种树脂生产线排放的氟化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4大气污染物排放限值。

2、焚烧炉烟气

本项目焚烧炉相关技术性能指标应符合需满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表1相关要求，详见下表。

表 2.4-8a 危险废物焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度(℃)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度(mg/m³)(烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			

本项目焚烧炉烟气排放的污染物从严执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（其中颗粒物和二氧化硫需执行《合成树脂工业污染物排放标准》中表5、表6特别排放限值）中较严值。

3、厂界浓度控制

厂界特征污染物浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《恶臭污染物排放标准》中厂界标准值的较

严值；厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中标准限值。

表 2.4-8b 废气污染物排放限值（mg/m³）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	标准名称
1	氟化物	6	车间或生产设施排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）
2	氟化物	5	车间或生产设施排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB 31572-2015）
3	VOCs	100		

续表 2.4-8c 废气污染物排放限值（mg/m³）

序号	标准 污染物	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）	《危险废物焚烧污染控制标准》 （GB18484-2020）		本项目限值	
			小时	日均值	小时	日均值
1	颗粒物	20	30	20	20	
2	二氧化硫	50	100	80	50	
3	氮氧化物	180	300	250	180	
4	氟化氢	5	4.0	2.0	4.0	2.0
5	非甲烷总烃	100	—	—	100	

表 2.4-9 边界大气污染物浓度限值（mg/m³）

序号	标准 污染物	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015）	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB31573-2015）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）	本项目限值
1	颗粒物	1.0	1.0	/	/	1.0
2	非甲烷总烃	4.0	/	/	/	4.0
3	氟化物	/	0.02	/	/	0.02
4	氨	/	/	1.5	/	1.5
5	硫化氢	/	/	0.06	/	0.06
6	臭气浓度	/	/	20	/	20
7	非甲烷总烃（厂内）	/	/	/	10 （1h 平均浓度值）	10
		/	/	/	30 （任意一次浓度值）	30

2.4.2.2 废水

本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水。本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则进行处理。项目废水经厂内废水处理设施处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、表 2 限值（其中 COD、氨氮、总氮、总磷满足表 2 水污染物特别排放限值中的间接排放限值）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂纳管要求的较严值后，通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入长江。

表 2.4-10 废水污染物排放浓度限值 (mg/m³)

序号	标准 污染物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)》	园区污水处理 厂接纳要求	本项目 限值
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	50	—	500	50
3	氨氮	10	—	45	10
4	SS	100	—	350	100
5	氟化物	6.0	20	—	6.0
6	AOX	—	5.0	—	5.0

2.4.2.3 噪声

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

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
施工全过程	70	55

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
3类	65	55	厂界

2.4.2.4 固废

一般固废执行《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。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及范围

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，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、

日平均质量浓度限值或年均浓度限值的可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

(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 2.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5-2 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
SO ₂	二类限值	年平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150	
		1 小时值	60	
NO _x	二类限值	年平均	250	
		24 小时平均	100	
		1 小时值	50	
TSP	二类限值	年平均	200	
		24 小时平均	300	
PM ₁₀	二类限值	年平均	70	
		24 小时平均	150	
PM _{2.5}	二类限值	年平均	35	
		24 小时平均	75	
氟化物	二类限值	1 小时值	20	
		24 小时平均	7	
甲醇	二类限值	1 小时值	3000	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018)
		24 小时平均	1000	
TVOC	二类限值	8 小时平均	600	
非甲烷总烃	二类限值	1 小时值	2000	大气污染物综合排放标准详解

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源 名称	坐标(°)		海拔高 度(m)	排气筒参数				污染物 名称	排放速率 (kg/h)
	经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
焚烧废气 (DA001)	113.372334	29.618919	41	25	0.1	50	11.32	SO ₂	0.0073
								NO _x	0.0576

								颗粒物	0.0024
								氟化物	0.00053
								甲醇	0.0081
								VOCs	0.0127
含尘废气 (DA002)	113.372913	29.619153	41	25	0.1	25	5.66	氟化物	0.00065
氟电解废气 (DA003)	113.372071	29.618064	40	25	0.1	25	5.66	氟化物	0.00053

表 2.5-4 主要废气污染源参数一览表 (矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度		
特种聚合树脂车间	113.372358	29.618191	40	60	20	12	VOCs	0.021
							甲醇	0.013
							氟化物	0.023
五氟化碘、全氟烷烃车间	113.371773	29.617787	40	60	20	12	VOCs	0.024
							氟化物	0.0025
仓库	113.372253	29.619188	40	78	33.4	5	VOCs	0.0094
							甲醇	0.00755
废水处理站	113.371028	29.618069	40	30	30	3.5	VOCs	0.01

(5) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 2.5-5 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)	140000
最高环境温度		39.6°C
最低环境温度		-13.2°C
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/km	/
	岸线方向/o	/

(6) 评级工作等级确定

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 2.5-6 $P_{\max}$ 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)
点源					
1#排气筒	SO ₂	500	0.3820	0.0764	/
	NO _x	250	3.0142	1.2057	/
	PM ₁₀	450	0.1256	0.0279	/

	PM _{2.5}	225	0.0628	0.0279	
	氟化物	20	0.0277	0.01387	/
	甲醇	3000	0.4239	0.0141	/
	非甲烷总烃	2000	0.6646	0.0332	
	TVOC	1200	0.6646	0.0554	/
2#排气筒	氟化物	20	0.0424	0.0212	/
3#排气筒	氟化物	20	0.0346	0.173	/
面源					
特种聚合树脂车间	甲醇	3000	9.3148	0.3105	/
	氟化物	20	16.480	82.4	275
	非甲烷总烃	2000	15.0470	0.7524	/
	TVOC	1200	15.0470	1.2539	/
五氟化碘、全氟烷烃车间	非甲烷总烃	2000	17.1980	0.8599	/
	TVOC	1200	17.1980	1.4332	/
	氟化物	20	1.7915	8.9573	/
仓库	非甲烷总烃	2000	13.58	0.679	/
	TVOC	1200	13.58	1.1317	/
废水处理站	非甲烷总烃	2000	35.0570	1.7529	/
	TVOC	1200	35.0570	2.9214	/

综合以上分析，根据表 2.5-6 估算结果一览表以及表 2.5-1 评价等级判别表，本项目 P_{max} 最大值出现为特种聚合树脂车间面源排放的氟化物 P_{max} 值为 16.480%，C_{max} 为 82.4ug/m³，D_{10%}最大为 275m，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(7) 评价范围

根据估算结果可知，本项目 D_{10%}为 275m 小于 2.5km，确定本次大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长为 5km×5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级及范围

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 2.5-7。

表 2.5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水经厂区污水处理站处理后送园区污水处理厂进一步处理后外排长江，项目废水排放方式确定为间接排放，故本项目评价等级为三级 B。

评价范围：应满足园区污水处理厂环境可行性分析的要求，水环境风险事故评价范围为雨水排放口汇入长江上游 500m 至下游 5000m 河段。

2.5.3 地下水环境评价等级及范围

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 2.5-8。

表 2.5-8 地下水评价等级分级表

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

经查《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 I 类项目。

本项目选址位于湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区，根据现场调查及资料收集，目前厂区周边居民饮用水为自来水，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。

本项目为 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，地下水评价等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本项目处于丘陵地区，结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征、地下水保护目标和敏感区域，确定本次地下水调查范围及重点评价范围。

调查范围以项目为中心，北至南干渠，南至徐家门一线，东至白荆村、白荆桥一线，西至撇洪干渠，调查面积为 13.31km²，详见下图。



图 2.5-1 地下水调查范围示意图

2.5.4 声环境评价等级及范围

拟建项目用地范围属于工业用地，为声环境功能 3 类区，采取有效的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》（HJ2.4-2021），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。

2.5.5 土壤环境评价等级及范围

建设项目属于污染影响型项目，占地面积为 70031m²（7hm²），占地规模为中型，污染影响型敏感程度分级见表 2.5-9，污染影响型评价工作等级划分见表 2.5-10

表 2.5-9 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 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

项目类型	I类			II类			III类		
占地规模	大	中	小	大	中	小	大	中	小
评价工作等级	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据现场勘查，项目周边存在耕地等，土壤环境敏感程度为敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于I类项目。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为占地范围内以及场界外扩 1000m 的范围。

2.5.6 生态评价等级及范围

本项目为污染影响类项目，位于湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，本项目不涉及生态敏感区。

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。

综上，本项目本次进行生态影响简单分析。

2.5.7 风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)的规定，各环境要素的评价工作等级见下表。

表 2.5-11 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。				

根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，本项目大气环境风险潜势等级为IV+级，对应的评价工作等级为一级。

本次风险评价大气环境影响评价范围为距厂界 5km 范围；地表水评价范围为排污口汇入长江上游 500m 至下游 5km 河段；地下水评价范围为项目周边区域 20km² 范围。

2.6 评价重点和方法

根据本项目产排污分析以及周围区域环境特点，本次环评的工作重点是：

- （1）工程分析：本工程生产工艺和排污特征分析；
- （2）工程拟采取的污染防治措施可行性论证（尤其是废气和废水治理措施），提出相关的环保措施要求和建议；
- （3）做好工程水平衡和物料平衡专题：加强大气环境影响评价，分析、预测拟建项目建成后对环境保护目标的影响；
- （4）做好环境风险评价，分析项目事故风险因素，提出事故防范措施和应急措施；

(5) 结合国家相关产业政策和环保政策、评价区域的园区规划和环境保护规划、工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址和平面布置的可行性和合理性。

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 临湘高新技术产业开发区规划

2.7.1.1 发区发展历程

临湘高新技术产业开发区原名临湘市工业园，成立于 2003 年 5 月，2006 年 4 月湖南省人民政府（湘改函[2006]79 号）设立为省级工业园。2020 年 1 月临湘市工业园更名为临湘高新技术产业开发区（湘政函[2020]5 号）。

2020 年 10 月，临湘高新区滨江产业区开展调区扩区工作，取得《湖南省生态环境厅关于湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2020〕1 号）及《湖南省发展和改革委员会关于醴陵经济开发区等园区调区扩区复函》（湘发改函[2020]111 号），调区后园区总面积 739.14 公顷，形成“一园两区”格局，主导产业为新材料和电子信息产业。2021 年 5 月，临湘高新技术产业开发区（滨江化工片区）认定为湖南省第一批化工园区（湘发改地区[2021]372 号）。

2022 年湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅发布《关于发布临湘高新技术产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区[2022]601 号）中临湘高新技术产业开发区核定面积共 774.20 公顷，其中区块一（滨江片区儒溪地块）面积为 324.75 公顷，东至潇雨路，南至 S208 省道支线，西至长江防洪堤，北至洋西路；区块二（滨江片区鸭栏地块）面积为 35.32 公顷，东至 S208 省道，南至儒溪大道，西至长江，北至鸭兰村；区块三（滨江片区旗杆地块）面积为 27.12 公顷，东至民富路，南至红南路，西至临鸭公路文家嘴，北至陆城镇；区块四（滨江片区杨桥地块）面积为 159.99 公顷，东至杨桥村方家嘴组，南至杨桥村树野组，西至谢家坳，北至洋溪村燕窝组以南 200 米处；区块五（三湾片区）面积为 193.29 公顷，东至京港澳高速公路，南至大岭村赵坂组、王禾村港下组，西至王禾村郭陈家水库，北至白云湖公园；区块六（绿色建材产业园）面积为 33.74 公顷，东临金叶众望，南至京广铁路以北 900 米处，西至灰山村张家组，北至菖溪湾。

2023 年临湘高新技术产业开发区启动扩区工作，于 4 月 27 日取得《关于同意临湘高新技术产业开发区开展扩区前期工作的函》（湘发改函[2023]35 号），11 月 17 日取得《湖南省自然资源厅关于临湘高新技术产业开发区扩区用地审核意见的函》，12 月 19 日取得《湖南省生

态环境厅关于湖南临湘工业园（滨江产业区）调区（扩区）规划环境影响报告书审查意见的函》（湘环评函〔2023〕49号）。

本项目位于滨江产业区，所在地块属于绿色化工产业园，相对位置见图 2.7.1-1。

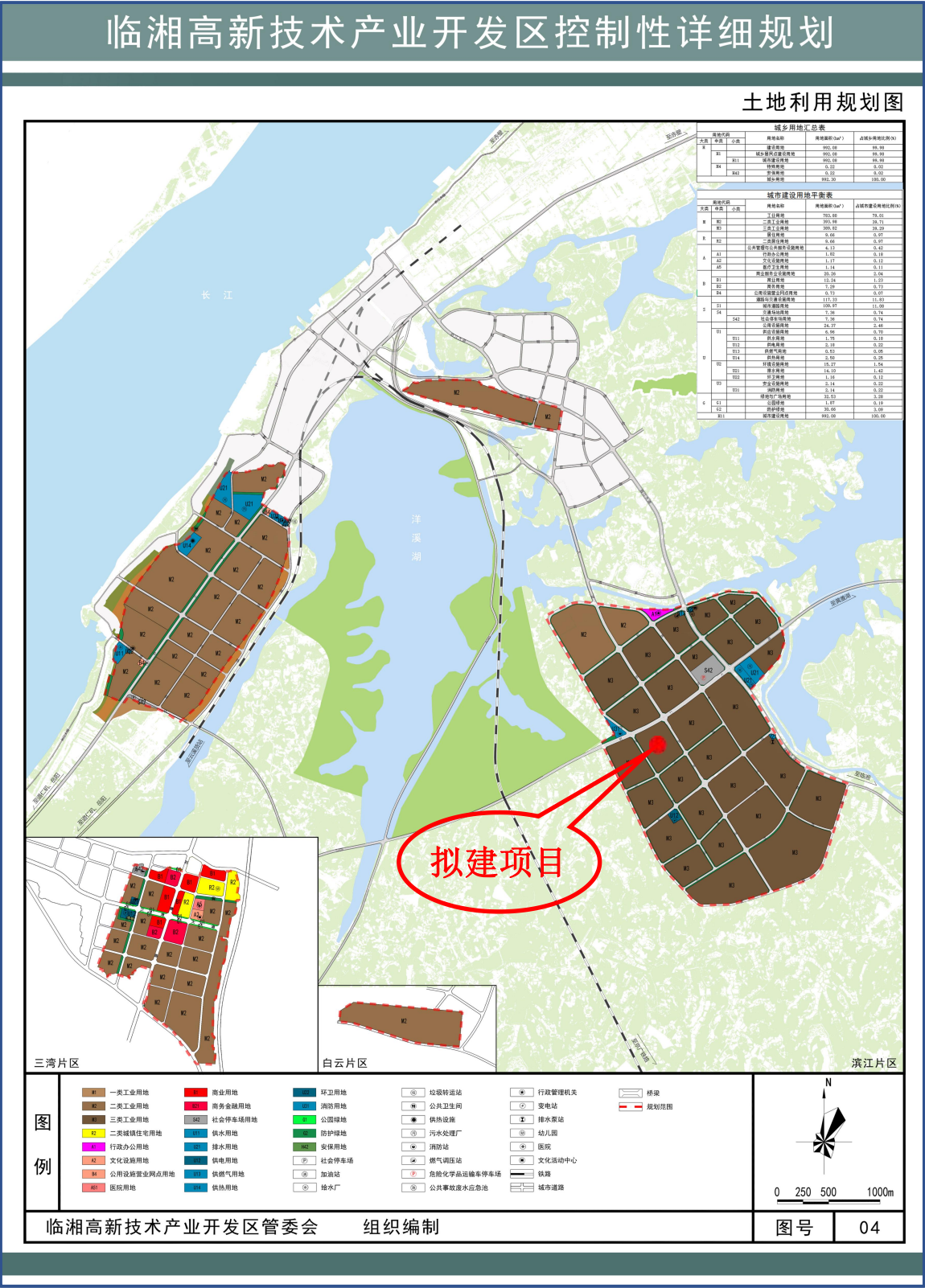


图 2.7.1-1 临湘高新技术产业开发区边界范围图

2.7.1.2 产业定位

临湘高新技术产业开发区以建设“长江经济带转型升级引领区、中非经贸产业合作先行区、国家级高新技术产业创建区、湘北承接产业转移示范区”为依托，形成以石化（绿色）化工产业为主导产业、以浮标（钓具）及加工制造产业为特色产业、以绿色建材为辅助产业的“一主一特一辅”的现代产业体系。

2.7.1.3 产业布局

中非工贸产业园：该园位于滨江片区，规划用地总面积约 243.39 公顷。中非工贸产业园位于临湘高新区滨江片区儒溪S208 公路南侧。项目一期规划用地面积 600 亩，重点发展加工制造和对非贸易，2020 年 6 月底开工建设，由岳阳观盛投资公司作为投资主体，规划建设保税仓储物流中心、林木产品加工基地、食用油生产加工基地、牛羊肉（海鲜）加工基地、中非现货易货交易交割中心。目前正加快推进二期项目建设，在化工退出地块重点发展工业尾矿资源再利用。项目全面建成后，形成装配式预制构件和高端微晶石板材等新型材料加工制造基地。

绿色化工产业园：该园位于滨江片区，规划用地总面积约 522.94 公顷，北侧和东侧至南干渠和撇洪渠，南抵规划合园路，西至规划望舒路及规划货运铁路。依托紧邻长岭炼化、巴陵石化和城陵矶新港区的地理优势，抓住岳阳大乙烯项目建设契机，主动谋划融入岳阳石化深加工及化工新材料产业链，围绕绿色精细化工、先进化工新材料、生物医药等重点领域，以现有产业链补链强链延链、新兴产业培育壮大为思路，实现产品链的纵向延伸和横向耦合，将园区建设成为规模经济、技术先进、国内领先的绿色化工园区，为将岳阳打造成为引领区域创新的世界一流“高端合成材料生产基地”贡献一份力量。

加工制造产业园：该园位于滨江片区，规划用地总面积约 33.90 公顷。园区周边主要以生活配套用地及已建成电子信息化厂房为主，区内综合服务业依托小城镇建设，推动生活性服务业和生产性服务业的配套发展。未来将依托周边产业发展，根据实际产业需求，做配套加工服务。

三湾产业园：该园区位于三湾片区，园区规划面积 158.33 公顷，重点建设浮标特色产业园、绿色建材产业园项目。重点推动浮标产业向三湾集聚发展，实现专业化、全球化、规模化发展，推动浮标产业集聚发展。积极推进“中国浮标之乡”申报工作，打造“临湘浮标”地理标志证明商标品牌，利用“中国浮标之乡”和地理标志证明做优、做特临湘浮标，推动浮标产业品牌发展，逐步打造成为“世界浮标之乡”。建材产业按照“优化、提升、清洁”的总体发展思路，以推动园区建材产业结构调整实现转型升级为主攻方向，实施三湾工业园水泥、石材、陶瓷等建

材生产线搬迁升级技术改造。

绿色建材产业园：该园区位于白云片区，园区规划面积 33.74 公顷。园区内先仅有海螺水泥一家企业，未来园区将以临湘海螺水泥有限责任公司为主导，对现有废弃资源的合理利用，谋划布局水泥窑综合利用一般固废技术改造项目。

本项目选址位于绿色化工产业园，选址符合园区要求。

2.7.1.4 配套基础设施现状及规划

（1）给水

临湘工业园内有一座自来水厂，位于工业大道与纬八路交叉口西南角，总占地面积为 49905.4m²，取水水源为长江，总设计供水规模为 11 万m³/d，一期供水规模为 5 万m³/d，其中生活用水的供水规模为 1 万m³/d，工业用水的供水规模为 4 万m³/d，目前沿工业大道两侧敷设 DN300 的生活用水和 DN700 的工业生产用水输水主干管，沿主要道路敷设 DN200 的生活用水和 DN300 的生产用水配水干管。每隔 120m 至 150m 设置一消防取水口。一期工程已于 2014 年 1 月投入运行。

（3）排水

临湘工业园滨江产业区（即绿色化工产业园、中非工贸产业园、加工制造产业园等板块）内企业污水进入由深水海纳集团运营的园区污水处理厂，该污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m²，现处理能力为 2 万m³/d，实际处理规模约 1500m³/d。

该污水处理厂采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺，外排废水进入长江陆城段，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 特别排放限值中较严标准。

化工片区工业污水管，遵循“一企一管”原则，专管压力流输送，沿管廊（架）输送至提升泵站，并在出口设置在线监测设备，后通过提升泵站输送至污水处理厂，扩区范围内污水管网尚在建设中。

（3）供电

目前，产业区供电电源由临湘市电网从陆城变电站引入 110kV 电力线路作为产业区主要供电电源。根据规划，将在化工片区北规划一座杨桥变电站，近远期建设 2-4 台 50MVA 变压器，与现状 110KV 儒溪变（3X63MVA）形成双电源供电。110kV 变电站双回路进线电压等级为 110kV，出线电压等级为 10KV。110kV 杨桥变电站位于富强路与杨帆路交叉口。

（4）供热

滨江片区绿色化工产业园集中供热由岳阳高能再生新能源有限公司位于云溪区陆城镇静脉产业源的垃圾焚烧发电厂的余热提供，该电厂一期于 2019 年投产，蒸汽产量 124t/h；二期已开工建设，预计 2024 年 6 月建成投产。项目完全建成后，蒸汽产量为 220t/h，年产蒸汽量达 176 万吨以上。

垃圾焚烧发电厂敷设到园区的主管道正在施工建设中，管径为DN400，输汽能力为 106t/h，年供汽量达 85 万吨以上。

2.7.2 周围地区环境功能区划情况

表 2.7.2-1 环境功能区划一览表

序号	环境要素	环境功能区划	
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准	
2	地表水环境	长江（岳阳段）	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
3	地下水	评价区所在区域及周边区域，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	
4	声环境	规划区内工业地块为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
5	土壤环境	评价区所在区域建设用地执行《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）、及周边农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	
6	生态	本项目位于工业园内，均为人工环境，不涉及生态红线	

2.8 主要环保目标

表 2.8-1 评价区域内大气环境保护目标一览表

名称	坐标 (m)		功能	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
龚家门（洋溪村）	113.376015945	29.639135138	居住，约 140 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准	N	1875-2335
儒溪镇中学(儒溪社区)	113.369319810	29.634000049	文教，约 1500 人		N	1565
洋溪村（安置区）	113.371886684	29.633267806	居住，约 4640 人		N	1290-2235
干垄冲（洋溪村）	113.372890989	29.627087672	居住，约 180 人		N	645-1455
汪家冲（洋溪村）	113.376643400	29.630266090	居住，约 140 人		NE	995-1485
万家冲（洋溪村）	113.380566313	29.628028109	居住，约 100 人		NE	875-1460
陈家祠堂（洋溪村）	113.392511530	29.625944034	居住，约 300 人		NE	1745-2855
杨家大屋（洋溪村）	113.369868323	29.623739258	居住，约 300 人		NW	310-1085
朱林冲（洋溪村）	113.397849126	29.617800848	居住，约 200 人		E	2100-2530
茶园坡（洋溪村）	113.355612382	29.613848613	居住，约 220 人		W	950-2065
荷叶坡（洋溪村）	113.367271944	29.617191987	居住，约 208 人		W	80-1075
杨家集会（洋溪村）	113.390979989	29.614068555	居住，约 120 人		E	1465-1890
卢家冲（白荆村）	113.398374839	29.608461396	居住，约 140 人		E	2160-3075
梁铺冲（姜畈村）	113.358967133	29.608550680	居住，约 100 人		SW	1365-1695
方家门（洋溪村）	113.368177861	29.608838246	居住，约 120 人		SW	705-1402
谢家坳（洋溪村）	113.376301601	29.610837832	居住，约 80 人		SE	455-1145
唐家冲（洋溪村）	113.385340645	29.607061282	居住，约 180 人		SE	1390-2015
丁家新屋（洋溪村）	113.378385678	29.605277614	居住，约 80 人		SE	1195-1510
姚家（姜畈村）	113.349586800	29.607025074	居住，约 468 人		SW	2000-3185
下关田畈（洋溪村）	113.379965499	29.602729515	居住，约 120 人		SE	1575-1940
张家冲（白荆村）	113.392976220	29.604181887	居住，约 60 人		SE	2170-2490
白荆小学（白荆村）	113.391926809	29.597925679	文教，约 60 人		SE	2835
白荆村	113.401565328	29.602784500	居住，约 560 人		SE	2680-3590
黄皋畈（姜畈村）	113.355611041	29.590955960	居住，约 280 人		SW	3045-3345
西垄（姜畈村）	113.360880240	29.597272561	居住，约 348 人		SW	2065-2895
上官田畈（洋溪村）	113.374118283	29.598649874	居住，约 80 人		S	1690-2220

表 2.8-2 评价区域内水环境、声环境、生态环境、环境风险保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离/m	功能以及规模	环境功能及保护级别
环境风险	龚家门（洋溪村）	N	1875-2335	居住，约 140 人	GB3095-2012 二级标准 风险保护目标
	儒溪镇中学(儒溪社区)	N	1565	文教，约 1500 人	
	洋溪村（安置区）	N	1290-2235	居住，约 4640 人	

	干垄冲（洋溪村）	N	645-1455	居住，约 180 人	
	汪家冲（洋溪村）	NE	995-1485	居住，约 140 人	
	万家冲（洋溪村）	NE	875-1460	居住，约 100 人	
	陈家祠堂（洋溪村）	NE	1745-2855	居住，约 300 人	
	杨家大屋（洋溪村）	NW	310-1085	居住，约 300 人	
	朱林冲（洋溪村）	E	2100-2530	居住，约 200 人	
	茶园坡（洋溪村）	W	950-2065	居住，约 220 人	
	荷叶坡（洋溪村）	W	80-1075	居住，约 208 人	
	杨家集会（洋溪村）	E	1465-1890	居住，约 120 人	
	卢家冲（白荆村）	E	2160-3075	居住，约 140 人	
	梁铺冲（姜畈村）	SW	1365-1695	居住，约 100 人	
	方家门（洋溪村）	SW	705-1402	居住，约 120 人	
	谢家坳（洋溪村）	SE	455-1145	居住，约 80 人	
	唐家冲（洋溪村）	SE	1390-2015	居住，约 180 人	
	丁家新屋（洋溪村）	SE	1195-1510	居住，约 80 人	
	姚家（姜畈村）	SW	2000-3185	居住，约 468 人	
	下关田畈（洋溪村）	SE	1575-1940	居住，约 120 人	
	张家冲（白荆村）	SE	2170-2490	居住，约 60 人	
	白荆小学（白荆村）	SE	2835	文教，约 60 人	
	白荆村	SE	2680-3590	居住，约 560 人	
	黄皋畈（姜畈村）	SW	3045-3345	居住，约 280 人	
	西垄（姜畈村）	SW	2065-2895	居住，约 348 人	
	上官田畈（洋溪村）	S	1690-2220	居住，约 80 人	
	黄皋小学	SW	3515	文教，约 120 人	
	周家	S	4425-4900	居住，约 400 人	
	金家冲	SE	3470-3855	居住，约 160 人	
	赵家门	SE	3440-4020	居住，约 280 人	
	沈家湾	E	4200-4795	居住，约 320 人	
	军田畈	NE	3565-4470	居住，约 180 人	
	罗家咀	NE	2810-3330	居住，约 100 人	
	蒋家咀	N	4455-4836	居住，约 100 人	
	曾家门	N	3545-3955	居住，约 120 人	
	朱家门	N	2870-3345	居住，约 120 人	
	大坡	NW	4205-4705	居住，约 120 人	
	儒溪新村	NW	3415-3800	居住，约 384 人	
	园区管委会	NW	3345	行政办公，约 80 人	
	棋杆小区	NW	2890-3355	居住，约 3360 人	
	江南镇儒溪卫生院	NW	2920	医疗，约 250 人	
	儒溪村	NW	3925-4635	居住，约 180 人	
	周家冲	NW	2980-3595	居住，约 260 人	
	泾港村	W	2990-4230	居住，约 440 人	
	新屋里	SW	3520-4320	居住，约 150 人	
地表水环境	长江岳阳段	W	7700m	大河 20300m³/s	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	洋溪湖	W	约 1950m	湖泊	

	南干渠	E	约 2500m	排洪、农灌渠	III类
地下水环境	评价范围内潜水含水层				《地下水环境质量标准》（GB14848-2017） III类
声环境	200 米范围内无声环境保护目标				/
土壤环境	周边 200m 范围内无居民区、学校、医院、耕地等				/
生态敏感目标	工业区绿色、行道树等				不涉及生态红线
	水生动植物资源	长江新螺段白鱉豚国家自然保护区			本项目依托的园区排污口位于其实验区内

3 区域环境概况

3.1 自然环境

3.1.1 地理位置

临湘市地处湘北边陲，位于北纬 29°10'~29°52'，东经 113°15'~113°45'之间，北临长江，西傍洞庭，东南蜿蜒着罗霄山的余脉，居武汉、长沙经济文化辐射的中心地带，西北滨长江水道与湖北省监利、洪湖隔江相望；东南依幕阜山与本省岳阳县和湖北省通城、崇阳、赤壁毗连；东、西、北三面嵌入湖北省境。

临湘水陆两便，交通发达，可以概括为"-江环绕，两省交界，三线横亘"一江环绕"即长江黄金水道傍境东流 38 公里，并有儒溪汽运码头与湖北螺山隔江对渡，互通往来；"两省交界"即地处湖南、湖北交汇处，与赤壁、通城、崇阳紧密毗连，商贸物流发达；"三线横亘"即 G4 高速公路、107 国道、京广复线三条交通大动脉穿境而过。离武广高速铁路岳阳站半小时车程，特别是纵贯全境的杭瑞高速公路、依江而建的儒溪长江货运码头和岳阳机场建成后，临湘与沿海发达地区的时空距离将进一步拉近。

临湘高新技术产业开发区滨江片区位于临湘市西北部。四至：东至冶湖岸线，南至洋溪村村居，西临长江，北至临湘与云溪交界处。本项目位于滨江片区的化工片区，位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

临湘市以丘陵与岗地为主，丘陵是构造成地貌的基础。地表形态具有南丘北岗的特征，地势自东南向西北倾斜。南部丘陵波状起伏，海拔 100~300 米，个别峰顶超过 500 米，呈孤立状，丘体零乱，无明显脉络，丘顶浑圆，坡度一般为 15°~25°。西部临湘沿长江右岸及钱粮湖、建新、君山、黄盖湖农场全境，属湘江断裂的下沉地带。地势低平开阔，微向江湖倾斜，海拔 25~35 米，坡度小于 3°。沟渠纵横，湖泊众多，河湖相连，水域广阔。拟建场地现为挖填坪地，高低起伏较小。其最高地面高程为 39.92m，最低地面高程为 38.43m。

3.1.3 水文

临湘市域内河港纵横，汇集成三大水系：一条是游港河，自药菇山发源，在长塘进岳阳西塘入洞庭湖，干流全长 74 公里，总流域面积为 738.2 平方公里；一条是湘鄂交界的界河坦渡河，发源于药菇山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长 63 公里，总面积为 390 平方公里；一条是城中源潭河，发源于横卜乡坪头村八房冲，经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖，干流全长 48 公里，总集雨面 133 积为 405 平方公里。

临湘工业园滨江产业区北挨长江，紧邻洋溪湖和冶湖。规划区内入驻企业及小城镇建设组团污水预处理后全部进园区污水处理厂处理后外排于长江(城陵矶至黄盖湖段)。长江排污口，上距洞庭湖入江口城陵矶 30km，下距陆水入江口 46km。

长江（城陵矶至黄盖湖段）多年平均流量为 20300m³/s，最大流量为 61200m³/s，最小流量为 4160m³/s，最枯月平均水文参数见表 3.1-1。

表 3.1-1 长江评价江段水文参数

水期	流量(m ³ /s)	河宽(m)	平均水深(m)	平均流速(m/s)	横向混合系数(m ² /s)	K(1/d)*	
						COD	氨氮
枯水期	6101	1120	7.11	0.77	0.41	0.15	0.1

园区污水处理厂出水外排于长江，排污口位于长江城陵矶~螺山河段，该河段长约 32km，沿岸受城陵矶、白螺矶~道人矶、杨林矶~龙头山以及螺山~鸭栏等天然节点控制，河床分汊，河道稳定。螺山~新堤港为新堤河段，主要受下游赤壁山节点控制，但因节点间距离较长，对水流的控制作用较弱，水流出螺山后，河道逐渐展宽，主流摆幅较大，河床多呈散乱宽浅河型。

水文条件：通常情况下，天然河流中枯水季节是对水质最不利时期，河流水质问题一般出现在枯水期。根据长江水文特征，选用枯水期 90%保证率最小月均流量作为模拟流量。园区排污口上游约 30km 处设有城陵矶水文站（洞庭湖湖区出口），下游约 2km 处设有螺山水文站，由于此区间无较大支流汇入。

3.1.4 气象气候

临湘市属东亚季风气候区，气候上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长，春暖多变，秋寒偏早，雨季明显，夏秋多旱，四季分明，季节性强，光照充足，热能充裕。根据临湘气象站统计资料，临湘多年平均气温 17.48℃，多年平均气压 1008.41hPa，多年平均降水量 1658.07mm，多年平均相对湿度为 75.43%，多年平均风速 1.62m/s，多年主导风向为 NNE、风向频率为 17.30217%。

临湘多年平均气温 17.5℃，多年平均气压 1008.6hPa，多年平均降水量 1583.3mm，多年平均相对湿度为 75.3%，多年平均风速 1.6m/s，多年主导风向为 NNE、风向频率为 16.18%。

表 3.1-2 临湘气象站常规气象项目统计（2002-2021）

统计项目	统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	17.5		
累年极端最高气温（℃）	38.6	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温（℃）	-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压（hPa）	1008.6		
多年平均相对湿度(%)	75.3		

多年平均降水量 (mm)		1583.3		
多年平均日最大降水量(mm)		/	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数(d)	40.2		
	多年平均冰雹日数(d)	0.7		
	多年平均大风日数(d)	1.2		
多年实测极大风速 (m/s)		/	2021-05-15	21.8
多年平均风速 (m/s)		1.62		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE、17.4%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		17.3		

3.1.5 生态

(1) 植被

岳阳市属亚热带常绿阔叶林带区，植被种类较多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种，其中珍稀乡土树种约有 40 余种。主要植被形态为农作物群落，经济林木和绿化树木。丘岗地主要分布以杉木为主的用材林和以柑橘、李子、油茶为主的果、茶林群落；平原滩地分布以水稻、蔬菜等为主的农作物植被群落和以樟树、广玉兰、红继木、悬铃木为主的城市绿化树木群落。全市活林蓄积量 1179.85 万 m³。经调查，选址内没有天然分布的珍稀濒危植物种类和古树木。

(2) 动物

区域内野生动物主要有蛇、青蛙、壁虎及麻雀等鸟类。通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，规划的园区内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

(3) 土壤

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

3.2 区域污染源调查

本项目主要评价范围为滨江片区绿色化工产业园，目前已入住 15 家企业，具体的企业名称以及污染物排放情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域污染源调查一览表

序号	企业名称	行业	废水污染物排放量			废气污染物排放量					固体废物产生量		运行情况
			废水量 (万 t/a)	COD	氨氮	SO ₂	NO ₂	粉尘	VOCs	其它	一般工业 固废	危险废物	
1	湖南福尔程环保科技有限公司	环境污染处理专用药剂材料制造	1.670	1.826	/	/	/	1.217	1.441	/	44.23	16.6	在建
2	湖南滨晟新材料有限公司（	水泥制品制造	0.174	0.522	0.052	/	/	15.378	0.08	/	35.026	0.65	运行
3	岳阳科兴防水材料有限公司）	基础化学原料制造	1.92	2.2326	0.4465	/	/	0.528	24.27	/	147.1766	29.4467	在建
4	湖南比德生化科技有限公司）	化学农药制造	45.185	22.61	3.62	0.122	2.813	1.405	13.4648	/	48	5858.024	在建
5	湖南驰兴环保科技有限公司	铅锌冶炼	/	/	/	43.06	27.5	7.09		/	100	10	在建
6	湖南维摩新材料有限公司	化学原料和化学制品制造业	1.21	3.7	3.2	0.8	1.89	0.48	/	/	12	493.95	在建
7	湖南勤润新材料科技有限公司	化学试剂及助剂制造	4.9067	2.45	0.25	3.955	9.27	/	24.168	/	127.94	760.88	在建
8	湖南锦湘豫新材料有限公司	化学试剂及助剂制造	0.1824	0.365	0.036	/	/	/	0.36	/	9.6	0.05	在建
9	湖南三智盈科新材料有限公司	石墨及碳素制品制造	0.672	0.336	0.0336	34	21.6	4.856	/	/	1278.4697	0.04	在建
10	湖南璟丰化工科技有限公司	化学农药制造	3.8691	1.899	0.19	/	/	/	15.3947	/	/	5801.868	在建
11	湖南双阳高科化工有限公司	化学原料和化学制品制造业	7.880	1.640	0.170	0.2635	0.2635	1.884	12.6315	/	842.94	131.2171	在建

12	湖南创欧新能源科技有限公司	工程和技术研究和试验发展	0.102	0.247	0.022	/	/	/	1.013	/	32.958	25.448	在建
12	湖南越洋药业有限公司	医药制造业	/	/	/	/	/	/	13.37	/	20.16	2463.82	在建
14	岳阳福瑞材料科技有限公司	科技推广和应用服务业	8.268	3.400	0.340	0.024	0.05	0	8.9	/	31.365	1307.75	在建
15	湖南凯涛环境科技有限公司	自然科学研究和试验发展	/	0.19	0.019	4	18.7	1.03	/	/	24139.85	11.1	在建

4 拟建项目工程概况

4.1 项目基本情况

项目名称：湖南福氢氢能新材料有限公司年产 4760 吨新能源材料项目

建设单位：湖南福氢氢能新材料有限公司

建设地址：湖南临湘高新区滨江产业区绿色化工产业园

建设性质：新建

生产规模及建设内容：项目分两期建设，一期主要建设内容包括 500 吨/年含氟特种树脂装置、40 吨/年氟气装置、70 吨/年五氟化碘装置、150 吨/年全氟烷烃装置及仓库、公用工程、焚烧装置、污水处理装置、办公楼等配套设施；二期主要建设内容包括 2000 吨/年可溶性聚四氟乙烯（PFA）装置、2000 吨/年乙烯—四氟乙烯共聚物（ETEE）装置及配套设施。本次评价仅针对一期工程，二期工程待实施时另行开展环境影响评价工作。

项目总投资额：49676 万元

劳动定员以及工作制度：项目劳动定员 122 人，年操作 8000h。

建设期：项目建设期约 24 个月。

4.2 产品方案及质量指标

4.2.1 装置规模及产品方案

拟建项目主要装置建设规模见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建项目主要装置建设规模一览表

涉及企业商业秘密，已删除……

表 4.2-2 拟建项目产品方案一览表（吨/年）

涉及企业商业秘密，已删除……

4.2.2 产品质量指标

本项目主产品有特种聚合树脂、五氟化碘和全氟烷烃，其产品质量指标分别见表 4.2-3。

表 4.2-3 主要产品质量指标一览表

涉及企业商业秘密，已删除……

4.3 项目组成

本项目建设车间 4 个，仓库 4 个及配套设施，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 拟建项目主要建设内容一览表

涉及企业商业秘密，已删除……

4.4 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见下表。

表 4.4-1 拟建项目主要技术经济指标表

涉及企业商业秘密，已删除……

4.5 主要原辅料理化性质

本项目主要原辅材料消耗情况见表 4.5-1，理化性质见表 4.5-2。

涉及企业商业秘密，已删除

4.6 设备清单

本项目主要生产设备情况分别见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目主要设备清单

涉及企业商业秘密，已删除……

4.7 公用及辅助工程

4.7.1 给水系统

4.7.1.1 水源情况及新鲜水用量

4.7.1.1.1 生活用水

本项目定员 122 人，生活用水 19.52m³/d，自园区供水干管引入 DN50 管道进入界区内，系统工作压力 0.4~0.60MPa。生活供水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

4.7.1.1.2 生产用水

本工程所需生产水 49531.3m³/a（148.69m³/d），自园区供水干管引入，系统工作压力 0.4~0.6MPa.G。

4.7.1.2 消防给水系统

项目设独立稳高压消防给水系统，用水由园区管网引入，共设计 2 座消防水池（总容积 1100m³），1 台电动消防给水泵 125L/s。

表 4.7.1-1 消防水站主要设备清单

序号	名称	主要参数	单位	设计量	备注
1	电动消防水泵	Q=125L/S H=100m N=220kW	台	1	
2	柴油机消防水泵	Q=125L/S H=100m N=224kW	台	1	
3	消防稳压设备	Q=5L/S H=110m	台	2	1 用 1 备

4.7.1.3 循环水系统

循环冷却水处理系统由冷却塔、循环水泵、旁滤器以及循环水管道等组成，设计规模 84m³/h，供水压力为 0.50MPa.G，回水压力为 0.2MPa.G，供水温度为 32℃，回水温度为 37℃。

4.7.2 排水系统

4.7.2.1 废水排放系统

本项目废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水、循环水冷却系统排水和生活废水，其中生活废水经化粪池处理后送自建废水处理系统处理；初期雨水、工艺废水、循环水冷却系统排水、废气处理废水等，均送至自建废水处理系统处理后排至园区污水处理厂。自建生产废水处理系统设计规模 200m³/d，采用“中和+混絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤”工艺，出水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中间接排放限值管要求的较严值（其中 COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的间接排放限值），并满足园区污水处理厂接纳要求。

4.7.2.2 雨水排水系统

（1）初期雨水

本项目初期雨水产生量约 945.18m³/次，经初期雨水池收集后送拟建废水处理系统处理。

（2）清净雨水

项目装置区后期未受污染的雨水及非装置区全部的雨水通过管道收集，屋面雨水经雨水斗收集后排入建筑散水沟，进入厂区雨水管网系统；路面雨水经雨水口收集后进入厂区雨水管网系统。

4.7.2.3 事故污水收集系统

为防范和控制工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，设置事故污水收集及储存系统。

（1）生产、使用水体环境危害物质的工艺装置界区周围设有地沟围堰，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

（2）根据收集区内生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，工艺装置界区设置有排水切换设施。

（3）储存可燃性对水体环境有危害物质的储罐按现行规范设置防火堤及围堰。围堰有效容积不小于罐组内最大 1 个储罐的容积。

（4）根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置有排水切换设施。

（5）本工程事故排水利用初期雨水及雨水系统收集。事故排水收集系统在各装置排水接入处宜设置水封，防止挥发性气体蔓延。

(6) 本工程设置事故池 2000m³，事故情况下事故废水可自流至该事故池。

4.7.3 供电

年用电量 1640×10⁴kW·h，自建配电室，电源引自园区 10KV 中压电网。

4.7.4 供热

项目耗蒸汽约 1.56t/h，由岳阳高能再生新能源有限公司的垃圾焚烧发电厂提供，该项目一期已于 2019 年投产，蒸汽产量 124t/h。目前，配套蒸汽管网正在建设中，输送管径 DN400，输汽能力 106t/h，预计 2024 年 6 月投运，可满足本项目供供热需求。

4.7.5 空压站

项目氮气用量 9.02 万 Nm³/年，压缩空气用量 51 万 Nm³/年，由湖南新钜丰科技有限公司提供。

4.7.6 贮运

本项目共设置 6 个仓库、1 个危废暂存库，功能详见表 4.7.6-1。

表 4.7.6-1 仓储设施一览表

涉及企业商业秘密，已删除……

4.8 平面布置

本项目总平面布置充分了考虑场地形状和外部条件，布局整齐，格局紧凑，功能分区明晰。从厂区平面布置来看，平面布置考虑了化工生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。

本项目主要构筑物见表 4.8-1。

表 4.8-1 主要构筑物一览表

涉及企业商业秘密，已删除……

4.9 依托工程及依托可行性分析

本项目四氟乙烯原料、全氟烷基碘、氟醚、压缩空气、氮气依托湖南新钜丰科技有限公司（简称“新钜丰”），新钜丰与本项目相邻，与本项目同步建设。因此液体原料、氮气和压缩空

气可通过管道直接接至本项目，依托运输可行。

5 污染影响因素分析

5.1 工艺原理以及流程简述

涉及企业商业秘密，已删除……

5.2 污染源及环保措施

5.2.1 废气

本项目废气采取分质处理，其中生产过程中含特种聚合树脂生产线氟化过程中产生的废气采取“碱液+水洗”处理后经 25m 排气筒达标排放，其余生产废气采取冷凝后送焚烧炉焚烧处理后经 25m 排气筒达标排放；氟气电解阴极和阳极产生的废气采取“碱洗+水洗”处理后经 25m 排气筒排放；五氟化碘、全氟烷烃生产过程反应釜废气采取“碱洗+水洗”处理后经 25m 排气筒达标排放，其余废气收集后送焚烧炉焚烧处理。本项目废气污染源及措施简述如下：

5.2.1.1 特种聚合树脂

特种树脂生产过程中工艺废气主要包括反应釜废气（G₁₋₁）、四氟乙烯回收废气（G₁₋₂）、溶剂回收废气（G₁₋₃）、造粒废气（G₁₋₄）、氟化废气（G₁₋₅）和液体树脂配置废气（G₁₋₆）。

根据组成进行分质处理，其中氟化过程产生的含氟废气（G₁₋₅）采取碱洗和水洗处理后经 25m 排气筒（DA002）达标排放；其余含氟有机物废气采取冷凝处理后送焚烧炉焚烧处理。

5.2.1.2 五氟化碘、全氟烷烃

五氟化碘、全氟烷烃生产过程中工艺废气主要包括电解阴极废气（G₂₋₁）、尾气吸收塔废气（G₂₋₂）、反应釜废气（G₂₋₃）、五氟化碘精馏废气（G₂₋₄）、全氟烷烃精馏废气（G₂₋₅）。

根据组成进行分质处理，其中电解阴极废气（G₂₋₁）、尾气吸收塔废气（G₂₋₂）采取碱洗、水洗处理后经 25m 排气筒（DA003）达标排放。

反应釜废气（G₂₋₃）采取碱洗、水洗喷淋处理后经 25m 排气筒（DA002）达标排放；其余含氟有机物废气采取冷凝处理后送焚烧炉焚烧处理。

5.2.1.3 特种树脂生产线废水蒸馏预处理过程废气

本项目特种树脂生产线工艺废水经蒸馏预处理后与其他产品生产线工艺废水一同经“絮凝沉淀+电化学装置（电催化氧化）+AO-MBR+超滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理，特

种树脂生产线工艺废水在蒸馏预处理过程中，甲醇蒸发进入气相送焚烧炉焚烧处置，经核算废气中甲醇产生量约 12t/a。

5.2.1.4 焚烧炉二次污染物

本项目挥发性有机物和废液统一收集后送焚烧炉焚烧处置。焚烧炉废气产生的二次污染物主要是 SO₂、NO_x、烟尘、HF 和二噁英，经“急冷+碱洗”后由 1#排气筒（25m）达标外排。焚烧炉天然气消耗量为 8 万 m³/a，焚烧废气风量约为 320m³/h，焚烧炉焚烧温度为 1100°C 以上。

SO₂: 本项目 SO₂ 产生量根据物料平衡进行计算，其中废气和精馏残液中的硫量为 0.359t/a，综合考虑天然气及焚烧量，经计算，本项目 SO₂ 产生量为 0.733t/a，产生速率为 0.092kg/a。

NO_x: 本项目处理废气及残渣中不含氮，焚烧炉尾气中 NO_x、烟尘主要来自天然气焚烧。根据同类项目类比可知，本项目 NO_x 产生浓度为 180mg/m³，则 NO_x 产生速率为 0.0576kg/h，产生量为 0.461t/a。

烟尘: 本项目烟尘主要来自天然气燃烧及残液焚烧产生，类比同类工程项目，颗粒物产生浓度约为 150mg/m³，则颗粒物产生速率为 0.048kg/a，产生量为 0.384t/a。

氟化物: 焚烧炉焚烧产生的氟化物主要来自含氟有机物燃烧，根据物料衡算，拟建项目处理的含氟有机物中氟总量为 28.03t/a。本环评基于保守原则，考虑污染物中氟均反应为氟化物，则焚烧过产生的氟化氢总量 29.504t/a。

5.2.1.5 废水处理臭气

本项目生产废水中主要污染物为氟化物和 COD，废水处理站采取絮凝沉淀、电化学、AO—MBR 处理工艺。其中含甲醇等溶剂的废水采取蒸馏预处理，遗留在废水中的溶剂量较小，类比同类装置，污水处理站废气无组织排放情况约为 VOCs 0.01kg/h。因废水处理站产生的氨、硫化氢量较小，因此本项目仅作定性分析。

表 5.2.1-1 拟建项目生产装置工艺废气污染物产生情况一览表

装置	工序/污染源	核算方法	废气	污染物	年排放时间 (h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	措施
特种聚合树脂	反应釜废气	物料衡算法	G ₁₋₁	四氟乙烯	200	0.2	1.0	焚烧炉+急冷+三级碱洗+1#排气筒 (DA001)
	四氟乙烯回收废气		G ₁₋₂	四氟乙烯	8000	15.8	1.975	
				溶剂	8000	2.0	0.25	
	溶剂回收废气		G ₁₋₃	溶剂 (全氟聚醚)	8000	3.5	0.4375	
				甲醇		116.6	14.575	
	造粒废气		G ₁₋₄	甲醇、颗粒物	8000	0.7	0.0875	
	液体树脂配置废气		G ₁₋₆	乙醇	1600	4	2.5	
	废水蒸馏预处理废气		G ₁₋₇	甲醇	8000	12	1.5	
	氟化废气		G ₁₋₅	氟	2000	0.5	0.25	碱洗+水洗+2#排气筒 (DA002)
				氟化氢	2000	0.26	0.13	
CO ₂		2000		0.34	0.34			
氟电解	阴极废气	物料衡算法	G ₂₋₁	氟化氢	8000	0.705	0.088	碱洗+水洗+3#排气筒 (DA003)
				氢气	8000	1.948	0.243	
	阳极废气	物料衡算法	G ₂₋₂	氟化氢	2000	1.947	0.974	碱洗+水洗+3#排气筒 (DA003)
	氟气			100	0.006	0.295		
	预电解废气 (开机时产生)			氢气	100	0.0003	0.016	
五氟化碘、全氟烷 烃	反应釜废气	物料衡算法	G ₂₋₃	氟气	800	0.695	0.869	碱洗+水洗+2#排气 (DA002)
	五氟化碘精馏废气		G ₂₋₄	五氟化碘	8000	1.18	0.148	焚烧炉+急冷+三级碱洗+1#排气筒 (DA001)
				全氟烷烃	8000	0.25	0.03	
	全氟烷烃精馏废气		G ₂₋₅	全氟烷烃	8000	0.75	0.094	

5.2.1.5 无组织废气

项目无组织废气主要来自装置区物料跑、冒、滴、漏和仓库中产品排放的挥发性物料。

1、设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）中推荐公式进行核算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

按照保守原则 $WF_{\text{VOCs},i} / WF_{\text{TOC},i}$ 取 1，本项目装置设备与管线组件密封点数及排放量见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5 本项目装置涉 VOCs 装置设备与管线组件密封点数及排放量

序号	装置	污染物	设备类型	排放速率 (kg/h)	数量 (个)	排放量 (t/a)
1	特种聚合树脂生产线	VOCs	气体阀门	0.024	52	0.170
			开口阀或开口管线	0.03	18	
			有机液体阀门	0.036	80	
			法兰或连接件	0.044	16	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	9	
			其他	0.073	6	
		甲醇	气体阀门	0.024	36	0.106
			开口阀或开口管线	0.03	12	
			有机液体阀门	0.036	52	
			法兰或连接件	0.044	9	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	5	
			其他	0.073	3	
		乙醇	气体阀门	0.024	12	0.04
			开口阀或开口管线	0.03	3	
			有机液体阀门	0.036	15	
			法兰或连接件	0.044	4	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	3	
			其他	0.073	2	
2	五氟化碘、全氟烷	VOCs	气体阀门	0.024	42	0.192

	烃生产线		开口阀或开口管线	0.03	13	
			有机液体阀门	0.036	78	
			法兰或连接件	0.044	9	
			泵、压缩机、搅拌器和泄压设备	0.14	18	
			其他	0.073	12	
合计	VOCs	/	/	/	/	0.362
	甲醇	/	/	/	/	0.106
	乙醇	/	/	/	/	0.04

2、装置区氟化物排放量

根据《大气环境影响评价实用技术 M》（中国标准出版社，王栋成、林国栋、徐宗波编）著作中资料，根据对几十家化工企业进行的长期跟踪监测，化工企业无组织排放量为总量的 0.005%~0.05%。本项目装置区无组织排放取 0.01%，特种聚合树脂装置区氟化物总用量为 1820.6t/a、氟电解、五氟化碘、全氟烷烃装置区氟化物总用量为 197.168t/a，则特种聚合树脂装置区和氟电解、五氟化碘和全氟烷烃装置区氟化物排放量分别为 0.182t/a、0.02t/a。

3、仓库废气

本项目甲醇、乙醇等溶剂及液体特种聚合树脂桶装存放于仓库一，本项目液体特种聚合树脂中乙醇规模为 304t/a，甲醇、乙醇及溶剂年周转量为 450t/a。根据《大气环境影响评价实用技术 M》（中国标准出版社，王栋成、林国栋、徐宗波编）著作中资料，根据对几十家化工企业进行的长期跟踪监测，化工企业无组织排放量为总量的 0.005%~0.05%。本项目仓库废气中 VOCs 取 0.01%，则仓库废气 VOCs、甲醇、乙醇无组织排放量分别为 0.0754t/a、0.0604t/a、0.013t/a。

5.2.1.6 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目考虑氟电解初期产生的废气经水洗、碱洗处理后排放，考虑水洗、碱洗措施出现故障，氟化物去除效率降低至 90% 情景。非正常工况源强见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 本项目非正常工况下有组织废气污染物排放情况（主要污染物）

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (℃)	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
预电解废气	2#排气筒	160	25	0.1	25	氟化物	0.294	1841.32

5.2.1.7 废气排放情况汇总

表 5.2.1-7 拟建项目有组织废气污染物最大排放情况一览表

排气筒	污染物	最大产生速率 (kg/h)	措施	处理效率 (%)	排放源强				执行标准		
					风量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	小时浓度 (mg/m³)	日均浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
焚烧尾气 (DA001) H25m、Ø0.1m	SO ₂	0.092	焚烧炉+ 急冷+三 级碱洗	92%	320	22.92	0.0073	0.059	50		/
	NO _x	0.0576		0		180	0.0576	0.461	180		/
	颗粒物	0.048		95%		7.5	0.0024	0.0192	20		/
	氟化物	5.263		99.99%		1.645	0.00053	0.0030	4.0	2.0	/
	甲醇	14.6625		99.95%		27.60	0.0081	0.065	100		/
	乙醇	2.5		99.95%		7.81	0.0025	0.004	100		/
	VOCs	25.40		99.95%		39.69	0.0127	0.090	100		/
氟化工艺废气 (DA002) H25m、Ø0.1m	氟化物	1.308	碱洗+水洗	99.95%	160	4.09	0.00065	0.00076	5.0	/	/
氟电解废气 (DA003) H25m、Ø0.1m	氟化物	1.062	碱洗+水洗	99.95%	160	3.32	0.00053	0.00133	6.0	/	/

5.2.2 废水

本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水和生活污水等。

本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表1中间接排放限值和园区污水处理厂纳管要求的较严值后（其中COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2水污染物特别排放限值中的间接排放限值），通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达标后排至长江。

拟建项目水平衡详见图5.2.2-1。

5.2.2.1 工艺废水

本项目生产过程中主要废水污染源为特种聚合树脂生产线引发剂配置废水（ W_{1-1} ）、四氟乙烯回收水洗废水（ W_{1-2} ）、溶剂回收洗涤废水（ W_{1-3} ）、全氟烷烃生产线全氟烷烃洗涤废水（ W_{2-1} ），主要污染物为COD、氟化物等。其中四氟乙烯回收水洗废水（ W_{1-2} ）、溶剂回收洗涤废水（ W_{1-3} ）经蒸馏预处理后与引发剂配置废水（ W_{1-1} ）和全氟烷烃洗涤废水（ W_{2-1} ）经调节池均化处理后，依次采取“中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤”处理达标和排放。 W_{1-1} 、 W_{1-2} 、 W_{1-3} 、 W_{2-1} 产生量分别为2.973m³/a、466m³/a、2100m³/a、400m³/a。

5.2.2.2 地面及设备清洗废水

本项目新增地面及设备冲洗年用水量为3400m³。废水产生系数取80%，则地面及设备清扫废水产生量约为2720m³/a（0.34m³/h），污染物产生浓度COD_{Cr}：200mg/L，F：800mg/L，送厂区综合污水处理站处理。

5.2.2.3 废气处理废水

本项目废气处理废水主要来自特种聚合树脂氟化废气、氟电解废气和全氟烷烃/五氟化碘生产线反应釜废气水洗、碱洗产生的废水。该废水产生的主要污染物是氟化物、硫酸钠，废水年排放量约12800m³，经“中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤”处理后送园区污水处理厂处理。

5.2.2.4 初期雨水

本项目雨水冲刷地面时，生产车间、仓库区地面会存在一些原料及产品，经雨水冲刷会成为废水。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”，降水深度按 15mm 取值，污染区域按照生产区汇水面积。根据设计方案涉及污染区域汇水面积约 63012m²，经计算本项目初期雨水量为 945.18m³，本项目在厂区西南面设置有一座 1260m³ 的初期雨水池初期雨水经初期雨水池收集后经“石灰乳反应池+混絮凝沉淀池+过滤”处理后送园区污水处理厂处理。

项目所在地年平均降雨量 1518mm，考虑径流系数 0.85，按照区域年均降雨量的 25%（即 15min）核算项目区全年初期雨水量为 20326m³/a；主要污染因子是氟化物、COD_{Cr}、悬浮物，送厂区污水处理站进行处理。

5.2.2.5 循环水冷却系统排水

根据设计方案，循环冷却水循环量为 672000m³/a（84m³/h），补充水量为 30240m³/a，损耗量为 20160m³/a（2.52m³/h），循环水排污量为 10080m³/a（1.26m³/h），主要污染物是少量 COD 和 SS，收集后经“混絮凝沉淀池+多介质过滤器”处理后送园区污水处理厂处理。

5.2.2.6 化验废水

本项目在厂区设有一间化验室，主要针对本项目的产品进行简单分析。根据业主提供的资料，本项目化验室用水量约为 100m³/a，废水产生系数取 80%，则本项目化验废水产生量为 80m³/a，废水主要污染物为 COD、F 等，收集后送厂区废水处理站处理。

5.2.2.7 生活污水

本项目定员 122 人，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水量按 160L/d 每人计，排放系数按照 0.8 计，则生活废水排放量为 5205.3m³/a。根据《生活污染源产排污系数手册》，生活污水中 COD 浓度约为 300mg/L，SS 浓度约为 200mg/L，氨氮浓度约为 30mg/L，生活污水经化粪池预处理后汇入厂区综合污水处理站生化系统处理后送园区污水处理厂进行深度处理。

涉及企业商业秘密，已删除……

表 5.2.2-1 拟建项目水平衡图（m³/a）

5.2.2.7 废水污染源汇总

拟建项目废水排放情况见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 拟建项目主要废水污染源及措施

污染源	产污节点	编号	废水量 m³/a	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	核算 方法	措施以及 去向	排放情况（进园区污水处理厂）			标准 mg/L
									污染物	水量（m³/a）或 浓度（mg/L）	排放量 (t/a)	
特种聚 合树脂 生产线	引发剂配置 废水	W ₁₋₁	2.973	pH	碱性	/	物料衡 算法	“中和+絮凝沉淀+电化 学+AO—MBR+超滤”+ 园区污水处理厂	废水量	54180.273	54180.273	/
				F ⁻	99565	0.425			pH	6~9	/	6~9
				盐分	437.44g/L	/			COD	<50	2.71	50
	四氟乙烯回 收水洗废水	W ₁₋₂	466	COD	6437.77	3.0	物料衡 算法	“蒸馏预处理+中和+絮 凝沉淀+电化学 +AO—MBR+超滤”+园 区污水处理厂	氨氮	<10	0.54	10
				AOX	482.8	0.15			SS	<100	5.42	100
	溶剂回收洗 涤废水	W ₁₋₃	2100	COD	7642.86	16.05	物料衡 算法		氟化物	<6.0	0.33	6.0
全氟烷 基、五 氟化碘 生产线	洗涤废水	W ₂₋₁	400	pH	9	/	物料衡 算法	“中和+絮凝沉淀+电化 学+AO—MBR+超滤”+ 园区污水处理厂	AOX	<5	0.27	5
				F ⁻	2578.3	0.392						
				AOX	625	0.25						
				盐分	3852.5	/						
废气处 理废水	酸性废水 （电解废气 处理）	—	12000	pH	3~6	/	物料衡 算法	“中和+絮凝沉淀+电化 学+AO—MBR+超滤”+ 园区污水处理厂				
				F ⁻	209	2.507						
				盐分	283.2	3.40						
	碱性废水	—	800	pH	8~10	/						
				F ⁻	1776	1.42						
				盐分	5271	4.217						
地面及设备清洗废水			2720	F ⁻	800	2.176	类比法	石灰乳沉淀预处理 +“混絮凝反应池+过 滤”+园区污水处理厂				
				COD	200	0.544						
				SS	500	1.36						
化验废水			80	F ⁻	800	0.064	类比法					
				COD	200	0.016						
循环冷却水排水			10080	COD	100	1.008	类比法					
				SS	30	0.302						

初期雨水	20326	COD	300	6.1	类比法					
		SS	200	4.07						
		F ⁻	100	2.03						
生活污水	5205.3	COD	300	1.562	产排污 系数法	化粪池+园区污水处理 厂				
		NH ₃ -N	30	0.156						
		SS	200	1.041						

5.2.3 固废

根据工程分析，本项目生产固废主要包括精馏残液、废分子筛、废电解质、废吸附剂、废水处理污泥、废包装袋/桶、废矿物油、废含油抹布、废手套和生活垃圾。其中，精馏残液送焚烧炉焚烧处置，其余危险废物送有资质单位处置，一般固废送综合利用，生活垃圾交由园区环卫部门处置。

5.2.3.1 一般固废

本项目一般固废主要是废包装袋等，产生量约为 0.5t/a，外售综合利用。

5.2.3.2 危险固废

本项目危险固废来自生产过程中产生的废分子筛（S₁₋₁）、精馏残液（S₁₋₂），氟电解装置产生的废电解质（S₂₋₁）、废吸附剂（S₂₋₄），全氟烷烃、五氟化碘生产线生产过程产生的精馏残液（S₂₋₂~S₁₋₃），废机油以及废包装桶/袋、废水处理站产生的污泥等。其中精馏残液产生量为 22.425t/a，送焚烧炉焚烧处置，其余均送有资质单位处置。

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

厂内危险废物的贮存要求：

①废聚物、废水处理污泥用专用密封桶或专用密封袋装，暂存于危废库，定期送资质单位处置。建设单位拟对危废库进行密闭处理，分区储存不同性质、形态的危险废物，并按要求严格做好防渗防漏措施，并悬挂专门的危险废物标志、名称、性质和应急措施等。

②建设单位拟在危废库设计建造径流疏导系统、渗沥液收集池和雨水收集池。

③径流疏导系统、渗沥液收集池和雨水收集池，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

④运输废渣的车辆均要采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。

本项目固体废物产生及处置情况具体见表 5.2.3-1。

5.2.4 噪声

本项目噪声主要来自于机械设备、风机、离心机和循环冷却塔等运行时产生的设备噪声，其源强在 80~95dB(A)。本项目噪声源情况及防治措施见表 5.2.4-1。

表 5.2.3-1 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

产生装置	类别	污染源	产生量 t/a	主要危险物质	固废属性及编号	措施
特种聚合树脂生产线	废分子筛	S ₁₋₁	45.6	氟化物	HW13 265-103-13	送资质单位处置
	精馏残液	S ₁₋₂	19.5	废树脂、溶剂	HW49 900-041-49	送焚烧炉焚烧
氟电解装置	废电解质	S ₂₋₁	4.217	氟化钾、氟化氢	HW49 900-047-49	送资质单位处置
	废吸附剂	S ₂₋₄	0.77	氟化物	HW49 900-041-49	
全氟烷烃、五氟化碘 生产线	五氟化碘精馏残液	S ₂₋₂	1.82	有机物	HW11 900-013-11	送焚烧炉焚烧
	全氟烷烃精馏残液	S ₂₋₃	1.105	有机物	HW11 900-013-11	
废水处理	含氟污泥	/	60	氟化物	HW45 261-084-45	送资质单位处置
废矿物油	/	/	1.5	/	HW08 900-249-08	
废矿物油桶			2	沾染废矿物油	HW08 900-249-08	
废包装袋/桶	/	/	5	包装袋及沾染的危险化学品	HW49 900-041-49	
废含油抹布、废手套	/	/	1	沾染的油类	HW49 900-041-49	
废实验室试剂	/	/	0.2	废实验室试剂	HW49 900-047-49	
废包装袋		—	0.5	—	—	外委综合利用
生活垃圾		—	40.67	—	—	交由园区环卫部门处置
合计			183.882			

表 5.2.4-1a 本项目主要噪声源（室外声源） 单位：dB

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	特种聚合树脂泵类（37台）	/	42	191	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
2	电解制氟泵类（8台）	/	53	86	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
3	五氟化碘、全氟烷烃泵类（14台）	/	57	132	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
4	螺杆压缩冷凝机（1台）	制冷量：135kW，蒸发温度：-40℃， 冷凝温度：40℃	72	151	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
5	螺杆盐水机组（1台）	制冷量：231kW，制冷剂：R507A， 冷冻水供/回水温度：-15/-10℃	75	146	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
6	螺杆盐水机组（1台）	制冷量：203kW，制冷剂：R507A， 冷冻水供/回水温度：-15/-10℃	77	155	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
7	公用及环保工程泵类（11台）	流量：Q=60L/s、扬程：0.9Mpa	65	142	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
8	冷却塔（1台）	循环水量 Q：100m³/h 进出塔温差ΔT：5℃（37~32℃）	62	130	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h

表 5.2.4-1b 本项目主要噪声源（室外声源） 单位：dB

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	公用工程室外设备区等效声源	螺杆压缩冷凝机：1台 螺杆盐水机组：2台， 泵：11台，冷却塔：1台	-65	190	1	93.32/1	选用低噪声设备，基础减震	24h

5.2.6 污染物排放总量汇总

本项目污染物排放量如下：

表 5.2.6-1 本项目污染物排放总量情况一览表 单位：t/a

污染物种类	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	0.384	0.3648	0.0192
	SO ₂	0.733	0.674	0.059
	NO _x	0.461	0	0.461
	氟化物	31.224	31.017	0.207
	VOCs	179.922	179.395	0.607
废水	COD	29.96	27.25	2.71
	NH ₃ -N	0.54	0.269	0.271
固废	一般固废	0.5	0.5	0
	危险废物	234.969	234.969	0
	生活垃圾	40.67	40.67	0

5.3 施工污染源简析及控制措施

5.3.1 施工废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘、施工机械燃油废气、防腐废气等。

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌合站，施工期产生的扬尘主要来自：工业地块上厂房建设过程中，土石方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 0.1~0.5g/m³。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.18mg/m³ 和 0.09mg/m³；日平均浓度分别为 0.11mg/m³ 和 0.058mg/m³。根据建设单位提供的方案，本项目部分管线、设备需在现场防腐作业，会排放挥发性有机物。

为控制施工扬尘、施工机械燃油废气和防腐废气等对周围环境的影响，在项目施工过程中，建设方需制定必要的防尘措施减少施工扬尘对周围环境的影响。环评建议采取如下措施：（1）合理布置施工现场，在施工现场出口配备施工车辆冲洗设施，施工现场车辆必须经清洗后才能离开施工现场。（2）根据地形特点，设置围挡，用混凝土硬化施工现场内施工道路、材料加工区和办公生活区，其他裸露的地面在施工条件许可下采取绿化、覆盖或洒水降尘措施。（3）施工现场设置喷水设施，当气候干燥或大风天气时，有专人定时喷水降尘。（4）合理设置塔

吊覆盖的范围内，发挥施工机具最大效力，避免二次倒运。合理安排施工现场出入口，减少运输车辆的场地运距。（5）注意季节对施工工序的影响，与自然气候条件相结合，合理安排土方工程，缩短具有扬尘生成条件的工作存在时间。（6）合理安排渣土、设备的运输时间，减少对运输沿线的扬尘影响。（7）建议尽量外委第三方单位在厂房内进行防腐作业，再转运至场地进行安装，避免现场作业，造成挥发性有机物无组织外排。

5.3.2 施工废水

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

（1）施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 10m³/d。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

（2）施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 500 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 25m³/d。生活污水经现有化粪池处理后排至园区污水处理厂。综上分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

5.3.3 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

本项目建设轻钢结构厂房，使用的施工机械主要有挖掘机、打桩机、电焊机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表 5.3-1。

表 5.3-1 主要施工机械设备的噪声源强

施工阶段	声源	声级[dB (A)]
土方阶段	推土机	80-85
	挖掘机	85-90
结构阶段	打桩机、电焊机	80-90
	电锯、输送泵	80-85
	载重机	75-80

设备安装阶段	电钻、电锤、切割机、手工钻等	70-80
--------	----------------	-------

为控制施工噪声对周围环境的影响，环评建议采取如下措施：（1）加强对混凝土输送泵的维修保养，确保运行始终处于正常状态，地面上的混凝土泵设置降噪棚，内衬隔音板。（2）合理安排施工计划，严禁夜间进行强噪声施工作业。（3）尽量选用低噪声施工设备或备有消声降噪的施工机械。

5.3.4 施工固废

本项目场地主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括原有框架废料、砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 50t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 500 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.25t/d，送环卫部门处置。

6 环境现状与调查

6.1 大气环境质量现状调查与评价

6.1.1 空气质量达标区判定

本次环评选择 2022 年作为评价基准年,根据岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2022 年都生态环境质量公报》,全市(含下属县市)空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此,本项目所在区域为空气质量达标区域。

收集了临湘市 2022 年评价基准年连续一年的基本因子逐日监测数据。2022 年,临湘市环境空气基本因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值,项目所在区域环境空气质量达标,属于达标区。

基本污染物环境质量现状统计结果见下表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 2022 年临湘市环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.333	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.500	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.143	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.286	达标
CO	第 95 百分位数	1000	4000	25.000	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	147	160	91.875	达标

6.1.2 环境空气质量现状调查及评价

为进一步了解项目区域目前的环境空气质量现状,环评组于 2023 年 12 月 1 日~2023 年 12 月 7 日委托湖南乾诚检测有限公司,对评价区域内氯化氢、甲醇、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、总挥发性有机物等因子进行了一期现场采样监测。

(1) 监测点位

布点情况详见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境空气监测布点一览表

监测点位	监测时间	监测因子	监测频次	
G1 拟建厂址	2023.12.1~12.7	甲醇、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	小时值	连续 7 天
		颗粒物、总挥发性有机物、甲醇、氟化物	日均值	

(2) 监测时间、频率及气象资料

监测时间为 2023 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 7 日,连续监测 7 天。

表 6.1-3 监测期间气象资料

采样点位	采样时间		天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)
G1 拟建厂址	2023.12.01	02:01-03:01	阴	东北	2.6	6.7	68	100.7
		08:02-09:02			2.5	7.4	67	100.6
		14:11-15:11			2.3	10.2	65	100.4
		20:05-21:05			2.4	8.1	66	100.5
	2023.12.02	02:06-03:06	阴	东北	2.7	6.8	68	100.7
		08:04-09:04			2.6	8.1	67	100.6
		14:07-15:07			2.3	14.6	64	100.3
		20:03-21:03			2.5	9.2	66	100.5
	2023.12.03	02:05-03:05	阴	东北	2.4	7.7	67	100.6
		08:02-09:02			2.3	8.4	66	100.5
		14:09-15:09			2.2	14.2	63	100.2
		20:03-21:03			2.3	9.7	65	100.4
	2023.12.04	02:11-03:11	阴	东北	2.5	10.1	66	100.5
		08:06-09:06			2.5	10.9	66	100.5
		14:07-15:07			2.2	14.8	63	100.2
		20:01-21:01			2.4	11.4	65	100.4
	2023.12.05	02:03-03:03	阴	北	2.4	9.8	66	100.5
		08:11-09:11			2.4	10.4	66	100.5
		14:06-15:06			2.2	14.1	64	100.3
		20:07-21:07			2.4	11.3	66	100.5
	2023.12.06	02:05-03:05	阴	北	2.7	3.2	69	100.8
		08:07-09:07			2.6	4.1	68	100.7
		14:03-15:03			2.4	11.2	66	100.5
		20:06-21:06			2.6	4.9	68	100.7
	2023.12.07	02:15-03:15	阴	北	2.8	1.1	69	100.9
		08:03-09:03			2.8	1.9	68	100.9
		14:07-15:07			2.6	3.5	66	100.7
		20:15-21:15			2.7	2.2	68	100.8

(3) 监测分析方法及仪器

监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》要求进行。

表 6.1-4 监测方法及使用仪器

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
环境空气	颗粒物	《环境空气总悬浮物颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	PX85ZH 十万分之一分析天平	0.007mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	SP-722 可见分光光度计	0.01mg/m ³
	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	BANTE931 离子计	小时值： 0.5μg/m ³ 日均值：0.06μg/m ³

	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样—气相色谱法》 HJ 604-2017	GC-9790II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
	总挥发性有机物	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2002 附录 C	GC-9790II 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003） 亚甲基蓝分光光度法	SP-722 可见分光光度计	0.001mg/m ³
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	GC-9790II 气相色谱仪	0.0002mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10（无量纲）

（4）监测结果统计

环境空气现状监测结果统计分析见表 6.1-5，TSP、氟化物、甲醇、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度均满足相关标准限值的要求。

表 6.1-5 环境空气监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 拟建厂址	氟化物	1h	20		/	0	达标
		24h	7		/	0	达标
	甲醇	1h	3000		/	0	达标
		24h	1000		/	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000		59.0	0	达标
	总挥发性有机物	8h	0.6		45.83	0	达标
	氨	1h	200		/	0	达标
	硫化氢	1h	10		/	0	达标
	臭气浓度	1h	/		/	/	/
	TSP	24h	300		35.0	0	达标

6.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.2.1 地表水例行监测

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 2020~2022 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 6.2-1 2020~2022 年长江干流（岳阳段）断面水质数据

年份 \ 断面	天字一号	君山长江取水口	荆江口	城陵矶	陆城断面
2020 年	II类	II类	II类	II类	II类
2021 年	II类	II类	II类	II类	II类
2022 年	II类	II类	II类	II类	II类

由上表可知，2020~2022 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）III类标准。

6.2.3 历史监测数据

本次评价引用《临湘高新区调区扩区规划环境影响评价》中W1、《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》中W19~W20和《中国石化岳阳地区100万吨年乙烯炼化一体化项目》中W6的断面监测数据。

（1）监测断面、监测因子

本次地表水现状监测共引用4个断面，具体见下表。

表 6.2-2 地表水水环境质量现状监测断面

水体	编号	监测断面	监测因子
长江	W1	临湘工业园排污口下游 500m	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、溶解氧、氟化物、砷、汞、镉、铅、铜、锌、悬浮物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、六价铬、水温
南干渠	W19	园区下游	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铊、氯化物、悬浮物
	W20	园区上游	
洋溪湖	W6	洋溪湖	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、悬浮物、溶解性总固体、氯化物

（2）监测时间及频率

W1：2022年3月23日~2022年3月25日，监测3天，每天采样一次。

W19~W20: 2021年9月21日~2021年9月23日, 监测3天, 每天采样一次。

W6: 2023年9月5日~2023年9月~7日, 监测3天, 每天采样一次。

(3) 监测和分析方法

按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定和要求执行。

(4) 现状监测结果统计与评价

地表水引用现状监测结果统计与评价见下表。由下表可知, W1、W19、W20和W6断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

表 6.2-3 地表水引用环境现状监测结果统计 单位: mg/L

断面	项目	浓度范围	平均值	最大标准指数	超标率%	最大超标倍数	评价结果	标准值
W1 临湘工业园排污口下游 500m	水温			/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）			0.23	0	0	达标	6~9
	溶解氧			/	0	0	达标	≥5
	化学需氧量			0.8	0	0	达标	20
	五日生化需氧量			0.825	0	0	达标	4
	氨氮			0.326	0	0	达标	1
	总磷			0.65	0	0	达标	0.2
	铬（六价）			/	0	0	达标	0.05
	氰化物			/	0	0	达标	0.2
	挥发酚			/	0	0	达标	0.005
	石油类			0.4	0	0	达标	0.05
	阴离子表面活性剂			/	0	0	达标	0.2
	硫化物			/	0	0	达标	0.2
	粪大肠菌群（MNP/L）			0.17	0	0	达标	10000
	氟化物			0.258	0	0	达标	1
	悬浮物			/	0	0	/	/
	铜			0.0136	0	0	达标	1
	锌			0.017	0	0	达标	1
	铅			0.025	0	0	达标	0.05
	镉			0.066	0	0	达标	0.005
	砷			0.0786	0	0	达标	0.05
	汞			/	0	0	达标	0.0001
W19 南干渠园区	水温			/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）			0.16	0	0	达标	6-9

下游	溶解氧			0.71	0	0	达标	≥5
	化学需氧量			0.85	0	0	达标	20
	五日生化需氧量			0.30	0	0	达标	4
	氨氮			0.447	0	0	达标	1.0
	总磷 (以 P 计)			0.30	0	0	达标	0.2
	铬 (六价)			/	0	0	达标	0.05
	氰化物			/	0	0	达标	0.2
	挥发酚			0.14	0	0	达标	0.005
	石油类			/	0	0	达标	0.05
	阴离子表面活性剂			/	0	0	达标	0.2
	硫化物			/	0	0	达标	0.2
	粪大肠菌群 (MNP/L)			0.095	0	0	达标	10000
	氯化物			0.0224	0	0	达标	250
	氟化物			0.09	0	0	达标	1
	悬浮物			/	0	0	/	/
	铜			/	0	0	达标	1
	锌			/	0	0	达标	1
	铅			/	0	0	达标	0.05
	镉			/	0	0	达标	0.005
	砷			0.028	0	0	达标	0.05
	铊			/	0	0	达标	0.0001
	汞			/	0	0	达标	0.0001
W20 南 干渠园区 上游	水温			/	/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)			0.05	0	0	达标	6-9
	溶解氧			0.70	0	0	达标	≥5
	化学需氧量			0.80	0	0	达标	20

	五日生化需氧量			0.35	0	0	达标	4
	氨氮			0.303	0	0	达标	1.0
	总磷 (以 P 计)			0.25	0	0	达标	0.2
	铬 (六价)			/	0	0	达标	0.05
	氰化物			/	0	0	达标	0.2
	挥发酚			0.18	0	0	达标	0.005
	石油类			/	0	0	达标	0.05
	阴离子表面活性剂			/	0	0	达标	0.2
	硫化物			/	0	0	达标	0.2
	粪大肠菌群 (MNP/L)			0.081	0	0	达标	10000
	氯化物			0.0224	0	0	达标	250
	氟化物			0.08	0	0	达标	1
	悬浮物			/	0	0	/	/
	铜			/	0	0	达标	1
	锌			/	0	0	达标	1
	铅			/	0	0	达标	0.05
	镉			/	0	0	达标	0.005
	砷			0.038	0	0	达标	0.05
	铊			/	0	0	达标	0.0001
	汞			/	0	0	达标	0.0001
W6 洋溪 湖	pH			0.15	0	0	达标	6~9
	溶解氧			0.70	0	0	达标	5
	高锰酸盐指数			0.23	0	0	达标	6
	化学需氧量			0.90	0	0	达标	20
	五日生化需氧量			0.95	0	0	达标	4
	氨氮			0.26	0	0	达标	1.0

	总磷			0.13	0	0	达标	0.2
	硫化物			/	0	0	达标	0.2
	氰化物			/	0	0	达标	0.2
	铜			/	0	0	达标	1.0
	锌			/	0	0	达标	1.0
	硒			/	0	0	达标	0.01
	砷			0.05	0	0	达标	0.05
	汞			/	0	0	达标	0.0001
	镉			/	0	0	达标	0.005
	六价铬			/	0	0	达标	0.05
	铅			/	0	0	达标	0.05
	氟化物			0.11	0	0	达标	1.0
	挥发酚			/	0	0	达标	0.005
	石油类			/	0	0	达标	0.05
	阴离子表面活性剂			/	0	0	达标	0.2
	粪大肠菌群			0.056	0	0	达标	10000
	悬浮物			/	0	0	达标	/
	溶解性总固体			/	0	0	达标	/
	氯化物			0.3	0	0	达标	250

6.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点的布设

根据平面布置，拟建项目厂界东北、东南、西南、西北侧 1m 处共布设 4 个监测点。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间、频次及监测方法

于 2023 年 12 月 1 日~2 日进行一期现场监测，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。监测方法按 《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行。

(4) 监测结果统计与评价

表 6.3-1 厂界声环境质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测时间		监测结果 dB(A)	是否达标
N1 厂界东侧外 1m 处	2023.12.01	昼间	55.2	达标
		夜间	45.8	达标
	2023.12.02	昼间	55.8	达标
		夜间	45.7	达标
N2 厂界南侧外 1m 处	2023.12.01	昼间	54.7	达标
		夜间	45.2	达标
	2023.12.02	昼间	55.3	达标
		夜间	45.1	达标
N3 厂界西侧外 1m 处	2023.12.01	昼间	51.4	达标
		夜间	43.3	达标
	2023.12.02	昼间	53.8	达标
		夜间	43.9	达标
N4 厂界北侧外 1m 处	2023.12.01	昼间	53.8	达标
		夜间	44.3	达标
	2023.12.02	昼间	54.5	达标
		夜间	44.6	达标
厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）				

由表 6.3-1 可知：厂界东北、东南、西南、西北侧昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。

6.4 地下水环境质量现状调查与评价

6.4.1 现状监测资料和历史引用数据

为了解项目区域地下水环境质量现状，环评期间对 pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六

价铬、铜、锌、镍、钴、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、LAS、氯化物、硫酸盐、水位等因子进行了一期现场采样监测。

(1) 监测点位布设

本次 10 个地下水监测点位根据地下水流向设置，D1~D5 为水质监测点，D6~D10 为水位监测点。其中，D4、D5 点位的数据来源于《临湘高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》（报批稿）中的地下水质量现状调查引用数据，其余点位的数据均委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 12 月 1 日对项目场地进行了现场监测。监测点布设详见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水监测点位一览表

监测时间	监测点位	监测因子	与本项目方位及距离	监测频次	数据来源
2023 年 12 月 1 日	D1	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铜、锌、镍、钴、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锑、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、LAS、氯化物、硫酸盐	厂界西南侧 810m	1 次/天, 1 天	监测数据
	D2		拟建厂址		
	D3		厂界西北侧 1130m		
2022 年 3 月 3 日、2022 年 8 月	D4	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、氯化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、镍、总大肠菌群	厂界东南侧 490m		引用数据
	D5		厂界东北侧 390m		
2023 年 12 月 1 日	D6	水位	厂界东南侧 1350m		监测数据
	D7		厂界西南侧 1380m		
	D8		厂界西北侧 810m		
	D9		厂界西北侧 560m		
	D10		厂界东北侧 1120m		

(2) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

(3) 评价方法

同地表水评价方法。

(4) 监测与评价结果

根据引用历史数据和现状监测结果可知，D1 和 D2 的氨氮、锰及 D4 和 D5 的铁、总大肠杆菌群超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，其中锰、铁超标的原因与项目所在区域岩性有关，项目所在区域下覆强风化板岩，其风化面为褐红色，锰、铁质矿物成份含量较高，因此区域地质背景值中锰、铁较高，氨氮超标是由于受到了农业面源污染的影响，大肠杆菌群超标是受生活污水及禽畜粪便排放所导致，除了锰、铁、氨氮与总大肠杆菌群外，其余因子监测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，地下水质量现状监测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 地下水监测结果一栏表 单位 mg/L

监测点位	监测因子	监测点位及检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
D1	水位		/		/	/	/
	pH 值		6.5~8.5		100	0	达标
	钾		/		100	0	达标
	钠		200		100	0	达标
	钙		/		100	0	达标
	镁		/		0	0	达标
	碳酸根		/		0	0	达标
	碳酸氢根		/		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	100	超标
	硝酸盐		20		100	0	达标
	亚硝酸盐		1		0	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量		3		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/L）		30		0	0	达标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	LAS		0.3		0	0	达标
	铜		1		0	0	达标
	砷		0.01		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	六价铬		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	锰		0.1		100	100	超标
	铈		0.005		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标

监测点位	监测因子	监测点位及检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	锌		1		0	0	达标
	铁		0.3		0	0	达标
	镍		0.02		0	0	达标
	钴		0.05		0	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	氯离子		/		100	0	达标
	硫酸根离子		/		100	0	达标
D2	水位		/		/	/	/
	pH 值		6.5~8.5		100	0	达标
	钾		/		100	0	达标
	钠		200		100	0	达标
	钙		/		100	0	达标
	镁		/		0	0	达标
	碳酸根		/		0	0	达标
	碳酸氢根		/		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	氨氮		0.5		100	100	超标
	硝酸盐		20		100	0	达标
	亚硝酸盐		1		0	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量		3		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/L）		30		0	0	达标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	LAS		0.3		0	0	达标
	铜		1		0	0	达标
	砷		0.01		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	六价铬		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	锰		0.1		100	100	超标
	铋		0.005		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	锌		1		0	0	达标
	铁		0.3		0	0	达标
	镍		0.02		0	0	达标
	钴		0.05		0	0	达标

监测点位	监测因子	监测点位及检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	总硬度		450		100	0	达标
	氯离子		/		100	0	达标
	硫酸根离子		/		100	0	达标
D3	水位		/		/	/	/
	pH 值		6.5~8.5		100	0	达标
	钾		/		100	0	达标
	钠		200		100	0	达标
	钙		/		100	0	达标
	镁		/		0	0	达标
	碳酸根		/		0	0	达标
	碳酸氢根		/		100	0	达标
	氯化物		250		100	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	氨氮		0.5		0	0	达标
	硝酸盐		20		100	0	达标
	亚硝酸盐		1		0	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量		3		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/L）		30		0	0	达标
	细菌总数（CFU/mL）		100		100	0	达标
	LAS		0.3		0	0	达标
	铜		1		0	0	达标
	砷		0.01		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	六价铬		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		100	0	达标
	锰		0.1		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	锌		1		0	0	达标
	铁		0.3		0	0	达标
	镍		0.02		0	0	达标
	钴		0.05		0	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	氯离子		/		100	0	达标
	硫酸根离子		/		100	0	达标
D4	水位		/		/	/	/

监测点位	监测因子	监测点位及检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	pH 值		6.5~8.5		100	0	达标
	钾		/		100	/	达标
	钠		200		100	0	达标
	钙		/		100	/	达标
	镁		/		100	/	达标
	碳酸根		/		0	/	达标
	碳酸氢根		/		100	/	达标
	氯离子		/		100	/	达标
	硫酸根离子		/		100	/	达标
	氨氮		0.5		100	0	达标
	硝酸盐		20		0	0	达标
	亚硝酸盐		1		100	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量		3		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		100	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/L）		30		100	100	超标
	铜		1		100	0	达标
	砷		0.01		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	六价铬		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	锰		0.1		100	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	锌		1		100	0	达标
	铁		0.3		100	100	超标
	镍		0.02		0	0	达标
	氯化物		250		0	0	达标
	硫酸盐		250		100	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
D5	水位		/		/	/	/
	pH 值		6.5~8.5		100	0	达标
	钾		/		100	0	达标
	钠		200		100	0	达标
	钙		/		100	0	达标
	镁		/		100	0	达标
	碳酸根		/		0	0	达标
	碳酸氢根		/		100	0	达标
	氯化物		250		0	0	达标

监测点位	监测因子	监测点位及检测结果					
		检测结果	标准限值	最大标准指数	检出率	超标率	达标情况
	硫酸盐		250		100	0	达标
	氨氮		0.5		0	0	达标
	硝酸盐		20		0	0	达标
	亚硝酸盐		1		0	0	达标
	挥发性酚类		0.002		0	0	达标
	溶解性总固体		1000		100	0	达标
	耗氧量		3		100	0	达标
	硫化物		0.02		0	0	达标
	氟化物		1		0	0	达标
	氰化物		0.05		0	0	达标
	总大肠菌群（MPN/L）		30		100	100	超标
	铜		1		100	0	达标
	砷		0.01		0	0	达标
	汞		0.001		0	0	达标
	六价铬		0.05		0	0	达标
	铅		0.01		0	0	达标
	锰		0.1		100	0	达标
	镉		0.005		0	0	达标
	锌		1		100	0	达标
	铁		0.3		100	100	超标
	镍		0.02		0	0	达标
	总硬度		450		100	0	达标
	氯离子		/		100	/	达标
	硫酸根离子		/		100	/	达标
D6	水位		/		/	/	/
D7	水位		/		/	/	/
D8	水位		/		/	/	/
D9	水位		/		/	/	/
D10	水位		/		/	/	/

6.5 土壤环境质量现状调查与评价

环评期间，委托湖南乾诚检测有限公司对项目场地土壤进行一期监测，监测因子为 45 项基本因子以及 pH、石油烃（C10-C40）、氟化物、镭。

（1）监测点位布设

监测点位详见表 6.5-1。

表 6.5-1 土壤监测点位、监测因子及频次

编号	监测点位位置			监测因子	监测频次
T1	厂界内	危废库房	柱状样	45 基本因子+石油烃、pH 值、氟化物	1 次/天，1 天
T2		生产车间 1		石油烃、pH 值、氟化物	

T3	厂界外	污水处理站	表层样	石油烃、pH 值、氟化物	
T4		焚烧装置区		石油烃、pH 值、氟化物	
T5		生产车间 2		石油烃、pH 值、氟化物	
T6		仓库		石油烃、pH 值、氟化物	
T7		办公区		石油烃、pH 值、氟化物	
T8		厂界东侧 40m 处工业用地		石油烃、pH 值、氟化物、铜、铅、砷、汞、镉、铬、镍、锌、锑	
T9		厂界东南侧 560m 处农用地		石油烃、pH 值、氟化物、铜、铅、砷、汞、镉、铬、镍、锌、锑	
T10	厂界外	厂界西南侧 350m 处农用地	表层样	石油烃、pH 值、氟化物、铜、铅、砷、汞、镉、六价铬、镍、锌、锑	
T11		厂界西北侧 410m 处农用地		石油烃、pH 值、氟化物、铜、铅、砷、汞、镉、铬、镍、锌、锑	

（2）评价标准

评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（3）监测方法及仪器

监测方法及仪器见表 6.5-2。

表 6.5-2 监测方法及使用仪器

类别	监测因子	监测方法	仪器名称及型号	检出限
土壤	重金属和无机物			
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS 8520ZCXY-FX-002	0.01mg/kg
	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪/ELAN 9000 ZCXY-FX-086	0.07mg/kg
	铬(六价)	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	原子吸收光度计/AA 7000 ZCXY-FX-001	2mg/kg
	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	电感耦合等离子体质谱仪/ELAN 9000 ZCXY-FX-086	0.5mg/kg
	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	2mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计/AFS 8520 ZCXY-FX-002	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪/ELAN 9000 ZCXY-FX-086	2mg/kg
	挥发性有机物			

	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	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.0013mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	0.0012mg/kg		
	邻二甲苯	0.0012mg/kg		
半挥发性有机物				
	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	气相色谱-质谱仪 /ISQ 7000 ZCXY-FX-005	0.09mg/kg
	苯胺			/
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1,2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
其他项目				
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019		GC-9790II气相色谱仪	6mg/kg

	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 22104-2008	PXS-270 离子计	0.0025mg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-25 pH 计	/

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 限值，各点位执行第二类用地筛选值标准值；其中 T8~T10 位于厂区外农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1、表 2 风险筛选值。

（4）监测结果统计分析

1）土壤理化性质

监测点位的土壤理化性质见下表所示。

表 6.5-3 土壤理化特性调查表

采样时间		2024.01.01					
采样点位		T2 生产车间 1			T15 生产车间 1		
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	红棕	红棕	红棕	红棕	红棕	红棕
	结构	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	质地	砂砾	砂砾	砂砾	砂砾	砂砾	砂砾
	砂砾含量	较少	较少	较少	较少	较少	较少
	氧化还原电位（mv）	314	310	306	312	310	307
实验室测定	阳离子交换量 cmol(+)/kg	8.41	7.55	6.30	8.02	7.31	6.26
	饱和导水率(mm/min)	1.39	1.32	1.29	1.27	1.30	1.17
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.03	1.35	1.18	1.07	1.13	1.15
	孔隙度（%）	49.8	52.0	51.6	48.9	51.2	50.4

2）项目所在地土壤类型图



图 6.5-1 项目所在地土壤类型图



表 6.5-2 土壤剖面图

2) 监测结果

土壤监测数据统计结果见表 6.5-3。由统计结果可知，各监测点位各类因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值或《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 土壤污染风险筛选值标准限值要求。

表 6.5-3 土壤监测结果统计 mg/kg

采样 时间	采样点位	检测项目	检测结果			最大浓度占标率 （%）	检出率 （%）	超标率 （%）	最大超 标倍数	筛选值	达标情况
			采样深度（m）								
			0~0.5	0.5~1.5	1.5~3						
			表层样（0~0.2m）								
2024.0 1.01	T1 危废库 房（柱状 样）	pH 值					100	/	/	/	/
		砷					100	0	0	60	达标
		镉					100	0	0	65	达标
		六价铬					0	0	0	5.7	达标
		铜					100	0	0	18000	达标
		铅					100	0	0	800	达标
		汞					100	0	0	38	达标
		镍					100	0	0	900	达标
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
		四氯化碳					0	0	0	2.8	达标
		氯仿					0	0	0	0.9	达标
		氯甲烷					0	0	0	37	达标
		1,1 二氯乙烷					0	0	0	9	达标
		1,2 二氯乙烷					0	0	0	5	达标
		1,1-二氯乙烯					0	0	0	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯					0	0	0	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯					0	0	0	54	达标
		二氯甲烷					0	0	0	616	达标
		1,2-二氯丙烷					0	0	0	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷					0	0	0	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷					0	0	0	6.8	达标
		四氯乙烯					0	0	0	53	达标

		1,1,1-三氯乙烷				0	0	0	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷				0	0	0	2.8	达标
		三氯乙烯				0	0	0	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷				0	0	0	0.5	达标
		氯乙烯				0	0	0	0.43	达标
		苯				0	0	0	4	达标
		氯苯				0	0	0	270	达标
		1,2-二氯苯				0	0	0	560	达标
		1,4-二氯苯				0	0	0	20	达标
		乙苯				0	0	0	28	达标
		苯乙烯				0	0	0	1290	达标
		甲苯				0	0	0	1200	达标
		间,对二甲苯				0	0	0	570	达标
		邻二甲苯				0	0	0	640	达标
		硝基苯				0	0	0	76	达标
		苯胺				0	0	0	260	达标
		2-氯酚				0	0	0	2256	达标
		苯并[a]蒽				0	0	0	15	达标
		苯并[a]芘				0	0	0	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽				0	0	0	15	达标
		苯并[k]荧蒽				0	0	0	151	达标
		蒽				0	0	0	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽				0	0	0	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘				0	0	0	15	达标
		萘				0	0	0	70	达标
	T2 生产车间 1(柱状样)	pH 值				100	/	/	/	/
		石油烃				100	0	0	4500	达标
		氟化物				100	/	/	/	/

	T3 污水处理站（柱状样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
	T4 焚烧装置区（柱状样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
	T5 生产车间 2（柱状样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
	T6 仓库（表层样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
	T7 办公区（表层样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
	T8 厂区东侧（表层样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	0	0	4500	达标
		氟化物					100	/	/	/	/
		锑					100	0	0	180	达标
		铜					100	0	0	18000	达标
		铅					100	0	0	800	达标
		砷					100	0	0	60	达标
		汞					100	0	0	38	达标
		镉					100	0	0	65	达标
		镍					100	0	0	900	达标
		锌					100	/	/	/	/
		六价铬					0	0	0	5.7	达标
	T9 厂区东	pH 值					100	/	/	/	/

	南侧（表层样）	石油烃					100	/	/	/	/
		氟化物					100	/	/	/	/
		锑					100	/	/	/	/
		铜					100	0	0	100	达标
		铅					100	0	0	240	达标
		砷					100	0	0	20	达标
		汞					100	0	0	1.0	达标
		镉					100	0	0	0.8	达标
		铬					100	0	0	350	达标
		镍					100	0	0	190	达标
		锌					100	0	0	300	达标
	T10 厂区 西南侧 （表层样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	/	/	/	/
		氟化物					100	/	/	/	/
		锑					100	/	/	/	/
		铜					100	0	0	100	达标
		铅					100	0	0	140	达标
		砷					100	0	0	25	达标
		汞					100	0	0	0.6	达标
		镉					100	0	0	0.6	达标
		铬					100	0	0	300	达标
		镍					100	0	0	100	达标
		锌					100	0	0	250	达标
	T11 厂区 西北侧 （表层样）	pH 值					100	/	/	/	/
		石油烃					100	/	/	/	/
		氟化物					100	/	/	/	/
		锑					100	/	/	/	/
		铜					100	0	0	100	达标

		铅					100	0	0	140	达标
		砷					100	0	0	25	达标
		汞					100	0	0	0.56	达标
		镉					100	0	0	0.6	达标
		铬					100	0	0	300	达标
		镍					100	0	0	100	达标
		锌					100	0	0	250	达标

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响简析

7.1.1 施工期废气影响简析

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气和防腐废气等。

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，类比同类施工场地，施工车辆运输行驶于水泥路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 $0.1\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。根据国内建筑施工工地的调查结果：在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工粉尘飘落在各种建筑物和树木树叶上，将会影响景观，给周围环境的整洁带来许多麻烦。施工期间的影晌是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，并在裸土上覆盖纤维塑料布避免尘土飞扬，同时随着地表覆盖物的不断完善，这种影响将得以控制，逐渐减轻。

施工车辆、挖土机、吊车等燃油机械运行过程中会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，经大气扩散后对环境影晌较小。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。建议尽量外委第三方单位在厂房内进行防腐作业，再转运至场地进行安装，避免现场作业，造成挥发性有机物无组织外排。

7.1.2 施工期废水影响简析

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备清洗等过程产生，主要含 SS 和石油类。根据项目工程规模估算，施工设备清洗、车辆冲洗废水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水收集、沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具冲洗水，不排放。

(2) 施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 50 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 2.5m³/d。生活污水经现有化粪池处理后排至园区污水处理厂处理。综合分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

7.1.3 施工期噪声影响简析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工噪声具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声，对声环境影响最大的是机械噪声，由于施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见表 8.1.3-1。施工场界环境噪声排放标准限值见表 8.1.3-2。

表 7.1.3-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB (A)							
		5 m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54	52
3	装载机	94	88	82	76	74	68	64	62
4	挖掘机	84	78	72	66	64	58	54	52
5	液压打桩机	90	84	78	72	70	64	60	58
6	空压机	90	84	78	72	70	64	60	58

表 7.1.3-2 施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

从上表可看出，施工噪声随传播距离衰减，一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响很小，基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB 限值的要求。为降低施工期噪声对周边环境的影响，环评建议施工期应采取以下措施：

(1) 对大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，严禁夜间施工。

(2) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强现象的发生。

(3) 施工机械集中处应注意有一定的施工场地，施工场界范围的确定应参考施工场界噪声限值。

7.1.4 施工期固废影响简析

项目场地主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括原有框架废料、砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工期产生的建筑垃圾约50t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约50人，工地生活垃圾按每天0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为0.025t/d，送环卫部门处置。

7.1.5 施工期生态影响简析

根据现场查勘分析，施工活动主要影响为水土流失。施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都可能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土的流失。

为了尽量减少水土流失，施工时应采取以下防治措施：

（1）路基开挖填筑前应建好两侧的排水措施和拦挡措施，应分段施工，路基土石方施工完成一段，应立即采取护坡措施，尽量缩短坡面裸露时间。雨季施工应采取临时排水、临时覆盖措施。

（2）对于施工场地的防护，要求在工程实施期间做好临时用地范围内的排水措施以及表土堆置区的防护措施。

（3）进场道路修建前应建好排水、拦挡工程，对需要护坡的地段，在修建好以后应立即采取护坡措施。

拟建工程的建设施工活动对项目所在地的生态环境造成一定程度的破坏，在施工过程中由于采取临时防护措施、植物措施，对恢复改善工程占压、挖损、扰动破坏的土地及植被，起到良好作用，后期对周边和工程运行影响降低到最小。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 预测模式及参数选择

7.2.1.1 预测模式及参数选择

（一）预测模式

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。

（二）预测参数

预测参数如表 7.2.1.1-1 所示。

表 7.2.1.1-1 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	N29.480832023°, E113.447518642°
2	计算中心点坐标	N29.616932259°, E113.373136035°
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1.0km内网格间距50m; 距源中心 0.5~2.5km 内网格间距 100m。
6	NO ₂ /NO _x 转化	0.9
7	SO ₂ 半衰期	默认, 14400s

（三）预测区域三维地形图

项目位于湖南省岳阳市临湘高新区，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 Aermep 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)。评价区三维地形示意图 7.2.1.1-1。

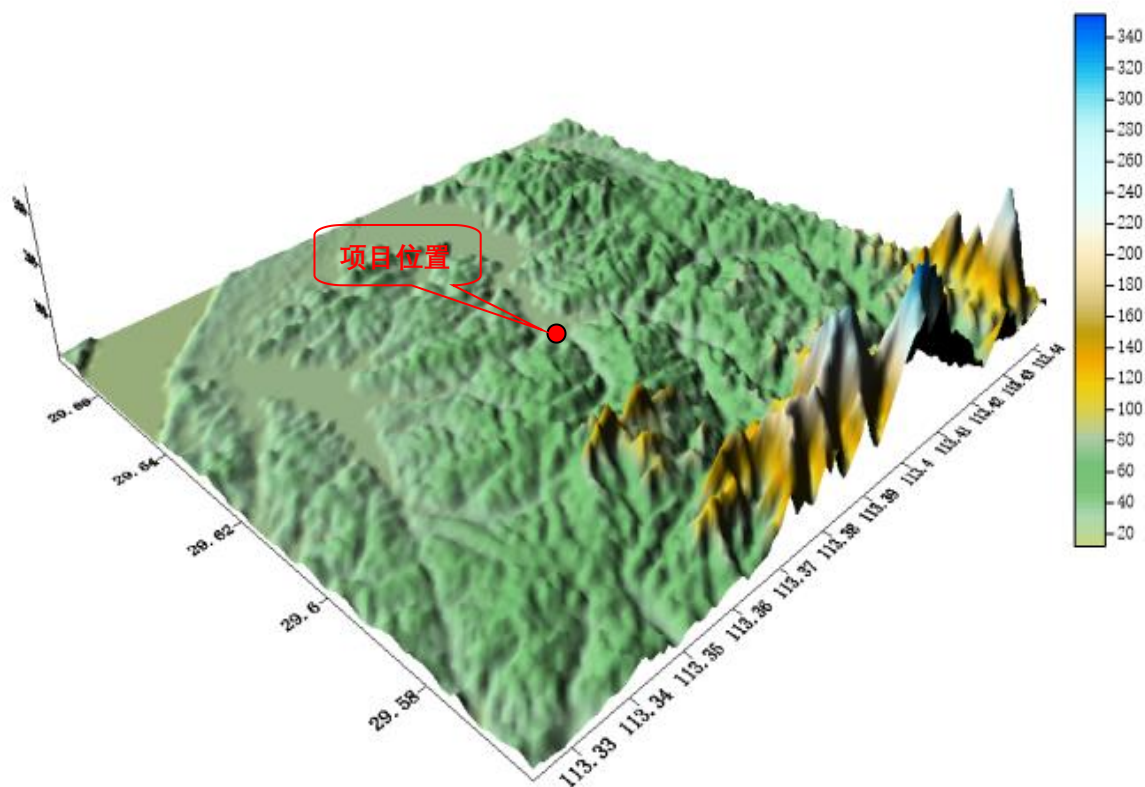


图 7.2.1.1-1 评价区三维地形示意图

（四）预测区域网格及扇区划分

根据 Aerscreen 计算得出本项目大气评价范围为 5000m×5000m 的矩形区域。

预测分为 1 个扇区，以中心坐标为原点，建立直角坐标体系，如表 7.2.1.1-2。

表 7.2.1.1-2 预测区域网格扇区划分及地表参数

开始角度	结束角度	土地类型	时段	反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
0	360	落叶林	冬季	0.5	0.5	0.5
			春季	0.12	0.3	1
			夏季	0.12	0.2	1.3
			秋季	0.12	0.4	0.8

（五）关心点

根据项目周围环境特征，大气环境保护目标主要为评价范围内居民区等，详见表7.2.1.1-3。

表 7.2.1.1-3 主要关心点分布表

序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	Z 坐标(m)
1	龚家门（洋溪村）	225.61	2161.11	38.07
2	儒溪镇中学(儒溪社区)	-385.7	1802.3	42.58
3	洋溪村（安置区）	-106.62	1735.85	36.46
4	干垄冲（洋溪村，园区内）	-179.71	1377.04	37.13
5	汪家冲（洋溪村，园区内）	325.28	1496.64	39.63

6	万家冲（洋溪村，园区内）	843.56	1257.44	34.92
7	陈家祠堂（洋溪村）	2059.52	1078.03	46.55
8	杨家大屋（洋溪村，园区内）	-644.84	373.7	30.88
9	朱林冲（洋溪村）	2272.15	-111.35	29.38
10	茶园坡（洋溪村）	-1548.51	-264.18	34.13
11	荷叶坡（洋溪村，园区内）	-737.86	-230.96	39.89
12	杨家集会（洋溪村，园区内）	1601.04	-310.69	39.98
13	卢家冲（白荆村）	2385.11	-636.28	34.68
14	梁铺冲（姜畈村）	-1236.21	-669.5	45.54
15	方家门（洋溪村）	-372.41	-722.66	52.08
16	谢家坳（洋溪村，园区内）	225.61	-496.74	49.95
17	唐家冲（洋溪村，园区内）	916.65	-955.22	33.07
18	丁家新屋（洋溪村，园区内）	338.57	-1008.38	54.73
19	姚家（姜畈村）	-1694.69	-1420.34	44.89
20	下关田畈（洋溪村）	524.62	-1367.19	43.3
21	张家冲（白荆村）	1660.85	-1207.72	50.43
22	白荆小学（白荆村）	1946.57	-2071.52	38.47
23	白荆村	2292.09	-1672.84	33.91
24	黄皋畈（姜畈村）	-1462.13	-2290.79	46.81
25	西垄（姜畈村）	-684.71	-1845.6	55.96
26	上官田畈（洋溪村）	238.9	-1838.96	37.74

7.2.1.2 预测因子与评价标准

根据工程分析，大气环境影响评价因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、甲醇、非甲烷总烃、TVOC。

本次评价 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行；甲醇和 TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 执行；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准 2mg/m³（一次值）。项目预测因子执行的标准浓度见表 7.2.1.2-1。

表 7.2.1.2-1 项目预测因子评价执行标准

污染物名称	标准值		选用标准
SO ₂	年平均	500 (ug/m ³)	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150 (ug/m ³)	
	1 小时值	60 (ug/m ³)	
NO ₂	年平均	200 (ug/m ³)	
	24 小时平均	80 (ug/m ³)	
	1 小时值	40 (ug/m ³)	
NO _x	年平均	250 (ug/m ³)	
	24 小时平均	100 (ug/m ³)	

	1 小时值	50 (ug/m ³)	
PM ₁₀	年平均	70 (ug/m ³)	
	24 小时平均	150 (ug/m ³)	
PM _{2.5}	年平均	35 (ug/m ³)	
	24 小时平均	75 (ug/m ³)	
氟化物	1 小时值	20 (ug/m ³)	
	24 小时平均	7 (ug/m ³)	
甲醇	1 小时值	3000 (ug/m ³)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
	24 小时平均	1000 (ug/m ³)	
TVOC	8 小时平均	600 (ug/m ³)	
非甲烷总烃	1 小时值	2000 (ug/m ³)	大气污染物综合排放标准详解

7.2.1.3 污染源计算清单

根据工程分析,项目排放污染物的主要通过 3 根排气筒排放,无组织排放主要为车间无组织污染物,项目建成后各污染物排放情况见表 7.2.1.3-1。

表 7.2.1.3-1a 项目大气污染物排放情况一览表(有组织)

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)	废气量 (m ³ /h)		
焚烧废气 (DA001)	25	0.1	50	320	SO ₂	0.0073
					NO _x	0.0576
					颗粒物	0.0024
					氟化物	0.00053
					甲醇	0.0081
					VOCs	0.0127
氟化工艺废气 (DA002)	25	0.1	25	160	氟化物	0.00065
氟电解废气 (DA003)	25	0.1	25	160	氟化物	0.00053

表 7.2.1.3-1b 项目大气污染物排放情况一览表(无组织)

污染源	尺寸	污染物	排放速率 (kg/h)
特种聚合树脂车间	60×20×12	VOCs	0.021
		甲醇	0.013
		氟化物	0.088
五氟化碘、全氟烷烃车间	60×20×12	VOCs	0.024
		氟化物	0.0025
仓库	78×33.4×5	VOCs	0.0094
		甲醇	0.00755
废水处理站	30×30×3.5	VOCs	0.01

表 7.2.1.3-1c 项目大气污染物非正常工况主要污染物排放情况一览表

工况	排放位置	废气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (°C)	污染物名称	排放速率 (kg/h)
水洗碱洗装置故障, 废气处理效率降至 90%	DA002 排气筒	160	25	0.1	25	氟化物	0.294

根据区域现状污染源调查，评价范围内与项目排放污染物有关的在建和本项目其污染源排放详情见表 7.2.1.3-2。另外，考虑到湖南新钜丰科技有限公司年产 22655 吨新能源新材料项目与本项目一同审批及建设，且两者间存在相互依托关系，因此本次预测共同考虑该项目对区域环境的影响，湖南新钜丰科技有限公司年产 22655 吨新能源新材料项目源强见表 7.2.1.3-2c。

表 7.2.1.3-2a 与项目排放污染物有关的在建和本项目其污染源情况一览表（点源）

序号	污染源名称		排气筒		烟气	烟气（m³/h）	污染物排放速率（kg/h）							
			高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	氟化物	NMHC	TVOC
1	湖南福尔程环保科技有限公司	DA001 排气筒	25	0.5	298.15	16723.42	/	/	/	/	/	/	0.044	0.044
2		DA002 排气筒	25	0.4	298.15	4052.44	/	/	0.06	0.03	/	/	0.023	0.023
3		DA003 排气筒	25	0.5	298.15	11388.90	/	/	0.075	0.0375	/	/	/	/
4		DA004 排气筒	25	0.5	298.15	12527.79	/	/	/	/	/	/	0.022	0.022
5	岳阳市滨晟新型建材有限公司	DA001 排气筒	15	0.4	298.15	5000	/	/	0.04	0.02	/	/	/	/
6	岳阳市科兴防水材料有限公司	DA001 排气筒	30	0.8	298.15	10000	/	/	/	/	/	/	0.12	0.12
7		DA002 排气筒	30	0.8	298.15	10000	/	/	/	/	/	/	0.17	0.17
8		DA003 排气筒	30	0.8	298.15	15000	/	/	0.01	0.005	/	/	/	/
9		DA004 排气筒	30	0.8	298.15	10000	0.26	0.486	0.28	0.14	/	/	/	/
10	湖南比德生化科技有限公司	DA001 排气筒	27	1	298.15	41795.12	/	/	/	/	/	/	/	/
11		DA002 排气筒	27	0.8	298.15	30393.33	/	/	/	/	/	/	/	/
12		DA003 排气筒	27	1	433.15	56998.23	/	/	/	/	/	/	0.11	0.11
13		DA004 排气筒	25	1	298.15	41795.12	0.001	0.2817	0.016	0.008	/	/	/	/
14		DA005 排气筒	27	0.8	298.15	41808.01	/	/	0.192	0.096	/	/	/	/
15		DA006 排气筒	27	0.8	298.15	41808.01	/	/	0.013	0.0065	/	/	/	/
16		DA007 排气筒	27	1	298.15	41795.12	/	/	/	/	/	/	/	/
17		DA008 排气筒	8	0.4	298.15	5698.75	0.016	/	/	/	/	/	/	/
18	湖南驰兴环保科技有限公司	DA001 排气筒	44.5	1.5	318.15	120000	6.689	3.798	0.92	0.46	/	0.0155	/	/
19		DA002 排气筒	15	0.5	303.15	5000	/	/	0.0886	0.0443	/	/	/	/
20	湖南维摩新材料有限公司	DA001 排气筒	30	0.8	298.15	22000	/	/	/	/	/	/	0.11	0.11
21		DA002 排气筒	30	0.8	298.15	20000	/	/	/	/	/	/	0.17	0.17
22		DA003 排气筒	30	0.8	298.15	30000	/	/	0.011	0.0055	/	/	0.13	0.13
23		DA004 排气筒	35	0.8	298.15	10000	0.26	0.486	0.28	0.14	/	/	/	/
24	湖南勤润新材料有限公司	DA001 排气筒	27	0.7	303.15	20000	0.014	1.1052	/	/	0.483	/	0.012	0.012
25		DA002 排气筒	27	0.5	303.15	10000	/	/	/	/	/	/	0.013	0.013
26		DA003 排气筒	27	0.75	303.15	25000	0.535	/	/	/	/	/	0.086	0.086
27		DA004 排气筒	27	0.7	303.15	10000	/	/	/	/	/	/	0.005	0.005
28	湖南锦湘豫新材料有限公司	DA001 排气筒	25	0.3	303.15	3000	/	/	/	/	/	/	0.00074	0.00074

序号	污染源名称		排气筒		烟气	烟气 (m³/h)	污染物排放速率 (kg/h)							
			高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	甲醇	氟化物	NMHC	TVOC
29	湖南三智盈科新材料有限公司	DA001 排气筒	40	1.6	313.15	80000	4.15	2.367	0.59	0.295	/	/	/	/
30	湖南双阳高科化工有限公司	DA001 排气筒	30	1.4	353.15	18000	0.03 29	0.693	0.23 55	0.11 775	/	/	/	/
31		DA002 排气筒	30	0.2	298.15	10880	/	6.3	/	/	/	/	0.08	0.08
32		DA003 排气筒	30	1.4	298.15	34440	/	/	/	/	/	/	0.153	0.153
33		DA004 排气筒	15	0.2	298.15	1000	/	/	/	/	/	/	0.0375	0.0375
34		DA005 排气筒	15	0.1	298.15	500	/	/	/	/	/	/	0.01	0.01
35	湖南越洋药业有限公司	DA001 排气筒	26.5	0.45	298.15	19004.83	/	/	/	/	/	/	0.757	0.757
36		DA002 排气筒	26.5	1.2	298.15	85558.59	/	/	/	/	/	/	0.094	0.094
37		DA003 排气筒	26.5	0.2	298.15	2851.52	/	/	/	/	/	/	0.074	0.074
38		DA004 排气筒	26.5	0.5	298.15	16156.66	/	/	/	/	/	/	0.072	0.072
39		DA005 排气筒	26.5	0.6	298.15	28506.64	/	/	/	/	/	/	0.071	0.071
40		DA006 排气筒	26.5	0.2	298.15	2851.52	/	/	/	/	/	/	0.06	0.06
41		DA007 排气筒	26.5	0.2	298.15	3102.94	/	/	/	/	/	/	0.105	0.105
42		DA008 排气筒	26.5	0.7	298.15	23296.21	/	/	/	/	/	/	0.036	0.036
43		DA009 排气筒	26.5	1.2	298.15	85558.59	/	/	/	/	/	/	0.002	0.002
44		DA0010 排气筒	26.5	0.2	298.15	2471.18	/	/	/	/	/	/	0.074	0.074
45		DA0011 排气筒	26.5	0.5	298.15	15203.11	/	/	/	/	/	/	0.006	0.006
46		DA0012 排气筒	26.5	1.3	298.15	38040.54	/	/	/	/	/	/	/	/
47		DA0013 排气筒	26.5	0.3	298.15	3800.24	/	/	0.0012	0.0006	/	/	/	/
48		DA0014 排气筒	26.5	0.85	298.15	114073.14	/	/	/	/	/	/	0.017	0.017
49	岳阳福瑞材料科技有限公司	DA001 排气筒	25	0.4	303.15	12000	/	/	/	/	/	0.003	0.22	0.11
50		DA002 排气筒	25	0.4	303.15	12000	0.001	/	/	/	/	/	0.03	0.03
51		DA003 排气筒	25	1.1	303.15	35000	0.003	/	/	/	0.01	/	0.03	0.03
52		DA004 排气筒	15	0.5	303.15	3500	/	0.045	/	/	0.00004	/	0.0443	0.0443
53		DA005 排气筒	15	0.5	303.15	10000	/	/	/	/	/	/	0.008/	0.008
54	湖南凯涛环境科技有限公司	DA001 排气筒	35	2	293.15	160000	/	/	0.156	0.078	/	/	/	/
55		DA002 排气筒	34	1.5	293.15	90000	0.153	/	0.212	0.106	/	/	/	/
56		DA003 排气筒	20	0.6	293.15	10000	/	1.5813	/	/	0.132	/	0.265	0.265
57		DA004 排气筒	15	0.7	333.15	20000	0.169	/	0.242	0.121	/	/	/	/
58	湖南新钜丰科技有限公司	DA001 排气筒	35	0.2	323.15	1500	0.072	0.375	0.023	0.0115	0.001	0.003	0.067	0.067
59		DA002 排气筒	25	0.5	298.15	8000	/	/	0.058	0.029	/	/	/	/
60		DA003 排气筒	25	0.2	298.15	1000	/	/	/	/	/	0.001	/	/
61		DA004 排气筒	25	0.2	298.15	1800	0.144	/	/	/	/	0.016	/	/
62		DA005 排气筒	25	0.1	298.15	200	/	/	/	/	/	/	0.02	0.02
63		DA006 排气筒	15	0.2	298.15	1000	/	/	/	/	/	/	0.001	0.001

表 7.2.1.3-2b 与项目排放污染物有关的在建和本项目其污染源情况一览表（面源）

序号	污染源名称		面源参数			污染物排放速率（kg/h）					
			长[m]	宽[m]	高[m]	SO ₂	NO ₂	甲醇	氟化物	NMHC	TVOC
1	湖南福尔程环保科技有限公司	1#厂房	93	30	9	/	/	/	/	/	/
2		2#厂房	55	30	9	/	/	/	/	/	/
3		3#厂房	329	117	9	/	/	/	/	0.086	0.086
4		4#厂房	329	60	9	/	/	/	/	0.024	0.024
5		5#厂房	51	22	9	/	/	/	/	/	/
6	岳阳市滨晟新型建材有限公司	1#厂房	100	45	9	/	/	/	/	/	/
7		2#厂房	80	35	9	/	/	/	/	/	/
8		3#厂房	55	25	9	/	/	/	/	0.005	0.005
9		4#厂房	55	25	9	/	/	/	/	0.005	0.005
10	岳阳市科兴防水材料有限公司	1#厂房	93	15	12	/	/	/	/	0.081	0.081
11		2#厂房	93	16	12	/	/	/	/	0.037	0.037
12		3#厂房	25	5	2	/	/	/	/	/	/
13	湖南比德生化科技有限公司	1#厂房	60	15	5	/	/	/	/	/	/
14		2#厂房	60	15	5	/	/	/	/	/	/
15		3#厂房	196	120	5	/	/	/	/	0.0746	0.0746
16		4#厂房	69	47	5	/	/	/	/	0.0186	0.0186
17		5#厂房	57	12	5	/	/	/	/	0.0005	0.0005
18		6#厂房	57	12	5	/	/	/	/	0.0006	0.0006
19		7#厂房	99.6	65.6	5	/	/	/	/	/	/
20	湖南驰兴环保科技有限公司	1#厂房	124.5	72	6	/	/	/	/	/	/
21		2#厂房	160	44	6	0.013	/	/	/	/	/
22		3#厂房	36	30	6	/	/	/	/	/	/
23	湖南维摩新材料有限公司	1#厂房	93	15	22.8	/	/	/	/	0.068	0.068
24		2#厂房	93	16	9	/	/	/	/	0.035	0.035
25		3#厂房	25	5	2	/	/	/	/	/	/
26	湖南勤润新材料科技有限公司	1#厂房	38.2	15.6	7.55	/	/	0.0006	/	0.0058	0.0058
27		2#厂房	52.5	45.765	6.3	/	/	/	/	0.0006	0.0006
28		3#厂房	77	59.16	21.8	/	/	0.007	/	0.0051	0.0051
29	湖南锦湘豫新材料有限公司	1#厂房	15	34	7	/	/	/	/	/	/
30		2#厂房	11	20	7	/	/	/	/	/	/
31		3#厂房	22	63.5	10.5	/	/	/	/	/	/
32	湖南三智盈科新材料有限公司	1#厂房	75	40	23	/	/	/	/	/	/
33	湖南双阳高科化工有限公司	1#厂房	79	40	10	/	/	/	/	0.0088	0.0088
34		2#厂房	35	10	5	/	/	/	/	0.0034	0.0034

序号	污染源名称		面源参数			污染物排放速率 (kg/h)					
			长[m]	宽[m]	高[m]	SO ₂	NO ₂	甲醇	氟化物	NMHC	TVOC
35	湖南创欧新能源科技有限公司	1#厂房	40	22	7.2	/	/	/	/	0.025	0.025
36		2#厂房	80	22	7.2	/	/	/	/	0.055	0.055
37		3#厂房	20	14	7.2	/	/	/	/	0.0138	0.0138
38	湖南越洋药业有限公司	1#厂房	210	140	5	/	/	/	/	0.0064	0.0064
39		2#厂房	95	33	5	/	/	/	/	0.0046	0.0046
40		3#厂房	92	20	5	/	/	/	/	/	/
41		4#厂房	25	26	5	/	/	/	/	0.001	0.001
42		5#厂房	55	26	5	/	/	/	/	0.0001	0.0001
43		6#厂房	15	5	5	/	/	/	/	0.0004	0.0004
44		7#厂房	12	12	5	/	/	/	/	0.0021	0.0021
45		8#厂房	13	13	5	/	/	/	/	0.003	0.003
46		9#厂房	7	7	5	/	/	/	/	0.0005	0.0005
47		10#厂房	17	17	5	/	/	/	/	0.0029	0.0029
48		11#厂房	9	9	5	/	/	/	/	0.0029	0.0029
49	岳阳福瑞材料科技有限公司	1#厂房	85	36.3	5.5	/	/	0.00011	/	0.0332	0.0332
50		2#厂房	45	16	5.95	/	/	/	/	0.00625	0.00625
51		3#厂房	97.6	31	19.2	/	/	/	/	0.0024	0.0024
52		4#厂房	97.6	31	19.2	/	/	/	/	0.04	0.04
53		5#厂房	40	54	5.3	/	/	/	/	0.0071	0.0071
54	湖南凯涛环境科技有限公司	1#厂房	200	52	10	/	/	/	/	/	/
55		2#厂房	48	48	8	/	/	/	/	/	/
56	湖南新钜丰科技有限公司	车间一：TFE 装置区	50	24	23.5					0.239	0.239
57		车间三：全氟烷基碘、二碘全氟烷、氢氟醚、全氟β-乙磺内酯装置区	50	24	23.5					0.393	0.393
58		车间四：全氟烷基乙烯基酯（醇）、氟醚、多氟己酸、六氟丙酮三水化合物装置	50	24	23.5					0.435	0.435
59		车间五：聚四氟乙烯装置区	50	24	23.5			0.002		0.218	0.218
60		甲类罐区	22.48	22.41	4					0.022	0.022
61		危废库	24	18	8					0.001	0.001
62		污水处理站	55.64	24	3.5					0.02	0.02

表 7.2.1.3-2c 本项目所在区域削减源强一览表

污染源名称		排气筒基地坐标		排气筒高度[m]	烟气量 m ³ N/h	内径 m	烟气温度℃	削减 PM _{2.5} 排放速率 kg/h
		Xs[m]	Ys[m]					
湖南福尔程环保科技有限公司	DA002	-4650.9	1995.05	25	2545.92	0.4	25	0.025

7.2.1.4 常规气象观测资料分析

(1) 多年常规气象数据分析

1、地面气象要素统计

根据常规气象观测资料，临湘气象站近 20 年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果见下表。

表 7.2.1.4-1 常规气象要素统计值（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.6		
累年极端最高气温（℃）		38.7	2013-08-11	41.0
累年极端最低气温（℃）		-5.0	2016-01-25	-6.9
多年平均气压（hPa）		1008.4		
多年平均相对湿度（%）		74.9		
多年平均降雨量（mm）		1518.0	2017-06-23	276.5
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	36.5		
	多年平均冰雹日数（d）	0.6		
	多年平均大风日数（d）	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		/	2021-05-15	21.8
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率（%）		NNE		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		16.1		

2、风向风速

临湘气象站近 20 年来风向频率统计表见下表，风向频率玫瑰图见下图，临湘气象站近 20 年风速统计见下表，风速变化曲线见下图。

(1) 月平均风速

临湘气象站月平均风速如下表，7 月平均风速最大（1.9m/s），10~12 月风速最小（1.4m/s）。

表 7.2.1.4-2 临湘气象站月平均风速统计 单位（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.6	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站以 NNE 为主风向，占到全年 19.74% 左右。

表 7.2.1.4-3 临湘气象站近 20 年风向频率统计 单位：%

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	9.55	17.3 0	12. 60	5.1 0	2.4 0	1.0 0	0.7 0	0.95	6.0 5	9.1 0	6.9 5	2.15	1.2 5	1.70	2.95	4.15	16. 15

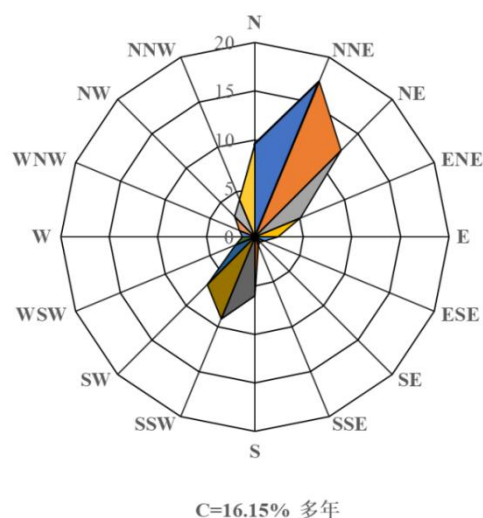


图 7.2.1.4-1 临湘气象站近 20 年风向玫瑰图 单位：%

3、气温

临湘气象站 7 月气温最高（29.4℃），1 月气温最低（4.6℃）。

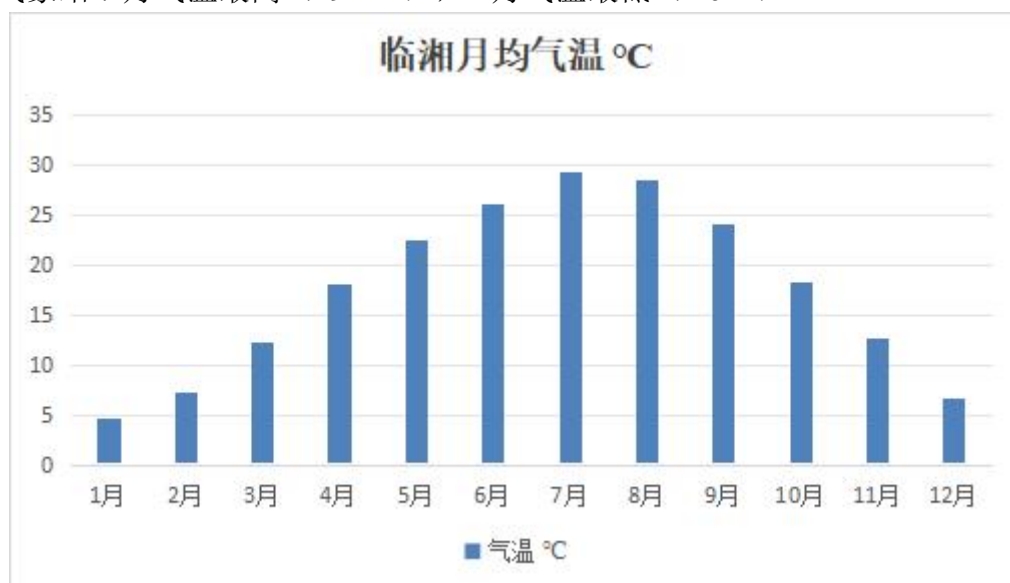


图 7.2.1.4-2 临湘月平均气温（单位：℃）

（2）常规气象资料

项目厂址距临湘气象站约 16.4km，临湘气象站经度 113.447518642°，纬度 29.480832023°。本项目厂址与临湘气象站地形、地貌基本相似，与气象站属于同一气候区。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。”因此本次预测以收集的临湘气象站 2022 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

根据临湘气象站 2022 年逐日逐时气象资料统计，当地月均气温统计见表 7.2.1.4-4，全年逐月温度变化曲线见图 7.2.1.4-3。

表 7.2.1.4-4 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	5.71	5.31	15.15	19.18	21.21	27.96	30.92	32.01	25.81	18.49	15.55	5.6	18.65

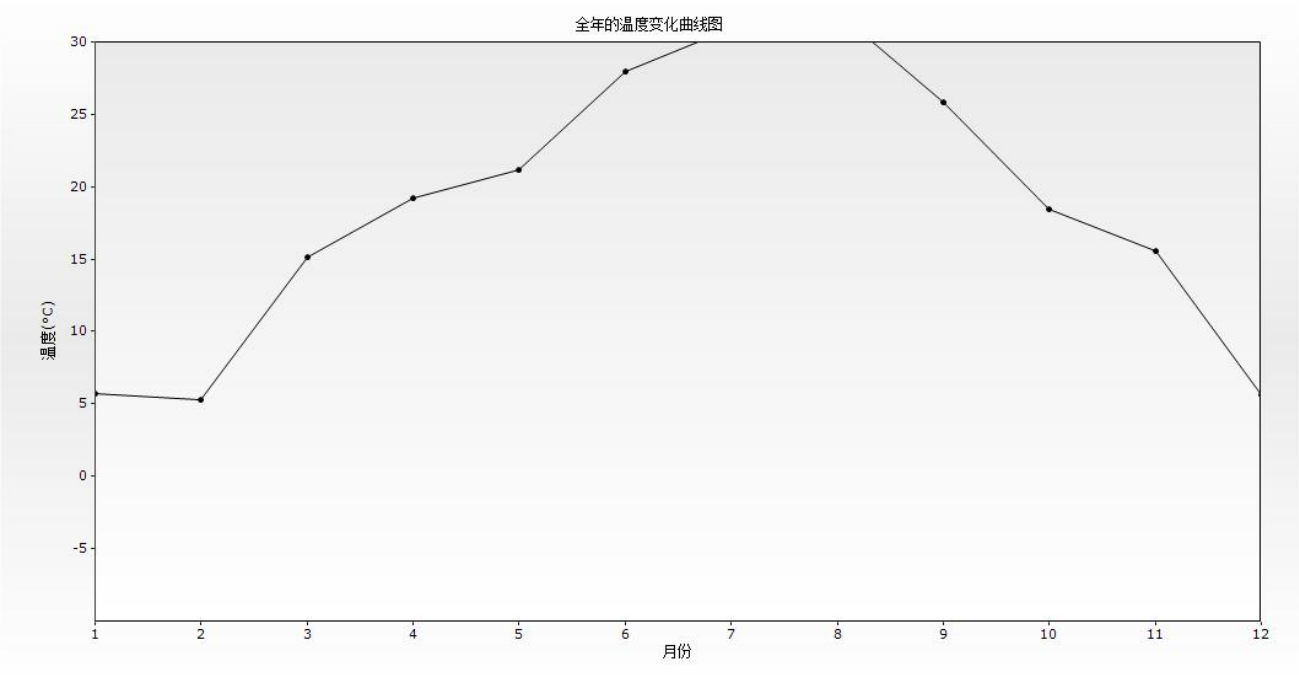


图 7.2.1.4-3 2022 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域全年逐月的平均风速统计结果见表 7.2.1.4-5，全年逐月风速变化曲线见图 7.2.1.4-4。

表 7.2.1.4-5 2022 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
平均值	1.43	1.32	1.77	1.79	1.57	1.93	2.07	2.3	1.64	1.69	1.59	1.42	1.71

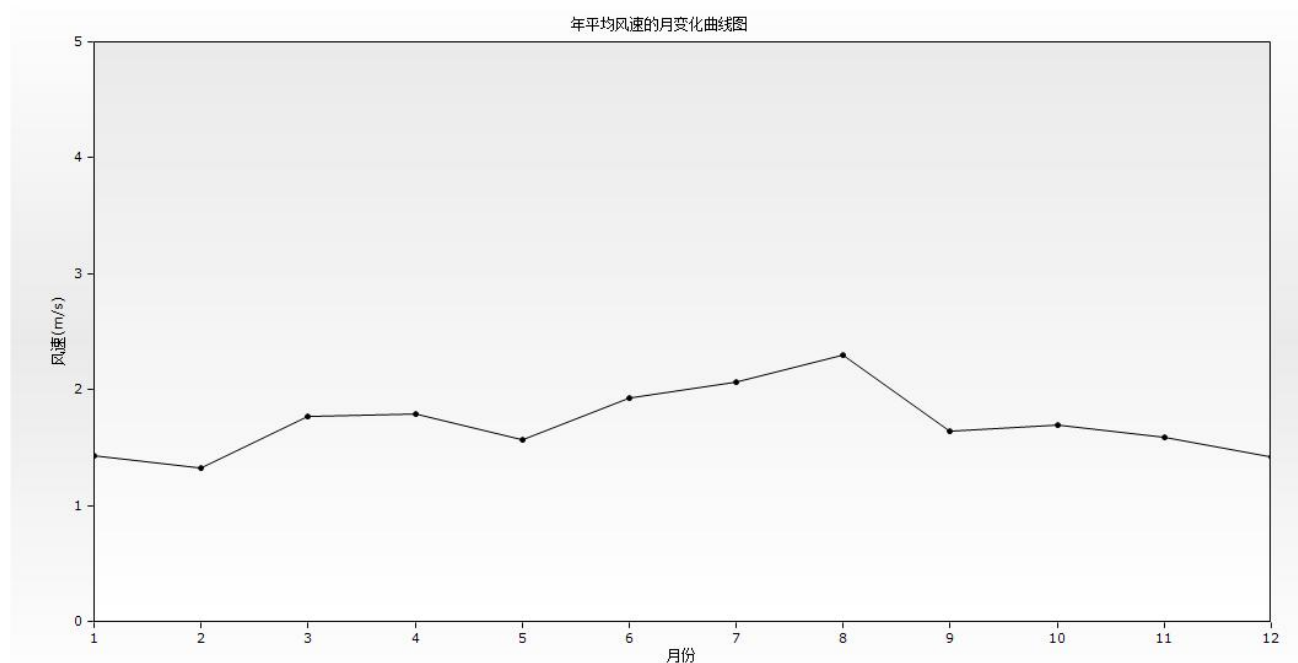


图 7.2.1.4-4 2022 年各月平均风速变化曲线图

由表 7.2.1.4-2 可以看出：临湘气象站 2022 年年均风速为 1.71m/s，平均风速最大值出现在 8 月，平均风速为 2.3m/s，最小平均风速出现 2 月，平均风速为 1.32m/s。

根据临湘气象站 2022 年气象资料统计，区域各季逐小时平均风速变化规律见表 7.2.1.4-6 及图 7.2.1.4-5。

表 7.2.1.4-6 2022 年各季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
0	1.37	1.53	1.14	1.22
1	1.3	1.45	1.04	1.16
2	1.29	1.41	1.06	1.14
3	1.33	1.35	1.09	1.18
4	1.34	1.48	1.06	1.22
5	1.29	1.47	1.05	1.08
6	1.44	1.56	1.02	1.14
7	1.49	1.66	1.08	1.13
8	1.62	2.09	1.14	1.12
9	1.65	2.55	1.56	1.19
10	2.04	2.8	1.78	1.41
11	2.39	2.99	2.16	1.58
12	2.41	3.04	2.34	1.71
13	2.38	2.99	2.57	1.82
14	2.44	3.02	2.68	1.91

15	2.36	3.05	2.82	2.08
16	2.46	2.86	2.83	2.02
17	2.26	2.77	2.56	1.79
18	1.83	2.41	1.98	1.5
19	1.39	2.03	1.53	1.29
20	1.22	1.6	1.36	1.16
21	1.21	1.48	1.22	1.2
22	1.27	1.44	1.16	1.18
23	1.19	1.42	1.05	1.14

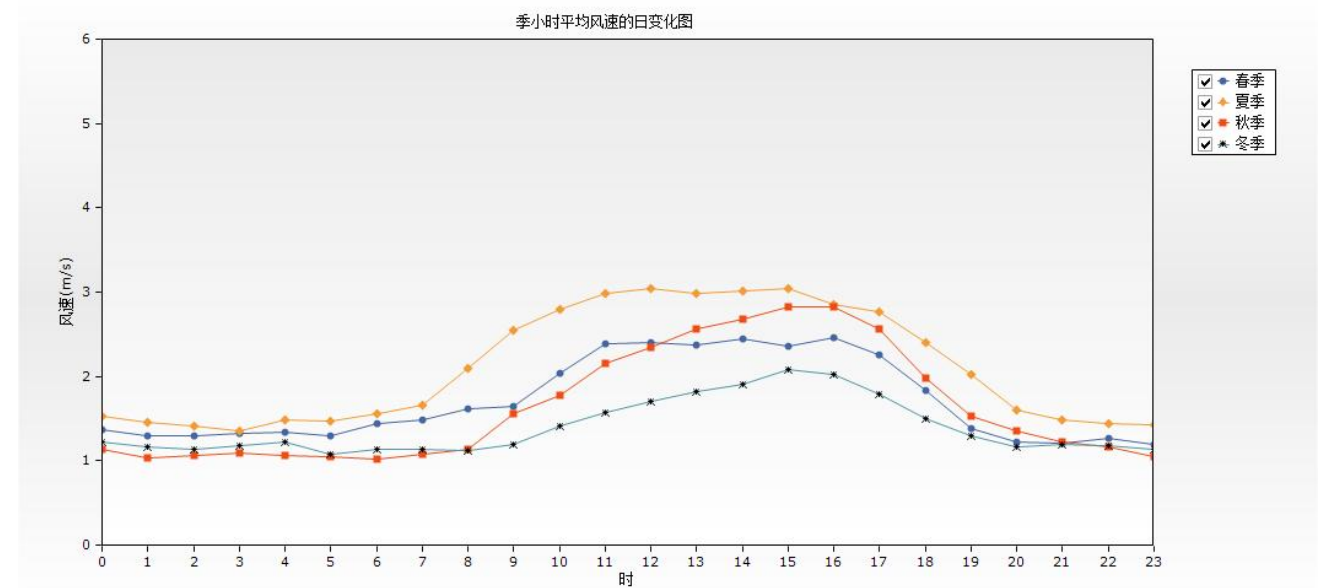


图 7.2.1.4-5 2022 年各季日平均风速变化曲线图

(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 7.2.1.4-7。

表 7.2.1.4-7 2022 年风频月变化统计结果单位：%

风向	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	18.95	12.95	13.17	9.44	12.23	12.36	5.65	9.01	18.75	37.1	1.94	3.23
NNE	20.7	17.11	11.96	9.31	12.9	4.58	5.38	8.6	25.28	20.83	2.5	2.69
NE	18.28	17.11	10.62	13.06	11.56	6.11	5.78	7.66	24.03	9.68	4.17	8.33
ENE	7.26	8.63	4.57	7.64	5.24	5.14	4.7	3.36	12.5	3.23	3.06	2.42
E	4.44	5.8	2.42	2.08	1.34	2.64	2.15	1.21	3.19	1.48	3.19	1.21
ESE	0.81	0.89	0.67	0.83	0.13	0.56	0.54	0	0.14	0.27	0.83	0.13
SE	0.54	0.6	1.21	0.56	0.94	0.97	0.67	0.4	0.42	0.27	0.56	0.94
SSE	0.4	1.04	1.88	0.97	0.94	1.53	1.34	0.4	0.28	0	1.11	2.69
S	3.23	4.17	12.77	10.42	9.81	16.67	13.58	11.42	0.83	3.49	3.61	2.82

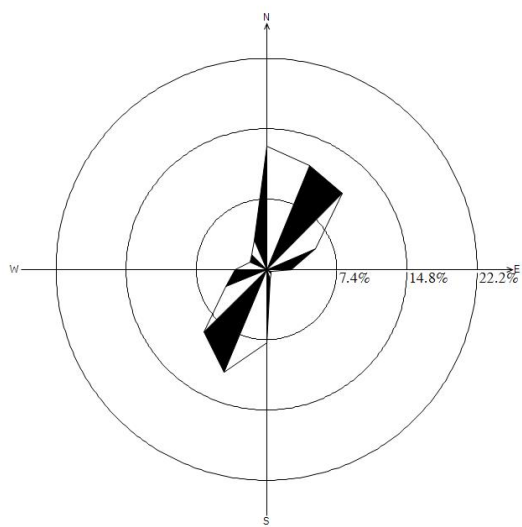
SSW	3.49	4.32	13.58	13.47	14.65	22.08	24.33	28.76	0.14	1.88	6.11	7.26
SW	1.08	0.89	5.51	10.14	7.53	11.11	19.76	18.82	0.42	2.82	15.14	17.61
WSW	0.94	0.89	2.28	2.08	3.36	4.58	6.99	3.36	0.42	0.81	14.58	15.86
W	0.54	1.19	1.75	1.53	1.75	1.39	1.34	0.94	0.97	0.4	15.83	11.96
WNW	1.34	1.93	0.94	1.53	1.75	0.28	1.21	0.81	0.83	1.61	5.97	4.57
NW	2.82	1.04	2.28	2.5	2.96	2.08	1.21	1.75	1.81	2.55	3.89	2.02
NNW	4.7	3.42	4.57	4.03	2.82	1.11	2.96	1.88	4.86	6.59	1.81	1.34
C	10.48	18.01	9.81	10.42	10.08	6.81	2.42	1.61	5.14	6.99	15.69	14.92

②年均风向频率的季变化及年均风频

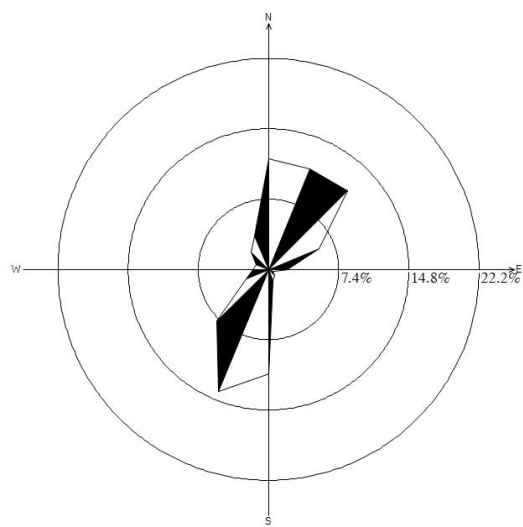
当地风向频率季变化规律见表 7.2.1.4-8。全年及各季风频玫瑰见图 7.2.1.4-6。

表 7.2.1.4-8 2022 年全年及各季风向频率统计结果 **单 位：%**

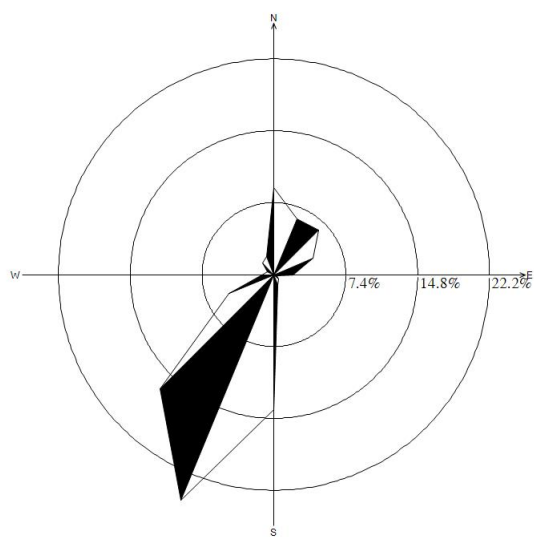
风向	全年	春季	夏季	秋季	冬季
N	12.92	11.64	8.97	19.46	11.67
NNE	11.79	11.41	6.2	16.25	13.38
NE	11.31	11.73	6.52	12.59	14.49
ENE	5.61	5.8	4.39	6.23	6.02
E	2.57	1.95	1.99	2.61	3.75
ESE	0.48	0.54	0.36	0.41	0.6
SE	0.67	0.91	0.68	0.41	0.69
SSE	1.05	1.27	1.09	0.46	1.39
S	7.76	11.01	13.86	2.66	3.38
SSW	11.75	13.9	25.09	2.7	5.05
SW	9.3	7.7	16.62	6.09	6.71
WSW	4.7	2.58	4.98	5.22	6.06
W	3.3	1.68	1.22	5.68	4.68
WNW	1.89	1.4	0.77	2.79	2.64
NW	2.25	2.58	1.68	2.75	1.99
NNW	3.34	3.8	1.99	4.44	3.15
C	9.29	10.1	3.58	9.25	14.35



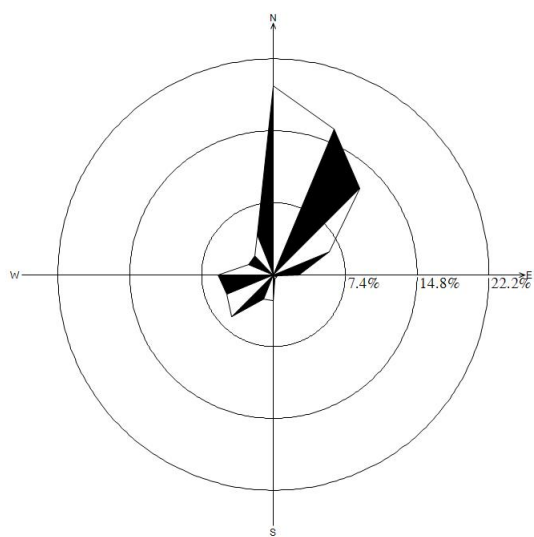
全年, 静风[<0.50] m/s = 9.29%



春季, 静风[<0.50] m/s = 10.10%



夏季, 静风[<0.50] m/s = 3.58%



秋季, 静风[<0.50] m/s = 9.25%

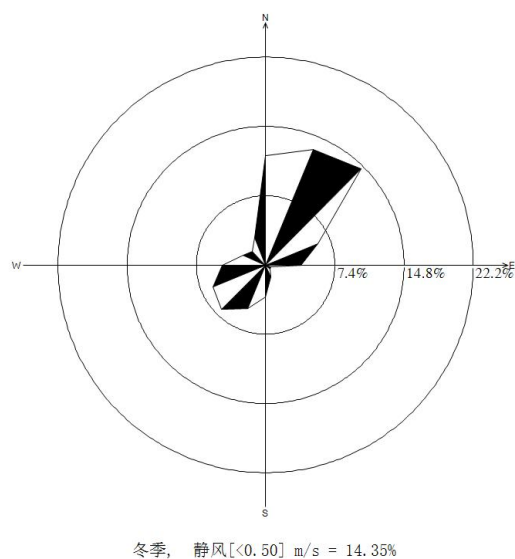


图 7.2.1.4-6 临湘气象站全年及四季风玫瑰图

(3) 高空气象资料

本评价高空气象资料模拟网格中心点位置北纬 29.480832023°，东经 113.447518642°。距离厂址约 16.4km，根据环评技术导则，本环评可使用该气象资料。

7.2.1.5 预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测和评价的内容如下：

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

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(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。

表 7.2.1.5-1 环境空气主要预测情景组合

污染物排放形式	污染源	预测内容	评价内容
情景 1：正常工况	新增污染源	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
情景 2：正常工况	新增污染源+区域削减源+其他在建、拟建的污染源	短期浓度 长期浓度	叠加拟建污染源和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
情景 3：非正常工况	新增污染源	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.2.1.6 区域背景浓度

1、污染物背景浓度

甲醇、氟化物、非甲烷总烃小时均值背景浓度，TVOC8 小时平均值背景浓度均采用采用现状监测值中的最大值，SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 选用临湘常规监测站 2022 年环境空气质量逐日数据。

2、保证率日平均质量浓度

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度。p 按 HJ663 规定的对应污染物 24h 平均百分位数取值，SO₂ 和 NO₂、取 98，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 取 95，HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

7.2.1.7 大气环境影响预测分析

1、情景 1 预测结果

本情景考虑在正常工况下，全厂所排废气对周边环境的影响情况。

情景 1 预测结果分为以下几个部分：

- （一）项目在评价区域贡献值的最大地面浓度；
- （二）项目贡献值对敏感点的最大影响程度。

(一) 项目在评价区域贡献值的最大地面浓度

本情景中各污染物因子贡献值最大地面浓度如下表所示。

表 7.2.1.7-1 项目正常工况下排放的不同因子贡献值区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	项目贡献值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	落地坐标[x, y, z]	出现时刻	标准值 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	占标率[%]
SO ₂	1h	0.506	-100,200,40.2	2022/07/06 15:00:00	500	0.101
	24h	0.064	-100,50,38.8	2022-10-5	150	0.042
	年均值	0.01612	-150,100,39.3	/	60	0.02686
NO ₂	1h	3.236	-100,200,40.2	2022/07/06 15:00:00	200	1.618
	24h	0.407	-100,50,38.8	2022-10-5	80	0.508
	年均值	0.103	-150,100,39.3	/	40	0.258
PM ₁₀	24h	0.021	-100,50,38.8	2022-10-5	150	0.014
	年均值	0.00530	-150,100,39.3	/	70	0.00757
PM _{2.5}	24h	0.01046	-100,50,38.8	2022-10-5	75	0.01395
	年均值	0.00265	-150,100,39.3	/	35	0.00757
氟化物	1h	9.399	150,-600,52.3	2022/04/03 0:00:00	20	46.996
	24h	1.269	-400,-350,49.7	2022-09-06	7	18.128
甲醇	1h	12.366	-100,200,40.2	2022/04/24 06:00:00	3000	0.412
	24h	5.175	-100,150,40.5	2022-10-08	1000	0.518
TVOC	8h	20.455	-200,50,39.3	2022/10/18 0:00:00	600	3.409
非甲烷总烃	1h	31.658	-200,150,39.6	2022/04/23 0:00:00	2000	1.583

从上表可以看出，项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中二级标准的要求，甲醇和 TVOC 在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求；非甲烷总烃在评价区域产生的最大地面贡献浓度影响值满足《大气污染物综合排放标准详解》中中关于非甲烷总烃环境质量标准 2mg/m³（一次值）的要求。

（二）项目贡献值对环境保护目标的最大影响程度

项目污染物贡献值在评价范围内环境保护目标的环境影响如下文所示。

（1）SO₂：评价范围内 SO₂ 关心点预测结果如表 7.2.1.7-2a~7.2.1.7-2b 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 SO₂ 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求。

表 7.2.1.7-2a SO₂ 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时 间
龚家门（洋溪村）	500	0.058	0.012	达标	2022/4/17 5:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	500	0.057	0.011	达标	2022/6/2 21:00
洋溪村（安置区）	500	0.063	0.013	达标	2022/3/29 19:00
干垄冲（洋溪村）	500	0.055	0.011	达标	2022/8/17 3:00
汪家冲（洋溪村）	500	0.072	0.014	达标	2022/8/26 5:00
万家冲（洋溪村）	500	0.062	0.012	达标	2022/7/28 1:00
陈家祠堂（洋溪村）	500	0.051	0.010	达标	2022/12/4 5:00
杨家大屋（洋溪村）	500	0.046	0.009	达标	2022/1/2 8:00
朱林冲（洋溪村）	500	0.045	0.009	达标	2022/11/3 21:00
茶园坡（洋溪村）	500	0.061	0.012	达标	2022/3/1 7:00
荷叶坡（洋溪村）	500	0.11	0.022	达标	2022/5/13 18:00
杨家集会（洋溪村）	500	0.057	0.011	达标	2022/12/9 18:00
卢家冲（白荆村）	500	0.046	0.009	达标	2022/11/2 21:00
梁铺冲（姜畈村）	500	0.061	0.012	达标	2022/1/24 22:00
方家门（洋溪村）	500	0.07	0.014	达标	2022/10/26 7:00
谢家坳（洋溪村）	500	0.069	0.014	达标	2022/11/1 7:00
唐家冲（洋溪村）	500	0.057	0.011	达标	2022/10/26 4:00
丁家新屋（洋溪村）	500	0.068	0.014	达标	2022/7/4 23:00
姚家（姜畈村）	500	0.056	0.011	达标	2022/9/3 6:00
下关田畈（洋溪村）	500	0.062	0.012	达标	2022/10/8 1:00

张家冲（白荆村）	500	0.044	0.009	达标	2022/12/22 21:00
白荆小学（白荆村）	500	0.044	0.009	达标	2022/12/1 21:00
白荆村	500	0.041	0.008	达标	2022/12/22 21:00
黄皋畈（姜畈村）	500	0.048	0.010	达标	2022/9/11 6:00
西垄（姜畈村）	500	0.056	0.011	达标	2022/9/29 4:00
上官田畈（洋溪村）	500	0.059	0.012	达标	2022/7/2 3:00
区域最大值	500	0.506	0.101	达标	2022/07/06 15:00:00

表 7.2.1.7-2b SO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	最大浓度贡献值 μg/m ³	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	150	0.01	0.007	达标	2022/3/10
儒溪镇中学(儒溪社区)	150	0.004	0.003	达标	2022/3/30
洋溪村（安置区）	150	0.005	0.003	达标	2022/3/5
干垄冲（洋溪村）	150	0.004	0.003	达标	2022/3/24
汪家冲（洋溪村）	150	0.011	0.007	达标	2022/1/12
万家冲（洋溪村）	150	0.011	0.007	达标	2022/8/8
陈家祠堂（洋溪村）	150	0.006	0.004	达标	2022/12/4
杨家大屋（洋溪村）	150	0.003	0.002	达标	2022/4/4
朱林冲（洋溪村）	150	0.005	0.003	达标	2022/11/5
茶园坡（洋溪村）	150	0.007	0.005	达标	2022/9/19
荷叶坡（洋溪村）	150	0.013	0.009	达标	2022/12/21
杨家集会（洋溪村）	150	0.005	0.003	达标	2022/12/28
卢家冲（白荆村）	150	0.005	0.003	达标	2022/11/2
梁铺冲（姜畈村）	150	0.011	0.007	达标	2022/7/4
方家门（洋溪村）	150	0.015	0.010	达标	2022/1/25
谢家坳（洋溪村）	150	0.008	0.005	达标	2022/12/3
唐家冲（洋溪村）	150	0.004	0.003	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	150	0.008	0.005	达标	2022/10/8

姚家（姜畈村）	150	0.01	0.007	达标	2022/12/18
下关田畈（洋溪村）	150	0.008	0.005	达标	2022/10/8
张家冲（白荆村）	150	0.005	0.003	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	150	0.004	0.003	达标	2022/11/4
白荆村	150	0.004	0.003	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	150	0.006	0.004	达标	2022/10/25
西垄（姜畈村）	150	0.008	0.005	达标	2022/10/16
上官田畈（洋溪村）	150	0.009	0.006	达标	2022/9/22
区域最大值	150	0.064	0.042	达标	2022/10/5

表 7.2.1.7-2c SO₂ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
龚家门（洋溪村）	60	0.00092	0.00153	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	60	0.00032	0.00054	达标
洋溪村（安置区）	60	0.00062	0.00104	达标
干垄冲（洋溪村）	60	0.00059	0.00098	达标
汪家冲（洋溪村）	60	0.00174	0.00289	达标
万家冲（洋溪村）	60	0.00162	0.0027	达标
陈家祠堂（洋溪村）	60	0.00048	0.0008	达标
杨家大屋（洋溪村）	60	0.0005	0.00084	达标
朱林冲（洋溪村）	60	0.00027	0.00044	达标
茶园坡（洋溪村）	60	0.0007	0.00117	达标
荷叶坡（洋溪村）	60	0.00144	0.0024	达标
杨家集会（洋溪村）	60	0.00029	0.00048	达标
卢家冲（白荆村）	60	0.00022	0.00037	达标
梁铺冲（姜畈村）	60	0.00132	0.00219	达标
方家门（洋溪村）	60	0.00207	0.00346	达标
谢家坳（洋溪村）	60	0.00087	0.00145	达标
唐家冲（洋溪村）	60	0.00033	0.00056	达标
丁家新屋（洋溪村）	60	0.0008	0.00134	达标

姚家（姜畈村）	60	0.00123	0.00205	达标
下关田畈（洋溪村）	60	0.00055	0.00092	达标
张家冲（白荆村）	60	0.00023	0.00038	达标
白荆小学（白荆村）	60	0.00023	0.00038	达标
白荆村	60	0.00021	0.00035	达标
黄皋畈（姜畈村）	60	0.001	0.00167	达标
西垄（姜畈村）	60	0.00124	0.00207	达标
上官田畈（洋溪村）	60	0.00086	0.00144	达标
区域最大值	60	0.01612	0.02686	达标

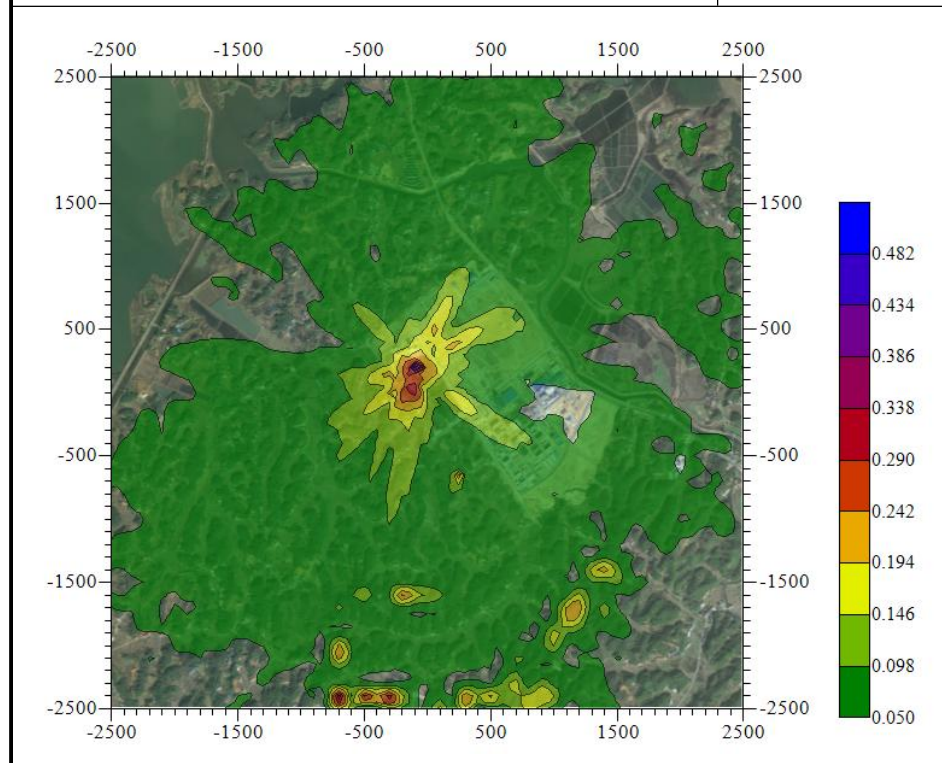


图 7.2.1.7-1a SO₂ 小时平均浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

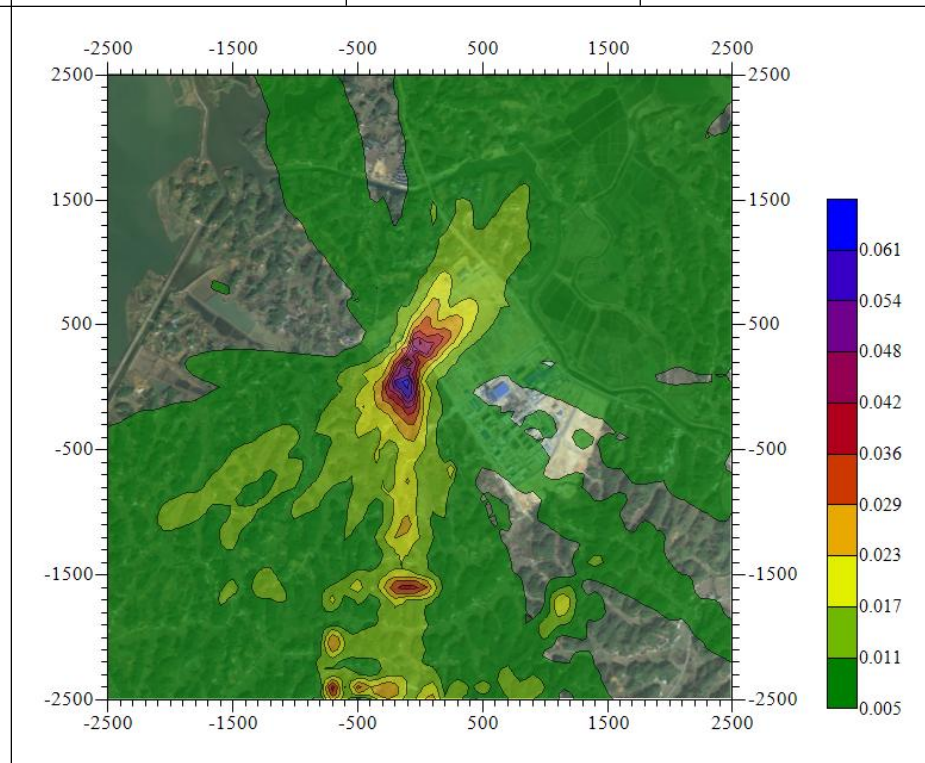


图 7.2.1.7-1b SO₂ 日均浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

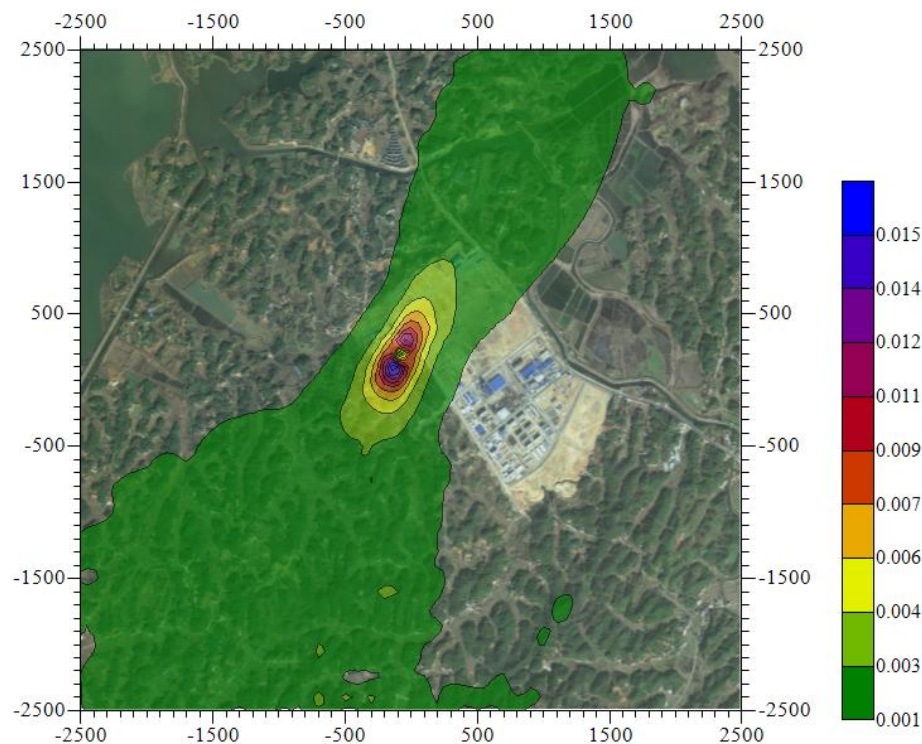


图 7.2.1.7-1c SO₂ 年均浓度贡献值预测结果分布图 (μg/m³)

(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 关心点预测结果如表 7.2.1.7-3a~7.2.1.7-3c 所示。可以看出，本项目对评价区域的关心点 NO₂ 小时、日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求。

表 7.2.1.47-3a NO₂ 在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准μg/m ³	最大浓度贡献值 μg/m ³	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时 间
龚家门(洋溪村)	200	0.368	0.184	达标	2022/4/17 5:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	200	0.362	0.181	达标	2022/6/2 21:00
洋溪村(安置区)	200	0.404	0.202	达标	2022/3/29 19:00

干垄冲（洋溪村）	200	0.353	0.176	达标	2022/8/17 3:00
汪家冲（洋溪村）	200	0.462	0.231	达标	2022/8/26 5:00
万家冲（洋溪村）	200	0.395	0.198	达标	2022/7/28 1:00
陈家祠堂（洋溪村）	200	0.327	0.163	达标	2022/12/4 5:00
杨家大屋（洋溪村）	200	0.291	0.146	达标	2022/1/2 8:00
朱林冲（洋溪村）	200	0.287	0.143	达标	2022/11/3 21:00
茶园坡（洋溪村）	200	0.391	0.195	达标	2022/3/1 7:00
荷叶坡（洋溪村）	200	0.705	0.353	达标	2022/5/13 18:00
杨家集会（洋溪村）	200	0.367	0.183	达标	2022/12/9 18:00
卢家冲（白荆村）	200	0.293	0.146	达标	2022/11/2 21:00
梁铺冲（姜畈村）	200	0.388	0.194	达标	2022/1/24 22:00
方家门（洋溪村）	200	0.447	0.224	达标	2022/10/26 7:00
谢家坳（洋溪村）	200	0.438	0.219	达标	2022/11/1 7:00
唐家冲（洋溪村）	200	0.363	0.182	达标	2022/10/26 4:00
丁家新屋（洋溪村）	200	0.435	0.217	达标	2022/7/4 23:00
姚家（姜畈村）	200	0.36	0.18	达标	2022/9/3 6:00
下关田畈（洋溪村）	200	0.397	0.198	达标	2022/10/8 1:00
张家冲（白荆村）	200	0.278	0.139	达标	2022/12/22 21:00
白荆小学（白荆村）	200	0.282	0.141	达标	2022/12/1 21:00
白荆村	200	0.262	0.131	达标	2022/12/22 21:00
黄皋畈（姜畈村）	200	0.31	0.155	达标	2022/9/11 6:00
西垄（姜畈村）	200	0.356	0.178	达标	2022/9/29 4:00
上官田畈（洋溪村）	200	0.378	0.189	达标	2022/7/2 3:00
区域最大值	200	3.236	1.618	达标	2022/7/6 15:00

表 7.2.1.7-3b NO₂ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

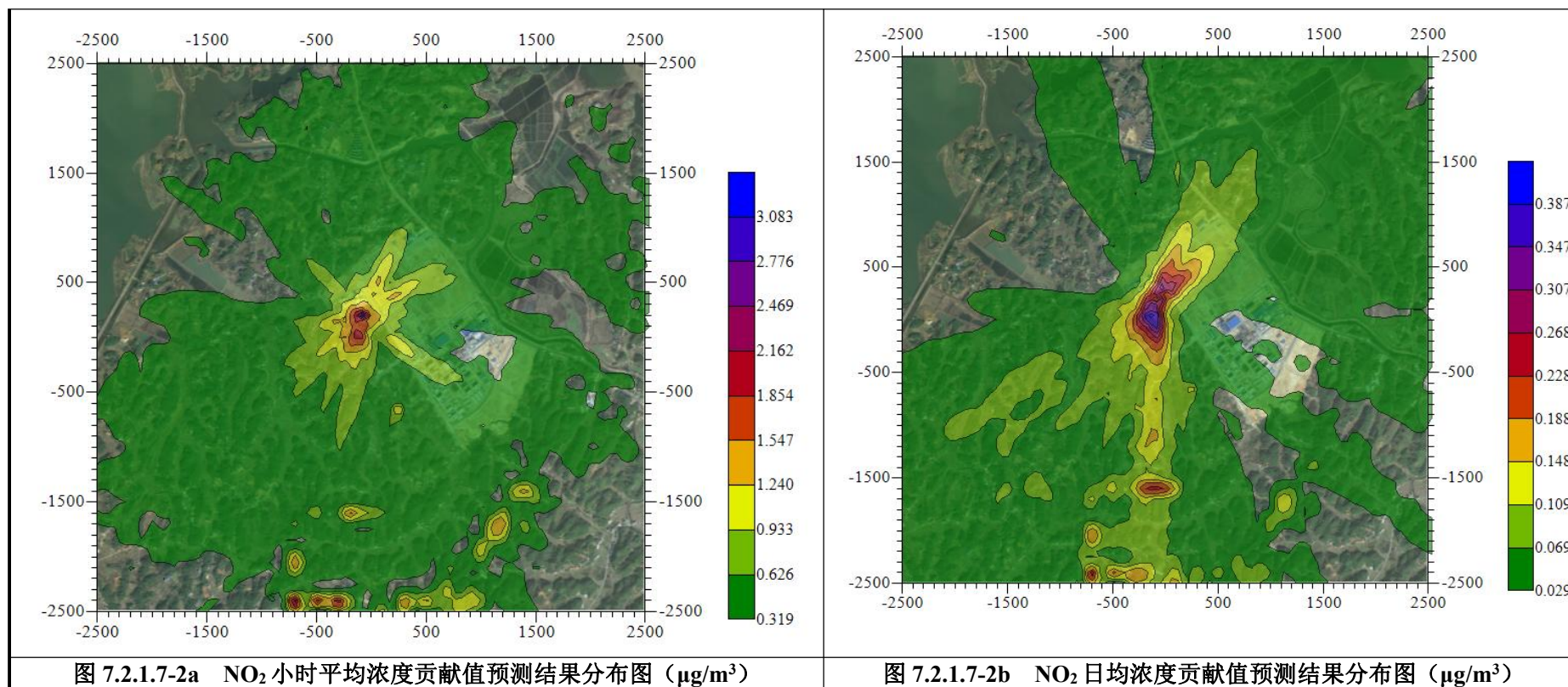
环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	最大浓度贡献值 μg/m ³	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时 间
龚家门（洋溪村）	80	0.064	0.080	达标	2022/3/10

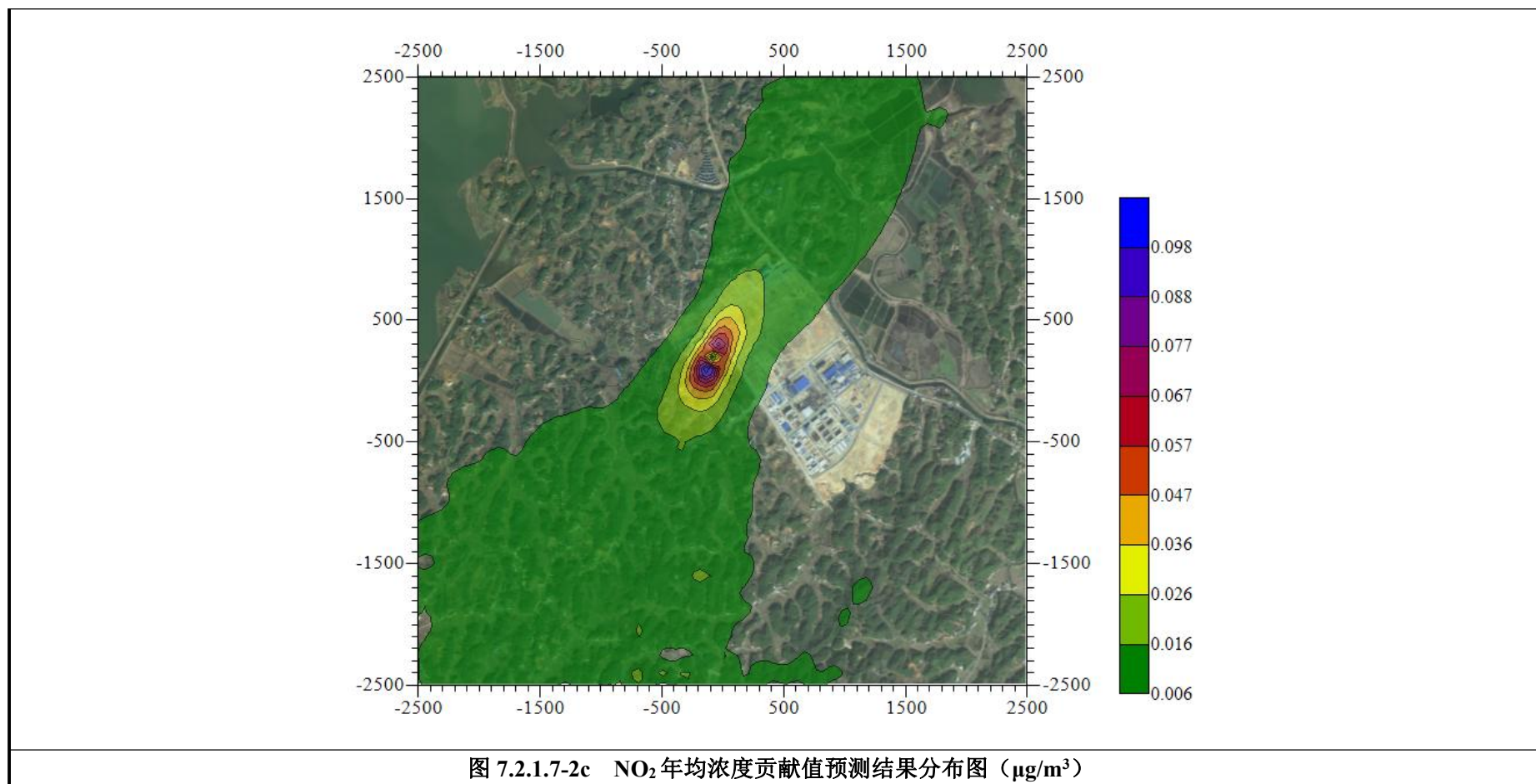
儒溪镇中学(儒溪社区)	80	0.024	0.030	达标	2022/3/30
洋溪村（安置区）	80	0.03	0.038	达标	2022/3/5
干垄冲（洋溪村）	80	0.028	0.035	达标	2022/3/24
汪家冲（洋溪村）	80	0.071	0.089	达标	2022/1/12
万家冲（洋溪村）	80	0.069	0.086	达标	2022/8/8
陈家祠堂（洋溪村）	80	0.035	0.044	达标	2022/12/4
杨家大屋（洋溪村）	80	0.019	0.024	达标	2022/4/4
朱林冲（洋溪村）	80	0.035	0.044	达标	2022/11/5
茶园坡（洋溪村）	80	0.045	0.056	达标	2022/9/19
荷叶坡（洋溪村）	80	0.081	0.101	达标	2022/12/21
杨家集会（洋溪村）	80	0.032	0.040	达标	2022/12/28
卢家冲（白荆村）	80	0.032	0.040	达标	2022/11/2
梁铺冲（姜畈村）	80	0.072	0.090	达标	2022/7/4
方家门（洋溪村）	80	0.093	0.116	达标	2022/1/25
谢家坳（洋溪村）	80	0.051	0.064	达标	2022/12/3
唐家冲（洋溪村）	80	0.025	0.031	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	80	0.054	0.068	达标	2022/10/8
姚家（姜畈村）	80	0.061	0.076	达标	2022/12/18
下关田畈（洋溪村）	80	0.048	0.060	达标	2022/10/8
张家冲（白荆村）	80	0.035	0.044	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	80	0.023	0.029	达标	2022/11/4
白荆村	80	0.028	0.035	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	80	0.037	0.046	达标	2022/10/25
西垄（姜畈村）	80	0.049	0.061	达标	2022/10/16
上官田畈（洋溪村）	80	0.055	0.069	达标	2022/9/22
区域最大值	80	0.407	0.508	达标	2022/10/5

表 7.2.1.7-3c NO₂在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	贡献值浓度占标率%	贡献值浓度达标情况
----------	-------------------------------	--------------------------------	-----------	-----------

龚家门（洋溪村）	40	0.006	0.015	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	40	0.002	0.005	达标
洋溪村（安置区）	40	0.004	0.010	达标
干垄冲（洋溪村）	40	0.004	0.010	达标
汪家冲（洋溪村）	40	0.011	0.028	达标
万家冲（洋溪村）	40	0.01	0.025	达标
陈家祠堂（洋溪村）	40	0.003	0.008	达标
杨家大屋（洋溪村）	40	0.003	0.008	达标
朱林冲（洋溪村）	40	0.002	0.005	达标
茶园坡（洋溪村）	40	0.004	0.010	达标
荷叶坡（洋溪村）	40	0.009	0.023	达标
杨家集会（洋溪村）	40	0.002	0.005	达标
卢家冲（白荆村）	40	0.001	0.003	达标
梁铺冲（姜畈村）	40	0.008	0.020	达标
方家门（洋溪村）	40	0.013	0.033	达标
谢家坳（洋溪村）	40	0.006	0.015	达标
唐家冲（洋溪村）	40	0.002	0.005	达标
丁家新屋（洋溪村）	40	0.005	0.013	达标
姚家（姜畈村）	40	0.008	0.020	达标
下关田畈（洋溪村）	40	0.004	0.010	达标
张家冲（白荆村）	40	0.001	0.003	达标
白荆小学（白荆村）	40	0.001	0.003	达标
白荆村	40	0.001	0.003	达标
黄皋畈（姜畈村）	40	0.006	0.015	达标
西垄（姜畈村）	40	0.008	0.020	达标
上官田畈（洋溪村）	40	0.006	0.015	达标
区域最大值	40	0.103	0.258	达标





(3) PM₁₀: 评价范围内 PM₁₀ 关心点预测结果如表 7.2.1.7-4a~7.2.1.7-4b 所示。可以看出，项目对评价区域的关心点 PM₁₀ 日均、年均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中二级标准的要求。

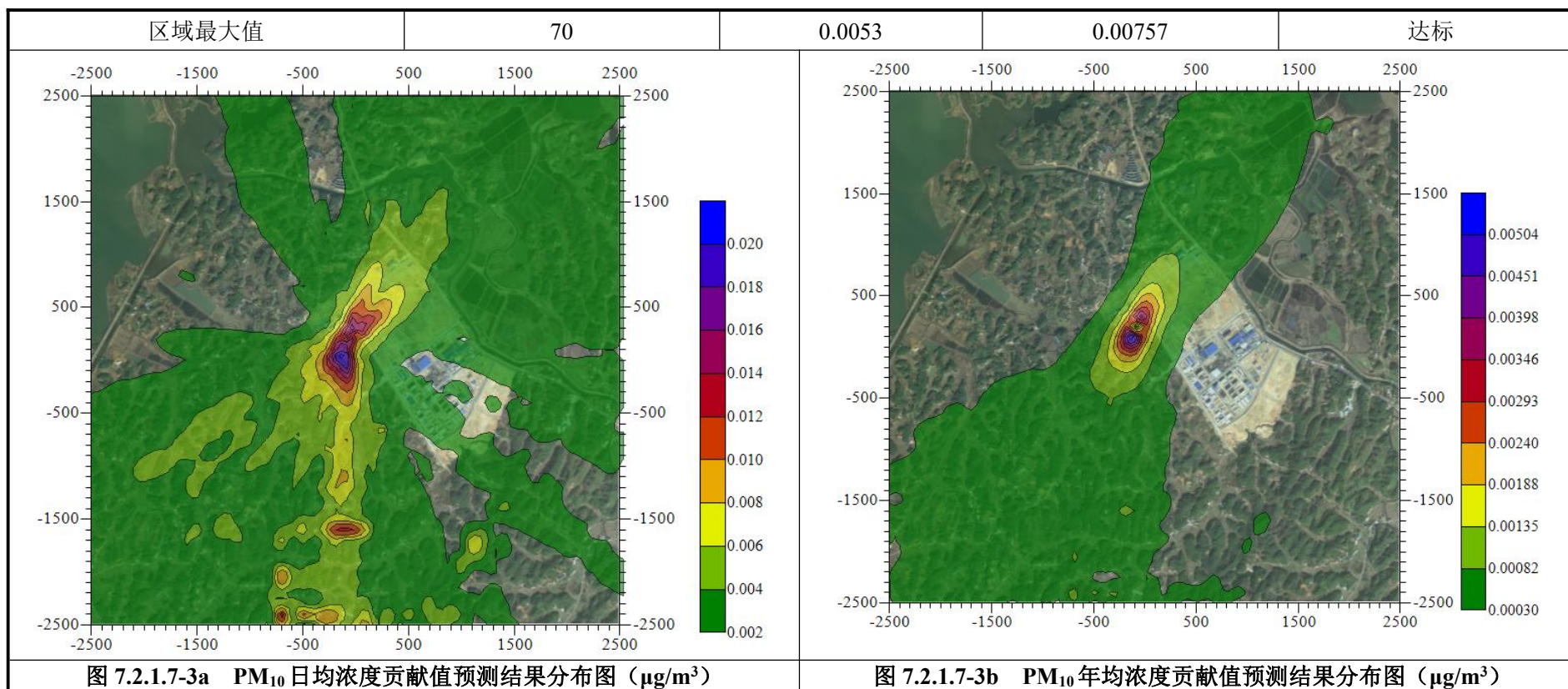
表 7.2.1.7-4a PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准µg/m ³	最大浓度贡献值 µg/m ³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	150	0.003	0.002	达标	2022/3/10

儒溪镇中学(儒溪社区)	150	0.001	0.001	达标	2022/3/30
洋溪村（安置区）	150	0.002	0.001	达标	2022/3/5
干垄冲（洋溪村）	150	0.001	0.001	达标	2022/3/24
汪家冲（洋溪村）	150	0.004	0.003	达标	2022/1/12
万家冲（洋溪村）	150	0.004	0.003	达标	2022/8/8
陈家祠堂（洋溪村）	150	0.002	0.001	达标	2022/12/4
杨家大屋（洋溪村）	150	0.001	0.001	达标	2022/4/4
朱林冲（洋溪村）	150	0.002	0.001	达标	2022/11/5
茶园坡（洋溪村）	150	0.002	0.001	达标	2022/9/19
荷叶坡（洋溪村）	150	0.004	0.003	达标	2022/12/21
杨家集会（洋溪村）	150	0.002	0.001	达标	2022/12/28
卢家冲（白荆村）	150	0.002	0.001	达标	2022/11/2
梁铺冲（姜畈村）	150	0.004	0.003	达标	2022/7/4
方家门（洋溪村）	150	0.005	0.003	达标	2022/1/25
谢家坳（洋溪村）	150	0.003	0.002	达标	2022/12/3
唐家冲（洋溪村）	150	0.001	0.001	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	150	0.003	0.002	达标	2022/10/8
姚家（姜畈村）	150	0.003	0.002	达标	2022/12/18
下关田畈（洋溪村）	150	0.002	0.001	达标	2022/10/8
张家冲（白荆村）	150	0.002	0.001	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	150	0.001	0.001	达标	2022/11/4
白荆村	150	0.001	0.001	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	150	0.002	0.001	达标	2022/10/25
西垄（姜畈村）	150	0.003	0.002	达标	2022/10/16
上官田畈（洋溪村）	150	0.003	0.002	达标	2022/9/22
区域最大值	150	0.021	0.014	达标	2022/10/5

表 7.2.1.7-4b PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况
龚家门（洋溪村）	70	0.0003	0.00043	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	70	0.00011	0.00015	达标
洋溪村（安置区）	70	0.00021	0.00029	达标
干垄冲（洋溪村）	70	0.00019	0.00028	达标
汪家冲（洋溪村）	70	0.00057	0.00082	达标
万家冲（洋溪村）	70	0.00053	0.00076	达标
陈家祠堂（洋溪村）	70	0.00016	0.00023	达标
杨家大屋（洋溪村）	70	0.00017	0.00024	达标
朱林冲（洋溪村）	70	0.00009	0.00012	达标
茶园坡（洋溪村）	70	0.00023	0.00033	达标
荷叶坡（洋溪村）	70	0.00047	0.00068	达标
杨家集会（洋溪村）	70	0.0001	0.00014	达标
卢家冲（白荆村）	70	0.00007	0.00011	达标
梁铺冲（姜畈村）	70	0.00043	0.00062	达标
方家门（洋溪村）	70	0.00068	0.00097	达标
谢家坳（洋溪村）	70	0.00029	0.00041	达标
唐家冲（洋溪村）	70	0.00011	0.00016	达标
丁家新屋（洋溪村）	70	0.00026	0.00038	达标
姚家（姜畈村）	70	0.0004	0.00058	达标
下关田畈（洋溪村）	70	0.00018	0.00026	达标
张家冲（白荆村）	70	0.00007	0.00011	达标
白荆小学（白荆村）	70	0.00008	0.00011	达标
白荆村	70	0.00007	0.0001	达标
黄皋畈（姜畈村）	70	0.00033	0.00047	达标
西垄（姜畈村）	70	0.00041	0.00058	达标
上官田畈（洋溪村）	70	0.00028	0.00041	达标



(4) PM_{2.5}: 评价范围内 PM_{2.5} 环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-5a~7.2.1.7-5b 所示。可以看出，项目对评价区域的环境保护目标 PM_{2.5} 日均值、年均值最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2021) 中二级标准的要求。

表 7.2.1.7-5a PM_{2.5} 在环境保护目标及网格点处日平均贡献质量浓度占标率

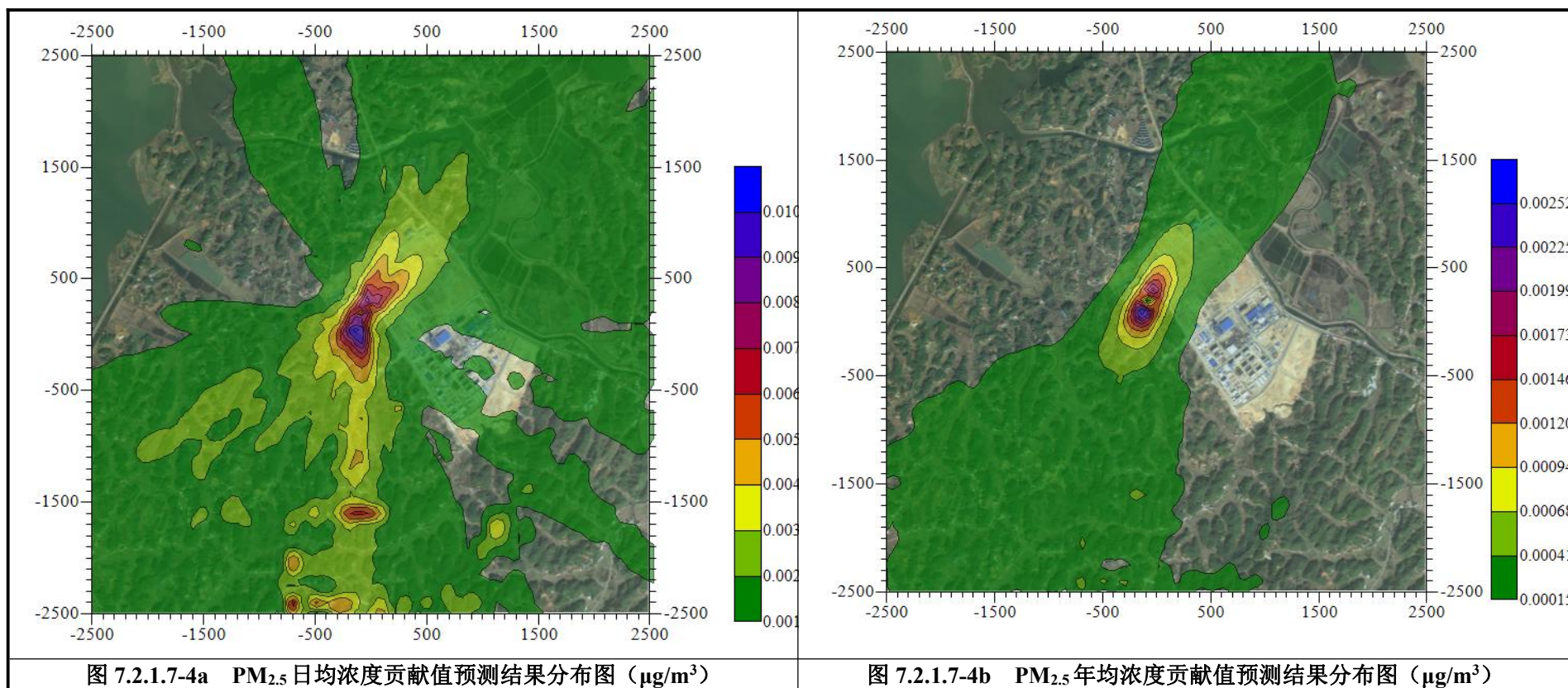
环境空气保护目标	评价标准μg/m ³	最大浓度贡献值 μg/m ³	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门(洋溪村)	75	0.00165	0.0022	达标	2022/3/10
儒溪镇中学(儒溪社区)	75	0.00062	0.00083	达标	2022/3/30
洋溪村(安置区)	75	0.00077	0.00102	达标	2022/3/5
干垄冲(洋溪村)	75	0.00071	0.00095	达标	2022/3/24

汪家冲（洋溪村）	75	0.00182	0.00243	达标	2022/1/12
万家冲（洋溪村）	75	0.00179	0.00238	达标	2022/8/8
陈家祠堂（洋溪村）	75	0.0009	0.00121	达标	2022/12/4
杨家大屋（洋溪村）	75	0.00049	0.00065	达标	2022/4/4
朱林冲（洋溪村）	75	0.00089	0.00119	达标	2022/11/5
茶园坡（洋溪村）	75	0.00117	0.00156	达标	2022/9/19
荷叶坡（洋溪村）	75	0.00208	0.00278	达标	2022/12/21
杨家集会（洋溪村）	75	0.00081	0.00109	达标	2022/12/28
卢家冲（白荆村）	75	0.00083	0.00111	达标	2022/11/2
梁铺冲（姜畈村）	75	0.00184	0.00246	达标	2022/7/4
方家门（洋溪村）	75	0.00238	0.00318	达标	2022/1/25
谢家坳（洋溪村）	75	0.00131	0.00175	达标	2022/12/3
唐家冲（洋溪村）	75	0.00064	0.00086	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	75	0.00139	0.00185	达标	2022/10/8
姚家（姜畈村）	75	0.00158	0.0021	达标	2022/12/18
下关田畈（洋溪村）	75	0.00125	0.00166	达标	2022/10/8
张家冲（白荆村）	75	0.00089	0.00119	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	75	0.0006	0.0008	达标	2022/11/4
白荆村	75	0.00072	0.00097	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	75	0.00095	0.00127	达标	2022/10/25
西垄（姜畈村）	75	0.00127	0.00169	达标	2022/10/16
上官田畈（洋溪村）	75	0.0014	0.00187	达标	2022/9/22
区域最大值	75	0.01046	0.01395	达标	2022/10/5

表 7.2.1.7-5b PM_{2.5}在环境保护目标及网格点处年平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值占标率%	最大浓度贡献值达标情况
龚家门（洋溪村）	35	0.00015	0.00043	达标

儒溪镇中学(儒溪社区)	35	0.00005	0.00015	达标
洋溪村（安置区）	35	0.0001	0.00029	达标
干垄冲（洋溪村）	35	0.0001	0.00028	达标
汪家冲（洋溪村）	35	0.00029	0.00082	达标
万家冲（洋溪村）	35	0.00027	0.00076	达标
陈家祠堂（洋溪村）	35	0.00008	0.00023	达标
杨家大屋（洋溪村）	35	0.00008	0.00024	达标
朱林冲（洋溪村）	35	0.00004	0.00012	达标
茶园坡（洋溪村）	35	0.00011	0.00033	达标
荷叶坡（洋溪村）	35	0.00024	0.00068	达标
杨家集会（洋溪村）	35	0.00005	0.00014	达标
卢家冲（白荆村）	35	0.00004	0.00011	达标
梁铺冲（姜畈村）	35	0.00022	0.00062	达标
方家门（洋溪村）	35	0.00034	0.00097	达标
谢家坳（洋溪村）	35	0.00014	0.00041	达标
唐家冲（洋溪村）	35	0.00005	0.00016	达标
丁家新屋（洋溪村）	35	0.00013	0.00038	达标
姚家（姜畈村）	35	0.0002	0.00058	达标
下关田畈（洋溪村）	35	0.00009	0.00026	达标
张家冲（白荆村）	35	0.00004	0.00011	达标
白荆小学（白荆村）	35	0.00004	0.00011	达标
白荆村	35	0.00003	0.0001	达标
黄皋畈（姜畈村）	35	0.00017	0.00047	达标
西垄（姜畈村）	35	0.0002	0.00058	达标
上官田畈（洋溪村）	35	0.00014	0.00041	达标
区域最大值	35	0.00265	0.00757	达标



(5) 氟化物：评价范围内氟化物环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-6a~7.2.1.7-6b 所示。可以看出，项目对评价区域的环境保护目标氟化物小时、日均最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中的要求。

表 7.2.1.7-6a 氟化物在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

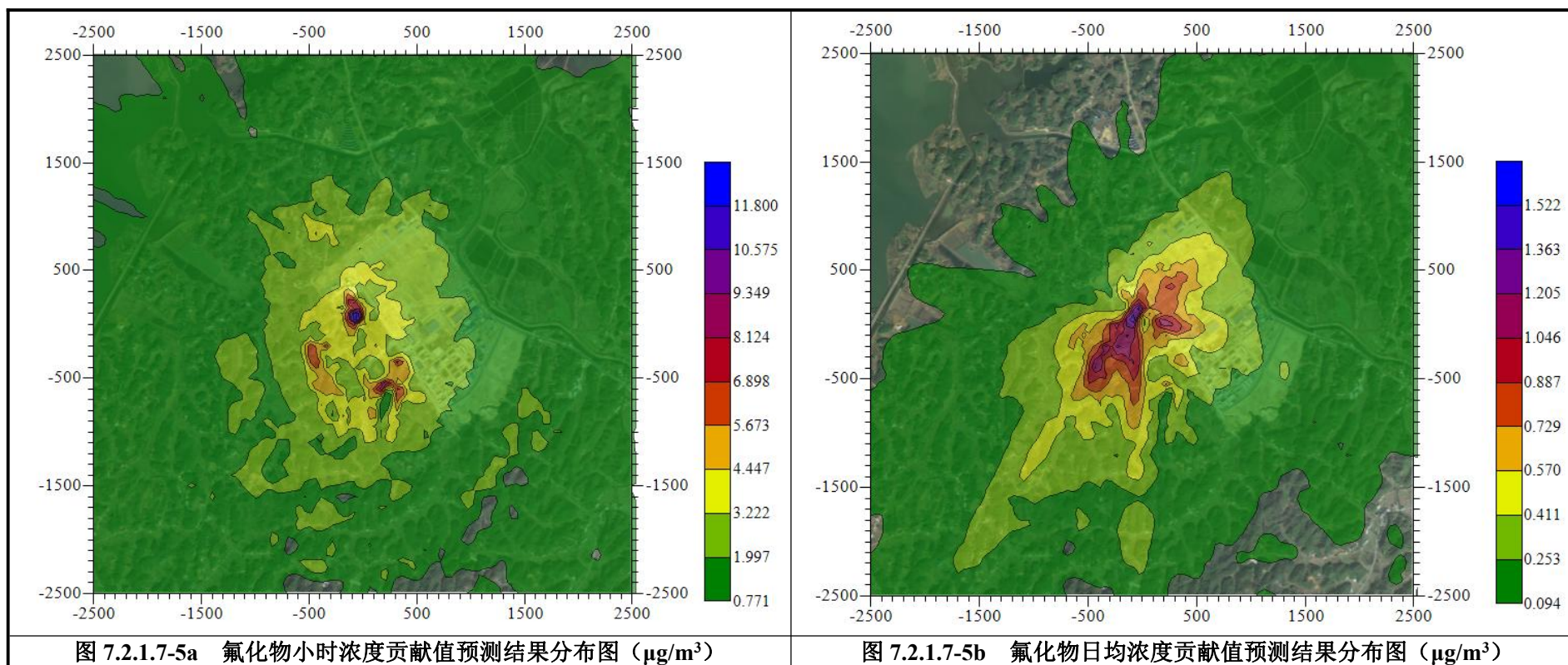
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	20	1.065	5.325	达标	2022/2/27 7:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	20	1.623	8.115	达标	2022/12/17 22:00
洋溪村（安置区）	20	1.287	6.435	达标	2022/4/19 0:00

干垄冲（洋溪村）	20	1.801	9.005	达标	2022/4/19 0:00
汪家冲（洋溪村）	20	1.879	9.395	达标	2022/3/4 3:00
万家冲（洋溪村）	20	1.574	7.870	达标	2022/6/7 1:00
陈家祠堂（洋溪村）	20	1.323	6.615	达标	2022/11/17 5:00
杨家大屋（洋溪村）	20	2.066	10.330	达标	2022/11/19 22:00
朱林冲（洋溪村）	20	0.992	4.960	达标	2022/12/10 4:00
茶园坡（洋溪村）	20	1.513	7.565	达标	2022/4/14 1:00
荷叶坡（洋溪村）	20	2.816	14.080	达标	2022/11/24 21:00
杨家集会（洋溪村）	20	1.618	8.090	达标	2022/12/28 6:00
卢家冲（白荆村）	20	1.023	5.115	达标	2022/11/11 6:00
梁铺冲（姜畈村）	20	1.825	9.125	达标	2022/3/16 6:00
方家门（洋溪村）	20	5.48	27.400	达标	2022/2/5 6:00
谢家坳（洋溪村）	20	4.606	23.030	达标	2022/2/21 20:00
唐家冲（洋溪村）	20	1.488	7.440	达标	2022/12/9 21:00
丁家新屋（洋溪村）	20	2.821	14.105	达标	2022/4/3 0:00
姚家（姜畈村）	20	1.44	7.200	达标	2022/9/8 6:00
下关田畈（洋溪村）	20	1.726	8.630	达标	2022/10/11 6:00
张家冲（白荆村）	20	1.824	9.120	达标	2022/1/11 21:00
白荆小学（白荆村）	20	1.016	5.080	达标	2022/9/7 22:00
白荆村	20	0.955	4.775	达标	2022/4/16 20:00
黄皋畈（姜畈村）	20	1.322	6.610	达标	2022/8/26 22:00
西垄（姜畈村）	20	1.671	8.355	达标	2022/2/20 21:00
上官田畈（洋溪村）	20	1.337	6.685	达标	2022/6/2 3:00
区域最大值	20	9.399	46.996	达标	2022/4/3 0:00

表 7.2.1.7-6b 氟化物在环境保护目标及网格点处日均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
----------	-------------------------------	-------------------------------------	-----------------	-----------------	-------------

龚家门（洋溪村）	7	0.108	1.545	达标	2022/1/1
儒溪镇中学(儒溪社区)	7	0.075	1.072	达标	2022/3/23
洋溪村（安置区）	7	0.093	1.325	达标	2022/4/19
干垄冲（洋溪村）	7	0.116	1.651	达标	2022/4/19
汪家冲（洋溪村）	7	0.18	2.574	达标	2022/3/11
万家冲（洋溪村）	7	0.233	3.334	达标	2022/12/23
陈家祠堂（洋溪村）	7	0.14	2.005	达标	2022/12/7
杨家大屋（洋溪村）	7	0.186	2.653	达标	2022/11/19
朱林冲（洋溪村）	7	0.111	1.588	达标	2022/11/7
茶园坡（洋溪村）	7	0.167	2.381	达标	2022/1/14
荷叶坡（洋溪村）	7	0.532	7.596	达标	2022/1/14
杨家集会（洋溪村）	7	0.198	2.824	达标	2022/12/28
卢家冲（白荆村）	7	0.133	1.9	达标	2022/11/11
梁铺冲（姜畈村）	7	0.251	3.583	达标	2022/1/14
方家门（洋溪村）	7	0.662	9.461	达标	2022/2/20
谢家坳（洋溪村）	7	0.472	6.741	达标	2022/2/21
唐家冲（洋溪村）	7	0.144	2.064	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	7	0.236	3.364	达标	2022/2/21
姚家（姜畈村）	7	0.166	2.374	达标	2022/2/3
下关田畈（洋溪村）	7	0.188	2.68	达标	2022/2/21
张家冲（白荆村）	7	0.148	2.118	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	7	0.085	1.215	达标	2022/11/1
白荆村	7	0.079	1.131	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	7	0.202	2.891	达标	2022/9/6
西垄（姜畈村）	7	0.195	2.784	达标	2022/2/20
上官田畈（洋溪村）	7	0.164	2.347	达标	2022/5/20
区域最大值	7	1.269	18.128	达标	2022/9/6



(6) 甲醇：评价范围内甲醇环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-7a~7.2.1.7-7b 所示。可以看出，项目对评价区域的环境保护目标甲醇小时、日均最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求。

表 7.2.1.7-7a 甲醇在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

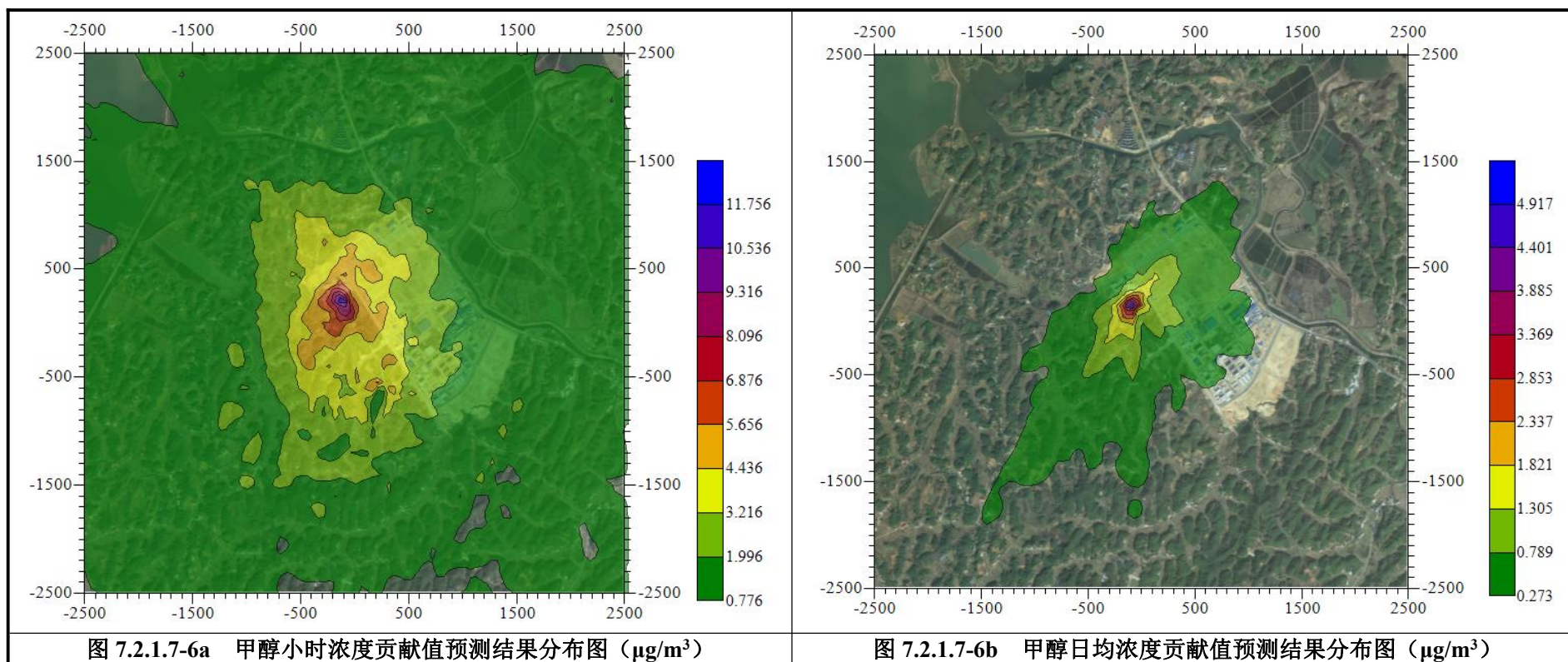
环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	3000	1.232	0.041	达标	2022/11/27 22:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	3000	1.443	0.048	达标	2022/12/17 22:00
洋溪村（安置区）	3000	1.392	0.046	达标	2022/3/25 4:00
干垄冲（洋溪村）	3000	1.715	0.057	达标	2022/4/19 0:00

汪家冲（洋溪村）	3000	1.661	0.055	达标	2022/3/4 3:00
万家冲（洋溪村）	3000	1.458	0.049	达标	2022/12/25 0:00
陈家祠堂（洋溪村）	3000	1.346	0.045	达标	2022/12/28 23:00
杨家大屋（洋溪村）	3000	2.569	0.086	达标	2022/3/8 7:00
朱林冲（洋溪村）	3000	0.853	0.028	达标	2022/11/10 3:00
茶园坡（洋溪村）	3000	1.369	0.046	达标	2022/3/11 3:00
荷叶坡（洋溪村）	3000	2.74	0.091	达标	2022/1/14 3:00
杨家集会（洋溪村）	3000	1.405	0.047	达标	2022/12/19 18:00
卢家冲（白荆村）	3000	0.909	0.030	达标	2022/12/19 18:00
梁铺冲（姜畈村）	3000	1.946	0.065	达标	2022/6/2 4:00
方家门（洋溪村）	3000	4.02	0.134	达标	2022/2/5 6:00
谢家坳（洋溪村）	3000	4.186	0.140	达标	2022/10/23 22:00
唐家冲（洋溪村）	3000	1.289	0.043	达标	2022/9/7 22:00
丁家新屋（洋溪村）	3000	2.375	0.079	达标	2022/4/3 0:00
姚家（姜畈村）	3000	1.354	0.045	达标	2022/9/8 6:00
下关田畈（洋溪村）	3000	1.631	0.054	达标	2022/5/21 22:00
张家冲（白荆村）	3000	1.571	0.052	达标	2022/1/11 21:00
白荆小学（白荆村）	3000	0.981	0.033	达标	2022/9/7 22:00
白荆村	3000	0.847	0.028	达标	2022/4/16 20:00
黄皋畈（姜畈村）	3000	1.227	0.041	达标	2022/1/17 23:00
西垄（姜畈村）	3000	1.452	0.048	达标	2022/2/20 21:00
上官田畈（洋溪村）	3000	1.214	0.040	达标	2022/10/30 21:00
区域最大值	3000	12.366	0.412	达标	2022/4/24 06:00

表 7.2.1.7-7b 甲醇在环境保护目标及网格点处日均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	1000	0.12	0.012	达标	2022/1/1

儒溪镇中学(儒溪社区)	1000	0.071	0.007	达标	2022/12/20
洋溪村（安置区）	1000	0.114	0.011	达标	2022/12/20
干垄冲（洋溪村）	1000	0.151	0.015	达标	2022/12/20
汪家冲（洋溪村）	1000	0.158	0.016	达标	2022/3/11
万家冲（洋溪村）	1000	0.251	0.025	达标	2022/12/24
陈家祠堂（洋溪村）	1000	0.131	0.013	达标	2022/11/8
杨家大屋（洋溪村）	1000	0.142	0.014	达标	2022/11/19
朱林冲（洋溪村）	1000	0.1	0.01	达标	2022/11/2
茶园坡（洋溪村）	1000	0.134	0.013	达标	2022/1/14
荷叶坡（洋溪村）	1000	0.472	0.047	达标	2022/1/14
杨家集会（洋溪村）	1000	0.193	0.019	达标	2022/11/2
卢家冲（白荆村）	1000	0.12	0.012	达标	2022/11/11
梁铺冲（姜畈村）	1000	0.203	0.02	达标	2022/1/14
方家门（洋溪村）	1000	0.506	0.051	达标	2022/2/20
谢家坳（洋溪村）	1000	0.439	0.044	达标	2022/2/21
唐家冲（洋溪村）	1000	0.153	0.015	达标	2022/11/1
丁家新屋（洋溪村）	1000	0.192	0.019	达标	2022/2/21
姚家（姜畈村）	1000	0.154	0.015	达标	2022/2/3
下关田畈（洋溪村）	1000	0.16	0.016	达标	2022/2/21
张家冲（白荆村）	1000	0.121	0.012	达标	2022/11/1
白荆小学（白荆村）	1000	0.08	0.008	达标	2022/11/1
白荆村	1000	0.066	0.007	达标	2022/11/1
黄皋畈（姜畈村）	1000	0.166	0.017	达标	2022/10/12
西垄（姜畈村）	1000	0.168	0.017	达标	2022/2/20
上官田畈（洋溪村）	1000	0.129	0.013	达标	2022/5/20
区域最大值	1000	5.175	0.518	达标	2022/10/08

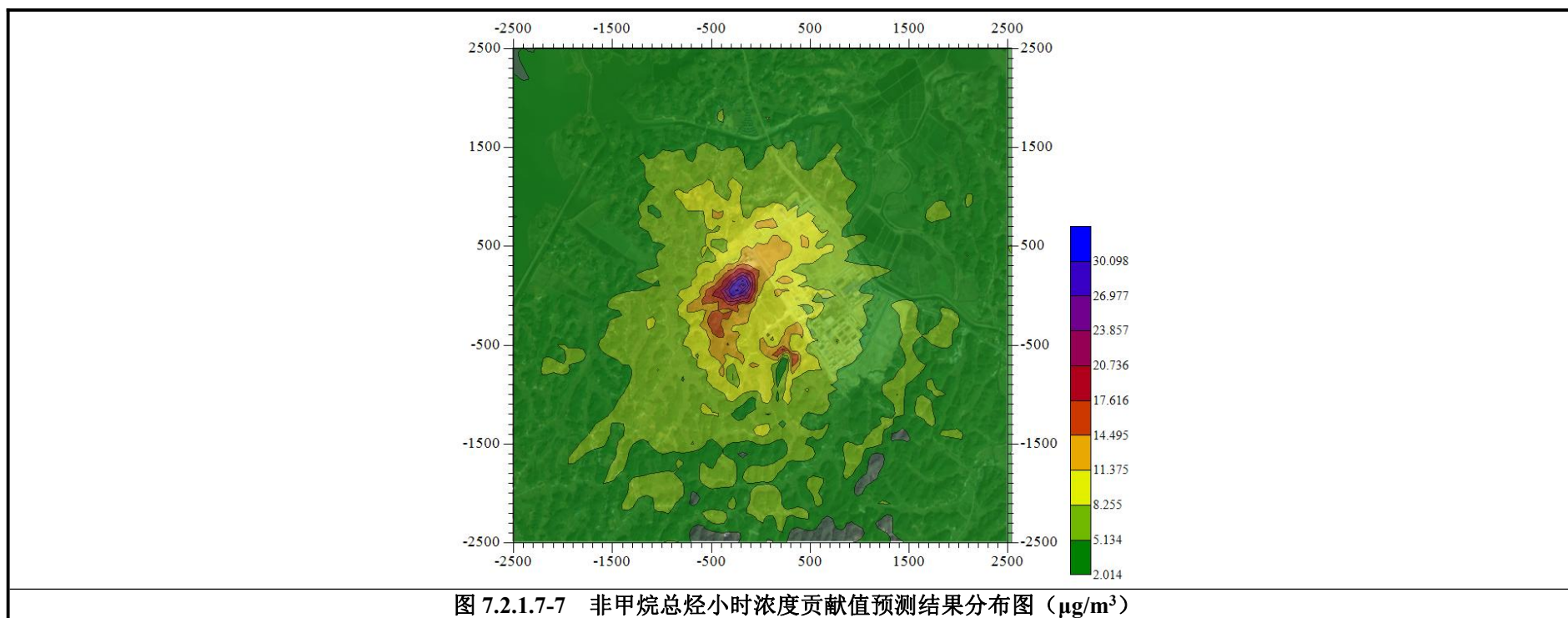


(7) 非甲烷总烃：评价范围内非甲烷总烃在环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-8 所示。可以看出，项目对评价区域的环境保护目标非甲烷总烃小时浓度最大贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。

表 7.2.1.7-8 非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门（洋溪村）	2000	4.344	0.217	达标	2022/1/1 20:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	2000	5.487	0.274	达标	2022/12/9 1:00
洋溪村（安置区）	2000	3.628	0.181	达标	2022/3/25 4:00
干垄冲（洋溪村）	2000	5.317	0.266	达标	2022/12/20 20:00

汪家冲（洋溪村）	2000	6.078	0.304	达标	2022/12/7 1:00
万家冲（洋溪村）	2000	4.811	0.241	达标	2022/12/24 7:00
陈家祠堂（洋溪村）	2000	5.034	0.252	达标	2022/12/28 23:00
杨家大屋（洋溪村）	2000	7.684	0.384	达标	2022/2/28 1:00
朱林冲（洋溪村）	2000	3.665	0.183	达标	2022/12/13 8:00
茶园坡（洋溪村）	2000	4.4	0.220	达标	2022/3/11 3:00
荷叶坡（洋溪村）	2000	8.868	0.443	达标	2022/4/4 4:00
杨家集会（洋溪村）	2000	4.8	0.240	达标	2022/12/19 18:00
卢家冲（白荆村）	2000	3.521	0.176	达标	2022/12/19 18:00
梁铺冲（姜畈村）	2000	5.515	0.276	达标	2022/4/5 20:00
方家门（洋溪村）	2000	14.252	0.713	达标	2022/2/20 21:00
谢家坳（洋溪村）	2000	13.734	0.687	达标	2022/2/21 20:00
唐家冲（洋溪村）	2000	3.617	0.181	达标	2022/6/8 1:00
丁家新屋（洋溪村）	2000	6.625	0.331	达标	2022/5/21 22:00
姚家（姜畈村）	2000	5.522	0.276	达标	2022/1/8 6:00
下关田畈（洋溪村）	2000	4.516	0.226	达标	2022/11/9 3:00
张家冲（白荆村）	2000	5.787	0.289	达标	2022/1/11 21:00
白荆小学（白荆村）	2000	2.868	0.143	达标	2022/12/9 21:00
白荆村	2000	3.061	0.153	达标	2022/1/11 21:00
黄皋畈（姜畈村）	2000	4.84	0.242	达标	2022/1/17 23:00
西垄（姜畈村）	2000	4.595	0.230	达标	2022/2/20 21:00
上官田畈（洋溪村）	2000	3.657	0.183	达标	2022/2/7 20:00
区域最大值	2000	31.658	1.583	达标	2022/4/23 0:00



(8) TVOC: 评价范围内 TVOC 在环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-9 所示。可以看出, 项目对评价区域的环境保护目标 TVOC8 小时浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的要求。

表 7.2.1.7-9 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度贡献值 占标率%	最大浓度贡献 值达标情况	最大浓度贡献值出现时间
龚家门(洋溪村)	600	0.925	0.154	达标	2022/1/1 0:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	600	0.686	0.114	达标	2022/12/9 0:00
洋溪村(安置区)	600	0.661	0.110	达标	2022/4/19 0:00
干垄冲(洋溪村)	600	0.91	0.152	达标	2022/4/19 0:00
汪家冲(洋溪村)	600	1.222	0.204	达标	2022/1/1 0:00

万家冲（洋溪村）	600	1.764	0.294	达标	2022/12/24 0:00
陈家祠堂（洋溪村）	600	0.679	0.113	达标	2022/12/7 16:00
杨家大屋（洋溪村）	600	1.722	0.287	达标	2022/11/19 16:00
朱林冲（洋溪村）	600	0.638	0.106	达标	2022/12/6 0:00
茶园坡（洋溪村）	600	1.03	0.172	达标	2022/3/16 0:00
荷叶坡（洋溪村）	600	3.449	0.575	达标	2022/3/16 0:00
杨家集会（洋溪村）	600	1.195	0.199	达标	2022/12/6 0:00
卢家冲（白荆村）	600	0.692	0.115	达标	2022/11/5 0:00
梁铺冲（姜畈村）	600	1.571	0.262	达标	2022/1/14 0:00
方家门（洋溪村）	600	4.841	0.807	达标	2022/2/5 0:00
谢家坳（洋溪村）	600	3.827	0.638	达标	2022/1/16 16:00
唐家冲（洋溪村）	600	0.873	0.146	达标	2022/11/1 0:00
丁家新屋（洋溪村）	600	1.169	0.195	达标	2022/11/3 0:00
姚家（姜畈村）	600	1.333	0.222	达标	2022/1/20 0:00
下关田畈（洋溪村）	600	0.863	0.144	达标	2022/11/3 0:00
张家冲（白荆村）	600	0.723	0.121	达标	2022/1/11 16:00
白荆小学（白荆村）	600	0.487	0.081	达标	2022/11/1 0:00
白荆村	600	0.383	0.064	达标	2022/1/11 16:00
黄皋畈（姜畈村）	600	1.105	0.184	达标	2022/10/20 0:00
西垄（姜畈村）	600	1.362	0.227	达标	2022/2/5 0:00
上官田畈（洋溪村）	600	0.807	0.135	达标	2022/1/16 0:00
区域最大值	600	20.455	3.409	达标	2022/10/18 0:00

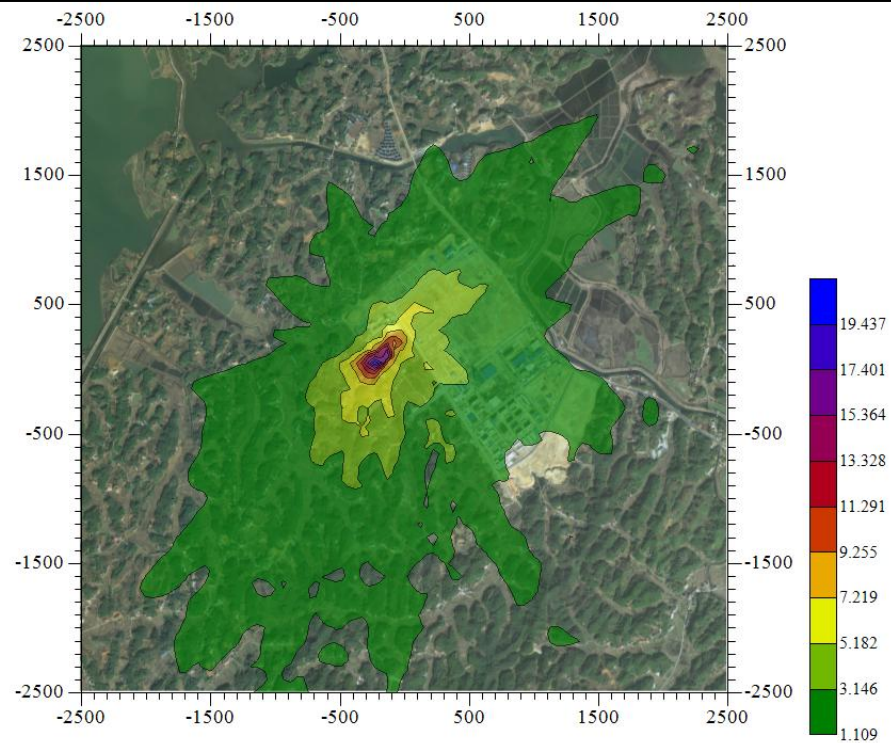


图 7.2.1.7-8 TVOC8 小时浓度贡献值预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

2、情景 2 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 8.7.1.2 条，项目正常排放条件下，预测评价叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。因 $\text{PM}_{2.5}$ 95%保证率浓度值超过标准限值要求，因此 $\text{PM}_{2.5}$ 未进行叠加，以 K 值进行评价。

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（浓度未检出因子，取检出限的一半做为背景值）。

情景 2 预测结果分为以下几个部分：

- （一）本项目在评价区域叠加背景浓度后对应保证率的最大地面浓度；
- （二）各环境保护目标叠加在建、拟建源及区域环境背景浓度后对应保证率的最大影响程度；
- （三）区域环境质量的整体变化情况。

(一) 项目在评价区域叠加在建、拟建源后叠加背景浓度后的最大地面浓度

7.2.1.7-10 项目排放的不同因子叠加值在区域最大地面浓度预测结果

因子	平均时间	出现时刻	落地坐标[x, y, z]	叠加其他项目贡献 浓度 [μg/m ³]	背景值 [μg/m ³]	叠加值 [μg/m ³]	标准值 [μg/m ³]	占标率[%]
SO ₂	24h (98%保证率)	2022-10-01	750,400,33.4	2.90	15	17.90	150	11.933
	年均值	/	650,-200,43.8	2.238	5	7.238	60	12.063
NO ₂	24h (98%保证率)	2022-11-08	-600,-2400,77.1	0.302	59	59.302	80	74.128
	年均值	/	500,-400,46.3	2.558	27	29.558	40	73.894
PM ₁₀	24h (保证率 95%)	2022-12-13	1100,200,30.6	5.106	102	107.106	150	71.404
	年均值	/	1000,100,36.0	2.818	47	49.818	70	71.169
氟化物	1h	2022/11/01 07:00:00	-50,50,35.9	12.627	0.25	12.877	20	64.387
	24h	2022-08-15	-50,150,37.6	1.733	0.03	1.763	7	25.182
甲醇	1h	2022/07/27 2:00:00	600,-350,39.7	25.378	0.1	25.478	3000	0.849
	24h	2022-10-08	-100,150,40.5	5.220	0.1	5.320	1000	0.532
非甲烷总烃	1h	2022/2/24 8:00	-150,-50,42.3	263.895	1180	1443.895	2000	72.195
TVOC	8h	2022/06/03 08:00:00	-150,-50,42.3	53.820	275	328.82	600	54.803

(二) 项目叠加在建源及区域环境背景浓度后对环境保护目标的最大影响程度;

(1) SO₂: 评价范围内 SO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-11a~7.2.1.7-11b 所示。可以看出, 项目 SO₂ 保证率 98%日均值浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》(GB3095-2021) 中二级标准的要求。

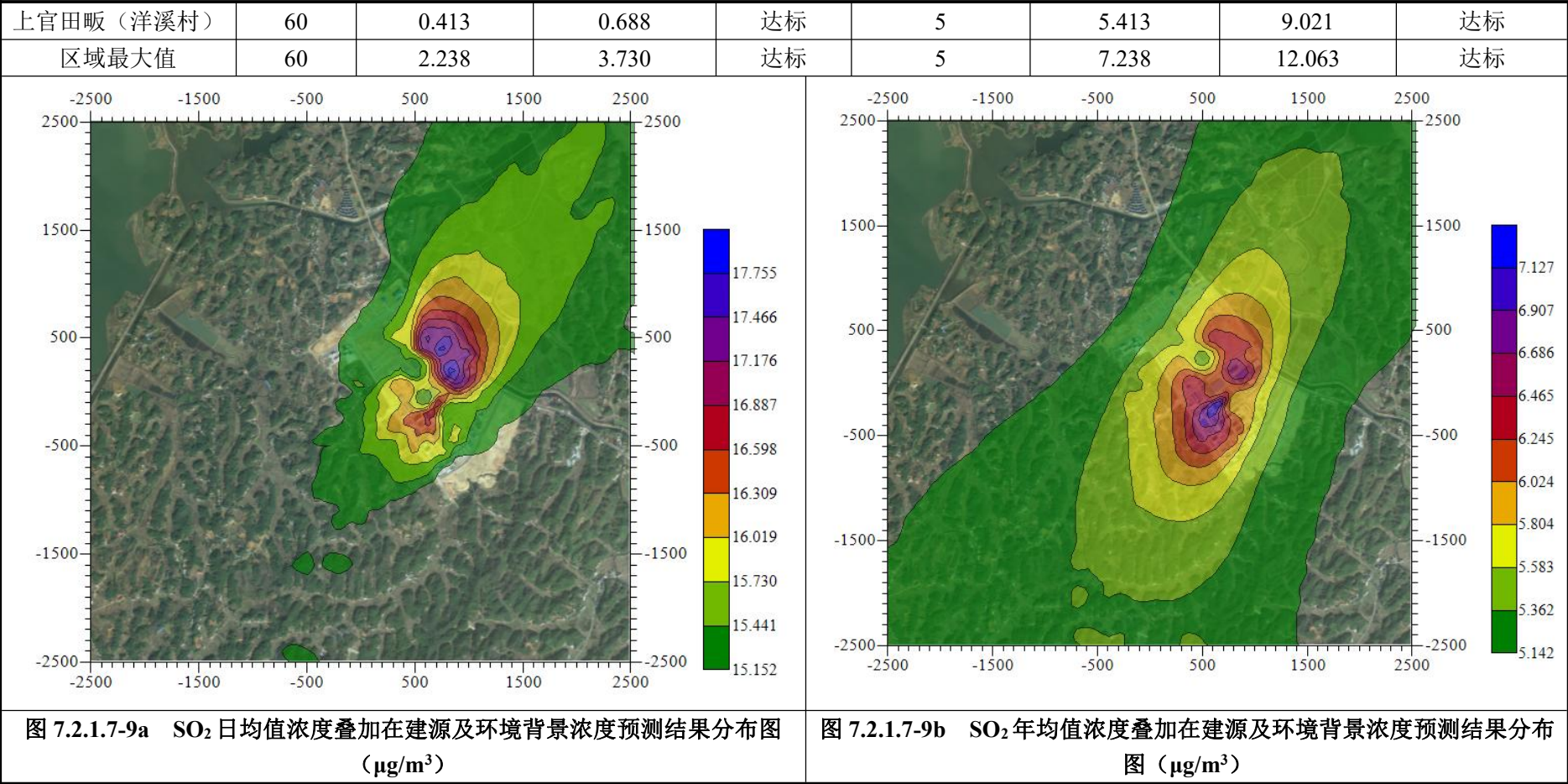
表 7.2.1.7-11a 叠加在建源及区域环境背景浓度后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处保证率 98%日均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值占标率%	最大浓度值 达标情况	最大浓度值出 现时间	叠加现状浓度后的保证率 98%日均值质量浓度			
						现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门 (洋溪村)	150	0.125	0.083	达标	2022/3/12	15	15.125	10.084	达标

儒溪镇中学(儒溪社区)	150	0.045	0.030	达标	2022/10/1	15	15.045	10.03	达标
洋溪村（安置区）	150	0.08	0.053	达标	2022/3/12	15	15.08	10.053	达标
干垄冲（洋溪村）	150	0.067	0.045	达标	2022/3/12	15	15.067	10.045	达标
汪家冲（洋溪村）	150	0.193	0.129	达标	2022/3/12	15	15.193	10.129	达标
万家冲（洋溪村）	150	0.737	0.491	达标	2022/3/12	15	15.737	10.491	达标
陈家祠堂（洋溪村）	150	0.435	0.290	达标	2022/10/1	15	15.435	10.29	达标
杨家大屋（洋溪村）	150	0.031	0.021	达标	2022/10/1	15	15.031	10.02	达标
朱林冲（洋溪村）	150	0.056	0.037	达标	2022/10/1	15	15.056	10.038	达标
茶园坡（洋溪村）	150	0.016	0.011	达标	2022/10/1	15	15.016	10.011	达标
荷叶坡（洋溪村）	150	0.036	0.024	达标	2022/10/1	15	15.036	10.024	达标
杨家集会（洋溪村）	150	0.094	0.063	达标	2022/3/12	15	15.094	10.063	达标
卢家冲（白荆村）	150	0.022	0.015	达标	2022/10/1	15	15.022	10.015	达标
梁铺冲（姜畈村）	150	0.082	0.055	达标	2022/10/1	15	15.082	10.055	达标
方家门（洋溪村）	150	1.232	0.821	达标	2022/9/8	14	15.232	10.155	达标
谢家坳（洋溪村）	150	0.598	0.399	达标	2022/3/11	15	15.598	10.399	达标
唐家冲（洋溪村）	150	0.06	0.040	达标	2022/10/1	15	15.06	10.04	达标
丁家新屋（洋溪村）	150	1.137	0.758	达标	2022/9/8	14	15.137	10.091	达标
姚家（姜畈村）	150	0.03	0.020	达标	2022/3/12	15	15.03	10.02	达标
下关田畈（洋溪村）	150	0.035	0.023	达标	2022/10/1	15	15.035	10.023	达标
张家冲（白荆村）	150	0.024	0.016	达标	2022/10/1	15	15.024	10.016	达标
白荆小学（白荆村）	150	0.013	0.009	达标	2022/10/1	15	15.013	10.009	达标
白荆村	150	0.014	0.009	达标	2022/10/1	15	15.014	10.009	达标
黄皋畈（姜畈村）	150	0.035	0.023	达标	2022/3/11	15	15.035	10.023	达标
西垄（姜畈村）	150	0.061	0.041	达标	2022/3/11	15	15.061	10.041	达标
上官田畈（洋溪村）	150	0.023	0.015	达标	2022/10/1	15	15.023	10.015	达标
区域最大值	150	2.9	1.933	达标	2022/10/1	15	17.9	11.933	达标

表 7.2.1.7-11b 叠加在建源及区域环境背景浓度后 SO₂ 在环境保护目标及网格点处年均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度 值达标情 况	叠加现状浓度后的年均值质量浓度			
					现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门（洋溪村）	60	0.118	0.197	达标	5	5.118	8.53	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	60	0.071	0.118	达标	5	5.071	8.451	达标
洋溪村（安置区）	60	0.095	0.158	达标	5	5.095	8.492	达标
干垄冲（洋溪村）	60	0.104	0.173	达标	5	5.104	8.506	达标
汪家冲（洋溪村）	60	0.199	0.332	达标	5	5.199	8.665	达标
万家冲（洋溪村）	60	0.559	0.932	达标	5	5.559	9.265	达标
陈家祠堂（洋溪村）	60	0.294	0.490	达标	5	5.294	8.823	达标
杨家大屋（洋溪村）	60	0.126	0.210	达标	5	5.126	8.544	达标
朱林冲（洋溪村）	60	0.114	0.190	达标	5	5.114	8.523	达标
茶园坡（洋溪村）	60	0.119	0.198	达标	5	5.119	8.532	达标
荷叶坡（洋溪村）	60	0.217	0.362	达标	5	5.217	8.694	达标
杨家集会（洋溪村）	60	0.211	0.352	达标	5	5.211	8.685	达标
卢家冲（白荆村）	60	0.092	0.153	达标	5	5.092	8.487	达标
梁铺冲（姜畈村）	60	0.192	0.320	达标	5	5.192	8.654	达标
方家门（洋溪村）	60	0.478	0.797	达标	5	5.478	9.13	达标
谢家坳（洋溪村）	60	1.027	1.712	达标	5	6.027	10.044	达标
唐家冲（洋溪村）	60	0.451	0.752	达标	5	5.451	9.085	达标
丁家新屋（洋溪村）	60	0.766	1.277	达标	5	5.766	9.61	达标
姚家（姜畈村）	60	0.197	0.328	达标	5	5.197	8.662	达标
下关田畈（洋溪村）	60	0.52	0.867	达标	5	5.52	9.2	达标
张家冲（白荆村）	60	0.137	0.228	达标	5	5.137	8.562	达标
白荆小学（白荆村）	60	0.098	0.163	达标	5	5.098	8.496	达标
白荆村	60	0.084	0.140	达标	5	5.084	8.473	达标
黄皋畈（姜畈村）	60	0.243	0.405	达标	5	5.243	8.738	达标
西垄（姜畈村）	60	0.348	0.580	达标	5	5.348	8.913	达标



(2) NO₂: 评价范围内 NO₂ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-12a~7.2.1.7-12b 所示。可以看出，项目 NO₂ 保证率 98%日均值浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中二级标准的要求。

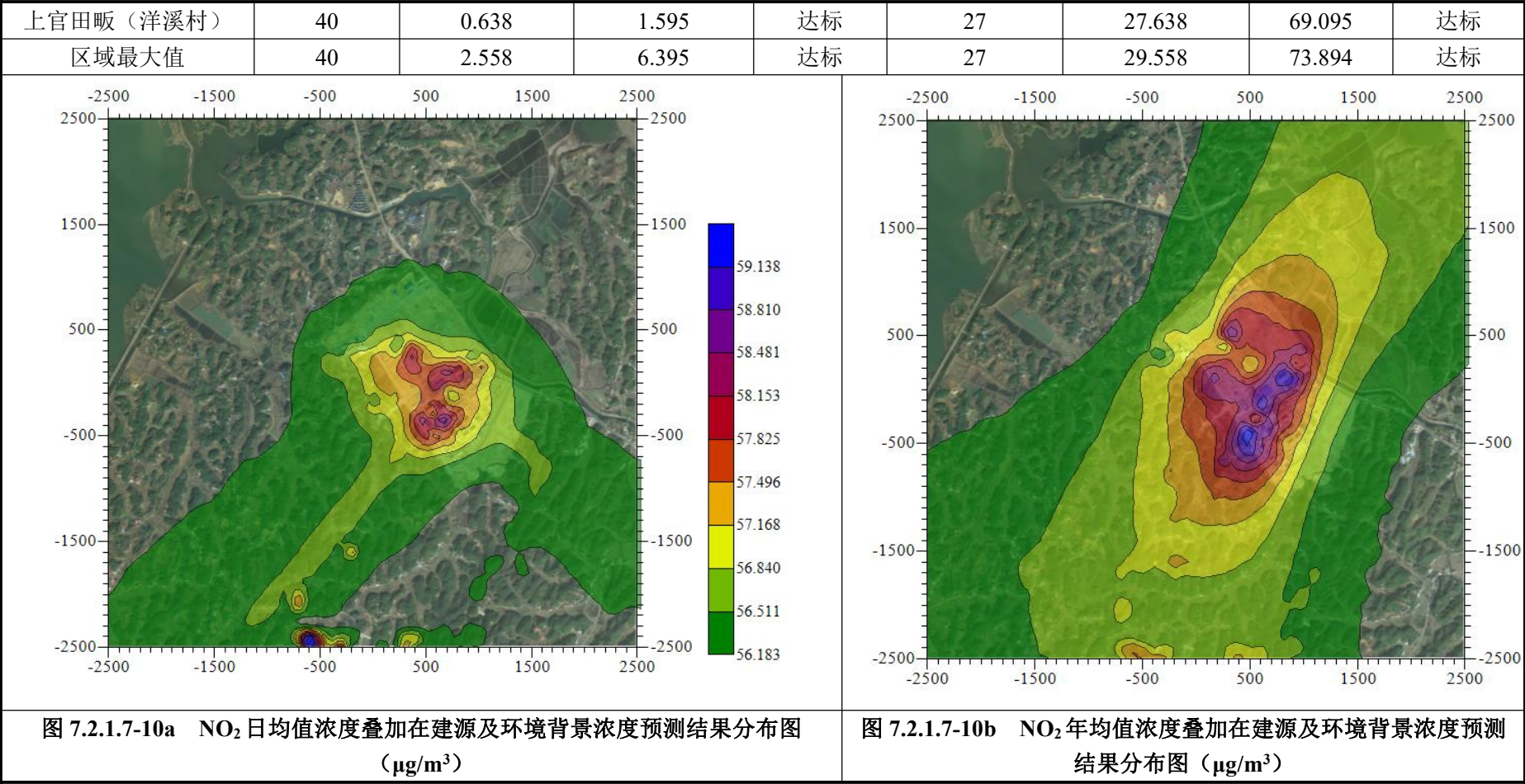
表 7.2.1.7-12a 叠加在建源及区域环境背景浓度后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处保证率 98%日均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度	叠加在建源 后最大浓度	最大浓度值 达标情况	最大浓度值出 现时间	叠加现状浓度后的保证率 98%日均值质量浓度			
						现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况

		值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	值占标率%			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
龚家门（洋溪村）	80	0.097	0.121	达标	2022/11/9	56	56.097	70.122	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	80	0.088	0.110	达标	2022/11/9	56	56.088	70.11	达标
洋溪村（安置区）	80	0.12	0.150	达标	2022/11/9	56	56.12	70.15	达标
干垄冲（洋溪村）	80	0.144	0.180	达标	2022/10/20	56	56.144	70.18	达标
汪家冲（洋溪村）	80	0.14	0.175	达标	2022/10/20	56	56.14	70.175	达标
万家冲（洋溪村）	80	0.159	0.199	达标	2022/10/20	56	56.159	70.199	达标
陈家祠堂（洋溪村）	80	0.07	0.088	达标	2022/11/9	56	56.07	70.087	达标
杨家大屋（洋溪村）	80	0.237	0.296	达标	2022/10/20	56	56.237	70.296	达标
朱林冲（洋溪村）	80	0.116	0.145	达标	2022/11/9	56	56.116	70.145	达标
茶园坡（洋溪村）	80	0.1	0.125	达标	2022/11/9	56	56.1	70.125	达标
荷叶坡（洋溪村）	80	0.192	0.240	达标	2022/11/9	56	56.192	70.24	达标
杨家集会（洋溪村）	80	0.353	0.441	达标	2022/11/9	56	56.353	70.441	达标
卢家冲（白荆村）	80	0.181	0.226	达标	2022/11/9	56	56.181	70.226	达标
梁铺冲（姜畈村）	80	0.154	0.193	达标	2022/11/9	56	56.154	70.192	达标
方家门（洋溪村）	80	0.316	0.395	达标	2022/11/9	56	56.316	70.395	达标
谢家坳（洋溪村）	80	0.903	1.129	达标	2022/11/9	56	56.903	71.128	达标
唐家冲（洋溪村）	80	0.195	0.244	达标	2022/11/9	56	56.195	70.244	达标
丁家新屋（洋溪村）	80	0.39	0.488	达标	2022/11/9	56	56.39	70.488	达标
姚家（姜畈村）	80	0.236	0.295	达标	2022/11/9	56	56.236	70.295	达标
下关田畈（洋溪村）	80	0.169	0.211	达标	2022/11/9	56	56.169	70.211	达标
张家冲（白荆村）	80	0.403	0.504	达标	2022/10/20	56	56.403	70.504	达标
白荆小学（白荆村）	80	0.093	0.116	达标	2022/11/9	56	56.093	70.116	达标
白荆村	80	0.243	0.304	达标	2022/10/20	56	56.243	70.304	达标
黄皋畈（姜畈村）	80	0.428	0.535	达标	2022/11/9	56	56.428	70.535	达标
西垄（姜畈村）	80	0.558	0.698	达标	2022/11/9	56	56.558	70.697	达标
上官田畈（洋溪村）	80	0.144	0.180	达标	2022/11/9	56	56.144	70.18	达标
区域最大值	80	0.302	0.378	达标	2022/11/8	59	59.302	74.128	达标

表 7.2.1.7-12b 叠加在建源及区域环境背景浓度后 NO₂ 在环境保护目标及网格点处年均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度 值达标情 况	叠加现状浓度后的年均值质量浓度			
					现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门（洋溪村）	40	0.249	0.623	达标	27	27.249	68.123	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	40	0.129	0.323	达标	27	27.129	67.823	达标
洋溪村（安置区）	40	0.198	0.495	达标	27	27.198	67.995	达标
干垄冲（洋溪村）	40	0.227	0.568	达标	27	27.227	68.068	达标
汪家冲（洋溪村）	40	0.445	1.113	达标	27	27.445	68.613	达标
万家冲（洋溪村）	40	0.921	2.303	达标	27	27.921	69.801	达标
陈家祠堂（洋溪村）	40	0.499	1.248	达标	27	27.499	68.748	达标
杨家大屋（洋溪村）	40	0.286	0.715	达标	27	27.286	68.215	达标
朱林冲（洋溪村）	40	0.163	0.408	达标	27	27.163	67.907	达标
茶园坡（洋溪村）	40	0.216	0.540	达标	27	27.216	68.041	达标
荷叶坡（洋溪村）	40	0.495	1.238	达标	27	27.495	68.737	达标
杨家集会（洋溪村）	40	0.279	0.698	达标	27	27.279	68.197	达标
卢家冲（白荆村）	40	0.129	0.323	达标	27	27.129	67.822	达标
梁铺冲（姜畈村）	40	0.371	0.928	达标	27	27.371	68.428	达标
方家门（洋溪村）	40	0.821	2.053	达标	27	27.821	69.552	达标
谢家坳（洋溪村）	40	1.525	3.813	达标	27	28.525	71.313	达标
唐家冲（洋溪村）	40	0.614	1.535	达标	27	27.614	69.036	达标
丁家新屋（洋溪村）	40	1.2	3.000	达标	27	28.2	70.501	达标
姚家（姜畈村）	40	0.38	0.950	达标	27	27.38	68.45	达标
下关田畈（洋溪村）	40	0.768	1.920	达标	27	27.768	69.421	达标
张家冲（白荆村）	40	0.184	0.460	达标	27	27.184	67.961	达标
白荆小学（白荆村）	40	0.138	0.345	达标	27	27.138	67.845	达标
白荆村	40	0.122	0.305	达标	27	27.122	67.804	达标
黄皋畈（姜畈村）	40	0.432	1.080	达标	27	27.432	68.579	达标
西垄（姜畈村）	40	0.604	1.510	达标	27	27.604	69.009	达标



（3）PM₁₀：评价范围内 PM₁₀ 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-13a~7.2.1.7-13b 所示。可以看出，项目 PM₁₀ 保证率 95%日均值浓度在叠加在建源及区域背景浓度后对应保证率的预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中二级标准的要求。

表 7.2.1.7-13a 叠加在建源及区域环境背景浓度后 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处保证率 95%日均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 µg/m ³	叠加在建源 后最大浓度	叠加在建源后 最大浓度值占	最大浓度值 达标情况	最大浓度值 出现时间	叠加现状浓度后的保证率 95%日均值质量浓度			
						现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况

		值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标率%			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
龚家门（洋溪村）	150	0.038	0.025	达标	2022/12/13	102	102.038	68.025	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	150	0.032	0.021	达标	2022/12/13	102	102.032	68.021	达标
洋溪村（安置区）	150	0.038	0.025	达标	2022/12/13	102	102.038	68.025	达标
干垄冲（洋溪村）	150	0.042	0.028	达标	2022/12/13	102	102.042	68.028	达标
汪家冲（洋溪村）	150	0.064	0.043	达标	2022/12/13	102	102.064	68.043	达标
万家冲（洋溪村）	150	0.256	0.171	达标	2022/12/13	102	102.256	68.171	达标
陈家祠堂（洋溪村）	150	1.262	0.841	达标	2022/12/13	102	103.262	68.841	达标
杨家大屋（洋溪村）	150	0.048	0.032	达标	2022/12/13	102	102.048	68.032	达标
朱林冲（洋溪村）	150	0.264	0.176	达标	2022/12/13	102	102.264	68.176	达标
茶园坡（洋溪村）	150	0.032	0.021	达标	2022/12/13	102	102.032	68.022	达标
荷叶坡（洋溪村）	150	0.042	0.028	达标	2022/12/13	102	102.042	68.028	达标
杨家集会（洋溪村）	150	0.262	0.175	达标	2022/12/13	102	102.262	68.175	达标
卢家冲（白荆村）	150	0.214	0.143	达标	2022/12/13	102	102.214	68.143	达标
梁铺冲（姜畈村）	150	0.03	0.020	达标	2022/12/13	102	102.03	68.02	达标
方家门（洋溪村）	150	0.036	0.024	达标	2022/12/13	102	102.036	68.024	达标
谢家坳（洋溪村）	150	0.051	0.034	达标	2022/12/13	102	102.051	68.034	达标
唐家冲（洋溪村）	150	0.049	0.033	达标	2022/12/13	102	102.049	68.033	达标
丁家新屋（洋溪村）	150	0.036	0.024	达标	2022/12/13	102	102.036	68.024	达标
姚家（姜畈村）	150	0.024	0.016	达标	2022/12/13	102	102.024	68.016	达标
下关田畈（洋溪村）	150	0.037	0.025	达标	2022/12/13	102	102.037	68.025	达标
张家冲（白荆村）	150	0.04	0.027	达标	2022/12/13	102	102.04	68.026	达标
白荆小学（白荆村）	150	0.029	0.019	达标	2022/12/13	102	102.029	68.019	达标
白荆村	150	0.036	0.024	达标	2022/12/13	102	102.036	68.024	达标
黄皋畈（姜畈村）	150	0.021	0.014	达标	2022/12/13	102	102.021	68.014	达标
西垄（姜畈村）	150	0.024	0.016	达标	2022/12/13	102	102.024	68.016	达标
上官田畈（洋溪村）	150	0.034	0.023	达标	2022/12/13	102	102.034	68.023	达标
区域最大值	150	5.106	3.404	达标	2022/12/13	102	107.106	71.404	达标

表 7.2.1.7-13b 叠加在建源及区域环境背景浓度后 PM₁₀ 在环境保护目标及网格点处年均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度 值达标情 况	叠加现状浓度后的年均值质量浓度			
					现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门（洋溪村）	70	0.087	0.124	达标	47	47.087	67.267	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	70	0.048	0.069	达标	47	47.048	67.211	达标
洋溪村（安置区）	70	0.071	0.101	达标	47	47.071	67.244	达标
干垄冲（洋溪村）	70	0.082	0.117	达标	47	47.082	67.26	达标
汪家冲（洋溪村）	70	0.151	0.216	达标	47	47.151	67.359	达标
万家冲（洋溪村）	70	0.284	0.406	达标	47	47.284	67.549	达标
陈家祠堂（洋溪村）	70	0.242	0.346	达标	47	47.242	67.489	达标
杨家大屋（洋溪村）	70	0.105	0.150	达标	47	47.105	67.293	达标
朱林冲（洋溪村）	70	0.094	0.134	达标	47	47.094	67.277	达标
茶园坡（洋溪村）	70	0.098	0.140	达标	47	47.098	67.283	达标
荷叶坡（洋溪村）	70	0.213	0.304	达标	47	47.213	67.447	达标
杨家集会（洋溪村）	70	0.162	0.231	达标	47	47.162	67.374	达标
卢家冲（白荆村）	70	0.071	0.101	达标	47	47.071	67.244	达标
梁铺冲（姜畈村）	70	0.171	0.244	达标	47	47.171	67.387	达标
方家门（洋溪村）	70	0.334	0.477	达标	47	47.334	67.621	达标
谢家坳（洋溪村）	70	0.567	0.810	达标	47	47.567	67.953	达标
唐家冲（洋溪村）	70	0.353	0.504	达标	47	47.353	67.647	达标
丁家新屋（洋溪村）	70	0.488	0.697	达标	47	47.488	67.84	达标
姚家（姜畈村）	70	0.164	0.234	达标	47	47.164	67.377	达标
下关田畈（洋溪村）	70	0.341	0.487	达标	47	47.341	67.63	达标
张家冲（白荆村）	70	0.089	0.127	达标	47	47.089	67.271	达标
白荆小学（白荆村）	70	0.068	0.097	达标	47	47.068	67.24	达标
白荆村	70	0.058	0.083	达标	47	47.058	67.226	达标
黄皋畈（姜畈村）	70	0.176	0.251	达标	47	47.176	67.395	达标

西垄（姜畈村）	70	0.25	0.357	达标	47	47.25	67.499	达标
上官田畈（洋溪村）	70	0.275	0.393		47	47.275	67.535	达标
区域最大值	70	2.818	4.026	达标	47	49.818	71.169	达标

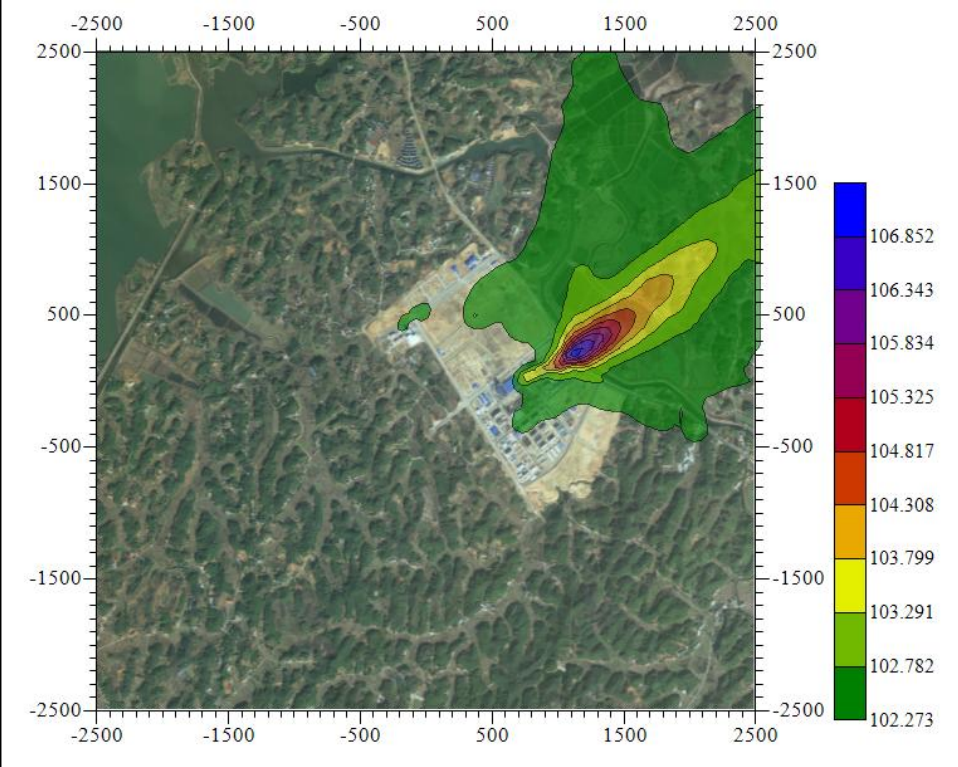


图 7.2.1.7-11a PM₁₀ 日均值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 (μg/m³)

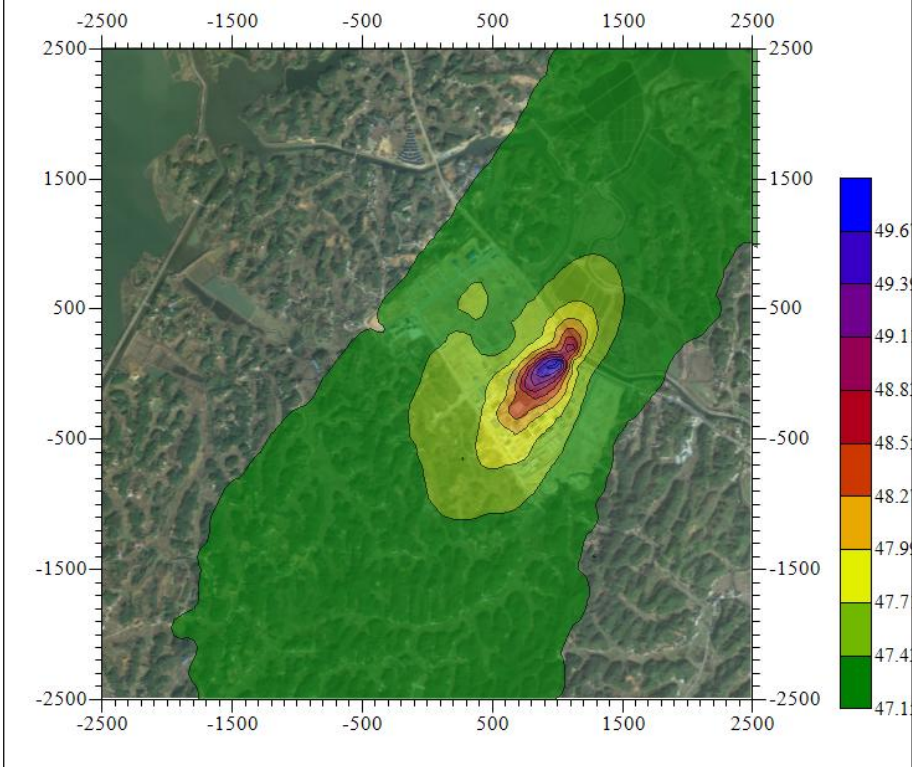


图 7.2.1.7-11b PM₁₀ 年均值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 (μg/m³)

(4) 氟化物：评价范围内氟化物对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-14a~7.2.1.7-14b 所示。可以看出，项目氟化物小时值、日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境空气质量标准》（GB3095-2021）中二级标准的要求。

表 7.2.1.7-14a 叠加在建源及区域环境背景浓度后氟化物在环境保护目标及网格点处小时值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源后 最大浓度值占 标率%	最大浓度 值达标情 况	最大浓度值出现时 间	叠加现状浓度后的日均值质量浓度			
						现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓 度 (μg/m ³)	占标 率%	达标情 况
龚家门（洋溪村）	20	1.307	6.535	达标	2022/12/14 1:00	0.25	1.557	7.784	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	20	1.334	6.670	达标	2022/12/20 2:00	0.25	1.584	7.921	达标
洋溪村（安置区）	20	1.287	6.435	达标	2022/4/19 0:00	0.25	1.537	7.685	达标
干垄冲（洋溪村）	20	1.801	9.005	达标	2022/4/19 0:00	0.25	2.051	10.255	达标
汪家冲（洋溪村）	20	1.879	9.395	达标	2022/3/4 3:00	0.25	2.129	10.643	达标
万家冲（洋溪村）	20	1.4	7.000	达标	2022/12/7 23:00	0.25	1.65	8.252	达标
陈家祠堂（洋溪村）	20	1.305	6.525	达标	2022/11/18 3:00	0.25	1.555	7.774	达标
杨家大屋（洋溪村）	20	2.053	10.265	达标	2022/3/8 7:00	0.25	2.303	11.514	达标
朱林冲（洋溪村）	20	0.991	4.955	达标	2022/12/6 4:00	0.25	1.241	6.204	达标
茶园坡（洋溪村）	20	1.513	7.565	达标	2022/4/14 1:00	0.25	1.763	8.814	达标
荷叶坡（洋溪村）	20	2.654	13.270	达标	2022/3/3 3:00	0.25	2.904	14.52	达标
杨家集会（洋溪村）	20	1.743	8.715	达标	2022/11/27 6:00	0.25	1.993	9.966	达标
卢家冲（白荆村）	20	1.105	5.525	达标	2022/11/11 6:00	0.25	1.355	6.774	达标
梁铺冲（姜畈村）	20	1.825	9.125	达标	2022/3/16 6:00	0.25	2.075	10.376	达标
方家门（洋溪村）	20	6.565	32.825	达标	2022/2/5 6:00	0.25	6.815	34.077	达标
谢家坳（洋溪村）	20	5.065	25.325	达标	2022/2/21 20:00	0.25	5.315	26.574	达标
唐家冲（洋溪村）	20	1.362	6.810	达标	2022/10/31 23:00	0.25	1.612	8.059	达标
丁家新屋（洋溪村）	20	2.821	14.105	达标	2022/4/3 0:00	0.25	3.071	15.357	达标
姚家（姜畈村）	20	1.373	6.865	达标	2022/11/25 22:00	0.25	1.623	8.114	达标
下关田畈（洋溪村）	20	1.672	8.360	达标	2022/10/11 20:00	0.25	1.922	9.609	达标
张家冲（白荆村）	20	1.921	9.605	达标	2022/1/11 21:00	0.25	2.171	10.853	达标

白荆小学(白荆村)	20	0.959	4.795	达标	2022/3/29 0:00	0.25	1.209	6.047	达标
白荆村	20	0.955	4.775	达标	2022/4/16 20:00	0.25	1.205	6.027	达标
黄皋畈(姜畈村)	20	1.368	6.840	达标	2022/2/2 22:00	0.25	1.618	8.091	达标
西垄(姜畈村)	20	1.831	9.155	达标	2022/2/20 21:00	0.25	2.081	10.406	达标
上官田畈(洋溪村)	20	1.384	6.920	达标	2022/2/7 20:00	0.25	1.634	8.17	达标
区域最大值	20	12.627	63.135	达标	2022/11/1 7:00	0.25	12.877	64.387	达标

表 7.2.1.7-14b 叠加在建源及区域环境背景浓度后氟化物在环境保护目标及网格点处日均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源后最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	叠加现状浓度后的年均值质量浓度			
					现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
龚家门(洋溪村)	7	0.134	1.914	达标	0.03	0.164	2.337	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	7	0.085	1.214	达标	0.03	0.115	1.648	达标
洋溪村(安置区)	7	0.11	1.571	达标	0.03	0.14	1.999	达标
干垄冲(洋溪村)	7	0.132	1.886	达标	0.03	0.162	2.319	达标
汪家冲(洋溪村)	7	0.214	3.057	达标	0.03	0.244	3.48	达标
万家冲(洋溪村)	7	0.21	3.000	达标	0.03	0.24	3.429	达标
陈家祠堂(洋溪村)	7	0.172	2.457	达标	0.03	0.202	2.888	达标
杨家大屋(洋溪村)	7	0.183	2.614	达标	0.03	0.213	3.05	达标
朱林冲(洋溪村)	7	0.126	1.800	达标	0.03	0.156	2.23	达标
茶园坡(洋溪村)	7	0.15	2.143	达标	0.03	0.18	2.568	达标
荷叶坡(洋溪村)	7	0.48	6.857	达标	0.03	0.51	7.284	达标
杨家集会(洋溪村)	7	0.25	3.571	达标	0.03	0.28	3.996	达标
卢家冲(白荆村)	7	0.133	1.900	达标	0.03	0.163	2.332	达标
梁铺冲(姜畈村)	7	0.254	3.629	达标	0.03	0.284	4.057	达标
方家门(洋溪村)	7	0.824	11.771	达标	0.03	0.854	12.202	达标
谢家坳(洋溪村)	7	0.604	8.629	达标	0.03	0.634	9.062	达标
唐家冲(洋溪村)	7	0.148	2.114	达标	0.03	0.178	2.542	达标
丁家新屋(洋溪村)	7	0.271	3.871	达标	0.03	0.301	4.296	达标

姚家（姜畈村）	7	0.192	2.743	达标	0.03	0.222	3.166	达标
下关田畈（洋溪村）	7	0.16	2.286	达标	0.03	0.19	2.71	达标
张家冲（白荆村）	7	0.143	2.043	达标	0.03	0.173	2.465	达标
白荆小学（白荆村）	7	0.073	1.043	达标	0.03	0.103	1.476	达标
白荆村	7	0.081	1.157	达标	0.03	0.111	1.587	达标
黄皋畈（姜畈村）	7	0.21	3.000	达标	0.03	0.24	3.424	达标
西垄（姜畈村）	7	0.213	3.043	达标	0.03	0.243	3.465	达标
上官田畈（洋溪村）	7	0.173	2.471	达标	0.03	0.203	2.898	达标
区域最大值	7	1.733	24.757	达标	0.03	1.763	25.182	达标

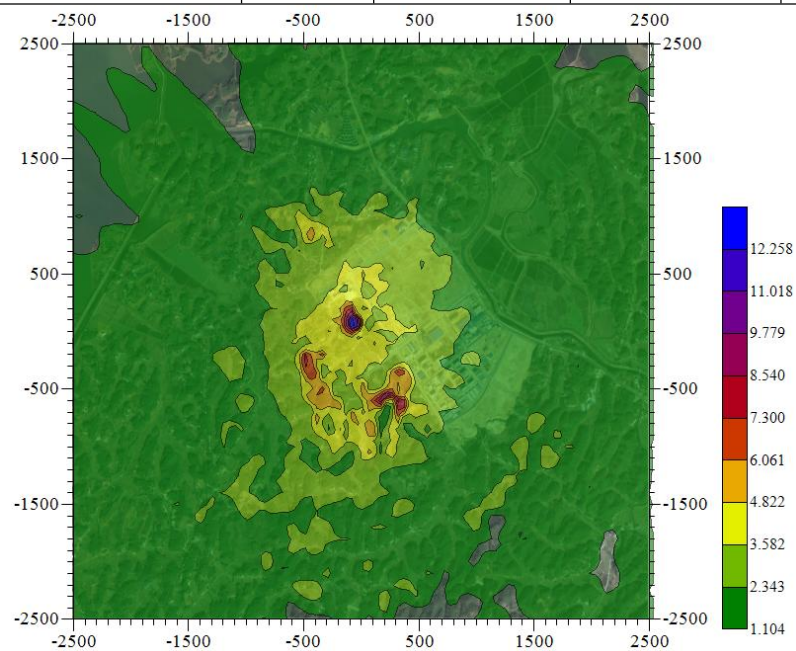


图 7.2.1.7-12a 氟化物小时值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

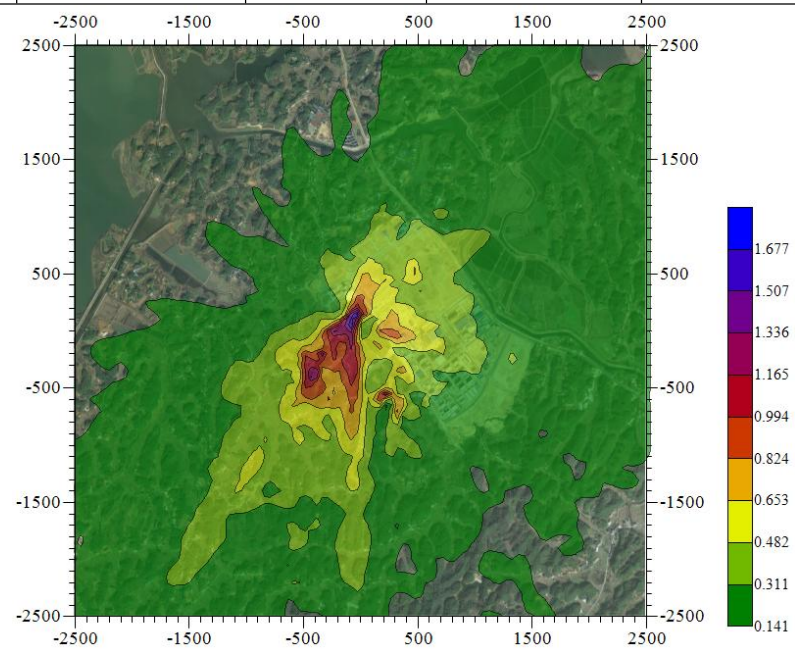


图 7.2.1.7-12b 氟化物日均值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

（5）甲醇：评价范围内甲醇对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-15a~7.2.1.7-15b 所示。可以看出，项目甲醇小时值、日均浓度在叠加在建源及区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的要求。

表 7.2.1.7-15a 叠加在建源及区域环境背景浓度后甲醇在环境保护目标及网格点处小时值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源后最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源后最大浓度值占标率%	最大浓度值达标情况	最大浓度值出现时间	叠加现状浓度后的日均值质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
龚家门 (洋溪村)	3000	4.226	0.141	达标	2022/8/14 4:00	0.1	4.326	0.144	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	3000	4.559	0.152	达标	2022/8/4 23:00	0.1	4.659	0.155	达标
洋溪村 (安置区)	3000	3.334	0.111	达标	2022/7/12 20:00	0.1	3.434	0.114	达标
干垄冲 (洋溪村)	3000	3.796	0.127	达标	2022/8/4 23:00	0.1	3.896	0.13	达标
汪家冲 (洋溪村)	3000	4.353	0.145	达标	2022/8/17 3:00	0.1	4.453	0.148	达标
万家冲 (洋溪村)	3000	3.488	0.116	达标	2022/10/3 20:00	0.1	3.588	0.12	达标
陈家祠堂 (洋溪村)	3000	3.565	0.119	达标	2022/7/26 4:00	0.1	3.665	0.122	达标
杨家大屋 (洋溪村)	3000	2.616	0.087	达标	2022/11/26 3:00	0.1	2.716	0.091	达标
朱林冲 (洋溪村)	3000	2.752	0.092	达标	2022/10/1 23:00	0.1	2.852	0.095	达标
茶园坡 (洋溪村)	3000	2.63	0.088	达标	2022/7/28 20:00	0.1	2.73	0.091	达标
荷叶坡 (洋溪村)	3000	3.964	0.132	达标	2022/4/27 0:00	0.1	4.064	0.135	达标
杨家集会 (洋溪村)	3000	2.247	0.075	达标	2022/5/28 2:00	0.1	2.347	0.078	达标
卢家冲 (白荆村)	3000	2.964	0.099	达标	2022/9/5 18:00	0.1	3.064	0.102	达标
梁铺冲 (姜畈村)	3000	3.032	0.101	达标	2022/7/28 20:00	0.1	3.132	0.104	达标
方家门 (洋溪村)	3000	4.02	0.134	达标	2022/2/5 6:00	0.1	4.12	0.137	达标
谢家坳 (洋溪村)	3000	4.466	0.149	达标	2022/10/23 22:00	0.1	4.566	0.152	达标
唐家冲 (洋溪村)	3000	2.686	0.090	达标	2022/6/18 6:00	0.1	2.786	0.093	达标
丁家新屋 (洋溪村)	3000	4.542	0.151	达标	2022/8/2 21:00	0.1	4.642	0.155	达标
姚家 (姜畈村)	3000	3.158	0.105	达标	2022/8/26 20:00	0.1	3.258	0.109	达标
下关田畈 (洋溪村)	3000	3.237	0.108	达标	2022/6/6 6:00	0.1	3.337	0.111	达标
张家冲 (白荆村)	3000	2.099	0.070	达标	2022/9/22 18:00	0.1	2.199	0.073	达标
白荆小学 (白荆村)	3000	2.462	0.082	达标	2022/6/14 19:00	0.1	2.562	0.085	达标
白荆村	3000	1.716	0.057	达标	2022/11/2 7:00	0.1	1.816	0.061	达标
黄皋畈 (姜畈村)	3000	2.462	0.082	达标	2022/8/4 19:00	0.1	2.562	0.085	达标

西垄（姜畈村）	3000	3.557	0.119	达标	2022/8/1 22:00	0.1	3.657	0.122	达标
上官田畈（洋溪村）	3000	4.183	0.139	达标	2022/8/18 20:00	0.1	4.283	0.143	达标
区域最大值	3000	25.378	0.846	达标	2022/7/27 2:00	0.1	25.478	0.849	达标

表 7.2.1.7-15b 叠加在建源及区域环境背景浓度后甲醇在环境保护目标及网格点处日均值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值 μg/m ³	叠加在建源 后最大浓度 值占标率%	最大浓度 值达标情 况	叠加现状浓度后的年均值质量浓度			
					现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门（洋溪村）	1000	0.19	0.019	达标	0.1	0.29	0.029	达标
儒溪镇中学(儒溪社区)	1000	0.205	0.021	达标	0.1	0.305	0.031	达标
洋溪村（安置区）	1000	0.163	0.016	达标	0.1	0.263	0.026	达标
干垄冲（洋溪村）	1000	0.184	0.018	达标	0.1	0.284	0.028	达标
汪家冲（洋溪村）	1000	0.387	0.039	达标	0.1	0.487	0.049	达标
万家冲（洋溪村）	1000	0.687	0.069	达标	0.1	0.787	0.079	达标
陈家祠堂（洋溪村）	1000	0.578	0.058	达标	0.1	0.678	0.068	达标
杨家大屋（洋溪村）	1000	0.181	0.018	达标	0.1	0.281	0.028	达标
朱林冲（洋溪村）	1000	0.188	0.019	达标	0.1	0.288	0.029	达标
茶园坡（洋溪村）	1000	0.27	0.027	达标	0.1	0.37	0.037	达标
荷叶坡（洋溪村）	1000	0.832	0.083	达标	0.1	0.932	0.093	达标
杨家集会（洋溪村）	1000	0.325	0.033	达标	0.1	0.425	0.043	达标
卢家冲（白荆村）	1000	0.202	0.020	达标	0.1	0.302	0.03	达标
梁铺冲（姜畈村）	1000	0.507	0.051	达标	0.1	0.607	0.061	达标
方家门（洋溪村）	1000	0.846	0.085	达标	0.1	0.946	0.095	达标
谢家坳（洋溪村）	1000	0.86	0.086	达标	0.1	0.96	0.096	达标
唐家冲（洋溪村）	1000	0.385	0.039	达标	0.1	0.485	0.048	达标
丁家新屋（洋溪村）	1000	0.812	0.081	达标	0.1	0.912	0.091	达标
姚家（姜畈村）	1000	0.41	0.041	达标	0.1	0.51	0.051	达标
下关田畈（洋溪村）	1000	0.73	0.073	达标	0.1	0.83	0.083	达标
张家冲（白荆村）	1000	0.286	0.029	达标	0.1	0.386	0.039	达标
白荆小学（白荆村）	1000	0.183	0.018	达标	0.1	0.283	0.028	达标

白荆村	1000	0.192	0.019	达标	0.1	0.292	0.029	达标
黄皋畈（姜畈村）	1000	0.464	0.046	达标	0.1	0.564	0.056	达标
西垄（姜畈村）	1000	0.638	0.064	达标	0.1	0.738	0.074	达标
上官田畈（洋溪村）	1000	0.639	0.064	达标	0.1	0.739	0.074	达标
区域最大值	1000	5.22	0.522	达标	0.1	5.32	0.532	达标

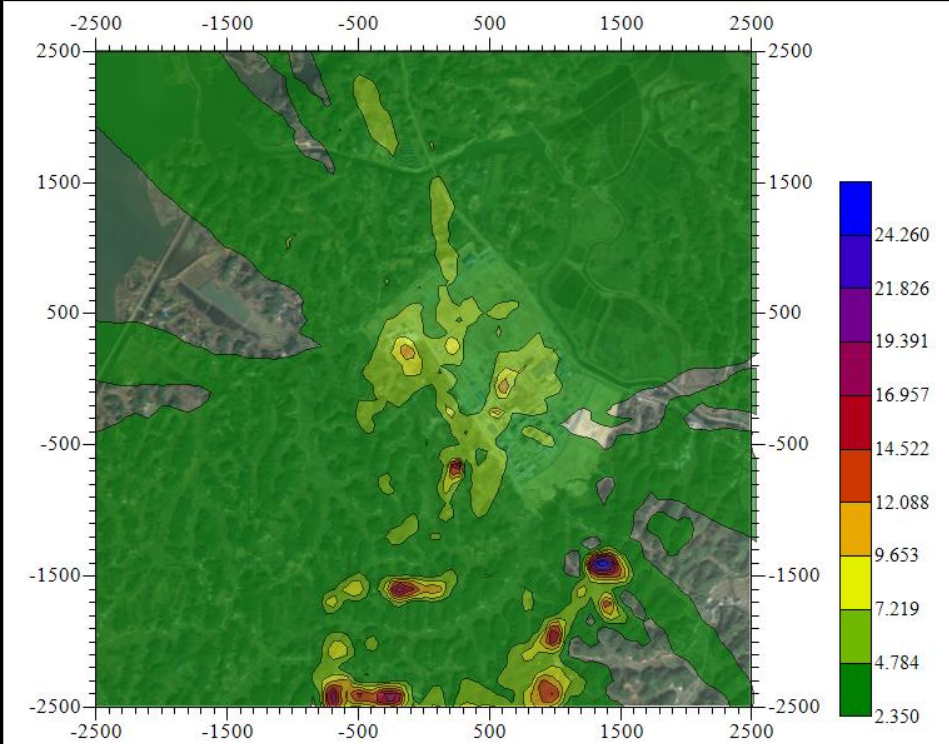


图 7.2.1.7-13a 甲醇小时值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

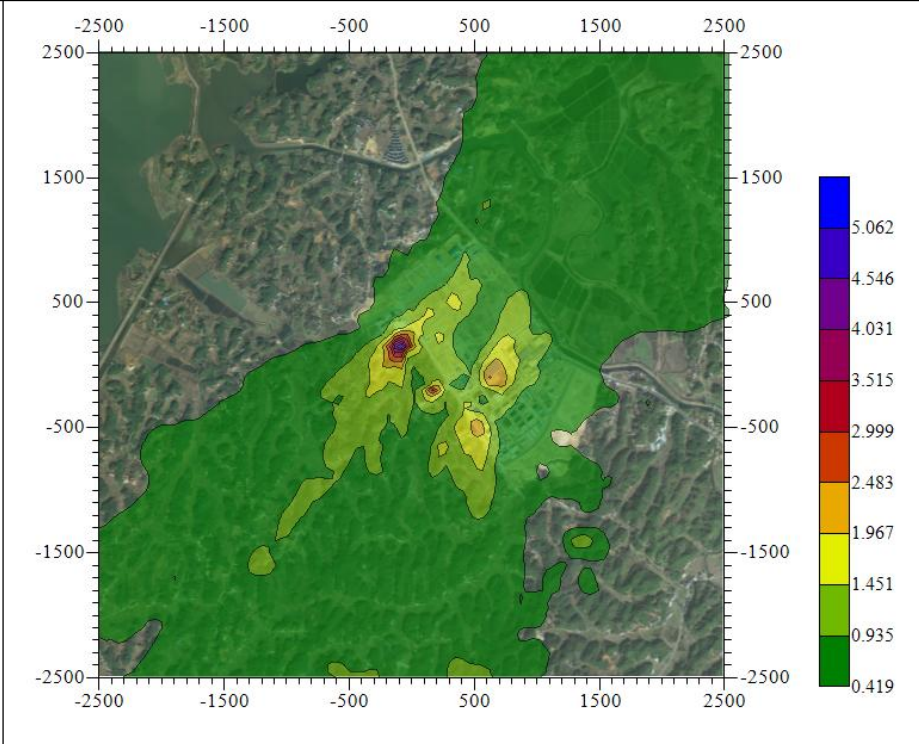


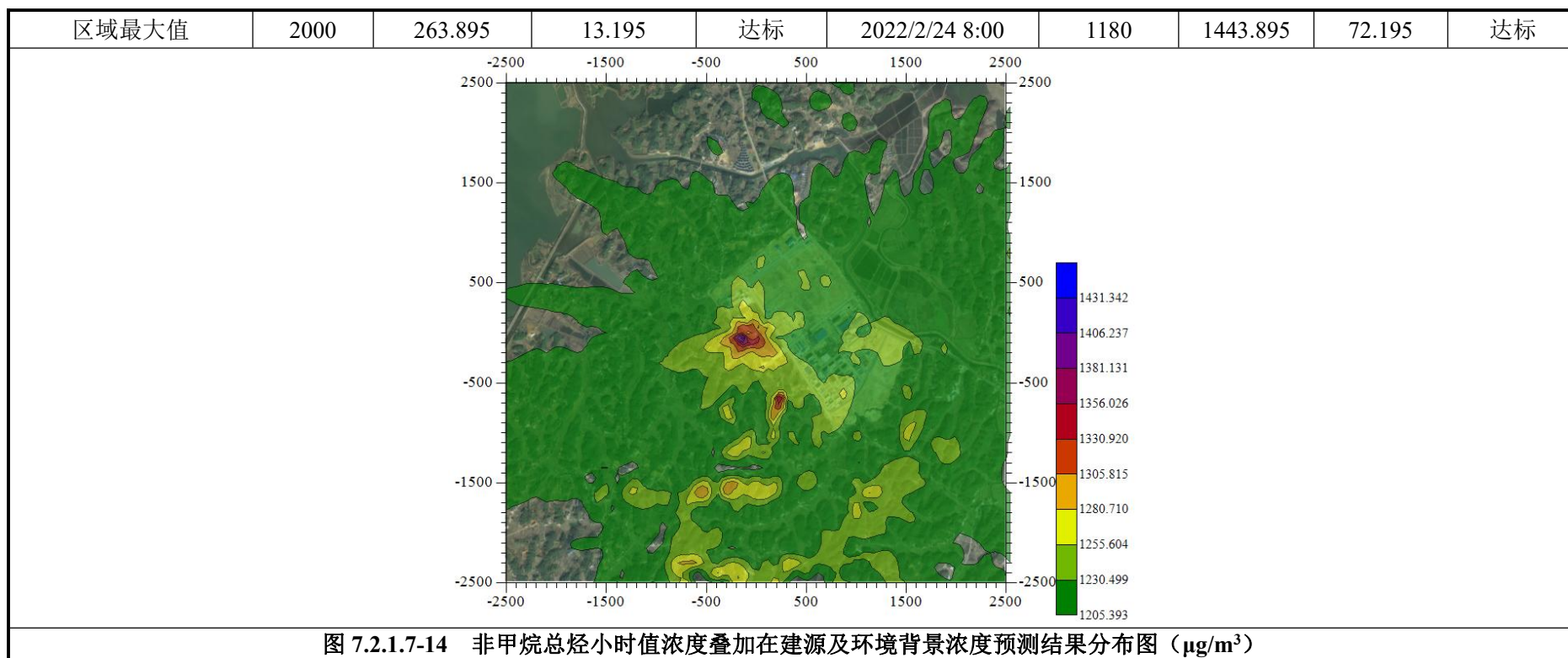
图 7.2.1.7-13b 甲醇日均值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

（6）非甲烷总烃：评价范围内非甲烷总烃对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-16 所示。可以看出，项目非甲烷总烃小时值在叠加在建源及区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足大气污染物综合排放标准详解的要求。

表 7.2.1.7-16 叠加在建源及区域环境背景浓度后非甲烷总烃在环境保护目标及网格点处小时值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准	叠加在建源	叠加在建源	最大浓度	最大浓度值出现	叠加现状浓度后的日均值质量浓度
----------	------	-------	-------	------	---------	-----------------

	μg/m3	后最大浓度 值 μg/m3	后最大浓度 值占标率%	值达标情 况	时间	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓 度(μg/m ³)	占标率%	达标情况
龚家门(洋溪村)	2000	26.104	1.305	达标	2022/12/19 21:00	1180	1206.104	60.305	达标
儒溪镇中学(儒溪社 区)	2000	26.218	1.311	达标	2022/2/12 5:00	1180	1206.218	60.311	达标
洋溪村(安置区)	2000	23.237	1.162	达标	2022/6/19 2:00	1180	1203.237	60.162	达标
干垄冲(洋溪村)	2000	24.401	1.220	达标	2022/11/15 22:00	1180	1204.401	60.22	达标
汪家冲(洋溪村)	2000	26.244	1.312	达标	2022/7/2 6:00	1180	1206.244	60.312	达标
万家冲(洋溪村)	2000	29.448	1.472	达标	2022/4/19 0:00	1180	1209.448	60.472	达标
陈家祠堂(洋溪村)	2000	32.723	1.636	达标	2022/12/24 3:00	1180	1212.723	60.636	达标
杨家大屋(洋溪村)	2000	34.529	1.726	达标	2022/1/15 9:00	1180	1214.529	60.726	达标
朱林冲(洋溪村)	2000	41.448	2.072	达标	2022/12/13 8:00	1180	1221.448	61.072	达标
茶园坡(洋溪村)	2000	31.154	1.558	达标	2022/2/24 8:00	1180	1211.154	60.558	达标
荷叶坡(洋溪村)	2000	61.892	3.095	达标	2022/2/24 8:00	1180	1241.892	62.095	达标
杨家集会(洋溪村)	2000	45.023	2.251	达标	2022/4/16 20:00	1180	1225.023	61.251	达标
卢家冲(白荆村)	2000	34.471	1.724	达标	2022/4/25 20:00	1180	1214.471	60.724	达标
梁铺冲(姜畈村)	2000	35.318	1.766	达标	2022/12/2 7:00	1180	1215.318	60.766	达标
方家门(洋溪村)	2000	45.333	2.267	达标	2022/5/27 6:00	1180	1225.333	61.267	达标
谢家坳(洋溪村)	2000	63.826	3.191	达标	2022/11/1 7:00	1180	1243.826	62.191	达标
唐家冲(洋溪村)	2000	44.013	2.201	达标	2022/5/20 1:00	1180	1224.013	61.201	达标
丁家新屋(洋溪村)	2000	57.672	2.884	达标	2022/2/23 4:00	1180	1237.672	61.884	达标
姚家(姜畈村)	2000	25.766	1.288	达标	2022/5/7 21:00	1180	1205.766	60.288	达标
下关田畈(洋溪村)	2000	49.153	2.458	达标	2022/2/28 0:00	1180	1229.153	61.458	达标
张家冲(白荆村)	2000	32.14	1.607	达标	2022/11/2 7:00	1180	1212.14	60.607	达标
白荆小学(白荆村)	2000	25.424	1.271	达标	2022/11/1 7:00	1180	1205.424	60.271	达标
白荆村	2000	29.077	1.454	达标	2022/11/2 7:00	1180	1209.077	60.454	达标
黄皋畈(姜畈村)	2000	26.306	1.315	达标	2022/5/27 6:00	1180	1206.306	60.315	达标
西垄(姜畈村)	2000	51.576	2.579	达标	2022/2/5 6:00	1180	1231.576	61.579	达标
上官田畈(洋溪村)	2000	36.936	1.847	达标	2022/2/11 1:00	1180	1216.936	60.847	达标



(7) TVOC: 评价范围内 TVOC 对环境保护目标预测结果如表 7.2.1.7-17 所示。可以看出, 项目 TVOC8 小时值在叠加在建源及区域背景浓度后预测值对环境保护目标的影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的要求。

表 7.2.1.7-17 叠加在建源及区域环境背景浓度后 TVOC 在环境保护目标及网格点处 8 小时值质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源 后最大浓度 值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加在建源 后最大浓度 值占标率%	最大浓度 值达标情 况	最大浓度值出现时 间	叠加现状浓度后的日均值质量浓度			
						现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情 况
龚家门 (洋溪村)	600	6.182	1.030	达标	2022/4/8 0:00	275	281.182	46.864	达标
儒溪镇中学(儒溪社 区)	600	4.55	0.758	达标	2022/3/23 16:00	275	279.55	46.592	达标
洋溪村 (安置区)	600	6.532	1.089	达标	2022/3/23 16:00	275	281.532	46.922	达标

干垄冲（洋溪村）	600	6.933	1.156	达标	2022/3/23 16:00	275	281.933	46.989	达标
汪家冲（洋溪村）	600	7.797	1.300	达标	2022/3/13 16:00	275	282.797	47.133	达标
万家冲（洋溪村）	600	7.645	1.274	达标	2022/12/20 0:00	275	282.645	47.108	达标
陈家祠堂（洋溪村）	600	14.941	2.490	达标	2022/12/24 0:00	275	289.941	48.324	达标
杨家大屋（洋溪村）	600	7.895	1.316	达标	2022/2/16 0:00	275	282.895	47.149	达标
朱林冲（洋溪村）	600	11.768	1.961	达标	2022/12/6 0:00	275	286.768	47.795	达标
茶园坡（洋溪村）	600	7.628	1.271	达标	2022/1/14 0:00	275	282.628	47.105	达标
荷叶坡（洋溪村）	600	12.095	2.016	达标	2022/3/16 0:00	275	287.095	47.849	达标
杨家集会（洋溪村）	600	13.912	2.319	达标	2022/12/5 16:00	275	288.912	48.152	达标
卢家冲（白荆村）	600	10.767	1.795	达标	2022/11/5 0:00	275	285.767	47.628	达标
梁铺冲（姜畈村）	600	9.822	1.637	达标	2022/4/4 0:00	275	284.822	47.47	达标
方家门（洋溪村）	600	13.656	2.276	达标	2022/2/5 0:00	275	288.656	48.109	达标
谢家坳（洋溪村）	600	14.079	2.347	达标	2022/11/1 0:00	275	289.079	48.18	达标
唐家冲（洋溪村）	600	18.13	3.022	达标	2022/10/26 0:00	275	293.13	48.855	达标
丁家新屋（洋溪村）	600	12.614	2.102	达标	2022/10/31 0:00	275	287.614	47.936	达标
姚家（姜畈村）	600	7.541	1.257	达标	2022/8/1 0:00	275	282.541	47.09	达标
下关田畈（洋溪村）	600	16.701	2.784	达标	2022/2/5 0:00	275	291.701	48.617	达标
张家冲（白荆村）	600	13.49	2.248	达标	2022/11/1 0:00	275	288.49	48.082	达标
白荆小学（白荆村）	600	7.545	1.258	达标	2022/11/1 0:00	275	282.545	47.091	达标
白荆村	600	8.449	1.408	达标	2022/11/1 0:00	275	283.449	47.242	达标
黄皋畈（姜畈村）	600	8.475	1.413	达标	2022/9/6 16:00	275	283.475	47.246	达标
西垄（姜畈村）	600	19.363	3.227	达标	2022/2/5 0:00	275	294.363	49.061	达标
上官田畈（洋溪村）	600	10.947	1.825	达标	2022/10/13 0:00	275	285.947	47.658	达标
区域最大值	600	53.82	8.970	达标	2022/6/3 8:00	275	328.82	54.803	达标

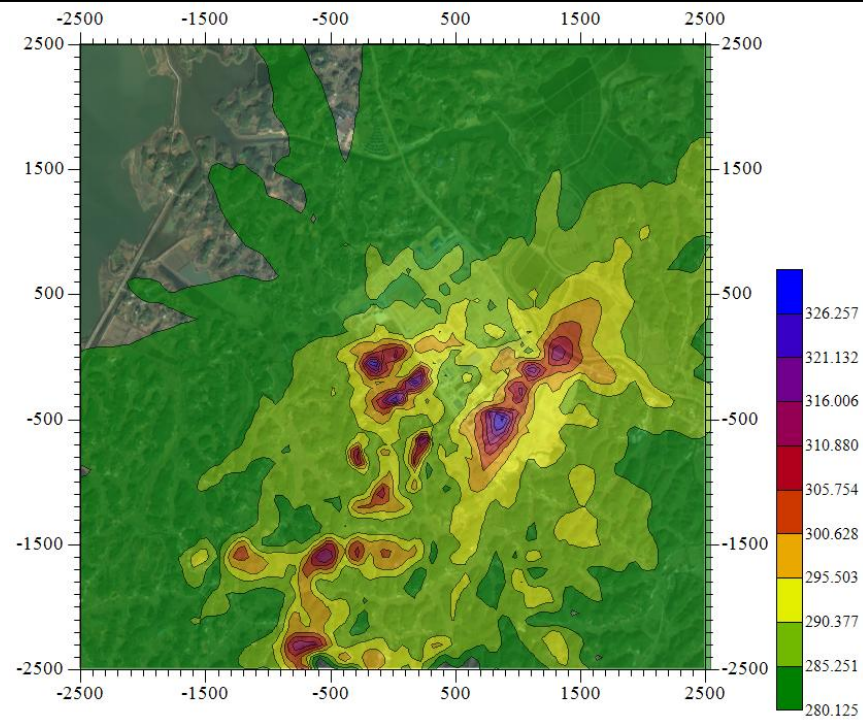


图 7.2.1.7-15 TVOC8 小时值浓度叠加在建源及环境背景浓度预测结果分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

（三）区域环境质量的整体变化情况

1、计算方式

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.2.3 条：对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。并按下列公示计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 。当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2、区域削减源清单

本环评区域削减源主要选取了与本项目现有工程计算 k 值相关的削减了烟（粉尘）的污染源，具体如下：

表 7.2.1.7-22 本项目所在区域削减源强一览表

污染源名称		排气筒基地坐标		排气筒 高度[m]	烟气量 (Nm^3/h)	内径 (m)	烟气温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	削减 $\text{PM}_{2.5}$ 排 放速率 (kg/h)
		Xs[m]	Ys[m]					
湖南福尔程环保科技有限公司	DA002	-4650.9	1995.05	25	2545.92	0.4	25	0.025

3、 k 值计算

先根据模型计算出本项目排放的 $\text{PM}_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，再根据模型计算出上述削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，计算结果如下：

$$K(\text{PM}_{2.5}) = (0.0000459 - 0.000720) / 0.000720 \times 100\% = -93.620\%$$

由 k 值计算结果可知，项目所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 在考虑本项目的的环境影响和区域削减的情况下，环境质量得到整体改善。

（四）正常工况下在环境保护目标及网格点处的预测结果评价

①正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时预测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、甲醇、非甲烷总烃、TVOC 在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在网格点及环境空气保护目标处年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

②预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

叠加现状浓度的环境影响后，预测因子在网格点及环境空气保护目标处的达标情况如下：

- 1、PM₁₀在网格点及环境空气保护目标处的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
- 2、SO₂和NO₂在网格点及环境空气保护目标处的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
- 3、氟化物在网格点及环境空气保护目标处的小时值和日均平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）污染物空气质量浓度参考限值的要求；
- 4、TVOC 在网格点及环境空气保护目标处的 8 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；
- 5、甲醇在网格点及环境空气保护目标处的小时平均质量浓度和日平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；
- 6、非甲烷总烃在网格点及环境空气保护目标处的 1 小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值的要求；
- 7、本项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 46.996%（氟化物），年均浓度贡献值的最大浓度占标率为 0.258%（NO₂），除 PM_{2.5} 因 95%保证率背景浓度超标外，其余因子在叠加现状浓度和在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的短期浓度、保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均满足环境质量标准。计算的 k 值(PM_{2.5})为-93.696%，小于-20%，其他达标的因子的叠加预测值均满足环境质量标准。

综上所述，正常工况下本次预测因子叠加现状浓度的环境影响均符合项目所在区域的环境功能区划。

③厂界达标分析

项目厂界排放达标情况分析表见 7.2.1.7-23。

表 7.2.1.7-23 厂界排放达标分析一览表 单位：ug/m³

预测因子	厂界最大贡献值落地浓度	厂界浓度限值	达标情况
氟化物	9.399	20	达标
非甲烷总烃	21.106	4000	达标

由上表可知，项目各污染因子对厂界监控浓度贡献值可以满足标准限值要求，可实现厂界达标排放。

3、情景 3：非正常工况下 1 小时最大浓度及其占标率的分析

(1) 项目排气筒 DA002 非正常排放条件下废气处理装置处理效率降低为现有处理效率 90%，预测因子在环境空气保护目标和网格点处 1h 最大浓度贡献值及占标率的统计情况如表 7.2.1.7-15~7.2.1.7-17 所示。

表 7.2.1.7-23 DA002 非正常工况下氟化物在环境保护目标及网格点处小时平均贡献质量浓度占标率

环境空气保护目标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 占标率%	最大浓度贡献 值出现时间
龚家门（洋溪村）	20	3.143	15.715	2022/6/30 23:00
儒溪镇中学(儒溪社区)	20	3.562	17.810	2022/4/24 6:00
洋溪村（安置区）	20	3.345	16.725	2022/5/7 19:00
干垄冲（洋溪村）	20	3.493	17.465	2022/8/17 3:00
汪家冲（洋溪村）	20	3.737	18.685	2022/6/19 5:00
万家冲（洋溪村）	20	3.487	17.435	2022/6/19 23:00
陈家祠堂（洋溪村）	20	2.688	13.440	2022/11/16 18:00
杨家大屋（洋溪村）	20	2.963	14.815	2022/1/2 8:00
朱林冲（洋溪村）	20	2.483	12.415	2022/8/4 20:00
茶园坡（洋溪村）	20	3.391	16.955	2022/9/19 21:00
荷叶坡（洋溪村）	20	4.997	24.985	2022/5/13 18:00
杨家集会（洋溪村）	20	3.145	15.725	2022/12/9 18:00
卢家冲（白荆村）	20	2.436	12.180	2022/11/2 19:00
梁铺冲（姜畈村）	20	3.405	17.025	2022/7/4 4:00
方家门（洋溪村）	20	5.505	27.525	2022/2/5 6:00
谢家坳（洋溪村）	20	4.606	23.030	2022/2/21 20:00
唐家冲（洋溪村）	20	3.0	15.00	2022/9/22 19:00
丁家新屋（洋溪村）	20	4.805	24.025	2022/6/20 5:00
姚家（姜畈村）	20	2.822	14.110	2022/4/26 22:00
下关田畈（洋溪村）	20	3.148	15.740	2022/10/8 1:00
张家冲（白荆村）	20	2.541	12.705	2022/12/19 17:00
白荆小学（白荆村）	20	2.105	10.525	2022/12/1 21:00
白荆村	20	2.17	10.850	2022/12/19 17:00
黄皋畈（姜畈村）	20	2.653	13.265	2022/6/10 1:00
西垄（姜畈村）	20	4.312	21.560	2022/10/3 23:00
上官田畈（洋溪村）	20	3.321	16.605	2022/7/2 3:00
区域最大值	20	27.217	136.085	2022/4/6 20:00

由表 7.2.1.7-15~7.2.1.7-17 可知，非正常工况下，氟化物最大落地浓度出现超标情形，且区域敏感点最大落地浓度均较正常排放时有显著增加，对人体健康可能造成影响。建设单位应加强日常管理，减少废气非正常排放情况的发生，若发生非正常排放情况，企业应立即停止生

产装置的运行，降低对周边大气环境的影响。

7.2.1.8 无组织废气环境影响分析

本项目无组织废气污染源主要是生产车间。本项目对有条件进行收集的废气，均进行了收集。生产装置从设备和控制水平上，均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均尽量选用无泄漏泵，减少了无组织废气产生源。

综上，本项目无组织废气对周边环境的影响可以接受。

7.2.1.9 新增交通运输移动源

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：项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆及新增私家车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO₂、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO₂ 的日均排放量可按下列式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n B A_i E_{ij}$$

式中：Q_j—— 行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m·s）；

A_i—— i 种车型的小时交通量，辆/h；

B—— NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数；

E_{ij}—— 单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放 J 种污染物量，mg/辆·m。

目前，我国已开始执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。因此，对于《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06）中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 25%、NO_x 按 11.2%修正，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。

车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 7.2.1.9-1 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/（km·辆）

车速（km/h）	小型车			中型车		
	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
30	46.66	0.57	11.02	38.16	3.6	20.79

根据建设单位提供资料，项目厂区内的设计车速为 30km/h，根据项目设计车流量，采用

10t 的货车；本项目全厂运输量为 4600t/a，车辆在厂区内行驶里程按 0.4km 计，小车流量取值为大车流量的一半，则计算出运营期污染源排放源强见下表。

表 7.2.1.9-2 运营期大气污染物排放源强 单位：kg/a

年份	项目建成后		
污染源	CO	NO ₂	THC
生产期间	7.02	0.66	3.83

据核实，项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.2.1.10 大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 进一步预测模型预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

预测结果表明，本项目大气污染物自厂界起没有出现连续超标，无需设置大气防护距离。

7.2.1.11 大气评价小结

项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 11.1.2 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、TVOC、甲醇、非甲烷总烃等污染物，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，除 PM_{2.5} 因 95% 保证率超标准值外导致叠加预测超标外，其余污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后均满足标准限值要求；针对 PM_{2.5} 保证率超标的情况，本项目进行了 K 值计算，计算的 K 值为-93.696%<-20%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》要求。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

7.2.1.12 大气污染源核算

（1）有组织排放量核算

表 7.2.1.12-1 项目大气主要污染物有组织排放核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算最大排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1	DA001	SO ₂	22.92	0.0073	0.059
		NO _x	180	0.0576	0.461
		颗粒物	7.5	0.0024	0.0192
		氟化物	1.645	0.00053	0.0030
		甲醇	27.60	0.0081	0.065
		VOCs	39.69	0.0127	0.090
2	DA002	氟化物	4.09	0.00065	0.00076
3	DA003	氟化物	3.32	0.00053	0.00133
有组织排放总计		SO ₂			0.059
		NO _x			0.461
		颗粒物			0.0192
		氟化物			0.005
		甲醇			0.065
		VOCs			0.09

(2) 无组织排放量核算

表 7.2.1.12-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	年排放量(t/a)
1	特种聚合树脂车间	生产过程	VOCs	0.17
			甲醇	0.106
			氟化物	0.182
2	五氟化碘、全氟烷烃车间	生产过程	VOCs	0.192
			氟化物	0.02
3	仓库	贮存	VOCs	0.075
4	废水处理站	废水处理	VOCs	0.08
无组织排放总计			VOCs	0.517
			甲醇	0.106
			氟化物	0.202

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 7.2.1.12-3 项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	SO ₂	0.059
2	NO _x	0.461
3	颗粒物	0.0192
4	氟化物	0.207
5	甲醇	0.171
6	VOCs	0.607

7.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水为间接排放，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），三级 B 评价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。

7.2.2.1 水污染控制措施

本项目废水处理采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，本项目废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、循环水冷却系统排水、废气处理废水、初期雨水和生活污水。本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中生产线工艺废水经“中和+沉淀+电化学+AO—MBR+超滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理；设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却水排水、废气处理废水、初期雨水经“混絮凝反应池+多介质过滤器”处理后送园区污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池预处理后汇入厂区综合污水处理站生化系统处理后送园区污水处理厂进一步处理，后期洁净雨水由雨水切换阀门外排公司雨水管网。本项目新增废水排放总量 54180.273m³/a。

本项目实施雨污分流，在厂区雨水排放口设置截止阀，初期雨水经厂区内明沟收集系统汇入生产区内初期雨水池内，再排入厂内装置区污水站预处理，经处理达标后送至园区污水处理系统进行处理，后期雨水用阀门切向雨水管道排放。

7.2.2.2 园区污水处理厂依托可行性分析

临湘工业园滨江产业区（即绿色化工产业园、中非工贸产业园、加工制造产业园等板块）内企业污水进入由深水海纳集团运营的园区污水处理厂，该污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m²，现处理能力为 2 万 m³/d，实际处理规模约 1500m³/d，剩余处理能远大于本项目外排水量。本项目位于该污水处理厂纳污范围，相关管网敷设完成。

该污水处理厂采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺，外排废水进入长江陆城段，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 特别排放限值中较严标准。

根据运营有限公司提供的 2022 年-2023 年 6 月工业污水处理厂进出口数据，工业污水处理厂各指标均较稳定，其中 COD 小于 40mg/L，氨氮小于 1mg/L，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标限值要求。

综上，本项目依托该园区污水处理厂可行。

7.2.3 地下水环境影响评价

7.2.3.1 区域地质概述

7.2.3.1.1 地层岩性

项目区位于关山街倒转背斜的南翼，荆竹大山倒转向斜的北翼。项目区内为向南倾斜的单斜构造，主要由元古界冷家溪群~寒武系地层构成。上覆第四系地层主要有人工填土（ Q^{ml} ）、淤泥质粘土（ Q^l ）、粉质粘土（ Q^{al} ）、粘土（ Q^a ）、粉质粘土（ Q^{dl+cl} ）。下伏基岩介绍如下：

1、元古界冷家溪群

崔家坳组（ P_t^{lnc} ）：总厚度 2248m。泥质板岩、千枚状粉砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

易家桥组上段（ P_t^{lnc3} ）：总厚度 1053-1921m。泥质板岩、粉砂质板岩、粉砂质千枚岩、千枚状砂质板岩、变质粉砂岩、变质细砂岩。

2、震旦系（Z）

震旦系地层分布于场地北部，图幅内出露上统（ Z_b ），下统（ Z_{an} ）与陆城组（ Z_{anL} ）。总厚度 646-1146m。

上统（ Z_b ）：硅质岩，炭质页岩，灰岩、灰质页岩、白云质灰岩。

下统（ Z_{an} ）：冰碛砾岩、石英砂岩、砾岩。

下统陆城组（ Z_{anL} ）：砾岩夹砂岩、含砾砂岩、砾岩。

3、寒武系（C）

寒武系地层分布于场地北部。根据岩性组合及沉积韵律可分为下、中、上三统，图幅内只出露下统清虚洞组（ C_{lq} ）、五里牌组（ C_{lw} ）和羊楼洞组（ C_{ly} ）。总厚度 833.5-1532.0m。

清虚洞组（ C_{lq} ）：灰质白云质、白云岩，泥质条带灰岩。

五里牌组（ C_{lw} ）：粉砂岩，粉砂质页岩，钙质页岩夹灰岩透镜体。

羊楼洞组（ C_{ly} ）：炭质页岩夹灰岩，石煤层和含磷结核层。

区域地质图见下图所示。

7.2.3.1.2 地质构造

临湘市位于雪峰地盾，江汉拗陷区及下扬子台褶带的交汇处，地跨新华夏系第二构造沉降带的东部边缘地带，一级及次级大地构造分区从境内通过。区内大地构造位置决定了本区复杂的地质产物。境内主要发育浅变质岩及岩浆岩，地层出露不全。在漫长的历史时期中，经历了多次周期性的强烈构造运动，海陆几经变迁，山脉逐渐消长，形成了各种各样的构造组合形式

及其展布规律。这些构造形迹，反映了当时地壳活动情况，记录了古构造应力场特征。

1、临湘东西向褶断带

临湘东西向褶断带临湘东西向褶断带临湘东西向褶断带横亘于临湘中部，属石门——华容——临湘东西向褶断带的东段。本带构造形迹主要由东西走向的褶皱及压性、压扭性断裂组成。该带因受新华夏系构造的影响，呈弧形展布，它与岩相界线地层等厚线、重力布格异常，航磁异常所反映的基本特征一致。这条东西带构造的南界恰与我国一级地层区，即扬子区与华南区的界线基本一致，显示其对沉积建造和构造发展的重要控制作用。

（1）褶皱

临湘向斜：以临湘为中心，西起长江西岸的杨林矶，东抵“湘鄂边界”，向斜核部由志留系黄绿色粉砂质页岩组成。南翼为奥陶——震旦纪及冷家溪群地层。受后期断裂破坏，地层常出露不全。向斜北翼岩层产状基本正常，向南西或南东倾斜，倾角 40-75°。南翼产状较复杂，常常发生倒转，倾角 50-84°。向斜轴线走向从 95°转为北东 60°左右，组成了一个向南突出的弧形。

源潭——关山街背斜：该背斜西起临湘市源潭，东至雷打尖，向东被下古生界地层所覆。背斜核部地层由冷家溪群黄浒洞组下段组成，两翼由冷家溪群小木坪组组成。受后期构造的影响，背斜两翼地层不对称，北翼主要由冷家溪群小木坪组和下古生界地层组成，岩层产状倒转，倾角 30-40°；南翼由冷家溪群小木坪组、坪源组及下古生界地层组成，岩层倾向南，倾角 25-85°。

（2）断裂

文桥——陀鹤压性断裂：分布于临湘向斜东段北翼，断裂倾向北，倾角 42°，斜切冷家溪群及下古生界地层，断裂硅化破碎现象普遍，断裂北盘为冷家溪群小木坪组浅变质砂岩，南盘为震旦系上统硅质岩及炭质页岩等，缺少震旦系上统。

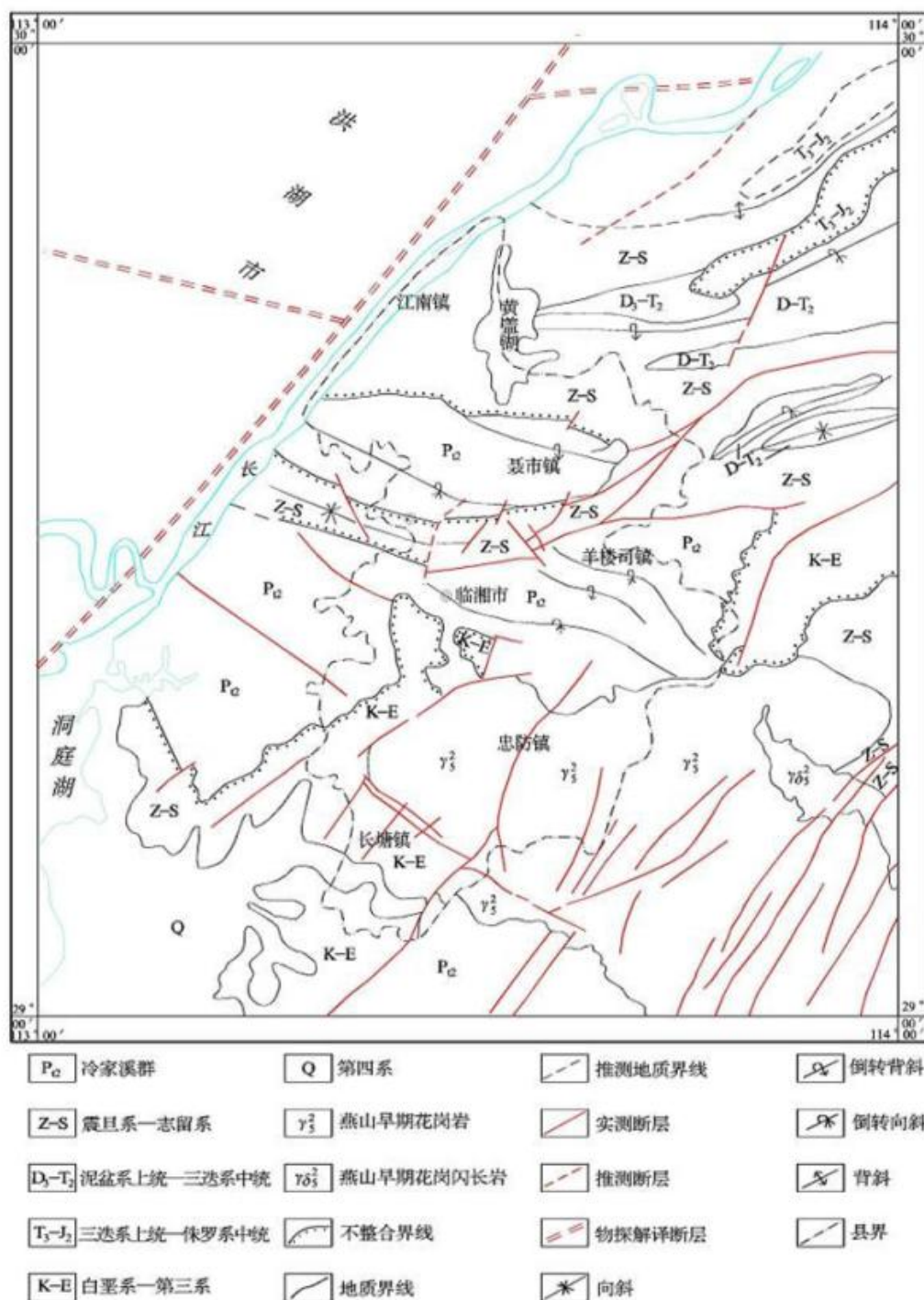


图 7.2.3-1 区域构造纲要图

安山冲——羊楼司压性——压扭性断裂：分布于临湘向斜东段南翼，断裂倾向南东，倾角 61-74°，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及志留系，地层缺失，挤压破碎，断裂带内鳞片状、构造透镜体分布普遍，有时砾石拉长为眼球状，并有镜面出现，以压性为主，局部具压扭性。

源潭——临湘断裂：分布于源潭至关山街背斜的北翼，断裂切割冷家溪群、震旦系、寒武系及奥陶系，断裂带硅化破碎，在湖北省五洪山一带出现温泉群。延入陆水水库之后，造成背

斜倒转，北翼岩层产状平缓。断裂晚近期仍有活动，1954年在湖北省五洪山曾发生4.75级地震。

2、新华夏系构造

临湘市南东于雪峰期、加里东期属早期华夏系隆起带，印支期归晚期华夏系拗陷带，燕山期被支解大部卷入早——晚期华夏系范畴，呈右型雁列，系新华夏系第二复式沉降地带的次级隆起，属幕阜山望湘新华夏系隆起带的组成部分。该构造带在境内主要由幕阜山花岗岩体组成，岩体内许多补充期岩体组成的北东向花岗杂岩带，它们均属燕山早期产物。南东边缘被公田——灰汤——新宁断裂带斜切，该断裂为一规模巨大的复式断裂，总体走向30°，由一系列北东向断裂组成，但单条断裂规模不大，呈舒缓波状断续伸展。

7.2.3.2 区域水文地质概述

7.2.3.2.1 区域地下水系统

区域地下水主要以板岩区基岩裂隙水及湖区平原和河谷的松散岩类孔隙水为主。

项目区所处区域地下水系统分别为汨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。分水岭以东为汨湖地下水系统，地下水向北排泄，进入汨湖，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，分别为汨湖地下水系统、洋溪湖地下水系统和鸭栏-旗杆地下水系统。汨湖地下水系统从南往北、从西往东流入汨湖，再由汨湖排入长江；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，一部分排入汨湖，另外一部分排入洋溪湖，区地下水系统划分情况见下图所示。

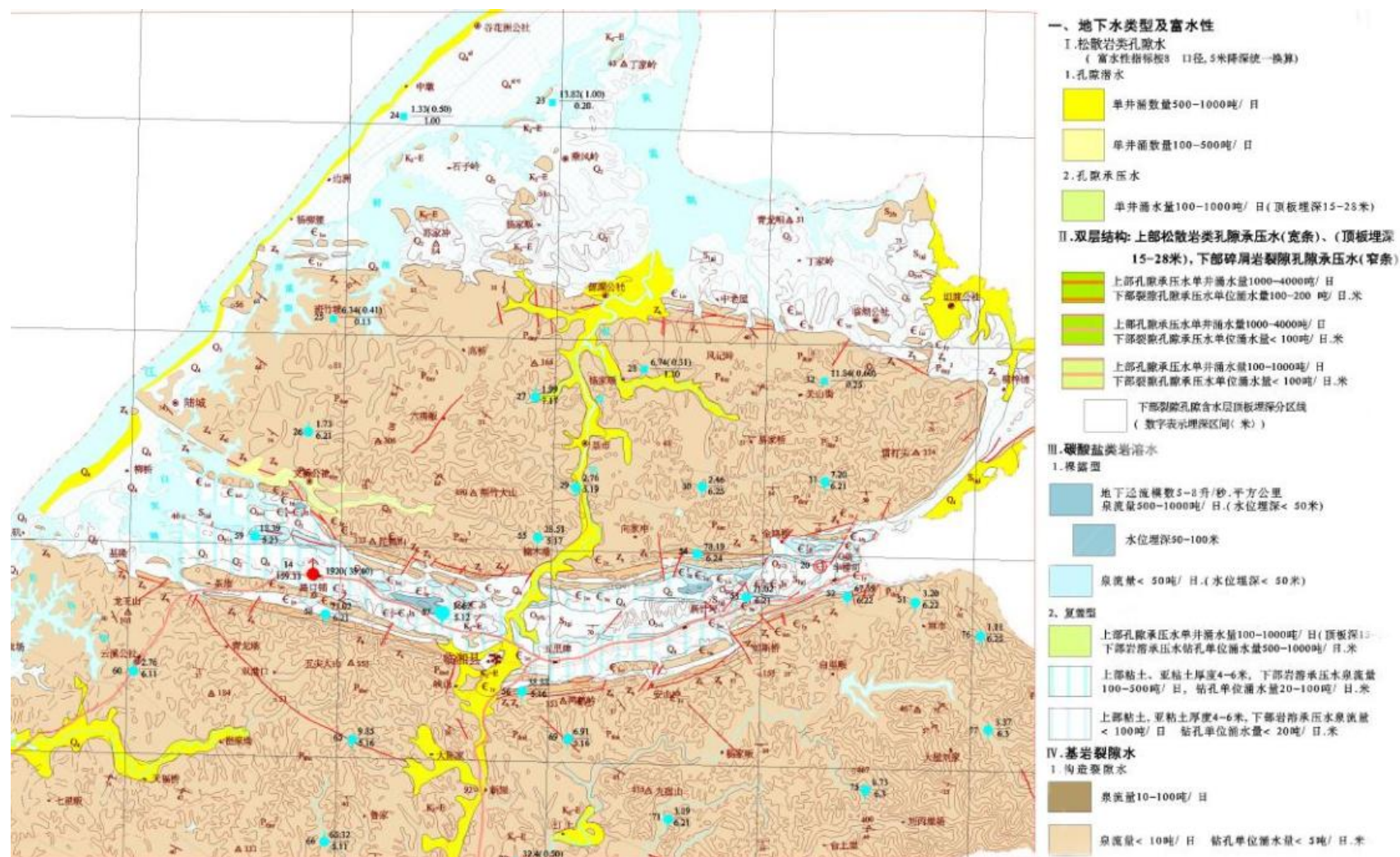


图 7.2.3-2 区域水文地质图

1、冶湖地下水系统

冶湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以东，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入冶湖。

冶湖地下水运动主要受地形及地势控制，冶湖岸线构成了该地下水的东部边界。场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至形成溢出地表径流入冶湖。

2、洋溪湖地下水系统

洋溪湖地下水系统位于黄皋山至南竹园、上塘坡、刘家冲、瞎坡冲、张家坳、曾家炮屋、丁家坳、六房、国材里、周家坳近南北向地表分水岭以西，李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以南，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

洋溪湖地下水运动主要受地势控制，洋溪湖岸线构成该地下水西部边界。

场区上游段（中部及南部）均为板岩、千枚岩、岩质页岩、硅质岩，地下水系均不发育，接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入洋溪湖。

3、鸭栏-旗杆地下水系统

鸭栏-旗杆地下水系统位于李家大屋至旗杆村、王五冲近东西向地表分水岭以北，其接受大气降水补给，入渗形成孔隙水和基岩风化壳裂隙水，顺斜坡地形潜流至侵蚀沟谷溢出形成地表径流汇入长江。本地下水系统为碳酸盐岩分布区，清虚洞组灰质白云岩、白云岩、泥质条带灰岩与震旦系的灰岩及白云质灰岩组成了该区的含水岩组。

冶湖与洋溪湖构成该地下水的东部与西部边界。

7.2.3.2.2 地下水赋存条件及分布规律

区域地下水的主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3月、8~11月常有干旱，为平水期，地下水相对贫乏；12月至1月降雨量最小，地下水贫乏，为枯水期。区内地下水一般以泉水和地下隐伏流形式排泄，地表水系为主要排泄地带。

地层岩性有第四系松散岩类、碎屑岩、碳酸盐岩等，根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。

7.2.3.3.3 地下水的补给、径流、排泄特征

（1）冶湖地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为 0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于冶湖水位，流向斜交冶湖，以渗流形式补给冶湖。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至冶湖中。

b、基岩裂隙水

补给：基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达 1909mm 以上，丰沛的降水是基岩裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

径流：基岩裂隙水径流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，径流速度慢，强度弱。

排泄：基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

（2）洋溪湖地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为 0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于洋溪湖水位，流向斜交洋溪湖，以渗流形式补给洋溪湖。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至洋溪湖中。

b、基岩裂隙水

补给：基岩裂隙水多分布于丘陵地带，最大降雨量可达 1909mm 以上，丰沛的降水是基岩

裂隙水的主要补给源，补给强度取决于降雨量，频率和形式、地貌、岩性、构造及岩石的风化状况诸因素。

径流：基岩裂隙水径流条件与地貌和岩性关系密切。从场区简易水文观测得知，高程越高，水位埋深越大，高程越低，水位埋深越小，山脊处水位埋深大于山坡处，陡坡处大于缓坡处，水位埋深与地形起伏大体呈正相关。基岩裂隙水分布的丘陵地带，地形较缓，水力坡度较小，径流速度慢，强度弱。

排泄：基岩裂隙水在斜坡或谷底以下降泉的形式排泄于地表。场区基岩均为相对隔水层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。

（3）鸭栏-旗杆地下水系统

a、松散岩类孔隙水

补给：松散岩类孔隙水的补给源主要是大气降水，其次是地表水，丰水季节，长江水补给地下水。本区地层均为粘性土层，渗透性较差，入渗系数为 0.001~0.180。

径流：枯、平季节阶地内孔隙水水位高于长江水位，流向斜交长江，以渗流形式补给长江。

排泄：孔隙水在枯、平季节多以渗流形式排泄至长江中。

b、碳酸盐岩类裂隙水

补给：大气降水为碳酸盐岩裂隙水的主要补给源。补给强度主要取决于岩溶发育程度，本区岩溶发育程度一般，区内无地下河及大型岩溶管道

径流：碳酸盐岩类裂隙水径流条件与地貌和岩性关系密切。场区地形较缓，水力坡度较小，径流速度慢，强度弱。

排泄：碳酸盐岩类埋藏相对较深，上部为弱透水~微透水的粘性土层，渗透性较差，因此通过接触带的补给性较弱。一般情况下地下水穿越第四系松散堆积层，以上升泉形式排泄地表，排泄条件较差，但水动态稳定。

7.2.3.3.4 地下水水化学特征

（1）松散岩类孔隙水

水量丰富的孔隙潜水：水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主、次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。pH 值 5~7，属弱酸性，总硬度小于 8.4 德度，矿化度为 0.1~0.2g/L。

水量中等的孔隙潜隙水：水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，部分 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度均在 0.3g/L 以下。

水量贫乏的孔隙潜隙水：水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，pH 值 5~7，总硬度大部分小于 4.2 德度。

（2）基岩裂隙水

a、碎屑岩裂隙水

地下水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH 值 7.0，总硬度 1.341 德度，矿化度 0.142g/L。

b、浅变质岩裂隙水

水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，pH 值 6.5~6.9，总硬度 0.76~1.61 德度，矿化度 0.044~0.138g/L。

（3）红层孔隙裂隙水

地下水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ ，pH 值 5~7，总硬度 1.341~4.2 德度，矿化度 0.1~0.142g/L。

7.2.3.3 项目区地质概述

本次评价区域水文地质资料引自《湖南驰兴环保科技有限公司沿江化工搬迁升级项目岩土工程详细勘察报告》（核工业岳阳建设工程有限公司 2021 年 10 月）。本项目位于湖南驰兴环保科技有限公司西北侧约 530m，根据资料显示本项目所在的区域水文地质条件与湖南驰兴环保科技有限公司场地一致。区域环境水文地质勘查资料基本满足评价要求。

7.2.3.3.1 地层岩性

根据场地周围岩土工程地质调查，拟建场地范围内揭露的岩土层主要为： (Q_4^{ml}) 素填土、 (Q^{dl}) 粉质黏土、全风化板岩、强风化板岩、中风化板岩。按其沉积年代、成因类型及其物理力学性质的差异，进行统一划层，现自上而下分述如下：

（1）人工填土（ Q_4^{ml} ）：褐色、灰黄色等杂色，主要有粘性土及板岩碎块堆填而成，局部夹杂碎石，系新近堆填，未经机械压实，未完成自重固结，密实度不均匀，稍湿。

（2）粉质黏土（ Q^{dl} ）：褐黄色，主要由黏性土组成，无摇震反应，干强度及韧性中等，切面稍有光泽，可塑，稍湿。

（3）全风化板岩（Pt）：黄色、灰褐色，系板岩风化残积形成，保留原有岩层结构特征，含铁锰结核，稍湿，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇震反应，硬塑状态。

（4）强风化板岩（Pt）：黄褐色、灰黄色，局部青灰色，主要矿物成分为石英及粘土矿物，变余结构，板状构造，大部分矿物已风化变质，节理裂隙极发育，裂隙面局部铁锰质浸染呈黑褐色，局部夹石英脉，岩芯极破碎，呈碎块状，岩块用手可折断，回转钻进容易，岩体破

碎，属极软岩，岩石质量指标 RQD 值小于 25。

(5) 中风化板岩 (Pt)：褐灰、青灰色，主要矿物成分为石英及粘土矿物，变余结构，板状构造，部分矿物风化明显，节理裂隙发育，裂隙面被浸染呈铁锈色或灰褐色。合金钻进较难，岩芯多呈短柱状，部分块状及柱状。岩体较完整，属软岩，岩石质量指标 RQD 值大于 75。

7.2.3.3.2 地质构造

拟建场地地处江南台背斜中段北缘与扬子台褶带南缘的过渡带。区内出露地层有中元古界冷家溪群浅变质岩，震旦系硅质岩、碎裂石英岩和硅质灰岩，寒武系碳质板岩、灰岩和白云岩，白垩-第三纪红层。拟建场地位于临湘向斜的东南翼，它是跨越湖南与湖北荆泉山至临湘倒转向斜的一部分，其北翼岩层正常，倾角 45-75°。南翼倒转，倾角 35-40°，是境内最大的褶皱构造，轴线呈弧形，东部宽阔为复向斜，宽 14km，由荆泉山与付家岭两侧倒转向斜和栗树尖倒转背斜组成。南翼地层 Za—P，北翼地层 S—P，核部地层 Tlay。向西经湖北省蒲圻市赵李桥后逐渐收敛变窄，宽 3 至 6km，称为“临湘向斜”，两翼地层为 Z、Є，核部为 O、S。

拟建场地内在控制深度范围内尚未发现新的断裂痕迹，场地基岩为中元古界冷家溪群板岩（区域产状 15°∠65°）；该区自第四系以来，地质构造运动进入相对稳定期，其特征表现剥蚀、侵蚀构造低山和丘陵地貌，为稳定地块。

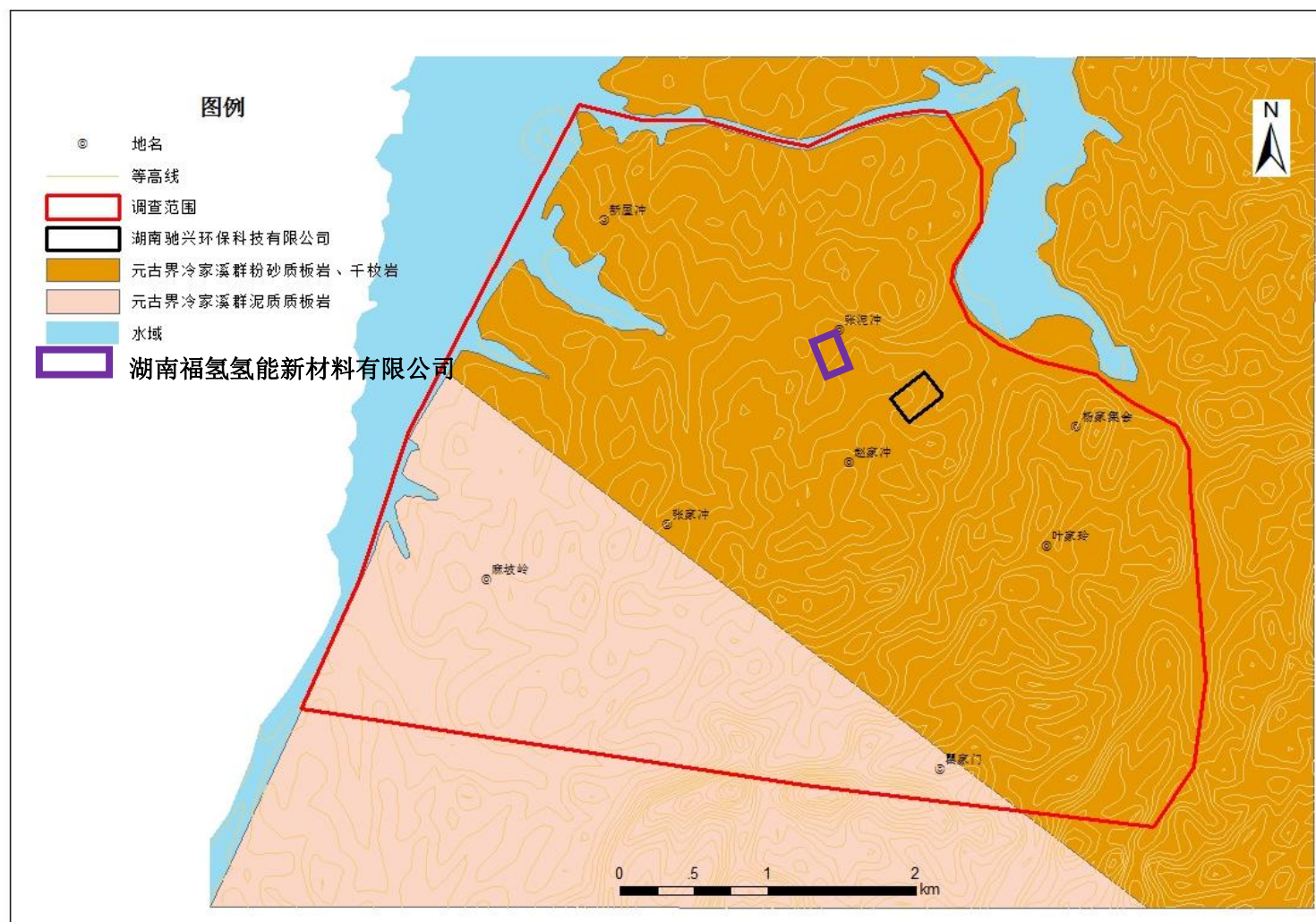


图 7.3.3-3 项目区地质图

7.2.3.4 项目区水文地质概述

7.2.3.4.1 地下水类型及富水性

据钻探揭露，场地地下水类型主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：主要赋存于素填土中，填土层为中等透水层，富水性一般，水量贫乏。受含水层素填土层厚的影响，该层地下水主要分布于厚填土区域。

基岩裂隙水：主要赋存于板岩风化层裂隙中，据区域水文地质资料，基岩裂隙水水量贫乏，受构造、裂隙发育程度控制，勘察期间未测得稳定地下水位。

7.2.3.4.2 包气带水文地质特征

包气带岩性为地表分布的素填土，素填土（ Q_4^{ml} ）：褐黄褐色、灰褐色，松散-稍密，稍湿，具孔隙，主要由风化板岩块石和粉质黏土组成，块石含量为 25%-40%，粒径 2-10cm，局部含有植物根系，回填时间约 3 年，未经压实处理，未完成固结。该层呈不连续分布，层厚变化较大，层厚 0.70-10.50m，平均厚度 4.42m，层底标高 30.72-41.57m，根据区域经验及《工程地质手册》经验值，渗透系数值 k 取 $2.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （0.216 m/d）。

7.2.3.4.3 含水层水文地质特征

本项目松散岩类孔隙水含水层为素填土，根据钻孔期间简易水位观测，稳定水位埋深约 4.70-7.00m，相当于绝对标高 34.54-34.69m，《地质柱状图》、《工程地质剖面图》中标示地下水稳定水位为终孔后地下水水位。

基岩裂隙水含水层为强风化板岩，灰褐色、灰黄色，泥质结构，板状构造，岩层主要呈薄层状，风化强烈，岩体极破碎，风化裂隙很发育，风化面为褐红色铁锰质矿物成份，揭露层厚 0.80-11.20m，平均厚度 3.50m，层底标高 18.36-40.91m。该层节理裂隙极发育，但一般呈封闭状态，含水极贫乏。根据周边水文地质抽水试验结果可知，渗透系数值 k 取 0.28-0.59m/d，平均为 0.43m/d。

7.2.3.4.4 隔水层水文地质特征

本项目隔水层为粉质黏土，褐黄色、青褐色，呈可塑状，主要由黏粒及少量粉粒组成，粉粒含量自上而下逐渐增多，切面光滑，局部可见石英脉，平均厚度 3.02m，据区域经验及《工程地质手册》经验值，渗透系数值 k 取 $4.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

7.2.3.4.5 地下水补给、径流、排泄及动态

上层滞水主要受大气降水、地表渗透补给，以蒸发或顺沟谷流的形式排泄，水位变化无规律，主要受气候影响，水量贫乏；基岩裂隙水主要受地表水下渗、区域地下水及周边地表水侧向渗流补给。

受地形条件控制，地下水与地表水具有基本相同的分水岭，地下水径流场为孔隙及裂隙，整体径流方向与地表水径流方向基本一致，即由西南向东北径流，最终排泄至南干渠，据区域资料，水位随季节变化而异，根据现场调查、访问，该水位年变化幅度为 1.50m。

7.2.3.4.6 地下水化学特征

根据场地水质分析结果，地下水 pH 值为 6.87-6.92；侵蚀性 CO_2 含量为 12.98-14.08mg/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$ 型。

7.2.3.4.7 地下水开发利用现状

目前，评价区及周边区域供水已经纳入城市市政管网供水范围，但是仍然存在农村分散取水，取水量较小。因此，总体来看，区内含水层富水性差，地下水开发利用量小。

7.2.3.5 地下水影响预测分析

1、预测模型

本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，预测中各项参数予以保守性考虑。预测模型采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法预测模型——一维稳定流动二维水动力弥散问题。

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —承压含水层的厚度；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

2、参数取值

(1) 水层的厚度 M

据本次调查工作可知，将本次调查结果含水层厚度的平均数作为计算参数，厚度 M 约 3.5m，因此本次预测场地内潜水含水层厚度 M 为 3.5m。

(2) 外泄污染物量 m

a. 污水处理设施泄露

假设工艺废水及废气处理废水调节池底部基础局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，废水将以面源向下渗透。将可能发生渗漏的面积定为工艺废水及废气处理废水调节池底部面积的 5%，调节池尺寸为 $400m^2$ ，泄漏面积为 $20m^2$ 。

按照 $Q=A \times K \times T$ （其中 A ：渗漏面积 m^2 ； K ：包气带垂向渗透系数， m/d ； T ：时间，d），在防渗系统破裂的情况下，污染物在包气带中以 $0.216m/d$ 的速度下渗；

设事故发生 10 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 43.2m³。根据工程分析表 5.2.2-1, 本项目工艺废水+废气处理废水总量为 15768.973m³/a, COD 产生量为 19.05t/a, 氟化物产生量为 4.744t/a, 据此计算项目废水中 COD 产生浓度约为 1208mg/L, 氟化物产生浓度约为 301mg/L, 则 COD 渗漏量为 52.19kg, 氟化物泄漏量为 13.0kg。

b.罐区泄漏

1) 泄漏点设定

通过对全厂生产工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详细的工程分析,结合项目区水文地质条件,本次评价事故状况泄漏点设定如下:选取含氟化合物储罐底部锈蚀严重发生泄漏,以环境最不利角度,假定单个储罐全泄露,则泄露量为氟化物 200kg。

(3) 水流速度

采用经验公式法达西公式推求地下水流速。

式中:

$$u = KI/n$$

K—含水层渗透系数,厂区含水层渗透系数 k 取 0.43m/d;

I—地下水水力坡度,无量纲,取 0.03;

n—为有效孔隙率,无量纲,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。

求得,断面平均渗流速度 $u=0.043\text{m/d}$ 。

(4) 有效孔隙度

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。

(5) 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(m²/d);

α_L —土层中的弥散度(m);

u —土层中的地下水的流速（m/d）。

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

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

（6）参数统计

根据上述求得的各参数，估算得结果如下表所示。

表 7.2.3-5 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	M	m	n_e	u	D_L	D_T
含义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	含水层的厚度	有效孔隙度	水流速度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	无量纲	m/d	m^2/d	m^2/d
取值	污水收集池泄露 COD: 52.19kg 氟化物: 13kg	3.5	0.3	0.043	0.43	0.043
	罐区泄露 氟化物: 200kg					

3、预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为Ⅲ类；需执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足Ⅲ类标准时，视为不对地下水造成污染；污水收集装置泄露 COD 从严参照《地下水质量标准》Ⅲ类标准中 3mg/L，氟化物参照《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准中 1.0mg/L。

4、模拟过程及结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 $t(\text{d})=10、50、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）COD 对地下水的影响范围以及影响程度，以及分析不同时刻 $t(\text{d})=10、50、100、1000、3600$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）氟化物对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下表所示。

表 7.2.3-6 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处 COD 的浓度（mg/L）

10d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	2.88E+03	4.18E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.47E+03	1.99E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	2.77E+00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

100d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	2.61E+02	9.60E+01	3.70E+00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.64E+02	1.53E+02	9.27E+00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	6.09E+01	2.16E+02	8.02E+01	1.29E-02	0.00	0.00	0.00
20	3.24E-01	1.11E+01	3.97E+01	5.92E-01	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	9.93E+00	1.01E+01	8.12E+00	2.70E+00	0.00	0.00	0.00
2	1.07E+01	1.14E+01	9.63E+00	3.50E+01	0.00	0.00	0.00
10	1.27E+01	1.61E+01	1.63E+01	8.53E+00	0.00	0.00	0.00
20	1.11E+01	1.77E+01	2.24E+01	1.85E+01	4.61E-02	0.00	0.00
50	7.68-01	2.42E+00	6.06E+00	1.94E+01	2.86E+00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	1.10E-02	1.45E+00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	1.69E-01	1.85E-01	1.91E-01	1.68E-01	2.57E-02	0.00	0.00
2	1.83E-01	2.04E-01	2.13E-01	1.93E-01	3.18E-02	0.00	0.00
10	2.47E-01	2.88E-01	3.17E-01	3.17E-01	7.07E-02	0.00	0.00
20	3.25E-01	4.05E-01	4.37E-01	5.37E-01	1.75E-01	0.00	0.00
50	3.95E-01	5.95E-01	8.41E-01	1.39E+00	1.41E+00	0.00	0.00
100	6.73E-02	1.39E-01	2.68E-01	8.33E-01	5.56E+00	8.80E-01	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32E-02	2.84E+00	0.00
300	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24E-02

表 7.2.3-7 污水处理设施泄露后不同时刻 X/Y 处氟化物的浓度 (mg/L)

10d						
X/Y	0	2	5	10	20	50
0	7.17E+02	1.24E+02	1.04E-02	0.00	0.00	0.00
2	3.67E+02	3.90E+02	4.95E-01	0.00	0.00	0.00
5	7.90E+00	1.27E+02	9.55E+00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	1.03E-02	6.91E-01	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100d						
X/Y	0	2	5	10	20	50
0	6.51E+01	5.71E+01	2.39E+01	9.23E-01	0.00	0.00

2	6.58E+01	6.92E+01	3.80E+01	2.31E+00	0.00	0.00
5	5.04E+01	6.96E+01	5.75E+01	6.89E+00	0.00	0.00
10	1.52E+01	3.30E+01	5.37E+01	2.00E+01	0.00	0.00
20	8.07E-02	4.34E-01	2.67E+00	9.88E+00	1.48E-01	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d						
X/Y	0	2	5	10	20	50
0	2.47E+00	2.55E+00	2.50E+00	2.02E+00	6.72E-01	0.00
2	2.68E+00	2.81E+00	2.84E+00	2.40E+00	8.72E-01	0.00
5	2.93E+00	3.16E+00	3.32E+00	3.01E+00	1.25E+00	0.00
10	3.16E+00	3.57E+00	4.01E+00	4.06E+00	2.12E+00	0.00
20	2.76E+00	3.42E+00	4.40E+00	5.59E+00	4.60E+00	1.15E-02
50	1.91E-01	3.11E-01	6.02E-01	1.51E+00	4.83E+00	7.12E-01
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62E-01
3600d						
X/Y	0	2	5	10	20	50
0	4.20E-02	4.39E-02	4.61E-02	4.76E-02	4.20E-02	0.00
2	4.57E-02	4.80E-02	5.08E-02	5.31E-02	4.80E-02	0.00
5	5.14E-02	5.45E-02	5.83E-02	6.21E-02	5.83E-02	1.08E-02
10	6.14E-02	6.59E-02	7.18E-02	7.89E-02	7.90E-02	1.76E-02
20	8.09E-02	8.90E-02	1.01E-01	1.18E-01	1.34E-01	4.35E-02
50	9.85E-02	1.17E-01	1.48E-01	2.09E-01	3.47E-01	3.50E-01
100	0.00	2.25E-02	3.45E-02	6.68E-02	2.08E-01	1.38E+00

表 7.2.3-8 氟化氢贮存设施泄露后不同时刻 X/Y 处氟化物的浓度 (mg/L)

10d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	1.10E+04	1.60E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1.22E+02	1.47E+02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	1.06E+01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	1.00E+03	.368E+02	1.42E+01	0.00	0.00	0.00	0.00
5	7.75E+02	8.84E+02	1.06E+02	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2.33E+02	8.26E+02	3.07E+02	4.94E-02	0.00	0.00	0.00
20	1.24E+00	4.24E+01	1.52E+02	2.27E+00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1000d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	3.80E+01	3.85E+01	3.11E+01	1.03E+01	0.00	0.00	0.00
5	4.51E+01	5.11E+01	4.62E+01	1.93E+01	0.00	0.00	0.00
10	4.86E+01	6.17E+01	6.25E+01	3.27E+01	2.09E-02	0.00	0.00
20	4.25E+01	6.77E+01	8.60E+01	7.08E+01	1.77E-01	0.00	0.00
50	2.94E+00	9.26E+00	2.32E+01	7.44E+01	1.10E+01	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	4.22E-02	5.57E+00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3600d							
X/Y	0	5	10	20	50	100	200
0	6.46E-01	7.09E-01	7.32E-01	6.45E-01	9.86E-02	0.00	0.00
5	7.92E-01	8.97E-01	9.55E-01	8.97E-01	1.66E-01	0.00	0.00
10	9.45E-01	1.11E+00	1.21E+00	1.21E+00	2.71E-01	0.00	0.00
20	1.24E+00	1.55E+00	1.81E+00	2.06E+00	6.69E-01	0.00	0.00
50	1.52E+00	2.28E+00	3.22E+00	5.33E+00	5.38E+00	3.66E-02	0.00
100	2.58E-01	5.31E-01	1.03E+00	3.19E+00	2.13E+01	3.37E+00	0.00
200	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27E-01	1.09E+01	0.00

5、预测结论

(1) 污水收集装置泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集设施底部开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，到第 3600 天时，污染物沿地下水流向最大超标距离 100m（污水处理装置沿地下水方向，距厂边界 50m），超出厂区边界。

氟化物在模拟期内，到第 3600 天时，污染物沿地下水流向最大超标距离 100m（污水处理装置沿地下水方向，距厂边界 50m），超出厂区边界。

(2) 储罐泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，氟化氢罐泄露情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，到第 3600 天时，氟化物污染物沿地下水流向最大超标距离 200m（氟化氢储罐沿地下水方向，距厂边界 170m），超出厂区边界。

综上，建设单位在运营期应加强管理，降低废水渗漏污染地下水风险。

7.2.4 噪声环境影响分析

(1) 噪声源及源强

本项目新增噪声源主要为机械设备、风机、离心机和循环冷却塔等，本项目噪声设备声值及治理措施具体见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1a 本项目主要噪声源（室内声源） 单位：dB

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	特种聚合树脂泵类（37 台）	/	42	191	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
2	电解制氟泵类（8 台）	/	53	86	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
3	五氟化碘、全氟烷烴泵类（14 台）	/	57	132	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
4	螺杆压缩冷凝机（1 台）	制冷量：135kW，蒸发温度：-40℃ 冷凝温度：40℃	72	151	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
5	螺杆盐水机组（1 台）	制冷量：231kW，制冷剂：R507A 冷冻水供/回水温度：-15/-10℃	75	146	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
6	螺杆盐水机组（1 台）	制冷量：203kW 制冷剂：R507A 冷冻水供/回水温度：-15/-10℃	77	155	1	90/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
7	公用及环保工程泵类（11 台）	流量：Q=60L/s、扬程：0.9Mpa	65	142	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h
8	冷却塔（1 台）	循环水量 Q：100m³/h 进出塔温差ΔT：5℃（37~32℃）	62	130	1	95/1	选用低噪声设备，基础减震	24h

表 7.2.4-1b 本项目主要噪声源（室外声源） 单位：dB

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	公用工程室外设备区等效声源	螺杆压缩冷凝机：1 台 螺杆盐水机组：2 台 泵：11 台 冷却塔：1 台	-65	190	1	93.32/1	选用低噪声设备，基础减震	24h

(2) 预测模式

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

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

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

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

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

②预测点的 A 声级计算

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

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③参考点 r0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

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

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

④室内声源等效室外声源后声压级

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

式中： L_{p2i} —室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{p1i} —室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(3) 参数确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div} 点声源

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

②空气吸收衰减量 A_{atm}

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

式中： r —为预测点距声源的距离（m）；

r_0 —为参考位置距离（m）；

α —为每 1000m 空气吸收系数（dB(A)）。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

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

(4) 预测结果分析

本项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，拟建项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见表 7.2.4-2。

表 7.2.4-2 拟建项目厂界各预测点预测结果 单位：dB（A）

序号	厂界位置	贡献值	现状监测值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东北侧厂界	45.9	55.8	45.8	56.22	48.86
2	厂址东南侧厂界	40.3	55.3	45.2	55.44	46.42
3	厂址西南侧厂界	43.5	53.8	43.9	54.19	46.71
4	厂址西北侧厂界	47.2	54.5	44.6	55.24	49.1
GB12348-2008 3 类					65	55

由表 8.2.4-2 可知，采取各项降噪措施后，厂界昼夜间噪声贡献值为 40.3~47.2dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准的要求，预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类相关要求。

7.2.5 固废环境影响分析

7.2.5.1 一般固体废物环境影响分析

本项目一般固废为废包装袋，产生量为 0.5t/a，外委综合利用，对周边环境影响小。

7.2.5.2 危险废物环境影响分析

1、危险废物产生和处置情况

本项目危险固废来自生产过程中产生的废分子筛（S₁₋₁）、精馏残液（S₁₋₂），氟电解装置产生的废电解质（S₂₋₁）、废吸附剂（S₂₋₄），全氟烷烃、五氟化碘生产线生产过程产生的精馏残液（S₂₋₂~S₂₋₃），废机油以及废包装桶/袋，废水处理站产生的污泥、废试剂等。其中精馏残液产生量为 22.425t/a，送焚烧装置焚烧处置，其余均送有资质单位处置。

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

本项目位于临湘工业园滨江产业区绿色化工产业园，项目符合法律法规和“三线一单”要求，设施不在生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。本项目危废库位于企业西部，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位；本项目预测结果表明，项目不涉及大气环境防护距离。

由上述分析可知，本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，本项目在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危废库占地面积为 200m²，主要用于贮存废分子筛、氟电解装置产生的废电解质、废吸附剂、废水处理物化污泥、废机油以及废包装桶/袋等，设计贮存容积 500m³，设计储存周期为 1~2 个月。本项目精馏残液 22.425t/a，送至拟建焚烧炉处置，不暂存于拟建危废库中。本项目危废暂存间主要用于存放废分子筛、废电解质、废吸附剂、废矿物油以及废包装桶/袋，其中固态危废贮存在编织袋中，污泥贮存于防水密闭编织袋、废矿物油贮存于桶中。根据估算，每个月需要贮存的危废量约 6 吨，其中废包装桶为 0.1 吨，其余危废 5.9 吨，建设单位拟 1~2 个月清运一次，可以确保危废库有足够容量接纳本项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。

（3）危险废物贮存过程中对环境以及敏感点的影响分析

本项目危险废物在贮存过程中，若管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径为贮存场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

本项目危废库在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对周边地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目危险废物委托有资质的单位处理。建设单位对危废库的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行。

本项目产生的危险废物，在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要为精馏残液和废水处理污泥，在危废产生运输到危废库和处置设施过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。建设单位应及时地将危废送到危废库；盛

装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物运输到危废库过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

7.2.6 土壤环境影响评价

7.2.6.1 区域环境条件

场地的水文地质和地层岩性见 7.2.3 章节相关内容。

7.2.6.2 土壤环境影响途径分析

(1) 厂区土地平整对土壤的影响

施工期由于机械的碾压以及施工人员的踩踏，在作业区范围附近的土壤将被压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。另外，由于施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容量。植被的破坏，使裸露地表对太阳能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目施工势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

(2) 厂区物料泄漏对土壤环境影响

生产装置或储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰，未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。污水处理装置、管线发生泄漏时，泄漏物质可能进入土壤和地下水中，厂内设有地下水监测井，能够监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况。

拟建项目生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在。因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

拟建工程事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，本项目对土壤的污染主要是大气沉降到土壤中引起的。

因此，发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

7.2.6.3 预测评价范围、时段和预测情景设置

根据前文分析，本项目土壤环境影响评价等级为一级，本项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测工况。

7.2.6.4 预测评价因子

大气沉降：氟化物；

地表漫流：/；

垂直入渗分析因子：/。

7.2.6.5 预测评价方法及结果分析

（一）大气沉降途径

（1）预测模式及参数的选取

a.根据导则要求预测单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{公式一})$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³； A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

本次评价重点考虑项目氟化物通过大气沉降对区域土壤环境氟化物含量的纯增量， L_s 和 R_s 取0。表层土壤按20cm厚计，表层土壤容重取1420kg/m³。

（2）污染物进入土壤中的方式

本工程氟化物随废气排放进入环境空气后，通过沉降主要进入厂区周围1km范围内的土壤。

（3）预测参数选取

据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，采用AERMOD模式计算各污染物在评价范围内各网格点的年均总沉积，然后选取所有网格中年均最大的总沉积量乘以评价范围的土壤面积，即得出土壤中某种物质的年输入量。

本项目氟化物污染物年输入量见表 7.2.6-1。

表 7.2.6-1 落地浓度极大值网格污染物年输入量

污染物	Cmax (mg/m ²)	A (m ²)	Is (mg)
氟化物	6319	3.14×10 ⁶	2.0×10 ¹⁰

本项目氟化物污染物年输入增加量见表 8.2.6-2。

表 7.2.6-2 落地浓度极大值网格污染物年输入增加量

元素	Is (mg)	Ls (g)	Rs (g)	ρb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)
氟化物	2.0×10 ¹⁰	0	0	1420	3.14×10 ⁶	0.2

1、预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应氟化物污染物输入量累积值见表 7.2.6-3。

表 7.2.6-3 落地浓度极大值网格内土壤中氟化物输入量累积值 (mg/kg)

年限 \ 污染物	氟化物
1	22.4
5	112.1
10	224.2
20	448.4

本工程土壤本底值取现状监测最大值，见表 7.2.6-4。

表 7.2.6-4 项目评价范围内上层土壤中氟化物本底值 (mg/kg)

污染物	本底值
氟化物	421

本项目叠加后预测值见表 7.2.6-5

表 7.2.6-5 项目评价范围内上层土壤中氟化物叠加值 (mg/kg)

年限 \ 污染物	氟化物
1	443.4
5	533.1
10	645.2
20	869.4

从表 7.2.6-3、表 7.2.6-5 的预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的氟化物，在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的沉降浓度可控，对周边土壤环境影响可以接受。

(二) 地面漫流

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放

的厂内三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为各事业部初期雨水池，三级防控系统为全厂事故水池。

本项目通过三级防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在本项目范围内。确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

（三）垂直入渗

在原料产品储存、装卸、运输、生产以及污染处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防渗区和一般污染防渗区，并按要求进行地表防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

7.2.6.6 小结

本项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。拟建工程事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的很小。

在非正常状况下，下渗的污水将直接进入土壤，并随地下水流动对下游土壤层产生污染。因此，企业应严格落实做好分区防渗，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况的发生，防止污染事故的发生。

综上，从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

7.2.7 生态环境影响简析

本项目位于临湘滨江产业区绿色化工产业园，目场地周围无重点保护的动植物、风景名胜區，与周边功能区划相容。本项目废水采取雨污分流，初期雨水及后期雨水设有切换阀，废水不会出现未经处理直接进入周边水体的情况。本项目外排废水最终受纳水体为长江，对水环境

的影响已纳入园区污水处理厂相关评价，不会改变受纳水体的功能。在风险及环保措施失效、管控措施漏洞等情况同时存在的情况下，废水经雨水管网直接进入水体，将直接污染受纳水体的水质，本项目废水中含有机物等物质，污染受纳水体水质的同时对水生生物和两岸植物有直接毒害作用，禁止未经处理废水直接进入周边水体。

7.3 环境风险影响分析

7.3.1 总则

7.3.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.3.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 7.3.1-1。

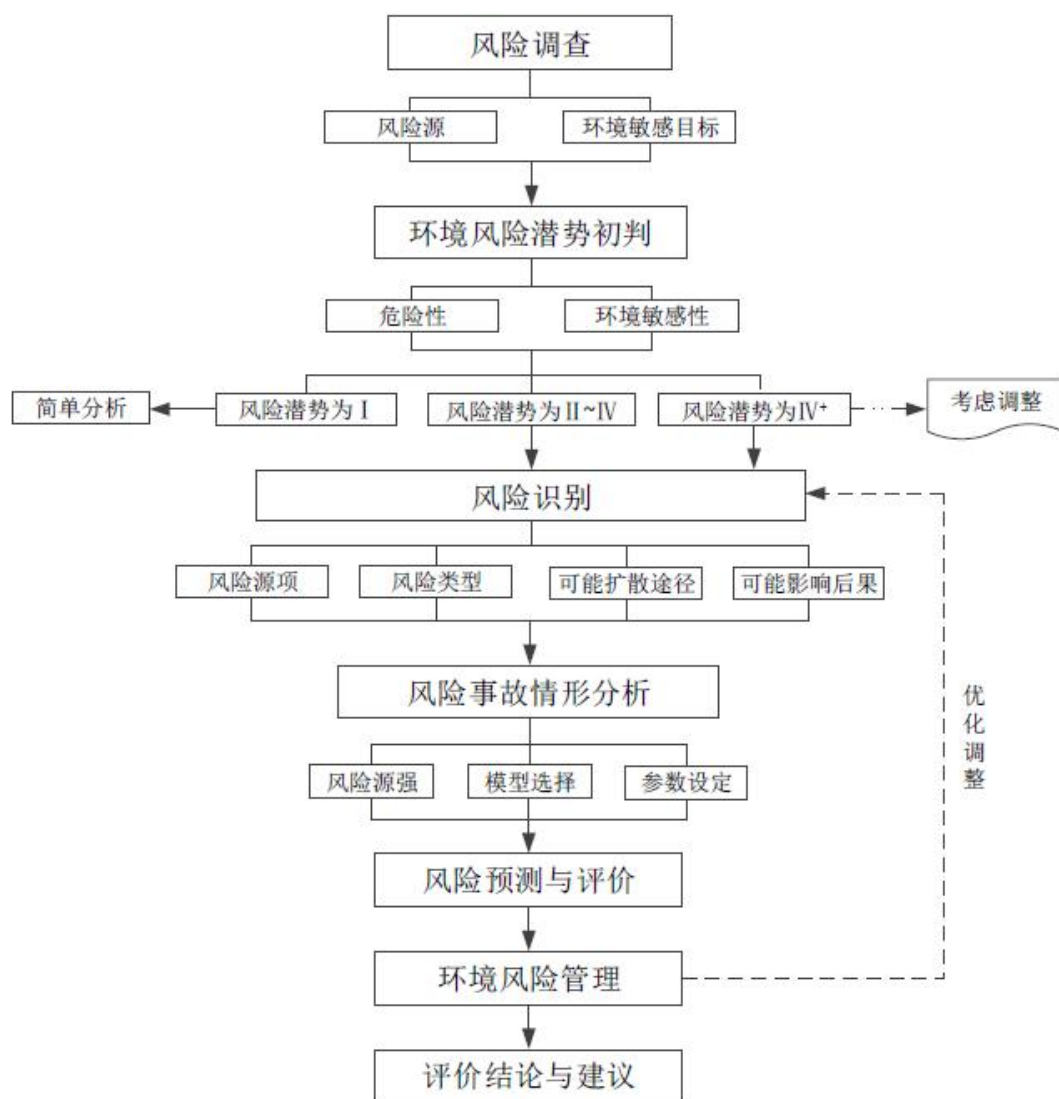


图 7.3.1-1 评价工作程序

7.3.1.3 评价工作等级划分

根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.3-1 确定评价工作等级。经本章节相关判定内容可得，本项目环境风险潜势最终综合评价等级为IV+，因此环境风险评价综合评价等级为一级。

表 7.3.1-1 本项目评价工作等级

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。				

7.3.1.4 评价工作内容

本项目环境风险评价工作内容主要包括以下几个方面：

(1) 风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(2) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(3) 风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(4) 各环境要素（大气、地表水、地下水）按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(5) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(6) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.3.1.5 评价范围

(1) 大气环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为距离本项目边界 5km 的包络线范围内。

(2) 地表水环境风险评价范围

结合本项目水环境风险事故情形的影响程度以及地表水环境敏感程度，本项目地表水环境风险评价范围为厂区雨水排放口汇入的南干渠，以及南干渠汇入长江上游 500m 至下游 5000m 的河段。

(3) 地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境风险评价范围为本项目厂区外 13.31km²。

7.3.2 风险调查

7.3.2.1 建设项目风险源调查

本次风险源调查主要针对项目生产、储运等过程涉及的危险物质，生产工艺过程涉及的危险工艺进行调查，主要调查结果详见 7.3.4 风险识别章节内容。

7.3.2.2 环境敏感目标调查

表 7.3.2-1 评价区域内敏感目标一览表

项目	环境保护目标	方位	距离最近厂界距离/m	功能以及规模	环境功能及保护级别
环境风险	龚家门（洋溪村）	N	1875-2335	居住，约 140 人	GB3095-2012 二级标准
	儒溪镇中学(儒溪社区)	N	1565	文教，约 1500 人	

	洋溪村（安置区）	N	1290-2235	居住，约 4640 人	风险保护目标
	干垄冲（洋溪村）	N	645-1455	居住，约 180 人	
	汪家冲（洋溪村）	NE	995-1485	居住，约 140 人	
	万家冲（洋溪村）	NE	875-1460	居住，约 100 人	
	陈家祠堂（洋溪村）	NE	1745-2855	居住，约 300 人	
	杨家大屋（洋溪村）	NW	310-1085	居住，约 300 人	
	朱林冲（洋溪村）	E	2100-2530	居住，约 200 人	
	茶园坡（洋溪村）	W	950-2065	居住，约 220 人	
	荷叶坡（洋溪村）	W	80-1075	居住，约 208 人	
	杨家集会（洋溪村）	E	1465-1890	居住，约 120 人	
	卢家冲（白荆村）	E	2160-3075	居住，约 140 人	
	梁铺冲（姜畈村）	SW	1365-1695	居住，约 100 人	
	方家门（洋溪村）	SW	705-1402	居住，约 120 人	
	谢家坳（洋溪村）	SE	455-1145	居住，约 80 人	
	唐家冲（洋溪村）	SE	1390-2015	居住，约 180 人	
	丁家新屋（洋溪村）	SE	1195-1510	居住，约 80 人	
	姚家（姜畈村）	SW	2000-3185	居住，约 468 人	
	下关田畈（洋溪村）	SE	1575-1940	居住，约 120 人	
	张家冲（白荆村）	SE	2170-2490	居住，约 60 人	
	白荆小学（白荆村）	SE	2835	文教，约 60 人	
	白荆村	SE	2680-3590	居住，约 560 人	
	黄皋畈（姜畈村）	SW	3045-3345	居住，约 280 人	
	西垄（姜畈村）	SW	2065-2895	居住，约 348 人	
	上官田畈（洋溪村）	S	1690-2220	居住，约 80 人	
	黄皋小学	SW	3515	文教，约 120 人	
	周家	S	4425-4900	居住，约 400 人	
	金家冲	SE	3470-3855	居住，约 160 人	
	赵家门	SE	3440-4020	居住，约 280 人	
	沈家湾	E	4200-4795	居住，约 320 人	
	军田畈	NE	3565-4470	居住，约 180 人	
	罗家咀	NE	2810-3330	居住，约 100 人	
	蒋家咀	N	4455-4836	居住，约 100 人	
	曾家门	N	3545-3955	居住，约 120 人	
	朱家门	N	2870-3345	居住，约 120 人	
	大坡	NW	4205-4705	居住，约 120 人	
	儒溪新村	NW	3415-3800	居住，约 384 人	
	园区管委会	NW	3345	行政办公，约 80 人	
	棋杆小区	NW	2890-3355	居住，约 3360 人	
	江南镇儒溪卫生院	NW	2920	医疗，约 250 人	
	儒溪村	NW	3925-4635	居住，约 180 人	
	周家冲	NW	2980-3595	居住，约 260 人	
	泾港村	W	2990-4230	居住，约 440 人	
	新屋里	SW	3520-4320	居住，约 150 人	
地表水环境	长江岳阳段	W	约 6200m	大河 20300m³/s	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类
	洋溪湖	W	约 1800m	湖泊	
	南干渠	E	约 2600m	排洪、农灌渠	
地下水环境	评价范围内潜水含水层				《地下水环境质量标准》 （GB14848-2017）III类

生态环境	水生动植物资源	长江新螺段白鱉豚国家自然保护区	本项目依托的园区排污口位于其实验区内
------	---------	-----------------	--------------------

7.3.3 环境风险潜势初判

7.3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

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 7.3.3-1 确定环境风险潜势。

表 7.3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

7.3.3.2 P 的分级确定

工艺系统危险性(P)等级的确定与危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)相关，本项目 Q 值和 M 值的确定分别如表 7.3.3-2 和表 7.3.3-3 所示。

表 7.3.3-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	四氟乙烯	116-14-3	30	5	6.00
2	甲醇	67-56-1	50	10	5.0
3	氟化氢	7664-39-3	0.61	1.0	0.61
4	五氟化碘	7783-66-6	10	2.5	4
5	碘	7553-56-2	2	100	0.02
6	氟气	7782-41-4	0.04	0.5	0.08
7	危险废物	/	7	5	1.40
项目 Q 值Σ					17.11

表 7.3.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	特种树脂	聚合工艺	3 套	30
2	电解制氟	电解工艺	1 套	10
3	五氟化碘、全氟烷烃	氟化工艺	1 套	10
4	危废库	涉及危险物质贮存的项目	/	5
项目 M 值Σ				55(M1)

由 7.3.3-2 和表 7.3.3-3 可知，拟建项目 $10 \leq Q < 100$ ，M 值为 55 (M1)，按照表 7.3.2-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，经判定拟建项目 P 取值为 P1。

表 7.3.3-4 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 (>20)	M2 (10<M≤20)	M3 (5<M≤10)	M4 (M=5)
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

7.3.3.3 E 的分级确定

表 7.3.3-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 100 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 50000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	III类标准		133.056	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	长江新螺段白鱉豚国家自然保护区	国家自然保护区	3 类	本项目依托的园区排污口位于其实验区内	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1（F2,S1）
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2（G3,D1）

7.3.3.4 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。经判定, 本项目各环境要素风险潜势等级和环境风险潜势综合等级判定结果如表 7.3.3-6 所示。

表 7.3.3-6 建设项目环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各环境要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	IV ⁺
地表水环境	E1	IV ⁺
地下水环境	E2	IV
建设项目环境风险潜势综合等级		IV ⁺

7.3.4 风险识别

7.3.4.1 物质风险识别

本项目原辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品涉及的主要化学品有：四氟乙烯、甲醇、氟化氢、五氟化碘、碘、氟气等。

大气污染物和火灾和爆炸伴生/次生物涉及的主要物质有氟化氢、CO 等。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目涉及的国家危险废物有：废分子筛、精馏残液、废电解质、废吸附剂、五氟化碘精馏残液、全氟烷烃精馏残液、废水处理污泥、废机油、废包装袋/桶（沾染危化品）、废含油抹布、废含油手套等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物涉及的危险化学物质主要有：四氟乙烯、甲醇、氟化氢、五氟化碘、碘、氟气、CO 等。

表 7.3.4-1 本项目主要环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	理化性质	毒性数据	识别结果	CAS 号	毒性终点浓度 (mg/m ³)
1	HF	无色气体；沸点 19.5℃，熔点-83.7℃，相对密度 1.15，蒸气相对密度 1.27，与水混溶	LC50: 1044mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	有毒物质	7664-39-3	毒性终点浓度-1: 36 毒性终点浓度-2: 20
2	甲醇	无色液体；沸点 64.7℃，熔点-97.8℃，蒸气压 92 mmHg/20℃，蒸气压 127 mmHg/25℃，相对密度 0.8100/0℃/4℃，蒸气相对密度 1.11，辛醇/水分配系数 log Kow= -0.77，与水、乙醇、醚、苯及多数有机溶剂及酮等互溶。	LD50 大鼠经口： 5628 mg/kg	易燃液体 有毒物质	67-56-1	毒性终点浓度-1: 9400 毒性终点浓度-2: 2700
3	四氟乙烯	无色气体。沸点-75.9℃，熔点-142.5℃，蒸气压 24500mmHg/25℃，相对密度 1.519/-76℃，蒸气密度 3.87，水中溶解度 159mg/L/25℃。	LC50 大鼠 吸入 40000ppm/4hr	有毒物质	116-14-3	毒性终点浓度-1: 1300 毒性终点浓度-2: 220
4	氟气	淡黄色腐蚀性气体。沸点-188.13℃，熔点-219.61℃，相对密度 1.5127/-188.13℃(液体)，蒸气相对密度 1.695，水中溶解度 1.69 mg/L/25℃，溶于水后并分解形成氢氟酸。	已报告的人类吸入 最低中毒浓度为 25 ppm/5 分钟	有毒物质	7782-41-4	毒性终点浓度-1: 20 毒性终点浓度-2: 7.8
5	CO	外观与性状：无色无臭气体；蒸汽压：309kPa/-180℃；沸点-191.5℃，熔点-205℃，蒸气相对密度 0.968，相对密度：1.250 g/L/0℃/4℃；溶于苯、氯仿、乙酸乙酯、醋酸；闪点<-50℃。	LC50: 2069mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)	易燃气体 有毒物质	630-08-0	毒性终点浓度-1: 380 毒性终点浓度-2: 95

7.3.4.2 生产系统危险性识别

各生产车间和辅助生产设备中涉及的设备、管道、阀门等设施可能发生泄漏，如四氟乙烯、氟醚、废水输送管道及贮存等设施发生泄漏；停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起局域毒性或腐蚀性的化学品泄漏，对周边水体及地下水造成影响；原材料产品发生火灾、爆炸等事故，液态危化品泄漏对周边水体及地下水造成影响，火灾爆炸产生的二次污染物对大气造成影响。

本项目生产废水、废气的收集及处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起废水、废气的事故性排放，进而污染周边水体和大气。

7.3.4.3 生产工艺过程风险识别

本项目生产工艺过程中主要风险源项概括如下：

（1）本项目各产品生产工艺中**涉及**聚合工艺。**不涉及**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、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等危险工艺。

（2）本项目使用的部分易燃的原材料和产品，如甲醇、乙醇等，具有可燃性，在生产过程中液体、气体物料泄漏，遇明火、高热，电火花等，有可能引起火灾爆炸，导致二次污染物产生。

（3）设备、管道未采取静电接地措施，或静电接地装置失效，在物料的传输、搅拌过程中，产生的静电因积聚放电，引发火灾爆炸事故，引起二次污染物产生。

（4）反应釜、输送管线、泵等设备、设施发生泄漏，易燃、有毒物质泄漏，遇着火源发生火灾爆炸事故。

（5）电气设施防爆性能差，运行时产生电气火花；在生产现场违章动火、使用明火、吸烟；违章使用易产生火花的工具设备，均可能引发火灾爆炸事故。

（6）设备、设施选材不当；生产区设计、制作、安装不符合国家相关法律、法规、标准、规范的要求；设计、施工单位无相应资质，以至设备、管道及相配套的法兰、垫片、连接紧固件等选材不当；导致物料泄漏，可引起火灾爆炸的危险。

7.3.4.4 事故的伴生/次生危害因素分析

1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、储运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和储运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却储存容器或生产装置，由此产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随排水系统进入外界水体。因此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并对其提出防范措施。

2、火灾事故发生后产生的烟气

发生火灾事故时多为不完全燃烧，火灾发生后进入环境的主要污染物有 CO、氟化氢、烟尘及燃烧物本身等，对环境空气及周边人群健康产生危害。当易燃易爆物质发生火灾时，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周边的人员、设备、构筑物产生极大的危害，火灾风险对周围环境的主要的环境危害为浓烟。

火灾在散发出大量的浓烟，主要成分为物质燃烧放出的高温蒸汽和有毒气体、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等混合物。本项目四氟乙烯等物料燃烧时可产生氟化氢和一氧化碳等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。

3、泄漏事故的伴生/次生危害性分析

当生产装置和储存容器、管道、阀门发生物料泄漏，气态物料将立即扩散至周围大气并危及人群健康；液体泄漏物首先被收集在储罐和工艺生产区的围堰中，进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小，易进入污水处理系统，造成后续污水处理装置的冲击，造成污水处理系统的失效，导致全厂废水不能有效处理而超标外排。

7.3.4.5 环保设施环境风险识别

1、废气处理设施

本项目废气处理设施主要为焚烧尾气处理设施（急冷+三级碱洗）、氟化工艺废气处理设施（碱洗+水洗）、氟电解废气处理设施（碱洗+水洗）等。若发生设施断电、风机故障、处理效率下降、操作不当或者异常出现安全问题等均可能导致大气污染物事故排放，对环境空气会造成影响，使一定范围内大气质量浓度超标，影响周边人员的身体健康，污染物也会随着自然降雨污染地表径流，并影响土壤。因此，项目废气处理设施为潜在环境风险源。

2、废水处理设施

本项目废水经污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。如果区域计划停电或临时停电导致污水处理站设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水满溢后发生泄漏；污水处理站设备发生故障或设备大修而无备用设备、或备用设备无法启用时，将导致进站废水

得不到处理从而引起废水超标排放；处理水池管道渗漏、堵塞、药剂失效也会引起污水超标排放，从而园区污水处理厂造成影响，进而对纳污水体长江造成影响。因此，公司污水处理站为潜在环境风险源。

3、危险废物暂存间

本项目危险废物分类存放，危险废物暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。贮存过程中产生的风险事故包括：

①储槽部位破裂，导致危废的泄漏。

②危废泄漏遇明火发生火灾事故。

③危险废物暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，进而发生废液泄漏。泄漏的废液或沾染危废的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。而在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、氟化氢等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

因此，危险废物暂存间为潜在环境风险源。

7.3.4.6 危险化学品储运系统环境风险识别

1、储罐区环境风险识别

本项目不设置储罐区。

2、仓库环境风险识别

本项目设有四个仓库，储存物主要为特种聚合树脂、氢氧化钾、全氟烷烃、氢氟酸、甲醇、乙醇、五氟化碘等物料，若仓库发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境，对周边环境造成不利影响。因此，仓库为潜在环境风险源。

3、物料管道运输环境风险识别

本项目四氟乙烯、氟醚等物料需经过管道运输，厂区内设有各物料运送的管道。若管道发生泄漏，有毒物质进入空气；若泄漏液体被引燃发生火灾，将释放二次污染物进入大气环境；部分泄漏液体随消防液进入水体；部分废液进入土壤，对周边环境造成不利影响。因此，各物料运输管道为潜在环境风险源。

7.3.4.7 风险识别结果

本项目风险识别结果详见表 7.3.4-2。

表 7.3.4-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	仓库	仓库	甲醇、氟化氢 五氟化碘、碘、氟气	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民	/
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
2	生产装置区	各生产线装置	四氟乙烯、甲醇 氟化氢、五氟化碘、碘、氟气	管线破裂泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境、水环境以及土壤产生不利影响	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气	影响范围内的周边居民	/
					火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
3	环保设施区	废气处理设施	VOCs、氟化氢	处理设施失效	废气处理设施失效，废气未经有效处理直接排放至大气环境	影响范围内的周边居民	/
				火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
					油泄漏进入土壤、地表水、地下水；挥发进入大气。	影响范围内的周边居民 周边水体及水生生物	/
		废水预处理设施	COD、SS、含盐量等	处理设施失效	废水处理设施失效，废水未经处理进入园区污水处理厂	周边水体及水生生物	/
				防渗措施失效	防渗措施失效，泄漏的污水对地下水、土壤的不利影响	/	
		固废堆存点	精馏残液、废机油等。	防渗措施失效，危险废物泄漏	防渗措施失效，泄漏的危险废物对地下水、土壤的不利影响；或发生火灾、爆炸时物料泄漏至环境中。	/	/
				废机油发生火灾、爆炸	火灾、爆炸产生的二次污染物对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸产生的消防废水进入外环境，对周边水体产生不利影响。	周边水体及水生生物	/
4	雨水排放口	事故消防废水	COD、NH ₃ -N、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口进入南干渠，最终排至长江	周边水体及水生生物	/

7.3.5 风险事故情形分析

7.3.5.1 风险发生原因及概率分析

美国 M&Mprotection Consultants.W.G Garrison 编制的“世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（II版）”论述了近年来国外发生的损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，通过对这些事故进行分析，从中可以得到许多有益的规律，进行分析、借鉴。

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率，结果见下表 7.3.5-1。

从表中，可以清楚地知道罐区发生火灾爆炸的比例最高。如果按事故原因进行分析，则得出表 7.3.5-2 所列结果。

表 7.3.5-1 石油化工装置事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	8.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	18.8
油船	6	8.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

表 7.3.5-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故比率来看，罐区的事故率最大占 18.8%。从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第

二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

7.3.5.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

潜在的危险事故有可能是重大事故，但有些事故并不一定对环境或社会产生严重的影响。如一些机械伤害事故、坠落或遭物体打击事故、触电伤害事故等，有可能造成人员伤亡、财产损失而成为重大事故，这些事故对环境的污染与破坏是较小的。对环境风险分析来讲，更关心的是火灾、爆炸、中毒的危险。交通事故至使化学品泄漏造成的环境污染主要与道路交通运输风险相关，本项目环境风险分析主要考虑项目厂区内的火灾、爆炸、泄漏所引起的环境风险。

根据以上分析，结合本项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为生产装置区危险化学品泄漏、仓库一危险化学品泄漏。在风险识别和事故分析的基础上，根据其贮存物料的危险特性、毒性分析和储存量，最大可信事故选择仓库一氟化氢钢瓶泄漏、装置区四氟乙烯、氟气输送管道发生泄漏。

设定本工程风险评价的最大可信事故见表 7.3.5-3。

表 7.3.5-3 项目风险评价的最大可信事故

序号	装置类别	设备名称	危险因子	最大可信事故
1	仓库一	氟化氢钢瓶	氟化氢	氟化氢钢瓶破损，发生泄漏（10mm），响应时间 10min。
2	装置区	四氟乙烯输送管道	四氟乙烯	装置区四氟乙烯输送管道破损，发生泄漏（10mm），响应时间 10min。
3	装置区	氟气输送管线	氟气	装置区氟气输送管道破损，发生泄漏（10mm），响应时间 10min。

7.3.5.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，本项目泄漏情形发生概率 5×10^{-6} （m·a）。

7.3.5.4 风险事故情形设定

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，本项目综合考虑环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，详见表 7.3.5-4。

表 7.3.5-4 本项目环境风险事故情形设定一栏表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	仓库一	氟化氢钢瓶	氟化氢	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环

					境产生不利影响；
2	装置区	四氟乙烯输送管道 泄漏	四氟乙烯	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气、地下水环境产生不利影响；
				火灾、爆炸	火灾、爆炸危险物质未完全燃烧在高温下迅速挥发释放至大气 火灾、爆炸产生的二次污染物 CO、HF 等对大气环境产生不利影响；
3	装置区	氟气输送管道泄漏	氟气	泄漏	泄漏的有毒物质进入外环境对大气环境产生不利影响；
4	雨水排放口	事故消防废水	COD、SS 等	火灾、爆炸	事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口排至洋溪湖

7.3.5.5 源强分析

(1) 有毒物质泄漏源强分析

本项目泄漏源强计算如下所示：

1、气体泄漏计算

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_o}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_o}{P} \geq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa；

P_o—环境压力，Pa；

k— 气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}} \sqrt{\frac{MK}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，pa

C_d—气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

A—裂口面积，m²；

M—分子量；

R—气体常数，J/(mol·k)；

T_G—气体温度，K；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

依据上述公式计算气体泄漏污染源强结果见表 7.3.5-5。

表 7.3.5-5 气体泄漏事故污染源强

事故	物质	裂口大小 (m ²)	压力 (Mpa)	气体绝热 指数	泄漏速度 (kg/s)	泄漏量 (kg)
氟化氢钢瓶破损	HF	0.0000785	0.2	1.437	0.031	18.6
氟气输送管道破损	F ₂	0.0000785	0.4	1.400	0.082	49.2
四氟乙烯输送管道 破损	四氟乙烯	0.0000785	0.7	1.160	0.224	134.4

(2) 火灾、爆炸产生的二次污染物的源强分析

1) 四氟乙烯火灾、爆炸产生的 CO 源强分析

污染物释放源强

CO 释放源强的计算方法如下：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量；四氟乙烯 C 含量为 24%；

q——化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%；本评价最大值 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；

假设四氟乙烯泄漏后遇明火发生火灾，由于目前化工装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间。因此，10min 后可停止泄漏，假定 60min 内有效控制火灾。由于通过上述计算方法对 CO 释放源强分别进行模式计算，得到本项目四氟乙烯泄漏引起火灾的二次污染事故源强，详见表 7.3.5-6。

表 7.3.5-6 本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 Kg	污染物	时间(min)	产生源强 (kg/s)
四氟乙烯泄漏后火灾	134.4	CO	60	0.008

2) 四氟乙烯火灾、爆炸产生的 HF 源强分析

污染物释放源强

HF 释放源强的计算方法如下：

$$G_{HF} = 1053CQ$$

式中： G_{HF} ——氟化氢的产生量， kg/s

C —— 物质中氯的质量百分比含量， 四氟乙烯含 F 为 76%;

Q——参与燃烧的物质质量， t/s;

假设四氟乙烯泄漏后遇明火发生火灾，由于目前化工装置区内一般安装有自动报警装置，可以有效缩减泄漏事故反应时间。因此，10min 后可停止泄漏，假定 60min 内有效控制火灾。由于通过上述计算方法对 HF 释放源强分别进行模式计算，得到本项目四氟乙烯泄漏引起火灾的二次污染事故源强，详见表 7.3.5-7。

表 7.3.5-7 本项目泄漏液体引起池火灾的二次污染事故源强

事故	泄漏量 Kg	污染物	时间(min)	产生源强 (kg/s)
四氟乙烯泄漏后火灾	134.4	HF	60	0.030

(3) 有毒有害物质注入地下水环境的源强分析

本项目地下水风险评价与预测见 7.2.3 章节地下水环境影响分析的非正常排放预测相关内容。

表 7.3.5-8 本项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质或有害物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	有毒物质泄漏	仓库一	HF	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.031	10	18.6
2		生产装置区	F2	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.082	10	49.2
3		生产装置区	四氟乙烯	泄漏的有毒物质进入大气环境	0.224	10	134.4
5	火灾爆炸二次污染物	生产装置区	CO（四氟乙烯泄漏火灾）	产生的二次污染物进入大气环境	0.008	60	/
6		生产装置区	HF（四氟乙烯泄漏火灾）	产生的二次污染物进入大气环境	0.030	60	/
7	消防废水进入外环境	装置区	COD	消防废水通过雨水管网进入地表水水环境	COD: 8000mg/L	120	1075m ³

7.3.6 风险预测与评价

7.3.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散预测与评价

(1) 氟化氢钢瓶泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

HF 的毒性终点浓度-1 为 36mg/m³，毒性终点浓度-2 为 20mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 HF 密度小于空气，得到 HF 的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型对 HF 泄漏进行模拟，主要参数详见表 7.3.6-1。

表 7.3.6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.378400E	
	事故源纬度/(°)	29.615840N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/°C	25	35.20
	相对湿度/%	50	75.3
	稳定度	F	D
	风向	N	N
	地表粗糙度/m	1.0	
其他参数	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目氟化氢钢瓶泄漏事故预测结果详见表 7.3.6-2，主要反映在最不利和常规气象条件下风向不同距离处 HF 的最大浓度；主要关心点 HF 浓度随时间变化情况详见图 7.3.6-1。

表 7.3.6-2 不同气象条件下风向不同距离处 HF 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	1.9046E+03	1.6514E+03
60	2.9903E+02	2.5927E+02
160	6.2724E+01	5.4385E+01
260	2.8144E+01	2.4402E+01
360	1.6379E+01	1.4201E+01
460	1.0880E+01	9.4334E+00
560	7.8307E+00	6.7896E+00
660	5.9481E+00	5.1573E+00
760	4.6964E+00	4.0720E+00
860	3.8177E+00	3.3102E+00

960	3.1747E+00	2.7528E+00
1060	2.6887E+00	2.3312E+00
2060	9.9808E-01	8.6566E-01
3060	5.8114E-01	5.0828E-01
5060	2.6664E-01	2.4301E-01
终点浓度 1 影响范围	220	200
终点浓度 2 影响范围	310	290

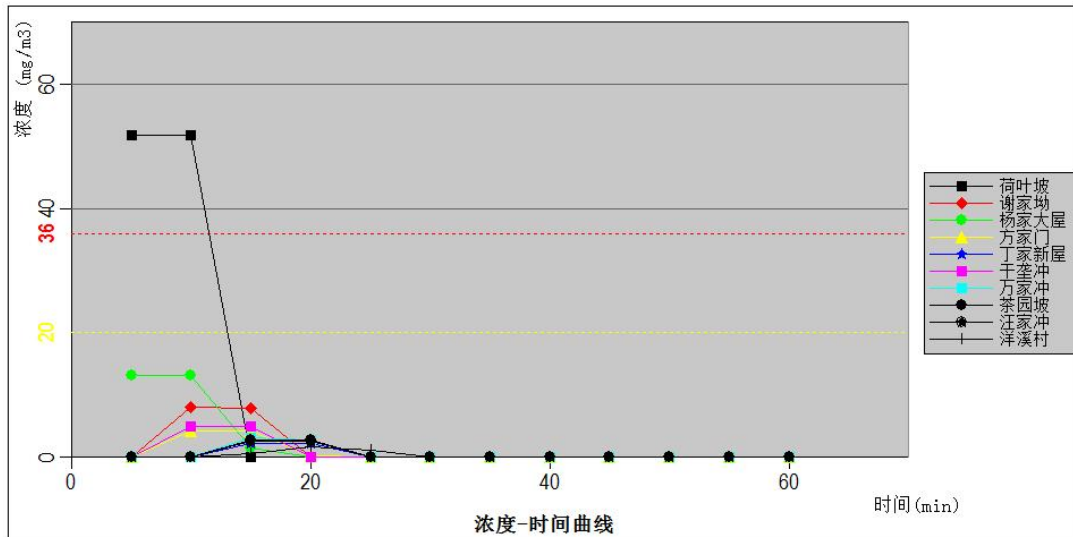


图 7.3.6-1a 主要关心点 HF 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

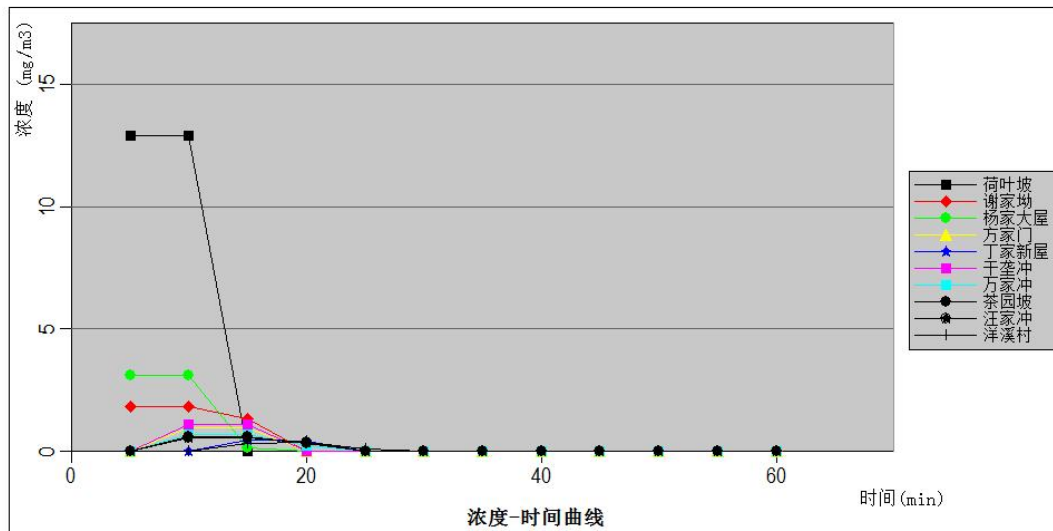


图 7.3.6-1b 主要关心点 HF 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，本项目氟化氢钢瓶泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $1.9046 \times 10^3 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (36 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 220m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (20 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 310m 的圆形区域，毒性终点浓度-1 的影响区域主要在项目厂区以及周边厂区及距离风险源 220m 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2 的影响区域主要在项目厂区、周边厂区以及距风险源 310 范围内的敏感点。

在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的浓度值，毒性终点浓度-1 值超标起始时间为 5min 左右，超标持续时间约 8min；毒性终点浓度-2 值超标起始时间为 5min 左右，超标持续时间约 9min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $1.6514 \times 10^3 \text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1（ 36mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 90m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（ 20mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 130m 的圆形区域，影响区域主要在厂区和周边厂区内，在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

（2）氟气泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

F2 的毒性终点浓度-1 为 20mg/m^3 ，毒性终点浓度-2 为 7.8mg/m^3 。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到 F2 的理查德森数 $Ri=0.491>1/6$ ，属于重质气体。因此，采用 SLAB 模型对 F2 泄漏进行模拟，主要参数详见表 7.3.6-3。

表 7.3.6-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.37800E	
	事故源纬度/(°)	29.614880N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/°C	25	35.20
	相对湿度/%	50	75.3
	稳定度	F	D
	风向	N	N
	地表粗糙度/m	1.0	
其他参数	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目装置区氟气管线破损泄漏事故预测结果详见表 7.3.6-4，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处 F2 的最大浓度；主要关心点 F2 浓度随时间变化情况详见图 7.3.6-2。

表 7.3.6-4 不同气象条件下风向不同距离处 F2 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	3.9554E+03	3.3264E+03
60	1.3844E+03	6.3796E+02
160	5.8039E+02	1.4034E+02
260	3.3232E+02	5.9366E+01
360	1.8499E+02	3.3009E+01
460	1.1857E+02	2.1290E+01
560	8.3048E+01	1.4032E+01
660	6.1720E+01	9.5730E+00
760	4.7306E+01	7.2279E+00
860	3.7602E+01	5.6395E+00
960	3.0409E+01	4.5265E+00
1060	2.5266E+01	3.7330E+00
2060	6.6613E+00	1.0377E+00
3060	2.9295E+00	4.8235E-01
5060	1.0202E+00	1.8143E-01
终点浓度 1 影响范围	1160	470
终点浓度 2 影响范围	1860	710

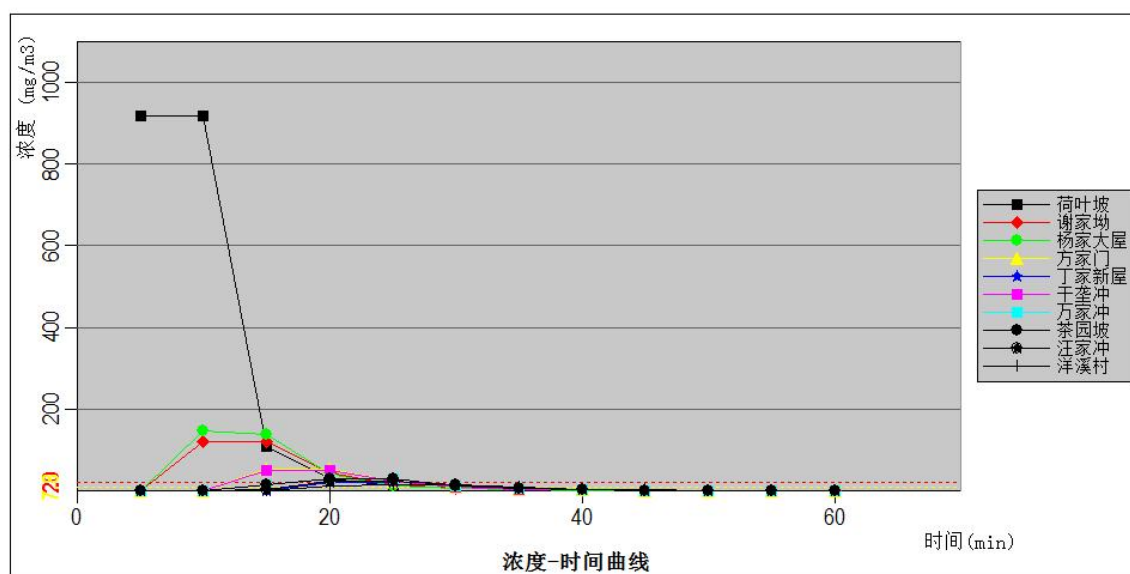


图 7.3.6-2a 主要关心点 F2 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

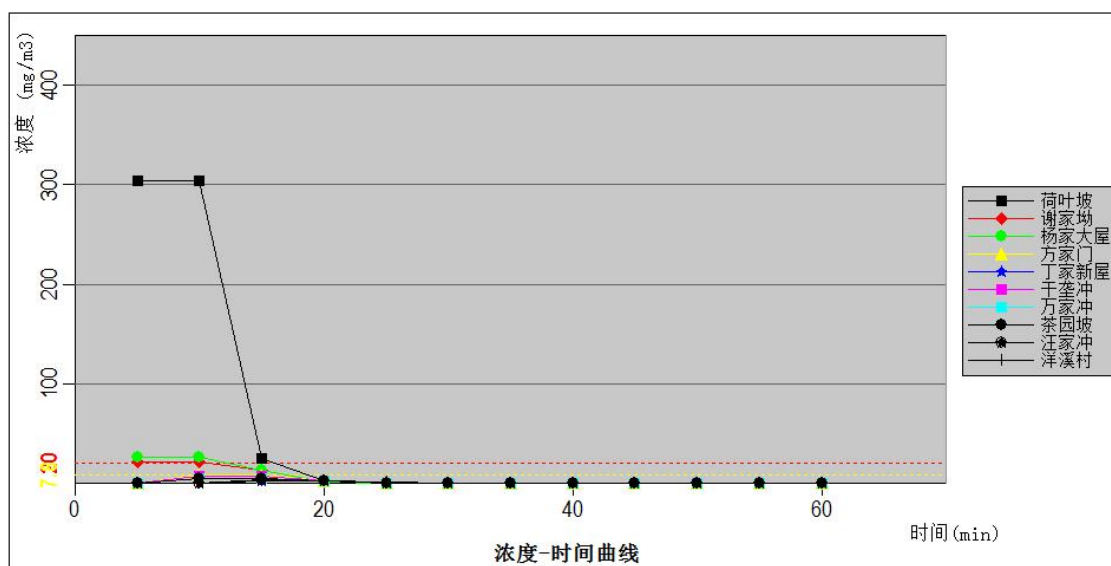


图 7.3.6-2b 主要关心点 F2 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，本项目装置区氟气管道泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $3.9554\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (20mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 1160m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 1160 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2 (7.8mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 1860m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 1860 范围内的敏感点；在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值，其中终点浓度 1 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 17min；毒性终点浓度 2 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 20min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $3.3264\text{E}+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (20mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 470m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 470m 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2 (7.8mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 710m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 710m 范围内的敏感点；在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值，其中终点浓度 1 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 12min；毒性终点浓度 2 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 15min。

(3) 四氟乙烯泄漏后在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

四氟乙烯的毒性终点浓度-1 为 1300mg/m³，毒性终点浓度-2 为 220mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，得到四氟乙烯的理查德森数 $Ri=1.098>1/6$ ，属于重质气体。因此，采用四氟乙烯模型对四氟乙烯泄漏进行模拟，主要参数详见表 7.3.6-5。

表 7.3.6-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.377800E	
	事故源纬度/(°)	29.614570N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/°C	25	35.20
	相对湿度/%	50	75.3
	稳定度	F	D
	风向	N	N
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目装置区四氟乙烯管线破损泄漏事故预测结果详见表 7.3.6-6，主要反映在最不利和常规气象条件下下风向不同距离处四氟乙烯的最大浓度；主要关心点四氟乙烯浓度随时间变化情况详见图 7.3.6-3。

表 7.3.6-6 不同气象条件下下风向不同距离处四氟乙烯的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	6.2174E+03	5.7193E+03
60	2.0795E+03	1.2352E+03
160	8.6797E+02	3.1377E+02
260	5.1132E+02	1.4741E+02
360	2.9838E+02	8.6600E+01
460	1.9857E+02	5.7476E+01
560	1.4449E+02	3.8665E+01
660	1.1123E+02	2.6431E+01
760	9.8441E+01	2.0079E+01
860	7.2094E+01	1.5692E+01
960	5.9814E+01	1.2657E+01
1060	5.0896E+01	1.0438E+01
2060	1.5416E+01	2.9092E+00
3060	7.2220E+00	1.3497E+00
5060	2.6436E+00	3.8295E+01
终点浓度 1 影响范围	100	50
终点浓度 2 影响范围	410	200

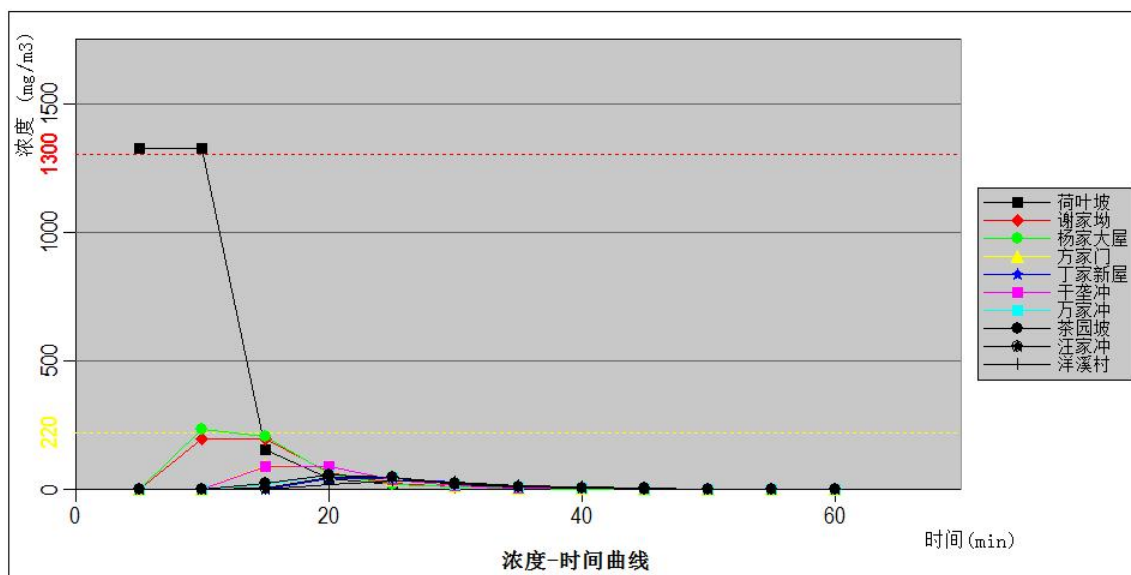


图 7.3.6-3a 主要关心点四氟乙烯浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

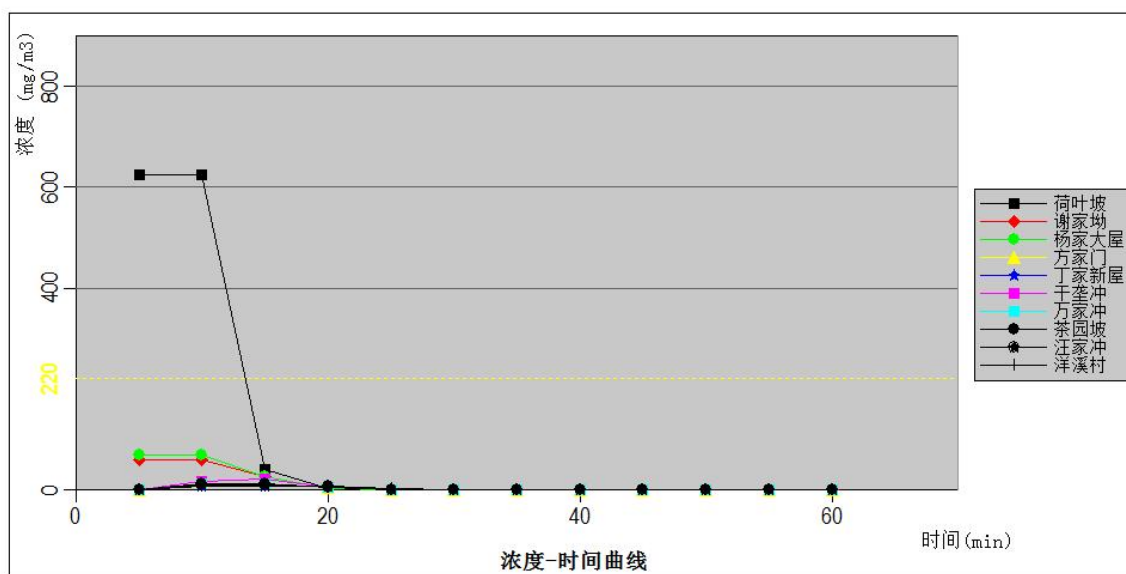


图 7.3.6-3b 主要关心点四氟乙烯浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，本项目装置区四氟乙烯管道泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $6.2174 \times 10^3 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (1300 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 100m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 100m 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2 (220 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 410m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 410 范围内的敏感点；在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值，其中终点浓度 1 起始超标时间约

为 5min，持续超标时间约为 7min；毒性终点浓度 2 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 10min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 5.7193E+03mg/m³，毒性终点浓度-1（1300mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 50m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区；毒性终点浓度-2（220mg/m³）的影响范围为距风险源半径为 200m 的圆形区域，影响区域主要在厂区、周边厂区内以及距离风险源 200m 范围内的敏感点，在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出终点浓度-2 值，毒性终点浓度 2 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 11min。

(4) 四氟乙烯泄漏后火灾爆炸产生的 CO 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

CO 的毒性终点浓度-1 为 380mg/m³，毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 CO 密度小于空气，得到 CO 的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，为轻质气体，采用 AFTOX 模型模型适进行预测，主要参数详见表 7.3.6-7。

表 7.3.6-7 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.377800E	
	事故源纬度/(°)	29.614570N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/°C	25	35.20
	相对湿度/%	50	75.3
	稳定度	F	D
	风向	N	N
	地表粗糙度/m	1.0	
其他参数	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目四氟乙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物预测结果详见表 7.3.6-8，主要反映在最不利和常规气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度；主要关心点 CO 浓度随时间变化情况详见图 7.3.6-4。

表 7.3.6-8 不同气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	4.0715E+02	2.6113E+02
60	7.7727E+01	2.1776E+01
160	1.6216E+01	4.0752E+00
260	7.2692E+00	1.7586E+00
360	4.2290E+00	9.9971E-01
460	2.8087E+00	6.5300E-01
560	2.0214E+00	4.6387E-01
660	1.5353E+00	3.4858E-01
760	1.2122E+00	2.7272E-01
860	9.8536E-01	2.1995E-01
960	8.1941E-01	1.8163E-01
1060	6.9396E-01	1.5286E-01
2060	2.5768E-01	5.6169E-02
3060	1.5190E-01	3.1267E-02
5060	7.7560E-02	1.4849E-02
终点浓度 1 影响范围	10	/
终点浓度 2 影响范围	50	20

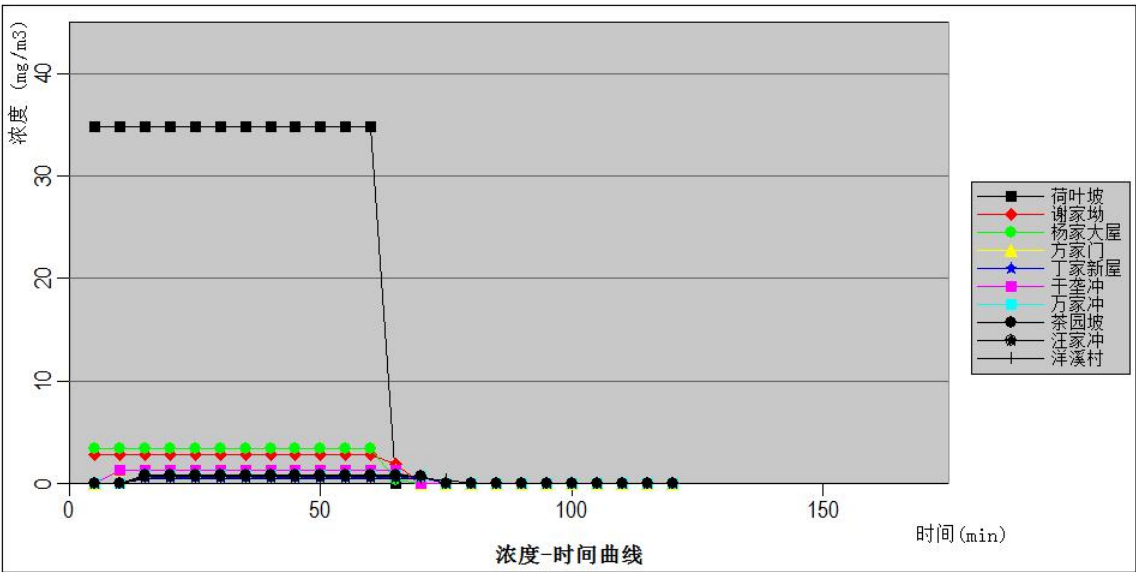


图 7.3.6-4a 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

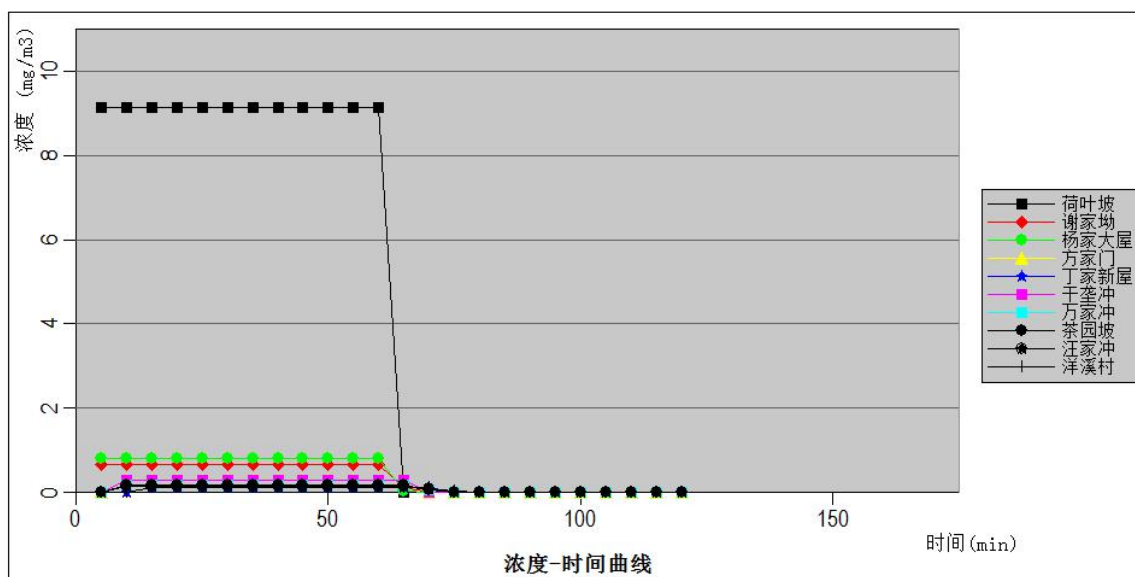


图 7.3.6-4b 主要关心点 CO 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，本项目四氟乙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 CO 二次污染物，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $4.0715\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 50m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内，厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $2.6113\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，未出现毒性终点浓度-1 (380mg/m^3) 的影响范围区域，毒性终点浓度-2 (95mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 20m 的圆形区域，影响区域主要在厂区内，厂区内员工在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值。

（5）四氟乙烯泄漏后火灾爆炸产生的 HF 在大气中的扩散预测与评价

①预测评价采用标准

HF 的毒性终点浓度-1 为 36mg/m^3 ，毒性终点浓度-2 为 20mg/m^3 。

②预测模型与相关参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中相关公式计算，在本项目预设的风险情景下，由于 HF 密度小于空气，得到 HF 的理查德森数 $Ri < 0 < 1/6$ ，属于轻质气体。因此，采用 AFTOX 模型对 HF 泄漏进行模拟，主要参数详见表 7.3.6-9。

表 7.3.6-9 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.377800E	
	事故源纬度/(°)	29.614570N	
	事故源类型	有毒物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.73
	环境温度/°C	25	35.20
	相对湿度/%	50	75.3
	稳定度	F	D
	风向	N	N
	地表粗糙度/m	1.0	
其他参数	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

③预测结果与评价

本项目四氟乙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 HF 事故预测结果详见表 7.3.6-10，主要反映在最不利和常规气象条件下风向不同距离处 HF 的最大浓度；主要关心点 HF 浓度随时间变化情况详见图 7.3.6-5。

表 7.3.6-10 不同气象条件下风向不同距离处 HF 的最大浓度

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件
10	1.1196E+03	7.0090E+02
60	2.0554E+02	5.7309E+01
160	4.2642E+01	1.0696E+01
260	1.9090E+01	4.6131E+00
360	1.1100E+01	2.6217E+00
460	7.3694E+00	1.7122E+00
560	5.3024E+00	1.2162E+00
660	4.0268E+00	9.1384E-01
760	3.1789E+00	7.1494E-01
860	2.5839E+00	5.7657E-01
960	2.1486E+00	4.7612E-01
1060	1.8195E+00	4.0069E-01
2060	6.7545E-01	1.4722E-01
3060	3.9814E-01	8.1946E-02
5060	2.0328E-01	3.8915E-02
终点浓度 1 影响范围	170	70
终点浓度 2 影响范围	250	110

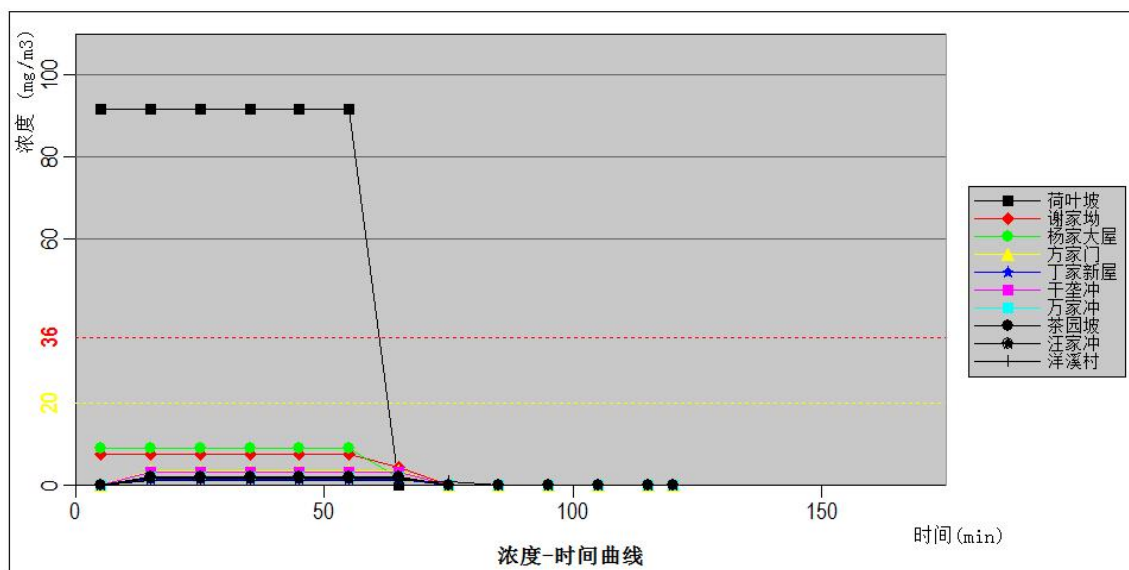


图 7.3.6-5a 主要关心点 HF 浓度随时间变化情况图（最不利气象条件）

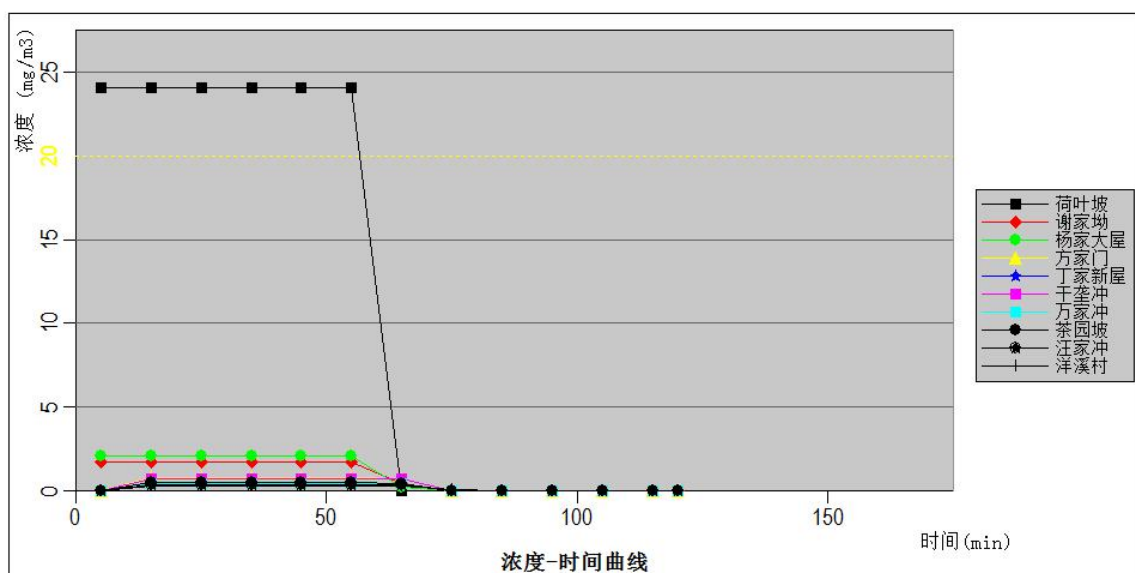


图 7.3.6-5b 主要关心点 HF 浓度随时间变化情况图（最常见气象条件）

由上述表内容分析可知，本项目四氟乙烯泄漏后火灾爆炸事故产生的 HF 二次污染物事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $1.1196 \times 10^3 \text{ mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (36 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 170m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (20 mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 250m 的圆形区域；毒性终点浓度-1 的影响区域主要在项目厂区以及周边厂区及距离风险源 170m 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2 的影响区域主要在项目厂区、周边厂区以及距风险源 250 范围内的敏感点。在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的浓度值，毒性终点浓度-1 值超标起始时间为 5min 左右，超标

持续时间约 59min；毒性终点浓度-2 值超标起始时间为 5min 左右，超标持续时间约 60min。

最常见气象条件下，下风向最大浓度为 $7.0090\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (36mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 70m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (20mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 110m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 的影响区域主要在项目厂区以及周边厂区及；毒性终点浓度-2 的影响区域主要在项目厂区、周边厂区以及距风险源 110 范围内的敏感点。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，但超出毒性终点浓度-2 的浓度值，毒性终点浓度-2 值超标起始时间为 5min 左右，超标持续时间约 57min。

(6) 有毒有害气体大气伤害概率估算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018，项目有关伤害概率计算如表 7.3.6-6。

表 7.3.6-6 主要有毒有害物质对关心点大气伤害的概率估算结果一览表

序号	事故情形	危险物质	大气伤害概率估算主要参数			关心点大气伤害概率估算结果 (最不利气象条件)			受影响的敏感目标
			At	Bt	n	接触浓度 (mg/m^3)	接触时间 (min)	大气伤害 概率 (%)	
1	氢氟酸钢瓶破裂	HF	-8.4	1	1.5	44.80	8	0.00	无
2	四氟乙烯火灾释放二次污染物 HF	HF	-8.4	1	1.5	91.8	59	0.55	荷叶坡
3	四氟乙烯火灾释放二次污染物 CO	CO	-7.4	1	1	34.8	60	0.00	无

7.3.6.2 废气事故性排放影响分析

本项目废气主要为工艺废气，废气主要污染物为氟化氢等。当废气处理系统出现事故导致其无法运转有效处理废气中的污染物时，氟化氢等废气排放会超过标准限值，对周边环境造成不利影响，这是绝对不允许发生的。建设单位应加强废气处理系统的运行管理与维护，确保废气处理系统正常工作。另外，本项目氟点解工序产生的废气中含有氢气，经碱洗+水洗处理后达标排放，在事故情形下，废气管道可能发生泄漏导致含氢气废气进入外环境，遇见火源发生燃爆释放氟化物等次生污染物，建议建设单位应采取如下风险防范措施：（1）合理设置氟点

解废气处理设施的位置，应远离火源；（2）加强废气处理设施以及废气收集输送管道的日常维护工作，杜绝发生废气泄漏的情况；（3）定期监测含氢气废气处理设施周边的氢气浓度，当氢气浓度异常时，应停止相关生产线的生产活动，待异常情况恢复正常后方可继续生产。

7.3.6.3 地表水环境风险分析

本项目事故情况下排水有两种情况：1、废水处理系统发生故障失效，废水未经处理，直接通过污水管网进入园区污水处理厂；2、雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水经雨水排放口最终进入长江。

（1）废水处理系统发生故障失效地表水环境风险分析

本项目废水处理系统进水氟化物等含量高，若未经处理高浓度废水的汇入将大幅度增加园区污水处理设施的负荷，水质波动对构筑物的正常运行有冲击影响，废水中有毒物质严重情况下可能影响整个污水处理设施的运行、出水稳定达标等，从而间接影响受纳水体长江的水质。当废水处理系统发生故障时，应立即停止生产，关闭污水排放口阀门，然后将未处理达标的废水排入应急池中，待综合废水处理系统恢复正常后，方能继续生产，从而减少对园区污水处理厂的冲击影响。

（2）消防事故废水进入周边水体环境风险分析

事故状态下，雨污切换阀失效，火灾、爆炸产生的事故消防废水有可能经雨水排放口最终排入最终排至长江。根据本项目的雨水排放路径可知，若雨污切换阀失效且封堵未及时的情况下，本项目事故消防废水将通过园区雨水排口排入南干渠最终汇入长江，本次环评将针对事故消防废水进入长江的情景进行预测分析。

1、预测因子和预测范围

本次评价选择拟建项目特征污染物 COD_{Cr} 作为预测评价因子。

本次水环境影响评价范围根据受纳水体情况，设为事故废水通过雨水排放口汇入长江下游的 5km 的河段。

2、预测源强的确定

事故消防废水预测因子排放情况见表 7.3.6-7。

表 7.3.6-7 预测因子排放浓度一览表

项目	COD_{Cr}
事故排放废水量（1706m ³ /次）	8000mg/L

3、预测因子与预测模式

3、预测因子与预测模式

预测因子：COD_{Cr}

预测模式：预测采用岸边排放的二维模式。

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \left\{ C_h + \frac{C_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：C(x,y)——某污染物在河流中(x,y)点位处的预测浓度，mg/L；

K₁——降解系数，1/d，COD 取 0.23；

C_h——某污染物河流中的背景值，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水流量，m³/s；

M_y——横向扩散参数，m²/s；

u——河流流速，m/s；

x——迪卡尔坐标系中纵向坐标（m）；

y——迪卡尔坐标系中横向坐标（m）；

M_y 法采用泰勒法：M_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2}；

式中：I——河流平均比降 m/m；

H——河流平均深度 m；

B——河流平均宽度 m。

利用上述模式，预测事故排放时的影响范围和影响程度。

4、河流水文参数的确定

评价水域长江枯水期水文参数见下表。

表 7.3.6-8 河流水文参数一览表

水域	流速 (m/s)	水深 (m)	水宽 (m)	水力坡度 (‰)	M _y (m ² /s)	K ₁ (1/d)		背景浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)
长江	0.77	7.11	1120	2	0.41	COD _{Cr}	0.15	16	20

5、预测结果及分析

预测结果见表 7.3.6-9。

表 7.3.6-9 项目消防废水事故排放对地表水影响预测结果 (COD) 单位: mg/L

x/y	0	1	2	3	5	10	20	30	50	80	100	150	300	560
5	146.67	143.05	132.78	117.47	80.72	23.86	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
10	108.40	107.11	103.35	97.42	81.03	38.67	16.33	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
18	84.87	84.33	82.75	80.20	72.66	47.55	19.03	16.06	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
20	81.33	80.88	79.52	77.33	70.81	48.36	19.93	16.12	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
30	69.34	69.09	68.35	67.14	63.45	49.39	24.19	16.79	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	32.08
50	57.32	57.20	56.86	56.29	54.51	47.19	29.42	19.29	16.04	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
70	50.92	50.85	50.64	50.29	49.21	44.57	31.64	21.73	16.23	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
100	45.21	45.17	45.05	44.84	44.20	41.38	32.65	24.25	16.87	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
150	39.85	39.83	39.76	39.65	39.30	37.72	32.40	26.26	18.29	16.06	16.00	16.00	16.00	16.00
300	32.86	32.85	32.82	32.79	32.66	32.09	29.98	27.06	21.23	16.84	16.16	16.00	16.00	16.00
500	29.05	29.05	29.04	29.02	28.96	28.69	27.66	26.13	22.46	18.16	16.79	16.02	16.00	16.00
800	26.31	26.31	26.30	26.29	26.26	26.13	25.61	24.80	22.64	19.35	17.78	16.20	16.00	16.00
1500	23.51	23.51	23.51	23.51	23.50	23.44	23.24	22.91	21.94	20.13	18.94	16.91	16.00	16.00
3000	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29	21.27	21.19	21.07	20.71	19.92	19.31	17.84	16.08	16.00
5000	20.08	19.43	19.43	19.43	19.42	19.42	19.40	19.37	19.26	19.01	18.80	18.18	16.56	16.01
8000	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.19	19.17	19.15	19.06	18.86	18.68	18.15	16.66	16.01
12000	18.58	18.58	18.58	18.58	18.58	18.58	18.57	18.55	18.51	18.40	18.30	17.98	16.90	16.07
30000	17.55	17.55	17.55	17.55	17.55	17.55	17.55	17.55	17.54	17.51	17.48	17.40	17.02	16.36

由以上数据可看出，本项目消防废水事故排放情况下，消防废水进入河道后在混合过程中浓度不断被稀释降解，入河混合后约 5200m 才达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类限值。由此可见，本项目消防废水事故排放情况下事故污染将对长江水质（特别是长江新螺段白鱉豚国家自然保护区河段）影响较严重，雨水排放口下游形成超过现状水质类别（超Ⅲ类）的污染物混合区，事故排放会导致短时间内大量污染物排入长江。因此，建议建设单位确保雨水分流和切换措施，保证事故废水、废液得到有效收集；建议建设单位合理设置调节池容积，当废水处理系统异常时，生产废水可于调节池和事故池中暂存，为检修提供缓冲时间。一旦厂区事故池或调节池容积无法满足待容纳废水，则应暂停生产，严禁废水未经处理或超标排至水体。建设单位需加强项目运行管理，采取严格的风险防范措施，应加强防范，杜绝事故情况下废水未经处理进入水体或废水处理系统异常超标排放。

7.3.6.4 泄漏的氟化物在地下水环境中的运移扩散

根据 8.2.3 章节地下水环境影响分析内容可知，仓库氟化物泄露情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

在模拟期内，到第 3600 天时，氟化物污染物沿地下水流向最大超标距离 35m（氟化物储罐沿地下水方向，距厂边界 130m），尚未超出厂区边界。

7.3.6.5 危险废物环境风险分析

本项目产生一定量的危险废物。企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有处理资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

当项目危险固废处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险固废处置出现异常时，将对周围环境造成较大影响。

7.3.6.6 其他事故源项及影响分析

拟建项目主要管线为四氟乙烯等物料管道。管道泄漏属于无组织排放，排放高度较低，扩散距离小，超标区域主要集中在厂区范围排放源附近，但其在源附近短期会出现窒息性的高浓度，所以对此须引起高度重视。因此，要加强管道的维护、在生产区配备相应的报警系统、职工防毒面具和紧急喷淋系统等应急预防设施，并在厂区四周种植一些常绿高大抗性树种，形成

绿色屏障。运行期间，建设单位应加强环保设施和风险防控设置的维护、运行，确保事故时消防废水、泄漏物料截留在厂区内，严禁直接进入水体。

7.3.7 环境风险管理

7.3.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.3.7.2 环境风险防范措施

7.3.7.2.1 大气环境风险防范措施

建议建设单位采取以下风险防范措施减缓大气环境风险影响

（1）厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数（压力、温度、液位）实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏目标镇龙村、胜利沟社区等；

监测项目：氟化物、VOCs、CO 等。

监测频次：发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（4）当发生大气风险事故时，现场应停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区、并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

1、疏散通道设置

拟建项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

2、疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

3、指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

4、疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

5、疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。应地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众应地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

6、疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

7、疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

8、疏散注意事项

①事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

②非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

③周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危急周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

④抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢险（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

⑤隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

⑥现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

⑦接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

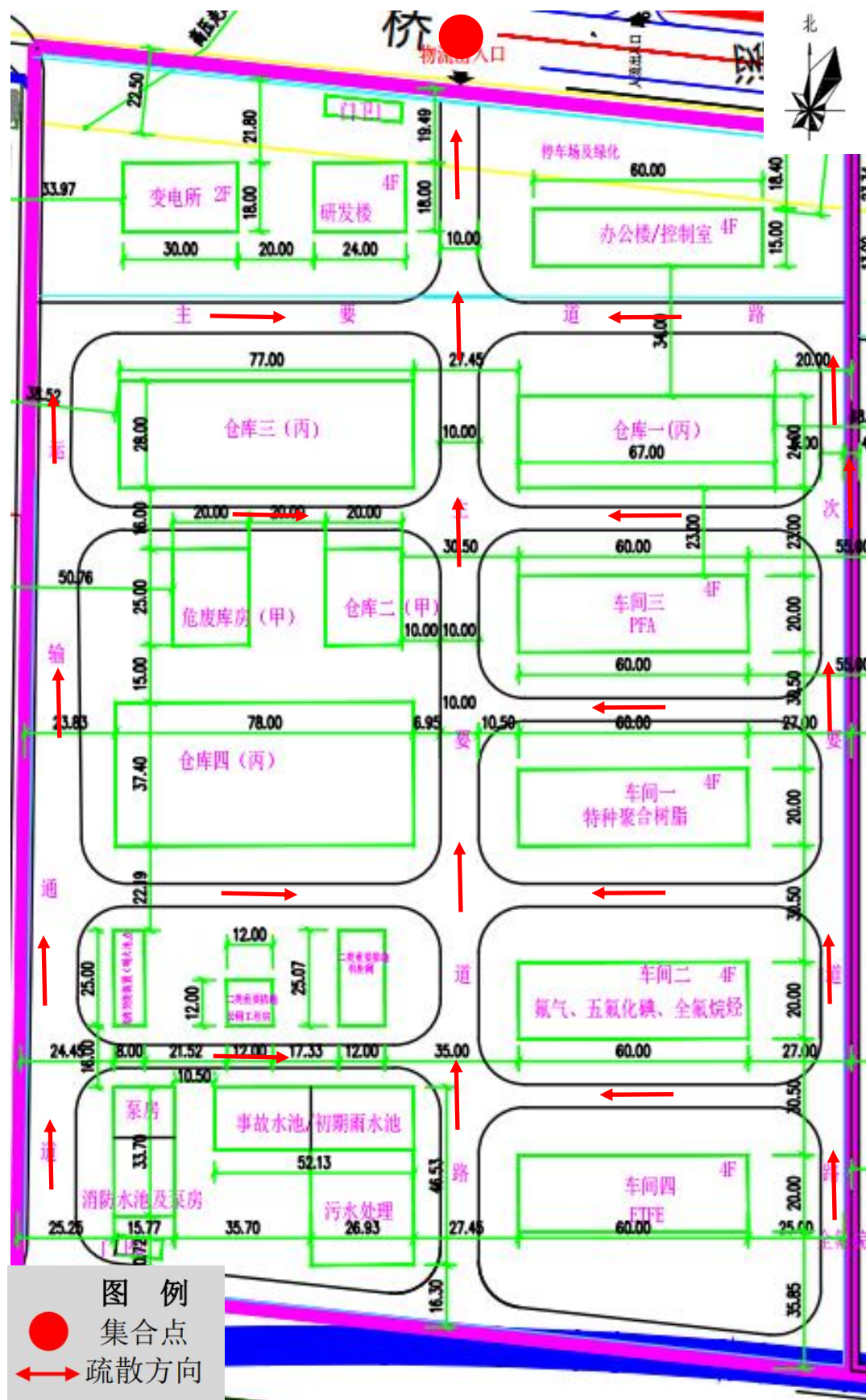


图 7.3.7-1 本项目应急疏散图

7.3.7.2.2 事故水环境风险防范措施

1、事故池容积计算

事故应急池容量参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《石化企业水体风险防控技术指南》（Q/SH0729-2018）等文件进行计算，计算公式如下：

$$V_{(\text{事故池})} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}} + V_{\text{其他}})_{\max} - V_3$$

式中：（V₁+V₂+V_雨）_{max} 为应急事故废水最大计算量（m³）；V₁ 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³）；V₂ 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量（m³），可根据 GB50016、GB50160、GB50074 等有关规定确定；V_雨 为发生事故时可能计入该废水收集系统的当地的最大降雨量，应根据 GB50014 有关规定确定；V₃ 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³），与事故废水导排管道容量（m³）之和。计算时装置区和储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

（1）最大一个贮罐的物料贮存量 V₁

本项目最大一个容量的设备（装置）为 10m³ 原材料储罐（液态物质储罐），因此 V₁=10m³。

（2）消防水量 V₂

装置区消防用水量取 150L/s，火灾延续供水时间为 2h，150×3.6×2=1080m³，装置区共需消防用水量为 1080m³。

（3）降雨量 V_雨

$$V_{\text{雨}}=10qF$$

式中：

Q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa--年平均降雨量，mm，取值为 1583.3mm；n--年平均降雨日数，天，取值为 162 天；

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，保守取值为 6.3ha。

经核算 V_雨 为 616m³。

（4）事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）V₃

本项目不设置罐区，因此 V₃ 为 0m³。

（5）企业设有充足容积的调节池，项目生产废水系统出现故障时，生产废水部转至调节池不进入事故废水池。

综上所述，本项目事故池的容积为：

$$V_{\text{事故池}}=10+1080+616-0=1706\text{m}^3$$

因此，本项目事故池容积不小于 1706m³，同时要求化学品库、截污沟均需要采取防渗、防腐、防雨措施。本项目物料泄漏会在地面流淌并扩散，可能进入下水道，从而对水环境造成污染，同时为火灾爆炸事故的发生埋下隐患，故物料泄漏事故发生后，应尽可能切断泄漏源，泄漏物质经环形事故沟收集到事故收集池，防止流入下水道。

根据建设单位提供的资料，本项目设置 2000m³ 的事故池，其设计能力可满足要求。

2、事故池的有效性分析

物料泄漏造成火灾或爆炸时，将产生消防废水。由于项目物料种类较多，但存储量均较小，且通过防火墙的建设使得发生几种物料同时失火的几率很小。由前文分析可知，本项目所需事故池不得小于 1706m³。根据现场踏勘，事故池根据厂区的地形地势可直接接管，事故应急池根据突发状况应急所需打开管道阀门调配使用。

消防废水中含有未燃烧的物料、COD 等，为防止本项目在事故状态下产生的消防废水污染外界水环境，建设单位应在仓库边界四周布置环形集水沟，便于收集消防废水。高浓度消防废水不能直排，建设单位应委托具有相应资质的单位进行处理。

为防止发生火灾事故后造成消防废水二次污染，本项目设置的消防废水收集和处理系统还应包括：

①截留阀；

②雨水、污水排放口设置应急阀门；

③厂区消防废水通过沟渠收集进入雨水管网，在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入消防废水池，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

④在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

采取以上措施，事故池的设置是合理有效的。

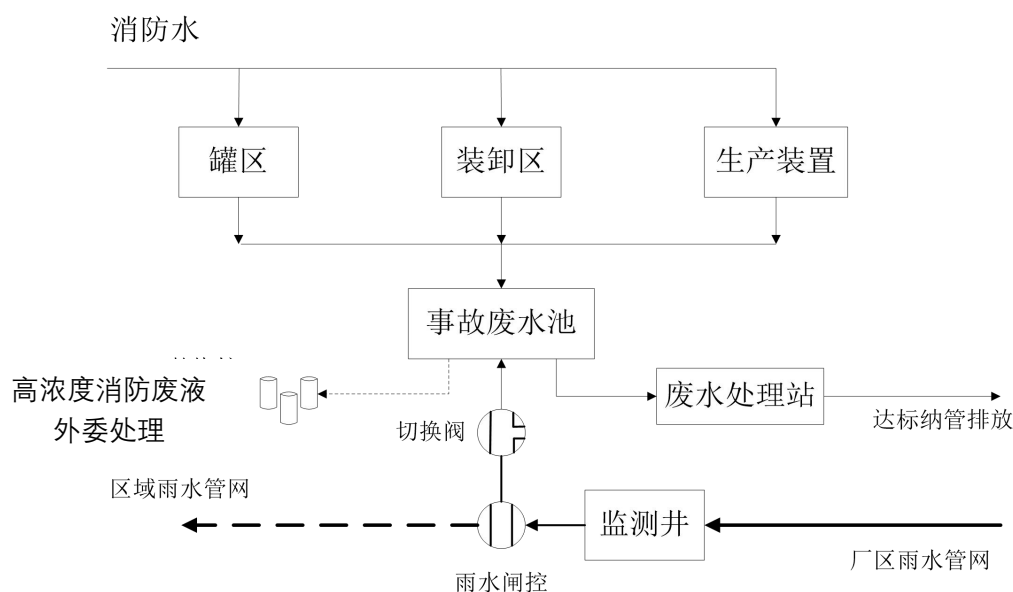


图 7.3.7-2 事故时污水收集管网示意图

3、事故污水三级防控措施

以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的事故液全部处于受控状态，事故液应得到有效处理达标后排放，防治对水环境的污染。

预防与控制体系分为三级，对水环境风险控制实现源头、过程、终端三级防控。

（1）一级（单元）防控

在生产装置区进行污染区划分，污染区设置边沟收集的污染排水。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），在可能发生液体泄漏及漫流的装置单元设置围堰或者环沟，环沟泄流能力应按消防废水校核，满足最大流量要求，本项目在生产装置区设置边沟及配套的排水设施，边沟设置按照消防设计要求进行设计，满足消防废水排水需求。

（2）二级（厂区）防控

本项目设有一体积为 2000m³ 的事故池，当项目事故废水突破一级防线：装置区围堰时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

（3）三级（园区）防控

本项目位于湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区。一旦遇到极端情况，企业厂内二级防控设施无法容纳事故排放时，企业应及时关闭厂区所有雨水口阀门，使消防废水和事故废液集中汇入园区事故池。

4、事故废水进入外环境的控制与封堵

本项目一般情况下事故废水不会进入外环境，只有当发生火灾爆炸产生事故废水，且雨污切换阀失效，事故废水才可能通过雨水管网进入外环境，最终通过雨水管网排入长江，对长江产生不良影响。针对这种情形，建议建设单位采取封堵措施对事故水采用沙袋进行截留，并迅速将截留的事故废水转移至事故池，防止事故废水通过雨水管网最终进入水体，封堵点位主要为厂区雨水排放口进入松杨湖的雨水灌渠。本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.3.7-3。建设单位应加强环境管理，建立单元→厂区→园区/区域的水环境防控体系，确保事故状态下物料、消防水、雨水收集、储存不出厂区，杜绝事故废水进入长江的情况发生。

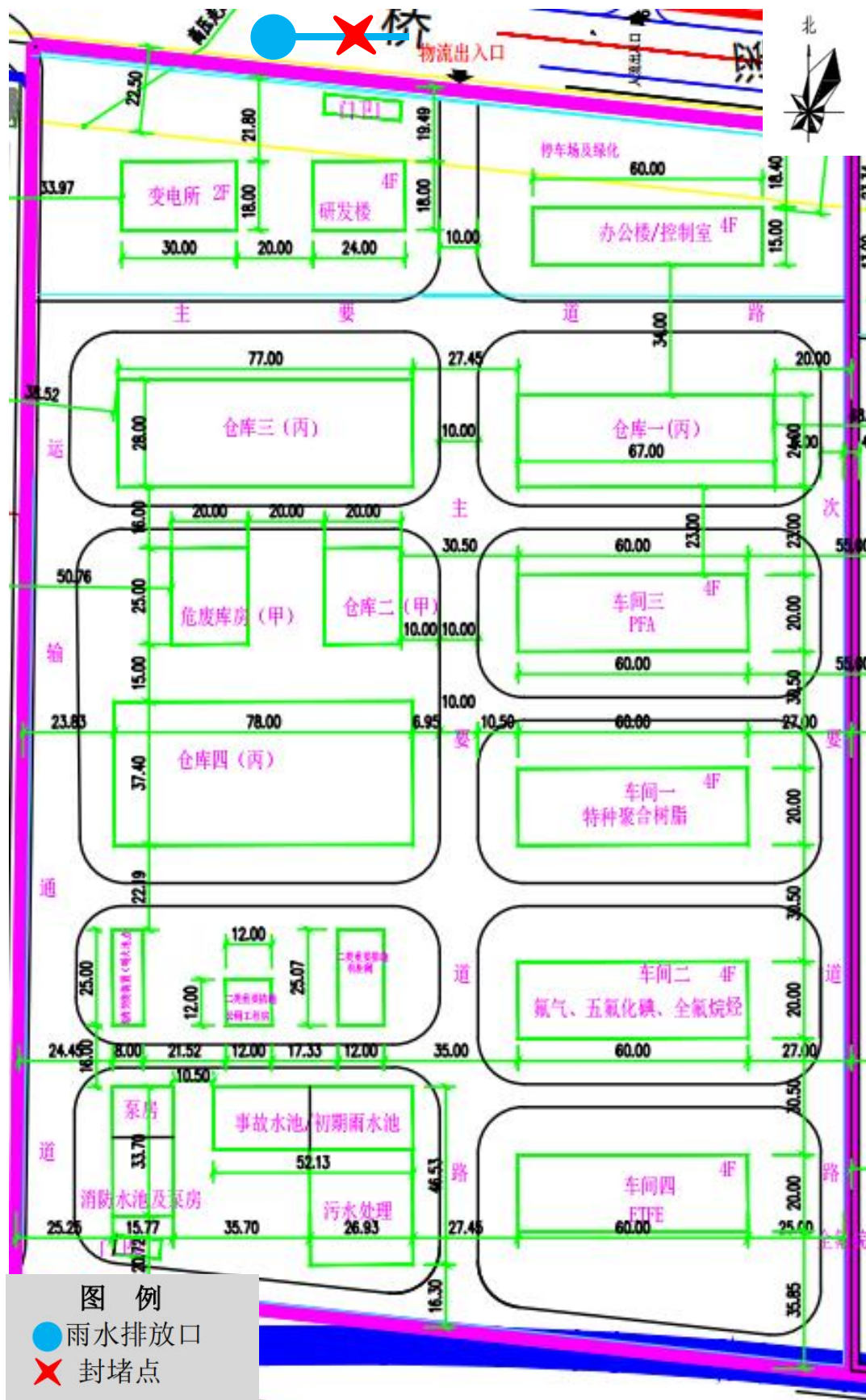


图 7.3.7-3 本项目防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

7.3.7.2.3 地下水环境风险防范措施

已在 8.2.3 章节“地下水污染防治措施”和“地下水环境跟踪监测与管理”小节中论述。

7.3.7.2.4 生产装置区环境风险防范措施

本项目生产装置区周围均设置了导流沟以及装置事故废水收集池，收集池与事故池相连。当发生泄漏或者火灾爆炸事故时，泄漏的有毒物质和消防废水均通过装置区事故废水收集池送至事故池。在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

7.3.7.2.5 主要风险源防范措施

本项目的风险源为仓库、生产装置区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。本项目主要风险源防范措施内容见表 7.3.7-1，本项目主要风险源涉及的主要危险化学品发生泄漏时采用的应急处理、防护和急救措施具体见表 7.3.7-2。

表 7.3.7-1 本项目主要风险源防范措施一览表

风险源	事故特征	应急预警与相应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
仓库	甲醇等有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危。	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离。 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别。	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法 2、建立常规污染物检测实验室 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理。 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对讲机）； 3、可随时得到园区消防支队、园区医院等兄弟单位的应急支援。	1、设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑。
生产装置区	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；				
废气处理设施	废气未经处理外排 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危；				
废水处理设施	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入长江； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体；				

表 7.3.7-2 本项目主要危险化学品的处置措施表

危化品名称	防护措施及急救
氟化氢	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷水或其他稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生等大量废水。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统已做防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
氟气	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生等大量废水。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统已做防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱工作服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
四氟乙烯	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生等大量废水。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.3.7.2.5 其他环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

项目选址在湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区。本项目选址符合当地城市规划、区域规划及经济开发区规划的要求。

②总图布置和建筑安全防范措施

总图布置和建筑设计时,应落实相关的防范措施:建筑抗震按烈度 7 度设防;建筑物的耐火等级不应低于二级;厂区绿化采用多水分的树种。生产装置与道路(尤其是消防车道间)不宜种植绿篱或茂密的灌木丛,厂区绿化不应妨碍消防操作;各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定;原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离,满足《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的标准要求。

(2) 危险化学品储存区风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故,是安全生产的重要方面。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房,露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定,具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

③管理人员必须经过专业知识培训,熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识,持证上岗,同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志,并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

⑤原料仓库、生产装置区、成品仓库、办公楼的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥在生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器,由于各种化学品等引起的火灾不能利用消防水进行灭火,只能用泡沫、干粉等来灭火,用水降温。

⑦在生产车间、原料仓库中配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。

(3) 危险化学品运输防范措施

运输过程风险防范主要为厂区内物料运输,运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等,本项目各类化学原料均用卡车运输。

厂区内运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）等。本项目运输易燃易爆腐蚀危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆腐蚀危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.3.7.2.6 与园区/区域环境风险防控措施以及管理的联动

（1）与园区周边相关企业的应急联动

1、应急联动方式

拟建项目位于湖南临湘高新技术产业开发区滨江片区。当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应，具体联动方式见图 7.3.7-4。

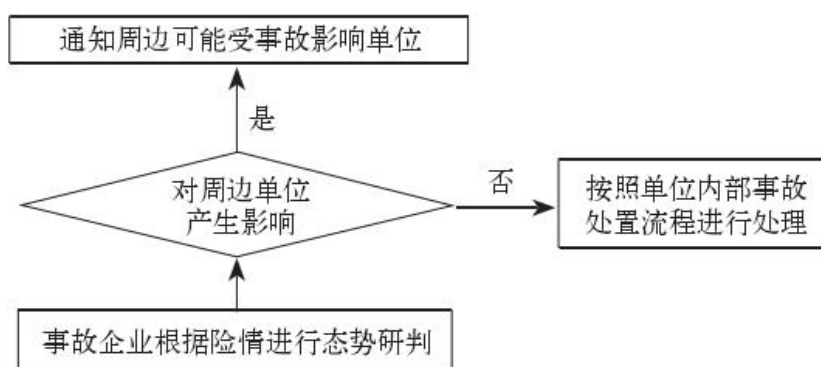


图 7.3.7-4 与周边企业应急联动管理示意图

2、应急联动要求

①本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

②本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支持。

③本项目与周边相关企业应积极联合开展应急演练，使各企业人员充分了解周边相关企业危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

（2）与园区的应急联动

1、应急联动方式

拟建项目位于岳阳市，发生风险事故后应根据本预案进行事故救援。在本预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报岳阳市生态环境局和岳阳市政府，同步启动岳阳市相关应急预案；若岳阳市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖南省生态环境部门和湖南省政府；具体联动方式见图 7.3.7-5。

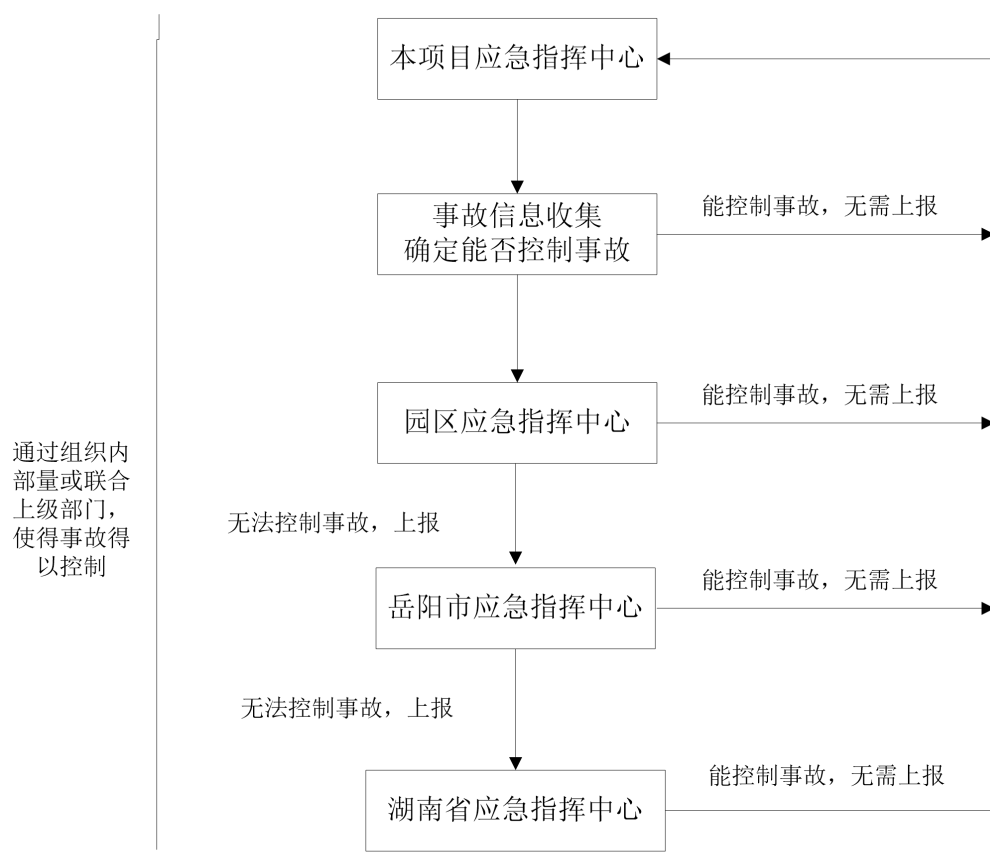


图 7.3.7-5 应急区域联动管理示意图

2、应急联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

7.3.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 编制要求

本项目制定的事故应急预案编制要求如下：

一、工作原则

- 1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。
- 2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。
- 3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

二、应急组织机构与职责

1、组成：公司成立事故应急救援指挥部，由总经理、安环部、生产部、办公室等部门负责人组成，总经理出任总指挥，总经理不在的情况下由生产部副总和环境管理监督员进行现场指挥。下设抢险组、污染扑救组、安全保障组、医疗善后组、事故调查组、抢险抢修组等工作组。

2、职责

- (1) 发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号。
- (2) 组织指挥救援队伍实施救援行动。
- (3) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。
- (4) 负责保护现场和相关数据。
- (5) 组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

3、事故应急救援指挥部分工

(1) 总指挥：全面组织指挥公司的应急救援工作。

(2) 副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

(3) 生产部经理：负责事故处置时生产系统开、停调度工作，协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。

(4) 安环部经理：负责事故现场环境监测、物料检测及有毒物质扩散区域内的洗消工作

(5) 办公室主任：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置，事故现场通讯联络，对外联系。负责抢险物资的供应和保障，负责现场医疗救护及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

4、工作组分工

(1) 扑救组：由公司义务消防队组成，安环部负责人负责。

主要职责：负责灭火、洗消和协助医疗救护队抢救伤员任务。

(2) 处理组：由公司三废处理人员组成，安全科负责。

主要职责：负责回收物料、污染物处理方案的实施，使处理后的污水、固体废物达到规定排放标准。

(3) 安全保障组：由公司安保人员组成，安保队长负责。

主要职责：负责事故现场的警戒，阻止非抢险救援人员进入现场，负责现场车辆疏通，维持治安秩序，负责保护抢险人员的人生安全，负责保护现场，以备调查。

(4) 物资供应组：由公司供应部人员组成，后勤部负责人负责。

主要职责：负责调集抢险器材、设备；负责解决全体参加抢险救援工作人员的住宿问题。

(5) 医疗善后组：由办公室人员担任，办公室主任负责。

主要职责：负责现场受伤、中毒人员的抢救、护送转院及其它善后事宜。

(6) 事故调查组：组长由公司责任生产部门领导担任；

主要职责：负责对事故现场的保护，查明事故原因，确定事件的性质，提出应对措施，如确定为事故，提出对事故责任人的处理意见。

(7) 抢险抢修组：由机修动力车间人员组成，厂务负责；

主要职责：担负抢险抢修任务。

三、监测与预警

1、风险监测与预防措施

(1) 建立健全各种规章制度，落实安全生产责任；

- (2) 加强厂区内装置、仓库等重点区域的，日常巡检巡查，及时排除各种隐患；
- (3) 完善避雷、消防设施，保证消防设备、设施、器材的有效使用。

2、预警

当发生危险化学品事故后，立即报告指挥部并按照车间救援预案组织救援，现场指挥人员立即指派专人进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。当发生重大事故时，指挥中心接到报警，立即下令保安组人员赶往事故发生部位进行警戒，防止非抢救人员进入危险区。公司指挥部门必须配合消防队对厂区及周边进行隔离。

四、应急响应

1、分级响应机制

厂级预案响应条件：

- (1) 重大危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在单位以外部位；
- (3) 重大的废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引发重大环境污染等恶性事故；
- (5) 事故所在单位领导向厂指挥领导小组请求支援；
- (6) 毗邻企业紧急求援，上级机关、市政府等紧急通知应急处置指挥领导小组，要求启动。

车间级预案响应条件：

- (1) 危险化学品泄漏，或可能发生严重危险化学品泄漏；
- (2) 威胁事故所在岗位以外部位；
- (3) 出现较轻废水、废气和废渣污染事故；
- (4) 由于火灾、爆炸引起的一般环境污染等事故；
- (5) 厂应急处置指挥领导小组指令启动；
- (6) 毗邻车间紧急请求支援。

2、应急预案响应程序

在发生火灾、爆炸、有害物质泄漏等灾害事故后，岗位负责人立即向车间主任报告，车间主任立即向指挥部报告，并按照车间事故预案的要求，组织人员进行初期救援，通过安全疏散通道迅速撤离危险区，集合地点为车间办公室，由车间负责组织进行点名。

当事故扩大，威胁扑救人员安全，现场抢救指挥人员可视情况组织义务消防队员后撤。

当发生重大事故时，指挥部接到报警电话，立即组织指挥部成员赶赴现场，指挥现场各类人员紧急疏散和撤离，集合点名地点为厂办公楼前。当事故扩大，威胁到周边居民区时，总指挥应立即报请园区领导，报警，启动社会救援联动机制，并安排相关部门配合消防队组织居民紧急疏散、撤离。

在进行人员紧急疏散、撤离时，必须向上风向撤离，要从远离泄漏危险化学品的释放源方位撤离。在紧急撤离时，指挥人员和维护人员必须维持好秩序，不断地向疏散人员进行喊话，稳定其情绪，避免出现恐慌，防止乱冲乱撞、互相踩踏、倒行、横行等现象，做好扶老携幼、伤员优先，疏散人员时要为抢险人员、运送抢险物资、消防车、救护车让道。

五、信息报送与处理

1、突发环境事件报告时限和程序

在发生环境污染事件后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，安全环保部经理应在事件发生后半小时之内向总经理报告，总经理应在事件发生后 1 小时之内向园区环保部门报告，并立即组织现场调查及采取相应的应急措施。

2、突发环境事件报告方式与内容

(1) 厂内报告方式：在发生危险化学品事故后，必须立即向指挥部报告，若在夜间，指挥部无人，则向值班人员报告，值班人员立即向生产部经理、车间主任报告，并及时通知安全环保部，同时启动车间突发性环境污染事故急救处置预案，安全环保部经理应在事故发生后半小时之内向总经理报告。

(2) 厂外报告方式：环境污染事故发生后，总经理向园区或县级环保部门根据事件的发展及处理情况随时报告污染事件的初报、续报及处理结果报告。

六、应急处置

1、工艺处理措施

按照在发生突发危险化学品事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的处理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照所在单位的车间级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。对于常见的异常情况处置参见以下要求：

(1) 泄漏：必须按照尽快截断危险物质来源，可以关闭相关部门，减少泄漏。同时，严禁各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

(2) 火灾：如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消防栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证自身和他人安全。

(3) 爆炸：如发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸，是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管，切断危险物质的补给。

2、监测和消除

由公司化验分析室负责对危险化学品事故产生的危害进行监测，对水体进行 COD、pH 等项目进行连续监测同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

对于不明性质物质和大气监测，事故指挥领导小组可安排安全环保部及时向园区或县级等主管部门申请支援。

水体处理：组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水和现场的危险化学品进行收集，收集后按性质选择处理办法。可生化废水进污水处理装置进行处理（处理装置将加大曝气量），无方法处理的废水同园区环保分局进行联系交相关部门进行处理。

气体处理：将有害气体的情况立即向园区环保部门汇报，请政府相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

固体废物的处理：将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

监测：组织厂内或请求环境保护主管部门进行支援，对危险化学品事故造成的危害进行监测，直至符合国家、地方环境保护标准。

七、安全防护

参加检测、抢险、救援人员必须采取必要的个人防护措施，方可进入事故现场，必须确保人员安全健康；对不明物质大量泄漏时，必须穿戴齐全防毒面具等防护器具，进行堵漏、截断、关闭、安全处理后，达到安全条件后，方可进行下一步操作。

八、应急终止

只启动车间级突发性环境污染事故处置预案时，在点清人员，全部伤员送往医院救治，泄漏的危险化学品全部完成处理，并做好废水等处理工作并监测合格后，由预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应关闭。

当启动厂级突发性环境事故应急处理预案时，在完成事故现场救援，并做好废水、废气和废渣等工作处理后，厂应急救援指挥领导小组成员进行讨论后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布事故应急救援关闭，并安排生产技术部分别通知各成员单位关闭其相应的应急救援，并由武装公安处组织撤除隔离警戒措施。在接到厂级事故应急救援关闭后，由车间预案启动人（即现场救援总指挥）宣布车间级事故应急救援关闭，并安排当班调度通知各岗位和各职能人员。

对于上级指令紧急启动的事故应急救援，在接到上级关闭指令后，由厂级预案启动人（即现场救援总指挥）宣布厂级事故应急救援关闭，安排安全环保部分别通知各相关单位关闭其应急救援。

九、应急保障

1、资金保障

财务部负责筹措突发环境污染事故所需的资金，根据应急指挥部的指令及时支出响应款项，保证环境应急事件的应急需要。

2、装备保障

（1）监测装备：公司配备 CM4 手持式检测装置一套，pH 快速测定仪一套。

（2）安全装备：每 120 平方米配有地上消防栓，各危险部分均配备有干粉灭火。各部门根据本部门生产、使用、储存、处置的危险化学品性质，配置适宜的防毒面具，防护面罩、防护服、耐酸碱胶手套、水靴等应急抢险装备，在各现场适合部位配备室内消防栓、水带、水枪、灭火器、干沙等以及堵漏、断盘、堵孔等器材和工具。

3、通讯保障

参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处开机状态，确保本预案启动时环境应急指挥部有关部门及现场各专业应急分队间的联络畅通。

十、事故后期处理

当事故得到控制后，立即成立专门工作小组。

（1）在安全环保部经理组织下，组成由生产，技术、办公室等职能部门参加的事故调查小组，调查事故发生的原因，研究制定防范措施。

(2) 在生产部领导组织下，组成由机修、电工、生产人员参加的抢修小组，研究制定修复方案并立即组织修复，尽早恢复生产。

(3) 安全环保部对污染事故应及时组织事故分析执行四不放过原则，归纳整理形成总结报告，并防止类似事件再次发生。

(4) 必要时公司可组织有关专家对污染事故造成的损害进行评估，提出补偿建议并对善后工作进行妥善处理。

十一、日常培训与防范

公司应根据实际可能发生的事件组织不同类型的实战演练以积累处置突发事件的经验和增强实战能力；加强对可能造成突发环境事件的部位进行检查，并不断完善各个环节的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件发生。

定期组织应急培训，提高应急救援人员应急救援技能及员工应急避险知识。定期组织应急救援演练，应急预案综合演练每年不少于 1 次。

十二、报警、通讯联络

依据现有资源的评估结果，确定以电话报警方式：即事故现场第一发现人在发现事故后，向指挥部人员发出报警信号。

(2) 区域应急预案联动机制

本项目日常监管由岳阳市管理，在突发环境事件事态较严重需要启动外部应急预案时，将由市一级政府部门负责具体处置工作。

本项目应急预案适用于全公司范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。《岳阳市突发环境事件应急预案》适用于全市范围内突发环境事件及次生、衍生环境事件的应对处置工作。

本项目突发环境事件应急预案应根据事故类型、风险危害程度分层级，特为方便企业内部分级响应而设。当风险事故层级较低时，由公司指挥环境风险事故的应急响应；当风险事故层级较高时，公司应上交指挥权，配合湖南省、岳阳市市政府应急指挥部及园区应急指挥中心的安排开展应急处置工作。事件的定级可通过市突发环境事件应急预案可与国家的相关规定实现对接。

7.3.8 评价结论与建议

7.3.8.1 项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的主要危险物质有：四氟乙烯、甲醇、氟化氢、五氟化碘、碘、氟气、CO 等。拟建项目主要危险单元为仓库、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储存容器的破裂，以及火灾、爆炸等。

7.3.8.2 环境敏感性及其事故环境影响

拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域，地表水环境敏感，地下水环境不敏感。

拟建项目主要事故环境影响分析总结如下：

本项目环境风险影响最大的事故为装置区氟气管道泄漏，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $3.9554E+03\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1（ 20mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 1160m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 1160 范围内的敏感点；毒性终点浓度-2（ 7.8mg/m^3 ）的影响范围为距风险源半径为 1860m 的圆形区域，影响区域主要为厂区、周边厂区以及距风险源 1860 范围内的敏感点；在发生事故时，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点荷叶坡的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 5min 达到最大值，超出毒性终点浓度-1 值和毒性终点浓度-2 的浓度值，其中终点浓度 1 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 17min；毒性终点浓度 2 起始超标时间约为 5min，持续超标时间约为 20min。

7.3.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目环境风险防范措施主要内容如下：

（1）总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的标准要求。

（2）各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

（3）各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等相关要求实施储运及运输。

(4) 设置事故池，容积不得小于 1706m³，事故池平时不盛装物质，设置提升泵用于排除池中积水。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系。本项目拟设置总容积为 2000m³ 的事故废水池，可以满足需求。

(5) 生产装置区设置导流沟，导流沟与项目事故池相连接。

(6) 针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

本项目应急预案原则要求如下：

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

7.3.8.4 环境风险评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，**在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险可控。**

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

8 环保措施及可行性分析

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1 措施简述

8.1.1.1 有组织废气

本项目工艺废气采取分质处理，其中有机废气收集后均送拟建焚烧炉处理；焚烧炉废气经“急冷+碱洗”处理后由1#排气筒排放；生产工艺装置含氟化物、氟气的废气经“碱洗+水洗”处理后由2#排气筒排放；氟电解废气经“碱洗+水洗”处理后由3#排气筒排放。

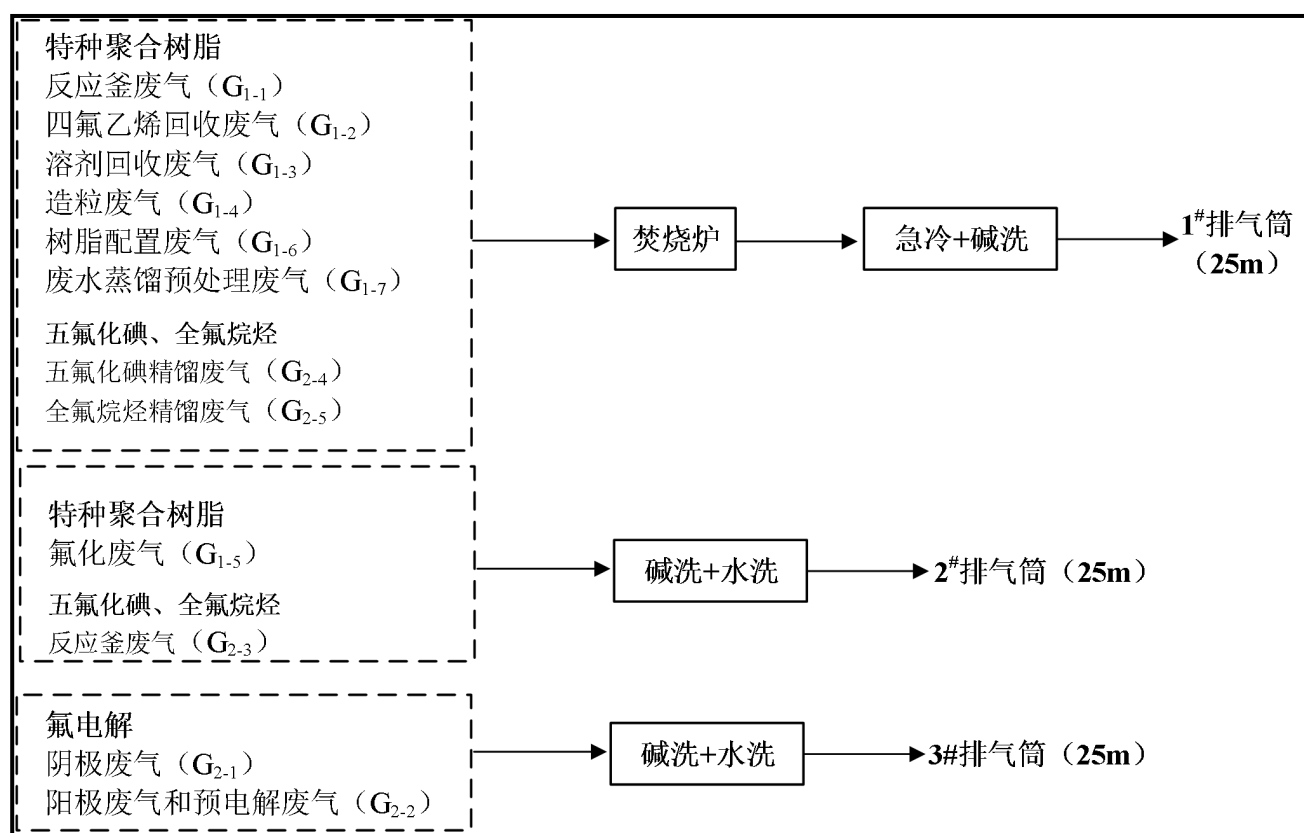


图 8.1-1 有组织废气处理措施及去向示意图

8.1.1.2 无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是装置区物料跑、冒、滴、漏、仓库中产品排放的挥发性物料和废水处理站臭气。

生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施（见前面有组织废气处置章节）；从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵，尽量选用无泄漏泵，减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气。仓库内的易挥发物料，存于桶内密闭，从源头减少物料挥发。

8.1.2 可行性分析

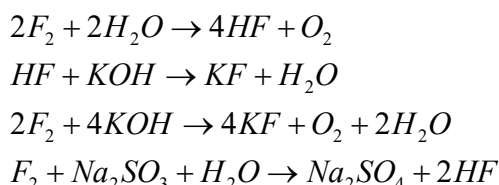
8.1.2.1 含氟化物、氟气的废气

含氟化物、氟气的废气主要来自特种聚合树脂生产过程中产生的氟化废气（G₁₋₄）、氟电解工艺废气（G₂₋₁、G₂₋₂）和五氟化碘、全氟烷烃反应废气（G₂₋₃），主要污染物是氟化物、氟气，废气采取碱洗+水洗处理。含氟化物、氟气废气产生及处理情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 含氟化物、氟气的废气产生及排放汇总表

装置	污染源	产生情况合计 (t/a)	废气处理措施	处理效率 (%)	排放情况 (t/a)
特种聚合树脂	氟化废气 (G ₁₋₅)	0.786	碱洗+水洗	99.95	0.00039
氟电解	工艺废气 (G ₂₋₁ 、G ₂₋₂)	2.66	碱洗+水洗	99.95	0.00133
五氟化碘、全氟烷烃	反应废气 (G ₂₋₃)	0.695	碱洗+水洗	99.95	0.00037

各股含氟化物、氟气的废气经管道收集后，先进入碱洗塔，氟气与水剧烈反应生成 HF，HF 与氢氧化钾（10%）溶液进一步反应生产氟化钾，经碱洗后的废气进入水洗塔，经水溶液进一步吸收后再达标外排。为降低氟气与水的反应剧烈程度，项目在溶液中添加部分亚硫酸钠来降低反应程度。涉及到的反应原理如下：



碱洗、水洗广泛应用于含氟气、氟化氢的废气处理，其工艺成熟、维护方便、处理效率高的特点，已实践于江苏梅兰化工、巨圣氟化学等大型氟化工企业，其废气中氟化氢排放浓度小于 4mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相关限值。

8.1.2.2 其余有机废气及焚烧炉

其余有机废气主要包括特种聚合树脂生产过程中的产生的反应釜废气（G₁₋₁）、四氟乙烯回收废气（G₁₋₂）、造粒废气（G₁₋₃）、溶剂回收废气（G₁₋₅）、液体树脂配置废气（G₁₋₆）以及五氟化碘、全氟烷烃生产过程产生的精馏废气（G₂₋₄、G₂₋₅），上述废气均送拟建焚烧炉处置，其产生情况见表 8.1-2。

表 8.1-2 焚烧炉接纳废气情况汇总表

装置	污染源	产生情况合计 (t/a)
特种聚合树脂	反应釜废气 (G ₁₋₁)	氟化物: 29.504 甲醇: 129.3t/a 乙醇: 4.0t/a VOCs: 179.405t/a
	四氟乙烯回收废气 (G ₁₋₂)	
	造粒废气 (G ₁₋₃)	
	溶剂回收废气 (G ₁₋₅)	

	液体树脂配置废气 (G ₁₋₆)	
五氟化碘、全氟烷烃	五氟化碘精馏废气 (G ₂₋₄)	
	全氟烷烃精馏废气 (G ₂₋₅)	

8.1.2.2.1 焚烧炉系统

拟建焚烧炉同时焚烧废气和废液，其中废气设计处理量 20Nm³/h，废液 3kg/h。焚烧炉主要由进焚烧系统、急冷降温系统、尾气处理系统（喷淋塔+喷淋填料塔）组成，各系统简述如下：

（1）焚烧系统

焚烧炉的主体是立式炉体，内衬耐高温、耐腐蚀的高铝耐火材料，中间是轻质隔热材料。高热值的废气液炉子的主要设计难点在于防止炉顶部的超温变形，焚烧炉设计单位采用其公司专利技术（专利号：ZL201621154411.7），废液顶部焚烧，同时采用顶部切向补风，使火焰螺旋状向下延伸，炉顶的空气补风可有效降低炉顶温度，同时可把火焰及热辐射送至炉下部。焚烧炉顶部包含：组合燃烧器、风箱、补风环、隔热盘、喉口组成，隔热盘为活动式设计，一旦损坏便于拆卸更换，喉口是火焰形成的关键部位，喉口和隔热盘一体设计，炉顶结构设计如下，隔热盘为活动结构，采用 SUS304 做模具，内整体浇筑刚玉耐火材料，隔热盘放置在焚烧炉耐火材料上，可自由拆卸更换。该设计是引进美国最先进技术，可确保火焰稳定不脱火，火焰和空气充分混合，形成湍流状火焰，且不会造成炉顶部高温烧坏。

本焚烧炉用于高温焚烧废气和废液，通过调节废液量、燃料量、燃烧空气的供给来确保废气和废液的完全燃烧和维持炉内的燃烧温度，并按焚烧烟气在炉膛内的滞留时间、容积热负荷、水分蒸发强度以及喷嘴的喷射角和射程来确定炉膛容积，以保证废气和废液中的有机物在炉内达到完全燃烧分解。

焚烧炉特点为：

（1）炉内设有常明火、火焰检知器，确保炉内有明火时才启动废液雾化系统及废气输送系统，防止炉内的失火的爆燃。炉上火焰检知器设置 2 支，分别设置在焚烧炉顶部火焰区检测焚烧火焰。

（2）炉体燃烧根据 3T1E（温度、时间、涡流、过剩系数）原则设计，确保废气、废液、燃气在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到 99.99%以上。

（3）炉体采用切向式废液雾化装置-内部混合式双流体雾化器喷嘴。其混合程度、雾化效果、燃烧速度及效率极高，过剩空气系数低，可节约大量燃料。雾化喷头口径大，对流体之粘度、杂质含量要求不高，不易堵塞。采用低压喷雾方式，较高压喷枪式安全，不易磨损，不易

故障，燃烧效果好。

(4) 安全性高-设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废液、废气供给同时打开氮气吹扫阀门对废气、废液管路进行吹扫置换，警报系统完善，安全可靠。

(5) 采用多项先进技术，使设备简化，易于维修，并降低了运行成本。

(6) 焚烧炉设有 3 支热电偶，顶部焚烧区域 1 支，用于焚烧炉温度的调节，主要调节对象有废液调节阀调节废液喷入量和燃烧器输出功率调节。底部 2 支热电偶位于烟气出口上侧同一水平面，用于确定焚烧炉有效焚烧温度及联锁，联锁采用 1 或支超高/超低报警， 2 支同时超高高/超高低触发联锁，采用 3 取 2 形式。

(7) 焚烧炉设置 1 支压力变送器，主要调节末端引风机变频器控制焚烧炉本体负压。

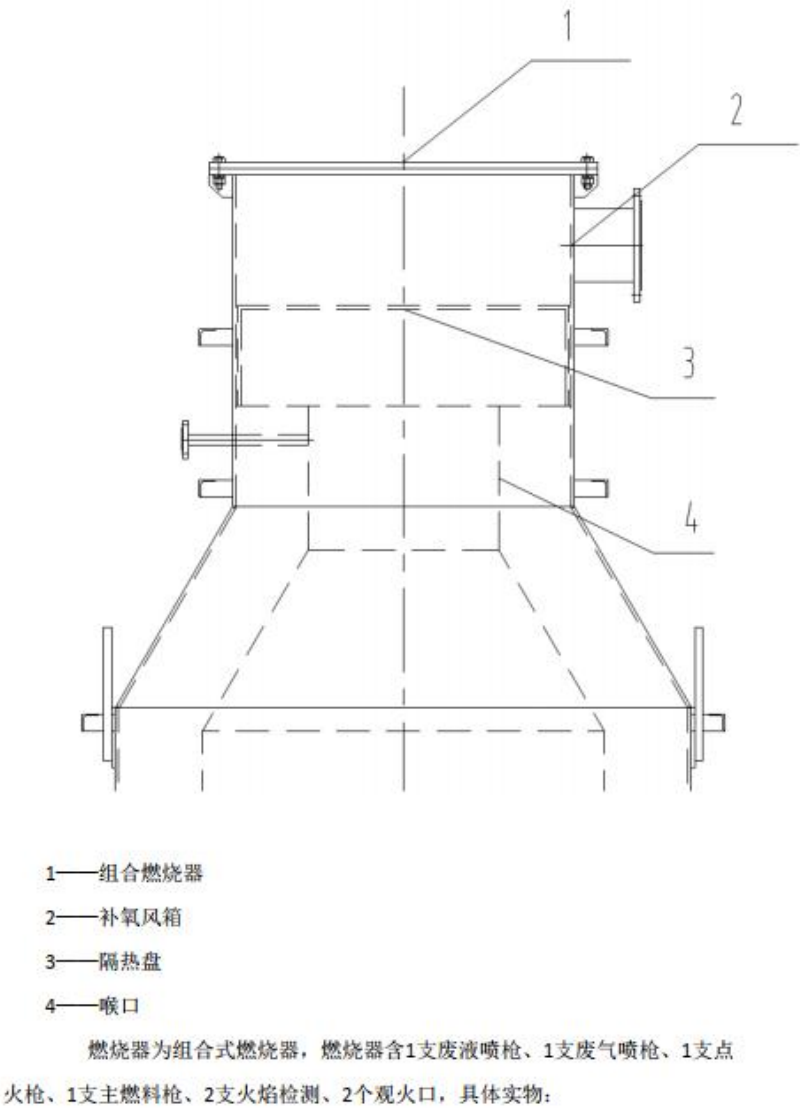




图 8.1-2 焚烧炉设计示意图

废液产生区产生的废液经储存后由提升泵输送至焚烧废液管进料口，废液压力 0.5MpaG。废液雾化喷枪内里废液通过高压压缩空气（高于废液压力 0.1Mpa）雾化为微小雾状液体，废气由废气喷枪直接入炉焚烧。雾化后的废液由于颗粒度极小，遇见高温后瞬间气化、燃烧并分解。焚烧后的烟气 1100℃以上的环境中停留时间大于 2S 确保微量有机物充分分解。废液的喷入量和焚烧炉温度进行自动调节，同时通过过量补风控制焚烧炉温度，废液炉补风采用调节阀自动调节，同时在废液管路设置流量计用于废液流量检测，防止废液量超出设计值导致设备负荷过高而损坏。废液进入焚烧炉后经过高温生成无污染的 CO_2 、 H_2O 和有污染的 HF 等，后续采用吸收的方式对生成的污染物进一步吸收处理。用氮气对应急停车是废液管路进行吹扫，把残留废液吹入焚烧炉。

焚烧控制系统包括燃料气、仪表空气、氮气和助燃空气的输送控制。来自界区外的燃料气经过减压后分两路，一路作为主燃料气，一路作为长明灯点火燃料气。由于燃料气属于爆炸危险物料，输送管路上设置双切断阀。为确保温度控制，主燃料管线上设置调节阀，通过炉温温度反馈来调节燃料投入量。急冷蒸汽管路配有切断阀，当炉温超温，自动控制切断阀打开。

（2）急冷降温

本项目采用的急冷为专利技术（专利号：ZL201921968178.X），相比传统急冷，它具有耐腐蚀性强适合含氟、氯烟气急冷，该急冷在降温同时不会增加烟气中水份可避免烟气因湿度高增加对设备的强腐。高效的急冷效果可以把温度从 800℃在 0.5 秒内将至 70℃以内，可有效

为尾气吸收系统提供运行温度要求。

急冷系统主要作用有两个：1、系统降温，满足吸收温度；2、吸收烟气中酸性气体并回收。急冷系统包括水堰、喷雾接触器、急冷循环罐、石墨换热器、高位应急罐及急冷循环水循环系统及喷淋系统。主要配置如下：

1) 水堰

水堰的材质为钢内衬耐高温、耐腐蚀石墨材质，水堰成环隙结构，环隙内冲入水和空气后可以隔离高温烟气，避免高温烟气与设备外壁直接接触，从而防止炉子与喷雾接触器连接段的壁温过高。水堰设置 4 面补水口，通过水溢流形成水幕，隔离高温烟气和石墨内部，避免石墨使用寿命降低。同时溢流堰内设置压缩风密封环，通过正压风对石墨和焚烧炉密封面进行密封保护，把焚烧炉密封面热量吹至喷雾接触器内部。

2) 喷雾接触器

喷雾接触器为水夹套内衬石墨材质，共装有三层喷嘴，每一层环状布置 4 支高压雾化喷嘴，通过多个螺旋雾化喷嘴喷入大量雾化水，使高温烟气瞬间降温。高温烟气经过急冷过程时间较短，既保护了设备，又防止了降温过程中二噁英等污染物的生成。喷雾接触器的结构设置不仅在循环水短暂断供情况下可确保设备的正常运行，同时因为水夹套结构设计，内部喷淋液短暂停供，也不会导致设备的损坏，大大提高设备的可靠性。

3) 急冷储罐

急冷罐用于储存喷淋下来的急冷水，供急冷泵循环至水堰和喷雾接触器，急冷罐材质为钢衬四氟，罐子上设有 4 支高压雾化喷枪，对烟气进一步喷淋降温，防止急冷罐受高温损坏。急冷罐上部设有石墨下降管，引导烟气及急冷液进入急冷罐，避免急冷罐产生巨大冲击。急冷罐设置自动补水阀，控制急冷罐液位。

4) 石墨换热器

喷淋降低高温烟气温度同时，循环喷淋液温度会随之上升，为把降温喷淋循环液内热量带走，系统设置一台石墨换热器，通过循环水和急冷循环液换热把热量带走。

为控制后续吸收系统温度，烟气出焚烧炉后高温烟气进急冷塔进行降温，温度 1200℃将至 70℃，降温时间<0.5S。因此在出焚烧炉后高温烟气需进入急冷系统。首先高温烟气出焚烧炉经过水堰，水堰处的喷淋水和冷却空气形成的水幕、气幕将高温烟气与烟道壁隔开。烟气再经过 12 支喷枪组成的喷雾接触器，喷枪喷出的大量的冷却水与烟气充分接触，使烟气降温。最后烟气沿下降管进入急冷罐，急冷罐设置 4 支环向喷枪，喷入冷却水和烟气逆向换热进一步把烟气温度将至 70℃以下。在喷淋降温的同时吸收烟气中的 HF 等酸性气体，形成弱酸溶液。

同时弱酸溶液经过急冷泵输送至石墨换热器冷却后再次喷淋降温 and 吸收。该技术可实现在极短的时间内降温。

(3) 尾气处理系统

拟建焚烧炉尾气主要是颗粒物、氮氧化物、氟化氢，降温后的烟气进入两级喷淋洗涤塔和一级填料洗涤塔后达标排放。

拟建焚烧炉主要工艺参数如下：

燃烧方式：直燃炉

焚烧温度： $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ，最高耐温 1500°C

高温烟气滞留时间： ≥ 2.5 秒

燃烧效率： $\geq 99.9\%$

焚毁去除率： $\geq 99.99\%$

焚烧残渣的热灼减率： $< 5\%$

火检数量：2 套

温度检测：3 套，1 套用于调节，2 套用于连锁。控制精度 $\pm 50^{\circ}\text{C}$

压力检测：1 套，控制精度 $\pm 15\text{Pa}$

炉外壁温度： $150\sim 250^{\circ}\text{C}$ （控制在露点腐蚀温度以上），外设置防烫罩

耐火材料设计：铬刚玉砖

喷枪材质：枪体 SUS316L，枪头 HC-276

吹扫：氮气

8.1.2.2.2 焚烧工艺流程

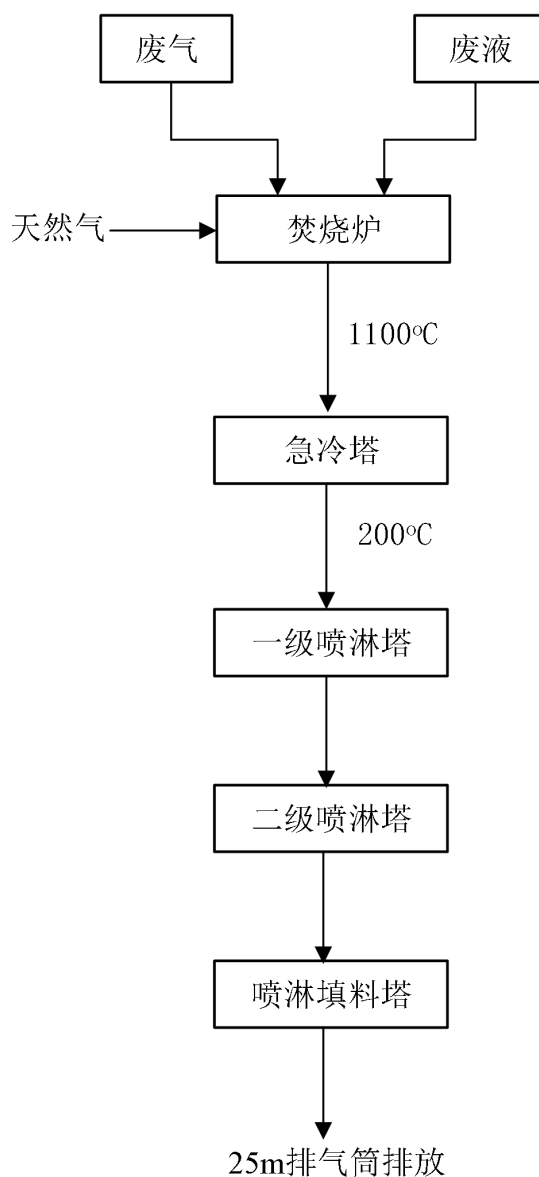
1) 首先将送风机打开，吹扫炉内残留气体与其它易燃易爆气体，防止点火后爆炸。

2) 点火燃烧器点火前，先将引风机打开，吹扫炉膛五分钟。助燃燃料天然气经管路输送，由点火燃烧器点火。燃烧器放热使燃烧室内温度慢慢升高。

3) 打开废液输送系统通过喷枪进入燃烧室，通过调节燃烧器燃料的消耗，使炉膛维持在 1100°C ，烟气在燃烧室内室停留时间为 2.5S 以上，根据燃烧三 T（温度、时间、涡流）原则，在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使烟气中的有机危害物彻底破坏，转变为 CO_2 、 H_2O 、 NO_x 气体。燃烧室中采用多段燃烧，有效抑制了氮氧化合物的生成。

4) 燃烧室出来的高温烟气进入急冷塔，在此喷入急冷水，在 1 秒钟内将烟气温度的降低到 200°C 左右，急冷塔出口温度为 200°C 。

- 5) 降温后的烟气进入喷淋洗涤塔除去有害酸性的气体并降温至 70℃左右。
- 6) 达标后的烟气经烟囱排入高空。



8.1.2.2.3 末端烟气净化措施

拟建焚烧炉中烟气污染物主要是燃烧产生的氟化氢、NO_x 和微量 SO₂。为确保氟化氢达标排放，配套建设焚烧炉碱液急冷喷淋+两级碱液喷淋塔+喷淋填料塔（碱吸收），氟化氢经设施中同氢氧化钾反应除去。烟气中 NO_x 主要来自天然气燃烧和热力氮，热力 NO_x 在燃烧温度低于 1500°C、停留时间小于 10s 时，产生量较小。

江苏东材新材料有限公司焚烧炉工艺及末端烟气处理设备，物料焚烧种类同本项目基本一致，根据其在线监测数据及污染源监督报告，外排烟气中 VOCs 排放浓度约 0.162mg/m³，焚烧效果好；氮氧化物浓度范围为 0.748~162mg/m³，氟化氢浓度范围为 0.42~0.9mg/m³，颗粒物

浓度约 0.191~4.19mg/m³，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），VOCs 浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 非甲烷总烃标准限值。

表 8.1-3 同类工程检测数据情况一览表

企业	NO _x	二氧化硫	颗粒物	氟化氢	VOCs
江苏东材新材料有限公司	0.748~162	ND	0.191~4.19	0.42~0.9	0.162

8.1.2.3 无组织废气

项目主要从工程设计、设备选型等方面减少生产装置的废气无组织排放；项目生产规模较少，物料消耗较少，挥发性原辅料主要贮存在密闭桶内。经预测厂界浓度可满足无组织控制标准。环评建议，企业应加强运行管理、巡查，避免运行过程中设备老化等原因，增加“跑冒滴漏”现象，最大限度减少无组织排放。

8.2 废水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 工艺废水处理可行性分析

本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水，合计生产废水产生量约 146.92m³/d。生产废水主要污染物为氟化物、COD、SS、盐分等。

本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理。本项目外排废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放限值和园区污水处理厂纳管要求的较严值后（其中 COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的间接排放限值），通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达标后排至长江。

本项目废水处理工艺流程详见下图：

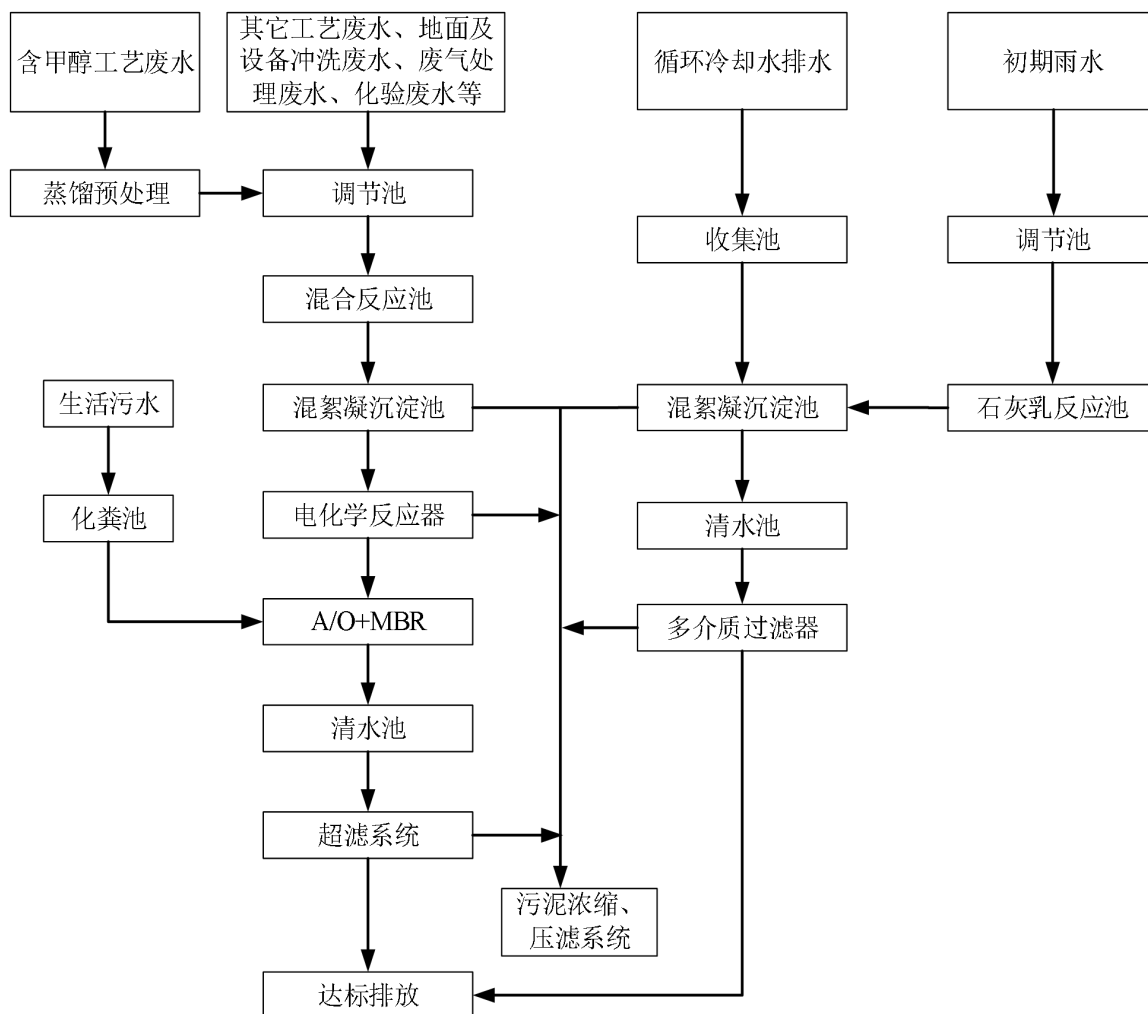


图 8.2-1 废水处理流程示意图

1、含甲醇工艺废水工艺废水预处理设施可行性分析

根据工程分析内容可知，本项目特种聚合树脂生产先工艺废水（ W_{1-2} 、 W_{1-3} ）含有高浓度的甲醇，本项目拟采取蒸馏的方式对特种聚合树脂生产先工艺废水（ W_{1-2} 、 W_{1-3} ）进行预处理，蒸馏预处理可将甲醇蒸发进入气相，大幅降低废水中的 COD 浓度，为后续物化处理以及废水达标排放提供良好的基础条件，该预处理措施可行。进入气相的醇类物质送焚烧炉燃烧。

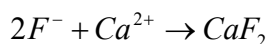
2、高浓度含氟废预处理可行性分析

本项目各产品生产线部分工艺废水中氟化物含量高，属于高浓度含氟废水，采用“调节池+混凝沉淀+电化学”工艺处理。高氟废水采用混凝沉淀除去氟离子，该类废水经收集后经污水泵送至反应池，加入沉淀剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，充分反应后，进入初沉淀池进行沉淀，分离出的液相在进入混凝池。在混凝池中加入药剂 PAC、PAM，经压滤分离滤渣和废水，废水送至后续电化学及 AO-MBR 装置进一步去除 COD，最后经超滤系统处理后经清水池送园区污水处理厂进一步

处理。该废水处理装置设计规模为 100m³/d。各废水处理单元情况介绍如下：

（1）絮凝沉淀

高氟废水预处理装置采用混凝沉淀除去氟离子，采用 Ca(OH)₂ 作为沉淀剂，反应方程式如下：



经沉淀处理后的废水进入初沉淀池进行分离，分离出的液相再进入混凝池，在混凝池中加入药剂 PAC 和 PAM 进行混凝沉淀，去除废水中绝大部分 SS，泥水分离，上清液送电化学生理处理。

（2）电化学生理装置（电催化氧化）

预处理后的高氟废水均质后进入电化学生理器、超滤系统对 COD 等污染物进行处理，拟建电化学生理装置处理规模为 100m³/d。

电化学生理装置原理为：有机物的电化学生理反应在电极/溶液界面进行，有机污染物在阳极表面被直接氧化，或者被电催化生成的强氧化性活性物质间接氧化。可使水中难降解的大分子有机物分解为易被降解的像分子，降低有毒有机污染物，提高可生化性，为后续生化处理连续稳定运行提供保障。

电催化过程中只需要消耗外电路提供的电子，且在常温常压下进行，具有已于自动化、简单便捷、与其它技术组合性好等优点。在化工、石化、印染、造纸等行业广泛应用。

（3）A/O-MBR 装置

原理概述：污水生物处理技术与膜分离技术的有机结合。污水在反应器中经生物处理完成对有机物物质的分解与转化后，利用微滤膜或超滤膜的分离完成污水的固液分离，从而达到污水的终净化效果。

经絮凝沉淀预处理后的生产废水与化粪池预处理后的生活污水混合后进入生化系统进行处理达标后排入园区污水处理厂。

4、低浓度含氟废水处理可行性分析

本项目初期雨水含有少量氟化物，经石灰乳沉淀预处理后与循环冷却水排水一同经“混絮凝反应池+过滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理，该废水处理装置设计规模为 100m³/d。前述废水中污染物种类少、浓度低，经处理后满足相关排放要求。

本项目拟采取的废水处理工艺属于排污许可正申请与核发技术规范中的可行技术，属于国内氟化工行业常用的废水处理工艺。根据同类企业运行情况，进水水质 F-浓度范围

300mg/L~3000mg/L，出水浓度小于 5mg/L，COD 浓度小于 50mg/L，满足废水排放要求。因此本项目废水采取该处理措施可行。

8.2.2 园区污水处理厂依托可行性分析

临湘工业园滨江产业区（即绿色化工产业园、中非工贸产业园、加工制造产业园等板块）内企业污水进入由深水海纳集团运营的园区污水处理厂，该污水处理厂位于工业大道与纬四路交叉口西北角，总占地面积 64903m²，目前处理能力为 2 万 m³/d，实际处理规模约 1500m³/d，剩余处理能远大于本项目外排水量。

该污水处理厂采用“水解酸化+卡鲁塞尔氧化沟+臭氧催化氧化+混凝沉淀”的处理工艺，外排废水进入长江陆城段，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 特别排放限值中较严标准。

根据运营有限公司提供的 2022 年-2023 年 6 月工业污水处理厂进出口数据，工业污水处理厂各指标均较稳定，其中 COD 小于 40mg/L，氨氮小于 1mg/L，《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）特别排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

综上，本项目依托该园区污水处理厂可行。

8.2.3 地下水污染防治措施

8.2.3.1 污染防止措施

拟建项目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、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

- （1）源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；
- （2）地上污染地上治理，地下污染地下治理；
- （3）按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；

(4) 污染区应根据可能泄露污染物的性质划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区；

(5) 不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；

(6) 污染区内应根据可能泄露污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；

(7) 污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，及时发现并处理泄/渗漏的污染物。

按照上述原则，提出合理可行的地下水防渗方案，避免污染厂区附近地下水。

2、基本规定

严格按照以下基本规定进行防渗工作。

(1) 防渗设计前，应熟悉建设项目的工程地质和水文地质资料，收集和 research 建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料。

(2) 建设项目应采取防止和减少污染物跑冒滴漏的措施。

(3) 防渗设计应依据污染防治分区采取相应的防渗方案。

(4) 污染防治区应采取防止污染物漫流到非污染防治区的措施。

(5) 防渗层材料的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

(6) 防渗层的低层应均匀。

(7) 采用的防渗材料及施工工艺应符合健康、安全、环保的要求。

(8) 施工技术人员应掌握所承担防渗的技术要求、质量标准。

(9) 施工过程中应有专门负责质量控制，并应做好施工记录。

(10) 防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染。当达到设计使用年限时，应对防渗层进行检测和鉴定，合格后方可继续使用。

3、污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理。以尽可能从源头上减少污染物排放。

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

输送工艺介质的离心泵和转子泵的轴封应优先选配机械密封，输送水及类似水的介质，可根据具体条件和重要性确定密封型式。

自采样、溢流、事故及管道低点排出的物料（如溶剂、化学药剂等），应进入密闭的收集系统或其他收集设施，不得就地排放和排入排水系统。

装置内应根据生产实际需要设收集罐，用以收集各取样点、低点排液等少量液体介质，并以自流、间断用惰性气体压送或泵送等方式送至相应系统。装置因事故或正常停工后，应尽可能通过正常操作管道将装置内物料送往相应储存区。

有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，适当提高密封等级（如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施）。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

输送污水压力管道采用地上敷设，明管输送。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

4、厂址区污染分区防渗

根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，本项目污染防治分区见下表，防渗分区图见图 10.2-9，由于现阶段设计资料不足，防渗分区图仅为示意，具体防渗设计请参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)。

表 8.2-1 项目分区建议防渗方案一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
一、装置区			
1	地下管道	生产污水等地下管道	重点
2	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点
3	生产污水沟	生产污水明沟的底板及壁板	一般
4	地面	/	一般
二、储运工程			
1	罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点

		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
2	危废库房	库房地面	重点
3	汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般
4	地下管道	生产污水等地下管道	重点
5	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
三、公用工程			
1	污水处理站	环墙式和护坡式罐基础、池的底板及壁板，污水沟的底板及壁板、检查井、水封井和检漏井的底板及壁板、地下生产污水管道、污泥储存池的底板及壁板。	重点
		水处理厂房内的地面	一般

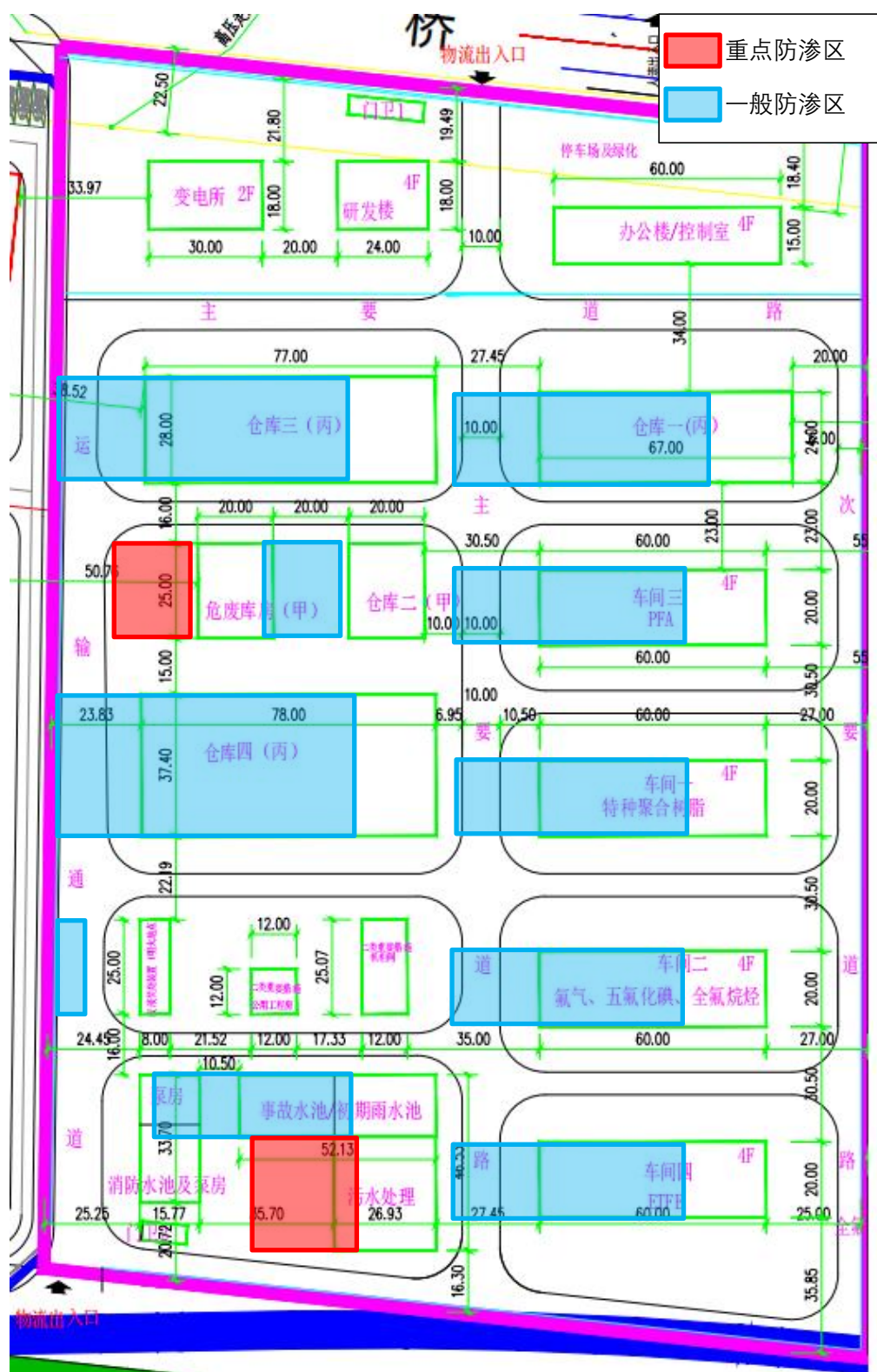


图 8.2-2 本项目地下水污染防渗分区示意图

5、地下水环境跟踪监测与管理

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：每年监测一次。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、石油类、氯化物、氟化物等。

- 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眼，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南侧，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，作为污染下游监控井。

表 8.2-2 地下水环境监测点布置一览表

点位	位置及监测层位	基本功能
JC1（113.370919466，29.616741065）	地下水上游，裂隙溶隙水	背景值监测点
JC2（113.372485876，29.618253831）	生产车间，裂隙溶隙水	污染源跟踪监测点
JC3（113.373580217，29.619358901）	地下水下游，裂隙溶隙水	污染源扩散监测点



图 8.2-3 地下水环境监测点布置示意图

(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。

一、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。

8.2.3.2 应急响应

1、地下水污染事故应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

2、应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 8.2-4。

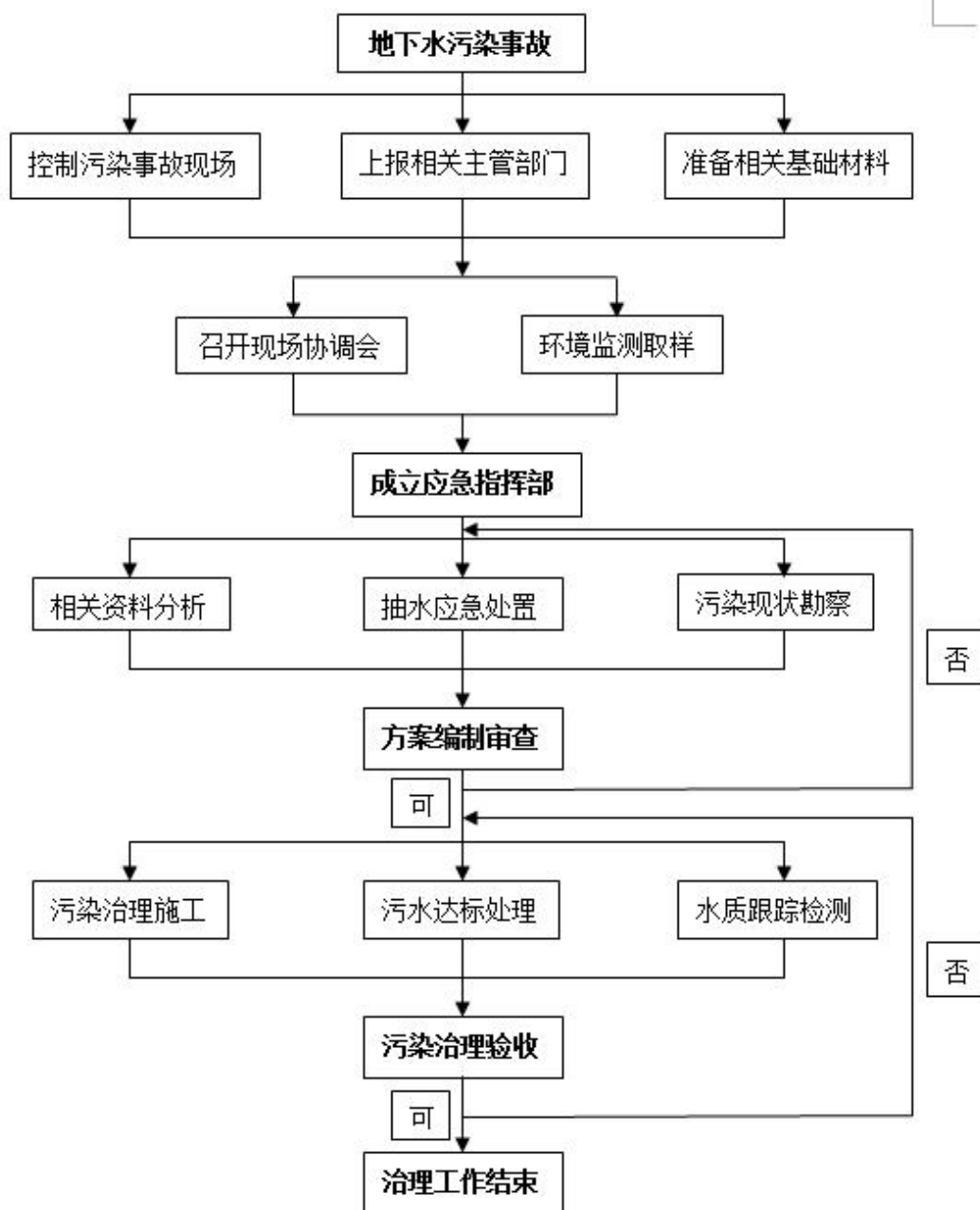


图 8.2-4 地下水污染应急治理程序框图

3、应急治理程序

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。建议治理措施：

拟建项目厂址区建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③立即启动应急抽水井；

④进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，结合已有应急井分布位置，合理布置新增抽水井的深度及间距；

⑥抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水送工业废水系统处理，然后用于生产用水。

当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

8.3 固废污染防治措施及可行性分析

8.3.1 固废种类及措施简述

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

1、一般固体废物

本项目一般固废主要是未沾染危险品的废包装袋等，产生量约为 0.5t/a。该类废包装袋暂存于仓库一中，定期交相关单位处置。

2、危险废物

本项目危险固废来自生产过程中产生的废分子筛（S₁₋₁）、精馏残液（S₁₋₂），氟电解装置产生的废电解质（S₂₋₁）、废吸附剂（S₂₋₄），全氟烷烃、五氟化碘生产线生产过程产生的精馏残液（S₂₋₂~S₂₋₃），废矿物油以及废包装桶/袋、污水处理站产生的污泥、废试剂等。其中精馏残液产生量为 22.425t/a，送焚烧炉焚烧处置，其余危险废物（120.287t/a）均送有资质单位处置。

8.3.2 暂存场所（设施）污染防治措施

在危险废物收集时，应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素采取不同的包装形式，包装材质与危险废物相容，性质类似的废物收集在同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装。在包装好的危险废物上设置相应的标签，并且标签信息应填写完整核实。

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。危险废物的收集应制定详细的操作规程，收集和转运人员应根据工作需要配备必要的个人防护设备，并采取相应的安全防护和污染防治措施。

表 8.3-1 本项目危废库基本情况表

序号	危险废物名称	产生量 (t)	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (d)
1	废分子筛	45.6	HW13	265-103-13	危废暂存库	200	袋装	200	90
2	废电解质	4.217	HW49	900-047-49			袋装或桶装		90
3	废吸附剂	0.77	HW49	900-041-49			编织袋		180
4	废矿物油	1	HW08	900-249-08			专用密封桶		180
5	含氟污泥	60	HW45	261-084-45			袋装		90
6	废包装袋/桶	5	HW49	900-041-49			/		90
7	废矿物油桶	2	HW08	900-249-08			/		90
8	废含油抹布、废手套	1	HW49	900-041-49			袋装		180
9	废试剂	0.2	HW49	900-047-49			桶装		180

本项目危废库占地面积为 200m²，主要用于贮存废分子筛、氟电解装置产生的废电解质、废吸附剂、废水处理物化污泥、废机油以及废包装桶/袋、废试剂等，设计贮存容积 200m³，设计储存周期为 1~2 个月。其中本项目精馏残液 22.425t/a，送至拟建焚烧炉处置，不暂存于拟建危废库中。本项目危废暂存间主要用于存放废分子筛、废电解质、废吸附剂、废矿物油以及废包装桶/袋，其中固态危废贮存在编织袋中，污泥贮存于防水密闭编织袋、废矿物油贮存于桶中。根据估算，每个月需要贮存的危废量约 10 吨，建设单位拟 3~6 个月清运一次，可以确保危废库有足够容量接纳本项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。

环评要求，暂存间所须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求，设置隔离设施、地面采取防渗、泄漏物料收集系统；参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）完善危废管理制度和台账。

8.3.3 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物从装置区拆卸、厂区内转移及并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好以下工作：

①制定合理、完善的危险废物收运计划、选择最佳的危险废物收运时间，确保产生的危险废物立即清运。运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。

②本项目危险废物收运前，应对运输车况进行检查：1）车厢、底板必须平坦完好、周围栏板必须牢固、贴纸底板装运易燃、易爆货物时应采取衬垫防护措施、如铺垫木板、胶合板、橡胶板等；2）机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄火火星的装置、电路系统应有切断总电源和隔离电火花的装置；3）车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险废物”字样的信号旗；4）根据所装危废废物的性质、配备相应的消防器材、防水、防散失等用具；5）装运危险废物的桶（袋）应适合所装危险废物的性能、具有足够的强度，必须保证所装危险废物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，消除或减轻对环境的污染危害。

④危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

8.3.4 焚烧处置的可行性分析

本项目各产品生产线产生的精馏残液等热值高的危废（约 22.425t/a）送焚烧炉处置。该焚烧炉同时焚烧废气和废液，其中废液处置能力 3kg/h（24t/a），主要由进料系统、燃烧室、尾气处理系统（急冷+喷淋塔+喷淋填料塔）组成。

来至装置区的精馏残液经泵送至焚烧炉焚烧处置，焚烧系统配套设置的废储罐（2m³），然后经泵送入废液雾化器。物化后的废液喷入燃烧室，炉膛维持在 1100℃，烟气在燃烧室内室停留时间为 2.0S 以上，根据燃烧三 T（温度、时间、涡流）原则，在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使烟气中的有机危害物彻底破坏，确保焚毁效率不低于 99.99%，该焚烧炉设计性能指标如下：

表 8.3-1 拟建焚烧炉固废焚烧技术指标

指标	燃烧室温度	烟气停留时间	氧气含氧量	烟气 CO 浓度	燃烧效率	焚毁去除率
数值	1100℃	2S	6%~10%	≤80mg/m ³	99.9%	99.99%

精馏残液属于可燃物质，拟建焚烧炉规模满足需求，同时该焚烧炉设计技术指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18481-2020）中相关要求。此外，江苏梅兰化工、巨圣氟化学等大型氟化工企业均采用该类焚烧炉处置含氟有机物，实践证明可行。

8.4 噪声污染防治措施及可行性分析

项目实施后，生产中有一些转动设备，因此应加强噪声的治理工作，主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

(1) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机，使噪声控制在 85 分贝以下。

(2) 振动转动设备安装时设置减振支座；合理规划平面布置，机泵集中布置在一个区内，在平面布置中，离受影响的厂界尽可能远。高噪声设备设置消声器或隔声罩，例如风机等噪声源，在进出口处安装消音器，以阻隔噪声的传播。

(3) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象，使设备处于最佳工作状态。

(4) 加强对现场人员的自身保护，例如对于现场巡检人员，按照有关要求发放防噪用品，以减轻人员与高噪音设备长期接触。

总之，项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，能够确保厂界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施是有效可行的。

8.5 土壤污染防治措施及可行性分析

(1) 源头控制

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。

表 8.5-1 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
装置区附近	柱状样	氟化物、石油烃	1 次/3 年，由建设单位自行委托专业监测单位
储罐区	柱状样		
厂区南侧用地	表层样		

8.6 施工期环保措施简析

8.6.1 施工期大气污染防治简析

为减小施工大气环境污染，工地应加强生产和环境管理、实施文明施工制度，建议采用以下防治对策，最大限度控制受影响的范围：

（1）严格施工现场规章制度：采取封闭式施工，施工期在现场设置围挡；施工道路应进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；风速较大时，应停止施工作业。施工现场可利用空余地进行简易绿化；

（2）控制好容易产生扬尘的环节：对土石方开挖作业面适当洒水；开挖的土石方应及时回填或运到指定地点；交通运输利用厂区原有道路，运输车辆、运输通道及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度，减小运输过程中的扬尘污染；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，防止带泥上路；运输车辆进入施工场地应低速行驶和限速行驶，减少起尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；

(3) 减少材料使用和储存中的扬尘：建筑材料轻装轻卸；宜采用商品混凝土，减少粉尘污染；尽量采用袋装商业水泥，散装水泥应采用密闭仓储、气动卸料，避免现场搅拌水泥；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板；临时堆放的土方、砂料等表面应采取遮蓬覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运；施工道路应定时洒水抑尘；

(4) 施工机械使用清洁的车用能源，排烟大的施工机械应安装消烟装置，以减轻对空气的污染。

(5) 运输车辆和施工机械在怠速、减速和加速时产生的尾气污染最为严重，因此施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速平稳，以减少行驶中的尾气污染。

(6) 施工人员生活用能源采用清洁能源如电、燃气等。

8.6.2 施工期水污染防治简析

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

(1) 施工合同中要求施工单位严格按照环保要求施工，采取有效节水措施，禁止废水不经处理直排周围水体；

(2) 施工前要作好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排、还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止影响边坡稳定的范围内有积水；

(3) 尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、打桩泥浆污水及场地积水应经收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走或就地回用。车辆、机械冲洗及维修等产生含油污水的施工工点，应设置小型隔油、集油池；废水应尽可能的回用，不能回用的送厂区污水处理站处理。

(4) 生活污水可采用移动式污水处理设施处理后再排至水务部云溪生化装置。

8.6.3 施工期噪声污染防治简析

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

(1) 降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备；提高设备安装质量，振动发声设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(2) 合理布局施工现场：高噪声设备尽可能集中布置于远离厂界的位置，尽可能避免同时作业；在高噪声设备周围适当设置声屏障以减轻噪声影响；

(3) 合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。噪声级在 90dB 以上的高噪声设备禁止夜间施工；如因施工需要必须连续作业，夜间施工必须报请环境保护管理部门同意，并于噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声影响，确保噪声不扰民；

(4) 最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；设备安装过程及搬运物品应轻拿轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，减少鸣笛。

8.6.4 施工期固废污染防治简析

为减少施工固废对周边环境的影响，建议采用以下措施：

(1) 合理设计施工顺序，尽量做到挖填方平衡，及时回填弃土，减少对大气、土壤、生态的影响时间和范围。

(2) 合理安排施工工期，尽量利用建筑垃圾作为填方；施工中尽量回收建筑施工废料综合利用，减少其最终排放量；建筑垃圾应按地方环保部门及有关部门要求堆放到专门场所，需要分类堆放的，应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置，严禁倾倒排至附近水体，以免污染水体。

(3) 施工生活垃圾应纳入公司现有生活垃圾收集及处理系统一并处理，防止乱丢乱放，任意倾倒。

8.6.5 施工期生态污染防治简析

项目施工期主要生态影响为建设施工过程中的水土流失。工程应在施工场地周围设置挡土板防止水土流失，随着项目建设的完成、路面硬化、施工后对生态植被的恢复，水土流失可得到有效控制。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

9.1 经济效益分析

本工程总投资 49676 万元，拟建项目建成投产后，财务内部收益率为 13.65%，投资回收期约 6.39 年（含建设期）。项目可取得良好的经济效益。

9.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献，其主要体现在以下几个方面：

（1）项目产品属于氟化工高端材料，项目的实施可填补湖南省在氟化工高端材料领域的空白。

（2）项目采用先进工艺与设备，所需的原料主要来自湖南新钜丰科技有限公司四氟乙烯装置，所需溶剂助剂如乙醇等均可来自园区周边当地企业，有利于增强湖南省化工产业链的延伸。

9.3 环境效益分析

项目工艺设备先进，具有良好的密封性能，生产过程基本上是在设备、管道、阀门、法兰、储罐等连接而成的密闭环境中进行的；有组织废气经工程分析可知均可达标排放。生产废水满足接管水质要求后最终汇入园区污水处理厂处理达标后排入长江，避免了废水可能直接排入区域地表水水体造成水体污染。噪声处理主要是选用低噪声的先进设备，生产区封闭，关键部位隔声减震，明显减少噪声对厂界的影响。项目产生的固体废物尽量进行循环利用，达到资源化和最终无害化处理。危险固废委托有资质单位处理。所以，项目产生的固体废物均能得到有效处理，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响，环境效益明显。

上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。本项目用于环境保护方面的总投资约为 3640 万元，占项目总投资的 7.3%。

表 9.3-1 本工程主要环保投资一览表

项目		治理装置	环保投资估算 (万元)
废气	氟电解废气	采取“碱洗+水洗”工艺，配套废气管网+25 米排气筒	2060
	工艺含氟废气	采取“碱洗+水洗”工艺，配套废气管网+25 米排气筒	
	焚烧烟气	焚烧炉、焚烧炉烟气采取“急冷+三级碱液喷淋”25 米排气筒及配套收集管网	
污水	收集系统	清污分流、雨污分流收集	50
	废水处理	废水分类收集、分质处理： (1) 生产线工艺废水：“中和+沉淀+电化学+AO—MBR+超滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理； (2) 设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却水排水、废气处理废水、初期雨水：“混絮凝反应池+过滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理； (3) 生活污水：化粪池预处理后汇入厂区综合污水处理站生化系统处理后送园区污水处理厂进一步处理；	1060
噪声控制措施		风机安装消声器、水泵与基础之间配置减震器、高噪声设备维护保养、厂区绿化	70
固废		危废暂存库、一般固废暂存库、标识牌等	130
地下水及土壤		清污分流、雨污分流，排污管网建设；地面硬化；原料暂存库防雨、防渗、防泄漏，设置边沟；	210
风险防控		围堰及应急物资	60
合计		--	3640

9.4 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本项目污染物产排特点，确定本项目的总量因子为：

- (1) 大气污染总量控制因子：VOCs、SO₂、NO_x、烟尘
- (2) 水污染总量控制因子：COD、氨氮作为总量控制指标。

9.4.1 核算依据

9.4.1.1 废水

本项目废水经处理后外排长江，从严执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准；本次总量申请按照一级排放标准核算排放量，即取化学需氧量和氨氮排放标准浓度值分别为 50mg/L 和 5mg/L。生产废水污染物排放量核算如下：

$$\text{COD 量} = \text{水排放量} \times \text{浓度} = 54180.273 \times 50 / 1000000 = 2.71 \text{ (t/a)}$$

$$\text{氨氮量} = \text{水排放量} \times \text{浓度} = 54180.273 \times 5 / 1000000 = 0.271 \text{ (t/a)}$$

9.4.1.2 废气

- (1) VOCs

本项目 VOCs 主要来自工艺有机废气以及无组织有机废气，根据物料衡算，有组织 VOCs 排放量为 0.090t/a；无组织 VOCs 排放量为 0.517t/a，VOCs 合计 0.607t/a。

(2) SO₂、NO_x

根据物料衡算，本项目危险废物焚烧炉装置新增 SO₂ 排放量为 0.059t/a，NO_x 总排放量为 0.461t/a。

9.4.2 总量指标来源

拟建项目污染物总量控制情况见下表。

表 9.4-1 染物排放总量及获得排放总量指标 单位：t/a

项目 \ 因子	大气污染物(t/a)			水污染物(t/a)	
	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	COD	氨氮
拟建工程	0.059	0.461	0.607	2.71	0.271
总量指标	0.1	0.50	0.61	2.8	0.3

10 环境管理与监测计划

环境管理和环境监控是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。拟建项目建成投产后，需要加强环境管理和环境监控工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

10.1 施工期环境管理

拟建项目占地位于工业用地占地范围内，本项目施工期对区域生态影响较小，主要是运输及设备的安装噪声、扬尘的管理。本评价建议：施工期建筑材料等的汽车运输过程中应采取洒水抑尘等措施，进出车辆都进行了定点清洗，清洗废水沉淀后循环利用，施工过程中产生的固体废物应定点存放并做好水土保持措施，定期由公司环保管理部门参照当地管理部门要求处置。

管理部门应采用驻点巡查的方式对施工期环境进行管理，确保施工过程中各污染防治措施到位、废气及废水达标外排、废渣得到合理的处理处置不外排环境、噪声不扰民。

10.2 运营期环境管理

10.2.1 环境管理计划

建立比较合理的环境管理体制和管理机构，是保证环境保护措施有效实施的重要手段，制定科学的环境监控计划，正确处理经济发展与保护环境的关系，实现项目建设经济效益、社会效益和环境效益的统一。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保工程在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解工程明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

10.2.2 环境管理机构及职责

企业将在投运前成立环境管理机构并建立完善的环境管理制度，实行公司总经理领导下的各级环保部门负责制，公司设有安全环保部和环保人员；监测依托具有资质的监测机构，定期对公司内所有的污染源及大气、水环境进行监测。其职责主要包括：

- (1) 环保总负责人对全厂环保问题总负责。
- (2) 生产部主管对生产中的环保问题总负责。
- (3) 保管理机构负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行。并对公司环保设

施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。

(4) 环保管理部门依据环保局等部门提出的要求,开展相应的环保方面工作,并定期整理环保资料上报有关部门。

(5) 环保监测人员对厂区内涉及环保方面相关指标进行定期监测,并负责数据的汇总填报。

(6) 现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责。

(7) 负责处理各类污染事故及火灾事故,组织抢救和善后处理等。

10.2.3 营运过程环境管理

营运过程的环境管理的重点是各项新增环境保护措施的落实,环保设施运行的管理和维护,日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况,及时办理排污许可证;超标排放,应及时处理,厂区内污水管网应为明管,应满足“一企一管”和可视可监测要求。

(2) 根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3) 根据企业的环境保护目标考核计划,结合生产过程各环节的不同环境要求,把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标,纳入各级生产作业计划,同其它生产指标一同组织实施和考核。

(4) 按环保设施的操作规程,定期对环保设施进行保养和检修,保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障,应立即停产检修,并上报环保法定责任人,严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(5) 要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修,保证设备完好运行,防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(6) 加强各生产车间、工段的环境卫生管理:①督促有关工段及时清理废弃的渣料等,以免大风天气时形成扬尘,造成二次污染,影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽畅。开工时废气净化装置必须正常运转,确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作,避免废气经呼吸道和皮肤吸收,引起急性中毒事件或职业病的发生。③及时将生产过程中产生的各类固废送至暂存场所,严禁露天堆放。

(7) 接受环保主管部门的监督检查。主要内容有:污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

10.3 运营期环境监测

10.3.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南-石化工业》（HJ947-2018）《排污许可证申请和核发技术规范-总则》（HJ942-2018）等的要求，拟建项目在生产运行阶段需进行污染源监测和环境质量现状监测，污染源和环境质量监测计划具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 本工程污染源监测计划一览表

内容	监测点	监测项目	监测频次	监测部门	
废气	1#焚烧炉排气筒（DA001）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	自动监测	外委资质单位	
		非甲烷总烃、氟化氢	1 次/月		
	2#生产工艺含氟废气排气筒（DA002）	氟化氢	1 次/季度		
	3#氟电解排气筒（DA003）	氟化氢	1 次/季度		
	车间外	非甲烷总烃	1 次/季度		
	企业边界 （上风向 1 个点，下风向 2 个点）	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度		
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1 次/季度		
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1 次/半年		
废水	厂区总排水口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	在线监测	外委资质单位	
		BOD ₅ 、总氮、总磷、氟化物、可吸附有机卤化物、SS	1 次/季度		
	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	排放期间按日监测		
噪声	厂界	连续等效声级	1 次/季度		
地下水	监测井 JC1	pH、耗氧量、氨氮、石油类、氯化物、氟化物	1 次/半年		外委资质单位
	监测井 JC2				
	监测井 JC3				

表 10.3-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	装置区附近	pH、氟化物、石油烃	1 次/3 年	GB36600-2018
	储罐区			
	南侧用地			

10.3.2 监测数据管理

本项目监测及结果的应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

10.3.3 排污口规范化

10.3.3.1 排放口规范化的要求依据及内容

《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局[2006]令第 33 号，根据上述文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。目前本工程排污口已规范化建设和管理。

10.3.3.2 规范化内容

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。针对本项目，排污口规范化管理内容如下：

（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》（GB15556.1-2-95）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。

拟建项目实施后，建设单位应把有关排污情况如排污口的主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

10.4 竣工验收监测

根据本环评要求，拟建工程验收内容详见表 11.4-1。

表 11.4-1 本项目工程竣工验收一览表

污染源项			治理措施		监测点	监测因子	执行标准/验收要点	
废气	焚烧炉	工艺废气、废液	急冷+三级碱洗	25m 排气筒	1#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HF、NMHC	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（其中二氧化硫和颗粒物需执行《合成树脂工业污染物排放标准》中特别排放限值）中较严值	
	生产废气	生产工艺装置含氟废气	碱洗+水洗	25m 排气筒	2#排气筒	氟化物	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值	
		氟电解	碱洗+水洗	25m 排气筒	3#排气筒	氟化物	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值	
	污水处理站	污水处理站	无组织排放	/	/	氨、H ₂ S、NMHC、臭气浓度等	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	
	无组织	厂界无组织废气	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备	/	/	NMHC、氟化氢、硫化氢、氨、臭气浓度	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《恶臭污染物排放标准》中厂界标准值的较严值	
		厂区内无组织废气					《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
废水	排水系统		“清污分流、雨污分流”集排水措施		雨水监控池	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中间排放限值和园区污水处理厂纳管要求的较严值后（其中 COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的间接排放限值）	
	工艺废水、地面及设备清洗废水		“调节池+沉淀+电化学+A/O-MBR+超滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理（含甲醇工艺废水经蒸馏预处理）		废水处理排口	pH、SS、氨氮、COD _{Cr} 、氟化物、AOX、BOD ₅ 等		
	循环冷却水排水、初期雨水		“混絮凝反应池+过滤”处理后送园区污水处理厂进一步处理（初期雨水经石灰乳沉淀预处理）					
	生活污水		化粪池预处理后排入厂区综合污水处理站生化系统处理					
固废	危险废物	精馏残液、废电解质、废吸附剂、废水处理污泥、废包装袋/桶、废机油、废试剂等	精馏残液送焚烧炉处置，其余危险固废暂存于危废库，定期外委妥善处理，具体处理措施详见表 6.2.3-1。		/	/	一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	
	一般固废	废包装袋	暂存于固废暂存库，交相关单位处置。					
	生活垃圾		交由园区环卫部门处置					
噪声	压缩机、各类泵、鼓风机等		大型震动设备采取减震措施；风机进出口设消声器；单独的机房隔声，集中布置并远离厂界，并选用低噪声设备		厂界	等效声级 Leq _A	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	

风险防范	厂区	各涉污区域均采取地面防渗措施，危险化学品必须设有明显的标志，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、配备易燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪。	/	/	减少环境污染事故的发生
------	----	--	---	---	-------------

10.5 污染物排放清单

表 10.5-1 本项目主要污染物排放清单

种类	装置	污染源/类别	主要污染物	预处理措施	污染防治措施	运行时间（h）	排放口	排放量（t/a）		排放标准
废气	焚烧炉	工艺废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物、NMHC	/	急冷+三级碱洗	8000	1#排气筒	颗粒物	0.0192	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（其中二氧化硫和颗粒物需执行《合成树脂工业污染物排放标准》中特别排放限值）中较严值
								SO ₂	0.059	
								NO _x	0.461	
								氟化物	0.0030	
	工艺废气	氟化工艺废气	氟化物	/	碱洗+水洗	8000	2#排气筒	氟化物	0.00076	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 限值及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值
氟电解废气								氟化物	/	
废水	生产废水、生活废水、初期雨水等	/	COD、氨氮、氟化物	絮凝沉淀	污水处理站	8000	厂区总排口	COD≤2.71 氨氮≤0.271		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）》表 1 中间接排放限值和园区污水处理厂纳管要求的较严值后（其中 COD、氨氮、总氮、总磷还需满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 水污染物特别排放限值中的间接排放限值）
固废	一般固废	废包装袋			交相关单位处置	8000	/	/		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险固废	精馏残液			焚烧炉焚烧处置	8000	/	/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废电解质、废吸附剂、废包装袋/桶、废矿物油、废矿物油桶、污泥、废试剂等			委外处置	8000				
噪声	设备运行噪声				隔声、消声、减振等	8000	/	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

11 环境影响评价结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

项目名称：湖南福氢氢能新材料有限公司年产 4760 吨新能源材料项目

建设单位：湖南福氢氢能新材料有限公司

建设地址：湖南临湘高新区滨江产业区绿色化工产业园

建设性质：新建

生产规模及建设内容：主要建设一期内容，主要包括 500 吨/年含氟特种树脂装置、40 吨/年氟气装置、70 吨/年五氟化碘装置、150 吨/年全氟烷烃装置及仓库、公用工程、焚烧装置、污水处理装置、办公楼等配套设施。

项目总投资额：49676 万元

劳动定员以及工作制度：项目劳动定员 122 人，年操作 8000h。

11.1.2 产业政策符合性

项目涉及的生产工艺、装置和产品均不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中限制、淘汰类，属于允许类。本项目已于 2023 年 9 月通过“湖南省投资项目在线审批平台”备案。另外，《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于“两高”项目。

因此，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 本）》相符。

11.1.3 规划符合性

11.1.3.1 与园区规划环评及批复符合性分析

本项目位于临湘高新区滨江片区绿色化工产业园范围内，主要从事特种聚合树脂、五氟化碘、全氟烷烃生产，属于化工新材料，项目用地为三类工业用地，符合园区规划环评及其审查意见要求。

11.1.3.2 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

根据《长江经济带生态环境保护规划》，规划要求实行负面清单管理：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

本项目选址位于临湘高新区滨江片区绿色化工产业园范围内。本项目主要从事特种聚合树脂、五氟化碘、全氟烷烃生产，属于园区重点发展产业。项目距离长江直线距离为 5.8km，超过

1 公里，符合该“保护规划”对化工项目距离的要求。此外，本项目配套建设完善的废水处理设施，可确保废水达标排放，不会改变受纳水体的功能要求。因此，本项目的实施同《长江经济带生态环境保护规划》相符。

11.1.4 平面布置合理性

厂区详细布置见总平面布置图，在满足工艺流程需要的前提下，厂区平面布置尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确。总平面布置力求符合安全、环保要求。总体上来讲，平面布置较为合理，基本能够满足环保方面的要求。

11.1.5 污染源及措施

（一）废气

1、有组织废气

本项目废气采取分质处理，其中生产过程中含氟化氢和氟气的废气采用碱洗+水洗处理后经 25m 排气筒达标排放；其它含有机废气的工艺废气送焚烧炉焚烧处理后经 25m 排气筒达标排放。

2、无组织废气

本项目无组织废气污染源主要是生产装置区、仓库等。采取措施：生产车间加强管理，定期进行泄漏检测与修复（LDAR），选取密封性能好的设备。

（二）废水

本项目新增废水排放总量 54180.273m³/a。本项目生产过程中废水主要有工艺废水、地面及设备冲洗废水、废气处理废水、初期雨水和循环水冷却系统排水。

其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理；后期洁净雨水由雨水切换阀门外排园区雨水管网。

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、扩散、应急响应全方位进行控制。本项目对装置区、仓库、污水处理区等设施采取地面硬化、防腐及防渗，架空污水管（及时发现废水管网泄漏，防范对地下水的污染影响），并建立地下水环境影响跟踪监测制度。在采取上述措施前提下，本项目对区域地下水环境影响较小。

（三）固废

根据工程分析，本项目生产固废主要包括精馏残液、废分子筛、废电解质、废吸附剂、废水处理污泥、废包装袋/桶、废含油抹布、废手套和生活垃圾。其中，精馏残液送焚烧装置焚烧处置，其余危险废物送有资质单位处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾交由园区环卫部门处置。

（1）一般固体废物

本项目一般固废主要是废包装袋等，产生量约为 0.5t/a，外委相关单位处置。

（2）危险废物

本项目危险固废来自生产过程中产生的废分子筛（S₁₋₁）、精馏残液（S₁₋₂），氟电解装置产生的废电解质（S₂₋₁）、废吸附剂（S₂₋₄），全氟烷烃、五氟化碘生产线生产过程产生的精馏残液（S₂₋₂~S₁₋₃），废机油以及废包装桶/袋、废水处理站产生的污泥等。其中精馏残液产生量为 22.425t/a，送焚烧炉焚烧处置，其余均送有资质单位处置。

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

（四）噪声

本项目噪声主要来自于机械设备、风机、离心机、各类泵和循环冷却塔等运行时产生的设备噪声，其源强在 75~95dB(A)。

11.1.6 环境质量现状

1、环境空气质量

（1）空气质量达标区判定

本次环评选择 2022 年作为评价基准年，收集了临湘市 2022 年评价基准年连续一年的基本因子逐日监测数据。2022 年，临湘市环境空气基本均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，项目所在区域环境空气质量属于达标区。

（2）环境空气质量现状

本项目 2023 年 12 月 1 日~2023 年 12 月 7 日委托湖南乾诚检测有限公司，对评价区域内甲醇、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、总挥发性有机物等因子进行了一期现场采样监测。

监测结果表明：甲醇、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、总挥发性

有机物浓度均满足相关标准限值要求。

2、地表水环境质量

(1) 地表水例行监测

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、城陵矶、陆城断面。根据岳阳市生态环境局网站公布的 2020~2022 年岳阳市环境质量公报，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）Ⅲ类标准。

(2) 地表水质量现状

本次评价引用《临湘高新区调区扩区规划环境影响评价》中 W₁、《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》中 W₁₉~W₂₀ 和《中国石化岳阳地区 100 万吨年乙烯炼化一体化项目》中 W₆ 的断面监测数据。根据地表水引用现状监测结果，各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

3、地下水质量现状

根据引用历史数据和现状监测结果可知，D₁ 和 D₂ 的氨氮、锰及 D₄ 和 D₅ 的铁、总大肠杆菌群超出了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，其中锰、铁超标的原因与项目所在区域岩性有关，项目所在区域下覆强风化板岩，其风化面为褐红色，锰、铁质矿物成份含量较高，因此区域地质背景值中锰、铁较高，氨氮超标是由于受到了农业面源污染的影响，大肠杆菌群超标是受生活污水及禽畜粪便排放所导致，除了锰、铁、氨氮与总大肠杆菌群外，其它因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

4、噪声

项目用地范围昼间、夜间环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

5、土壤

本次评价共设 11 个土壤监测点位，建设用地中各监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准限值；农用地各监测因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 土壤污染风险筛选值标准限值要求。

11.1.7 环境影响预测

1、环境空气

本项目所在区域环境质量现状属于达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 10.1.1 条，达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足如下条件时，则认为环境影响可以接受：

（1）新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、HF、TVOC、NMHC 等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

（2）新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，除 $\text{PM}_{2.5}$ 因 95%保证率超标值外导致叠加预测超标外，其余污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后均满足标准限值要求；针对 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率超标的情况，本项目进行了 K 值计算，计算的 K 值为 $-93.696\% < -20\%$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》要求。

因此，本评价认为大气环境影响可以接受。

2、地表水环境

本项目废水处理采取“雨污分流、污污分流”的原则，其中特种聚合树脂含有机溶剂废水经蒸馏预处理后与其它工艺废水经调节池均化处理后，依次采取中和+絮凝沉淀+电化学+AO—MBR+超滤处理后达标排放；循环冷却水排水、初期雨水经絮凝沉淀、过滤处理后与其它废水混合后达标排放；生活污水经化粪池预处理汇入厂区综合污水处理站生化系统处理达标后排入园区污水处理厂进一步处理后废水水质满足国家排放标准；后期洁净雨水由雨水切换阀门外排园区雨水管网。园区污水处理厂剩余容量满足本项目新增废水处理规模，废水经处理达标后排入长江对水环境影响可控。

3、地下水环境

（1）污水收集装置泄露

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集储罐底部开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水收集设施底部开裂叠加防渗层出现破裂情景下，随着时间的增长，污染晕中心随着水流向下游迁移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随污染物运移，污染范围随之扩大。

COD 在模拟期内，到第 3600 天时，污染物沿地下水流向最大超标距离 300m（污水处理装置沿地下水方向，距厂边界 50m），超出厂区边界。

氟化物在模拟期内，到第 3600 天时，污染物沿地下水流向最大超标距离 100m（污水处理装置沿地下水方向，距厂边界 50m），超出厂区边界。

综上，建设单位在运营期应加强管理，降低废水渗漏污染地下水风险。

4、噪声

本项目新增噪声源主要为风机、离心机和循环冷却塔等，根据国内相同企业的车间内噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB(A)之间。根据预测结果，厂界昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

5、土壤环境影响

本项目从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物或原辅料可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。本项目对装置区、储罐区、废水收集（含处理）设施、排水管道、及其他半地下构筑物进行分区防渗；防止污染物垂直入渗污染土壤。企业设置废水三级防控，设置导流、围堰等设施拦截事故水，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。废水经导排放系统自流至事故池，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料、消防废水或雨水造成的环境污染。厂区末端设置监控池和封堵设施防止废水漫流至厂外。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。采取上述措施后，本项目对土壤影响较小。

11.1.8 环境风险及防范措施

1、项目危险因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目涉及的主要危险物质有：四氟乙烯、甲醇、氟化氢、五氟化碘、碘、氟气、氟化氢、CO 等。拟建项目主要危险单元为仓库、生产车间、废气处理设施、废水处理设施等，危险因素主要为原辅料储存容器的破裂，以及火灾、爆炸等。

2、环境敏感性及其事故环境影响

拟建项目环境敏感点主要为受大气环境风险影响的评价范围内（5km）的居民、学校以及行政办公区域，地表水环境敏感，地下水环境不敏感。

拟建项目主要事故环境影响分析总结如下：

本评价主要选取仓库氟化氢钢品泄漏作为本项目最大可信事故。氟化氢泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向最大浓度为 $8.5703\text{E}+02\text{mg/m}^3$ ，毒性终点浓度-1 (36g/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 40m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 (20mg/m^3) 的影响范围为距风险源半径为 80m 的圆形区域，影响区域主要为厂区；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，均未出现超标情况。

3、环境风险防范措施和应急预案

本项目环境风险防范措施主要内容如下：

（1）总图布置和建筑设计时，应落实相关的防范措施。各区内部建筑和各个分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定；原辅料仓库与车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的标准要求。

（2）各涉污区域均采取地面防渗措施，储罐设围堰及报警仪器，围堰内设事故液输送管网连接公司事故池，避免事故液对地下水体造成污染影响。

（3）各危险物质应根据其不同的理化性质分别按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等相关要求实施储运及运输。

（4）设置事故池，容积不得小于 1090m^3 ，事故池平时不盛装物质，设置提升泵用于排除池中积水。建立“危险单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控体系。本项目拟设置总容积为 2000m^3 的事故废水池，可以满足需求。

（5）生产装置区设置导流沟，导流沟与项目事故池相连接。

（6）针对主要风险源，设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

本项目应急预案原则要求如下：

1、“预防为主、减少危害”，切实做到及时发现，及时报告、迅速反应、及时控制。

2、“统一领导、分级负责”，坚持统一领导、统一指挥，各部门、各单位按照职责分工，各司其职，协同作战，确保有序进行。

3、“先控制后处理”和“企业自救、属地管理，整合资源、联动处置”原则，果断提出处置

措施，防止污染扩大，尽量减少污染范围，同时向当地政府报告，必要时可请求社会救援力量支持。

4、环境风险评价结论与建议

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性，采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生，从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险影响分析，在落实各项环境风险措施的前提下，本项目环境风险可控。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施，建议企业认真落实安全预评价中相关措施。项目建成后应编制应急预案，并充分落实应急预案中相关要求。

11.9 总量控制

本项目污染物总量控制指标见表 11.1.9-1。

表 11.1.9-1 污染物排放总量控制指标一览表

项目 \ 因子	大气污染物(t/a)			水污染物(t/a)	
	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物	COD	氨氮
拟建工程	0.059	0.461	0.607	2.71	0.271
总量指标	0.1	0.50	0.61	2.8	0.3

本项目新增总量控制指标拟通过排污权交易获取。

11.1.10 公众参与

本项目按《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）要求，在启动环评工作确定评价单位后，建设单位于 2023 年 9 月在岳阳当地网站进行了第一次网络公示；在环评初稿编制完成后，建设单位于 2023 年 4 月在临湘市人民政府网站进行了征求意见稿公示，并同步进行了张贴公式和在岳阳晚报上进行了两次报纸公示。公示期间均未收到公众反馈意见。

11.1.9 总结论

本项目的建设符合国家产业政策和相关规划，项目的选址及平面布局合理、可行。项目从建设到运行阶段，严格落实本次环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，项目排放的各污染物不会改变周围环境质量功能，环境风险可控。在切实落实可行性研究及本报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，本项目的实施是可行的。

11.2 建议与要求

（1）严格落实本评价提出的各种污染治理措施，确保环保设施正常稳定运行，防止污染

事故发生；

（2）做好工厂生产中的节能降耗工作，通过工艺改进，进一步提高原辅材料的利用率，减少物料流失。生产用原料等须妥善保管，防止原料流失进入环境中。加强对物料运输的管理。

（3）进一步加强企业现有污染防治设施的管理，确保外排污水的各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排污染物对周边环境的影响。