



浙江创氟高科新材料有限公司  
5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺  
研究项目环境影响报告书  
(报批稿)

建设单位： 浙江创氟高科新材料有限公司

环评单位： 浙江九寰环保科技有限公司

二〇二四年十二月

## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.4 分析判定情况简述 .....	5
1.4.1 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定 .....	5
1.4.2 规划环评符合性分析 .....	6
1.4.3 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定 .....	6
1.4.4 产业政策符合性判定 .....	6
1.4.5 评价类型及审批部门判定 .....	7
1.4.6“两高”项目符合性判定 .....	7
1.5 关注的主要环境问题 .....	7
1.6 主要环评结论 .....	8
2 总则 .....	9
2.1 编制依据 .....	9
2.1.1 有关法律法规 .....	9
2.1.2 有关技术规范 .....	14
2.1.3 其他 .....	14
2.2 评价因子、环境功能区划及评价标准 .....	15
2.2.1 评价因子识别和筛选 .....	15
2.2.2 环境功能区划 .....	15
2.2.3 评价标准 .....	16
2.3 评价工作等级及评价重点 .....	26
2.3.1 评价工作等级 .....	26
2.3.2 评价重点 .....	28
2.4 评价范围及环境保护目标 .....	29
2.4.1 评价范围 .....	29
2.4.2 环境保护目标 .....	29
2.5 相关规划及规划环评符合性 .....	38
2.5.1 衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年） .....	38
2.5.2 衢州智造新城总体规划及规划环评 .....	39
2.5.3 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》 .....	60
2.5.4 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则 .....	63
2.5.5 《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》符合性分析 .....	66
2.5.6 浙江省化工园区评价认定管理办法相符性 .....	68
2.5.7 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析 .....	69
2.5.8 《衢州市化工企业整治改造提升指南》符合性分析 .....	70
2.5.9 《衢州市化工新材料产业发展规划（2021~2025 年）》符合性分析 .....	72
2.5.10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 .....	75
2.5.11 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析 .....	77
2.5.12 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 .....	79
2.5.13 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析 .....	81

2.6 区域主要基础设施概况 .....	83
2.6.1 清越污水处理厂 .....	83
2.6.2 高新园区第二污水处理厂（一期） .....	86
2.6.3 两废处置中心（浙江巨化环保科技有限公司） .....	88
3 现有工程调查与分析 .....	91
3.1 现有工程概况 .....	91
3.1.1 基本情况 .....	91
3.1.2 现有工程项目组成 .....	91
3.1.3 平面布置 .....	92
3.2 现有工程产品生产情况 .....	93
3.2.1 产品方案 .....	93
3.2.2 产品质量标准 .....	93
3.2.3 联产产品合规性分析 .....	94
3.2.4 原材料消耗 .....	95
3.3 现有工程建设内容调查 .....	95
3.3.1 主要生产设备 .....	95
3.3.2 公用设施和辅助工程 .....	101
3.4 现有工程工艺流程分析 .....	103
3.4.1 反应原理 .....	103
3.4.2 生产工艺流程 .....	103
3.5 现有工程污染防治措施及达标分析 .....	104
3.5.1 废气污染防治措施及达标分析 .....	104
3.5.2 废水污染防治措施及达标分析 .....	109
3.5.3 噪声污染防治措施及达标分析 .....	114
3.5.4 固体废物污染防治措施 .....	114
3.6 现有工程污染源强调查 .....	115
3.7 排污许可证执行情况 .....	117
3.8 环境应急措施落实情况 .....	117
3.9 在建拟建项目污染源调查 .....	118
3.9.1 产品产量 .....	118
3.9.2 原材料消耗 .....	118
3.9.3 工艺流程 .....	118
3.9.4 污染源强 .....	118
3.10 创氟公司现有已建和已批未建项目污染源强汇总 .....	119
3.11 现有工程主要环境问题调查与整改建议 .....	119
4 建设项目工程分析 .....	123
4.1 项目概况 .....	123
4.1.1 项目基本情况 .....	123
4.1.2 中试目的及方案 .....	123
4.1.3 中试规模及控制要求 .....	123
4.1.4 项目基本组成 .....	124
4.1.5 项目辅助工程 .....	125
4.1.6 工作制度和劳动定员 .....	127
4.1.7 项目总平布置 .....	127

4.1.8 项目自动控制 .....	127
4.2 生产设备及原辅材料 .....	129
4.2.1 原辅材料消耗 .....	129
4.2.2 生产设备 .....	130
4.3 反应原理及工艺流程 .....	132
4.3.1 反应原理 .....	133
4.3.2 生产工艺流程 .....	133
4.4 物料平衡 .....	134
4.4.1 单元物料平衡及总物料平衡 .....	134
4.4.2 特征物质物料平衡 .....	137
4.5 污染因素分析 .....	138
4.5.1 废气 .....	138
4.5.2 废水 .....	141
4.5.3 固废 .....	145
4.5.4 噪声 .....	146
4.6 污染源强汇总 .....	147
4.7 非正常工况下污染源及三废治理措施 .....	147
4.8 全厂污染排放情况汇总 .....	148
4.9 污染物总量控制 .....	149
4.9.1 概述 .....	149
4.9.2 项目总量控制分析 .....	149
5 环境现状调查与评价 .....	152
5.1 自然环境概况 .....	152
5.1.1 地理位置 .....	152
5.1.2 地形、地貌 .....	152
5.1.3 气象气候特征 .....	153
5.1.4 水文特征 .....	153
5.1.5 土壤地质 .....	154
5.2 区域污染源调查 .....	155
5.2.1 周边企业排放情况 .....	155
5.2.2 区域周边同类已批在建源情况 .....	157
5.3 环境质量现状调查与评价 .....	162
5.3.1 大气环境质量现状调查与评价 .....	162
5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价 .....	164
5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价 .....	167
5.3.4 声环境质量现状调查与评价 .....	171
5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价 .....	172
6 环境影响预测与评价 .....	179
6.1 大气环境影响预测 .....	179
6.1.1 气象资料统计 .....	179
6.1.2 预测因子 .....	182
6.1.3 预测模型参数 .....	182
6.1.4 大气环境防护距离 .....	183
6.1.5 建设项目大气影响评价自查表 .....	185

6.2 声环境影响预测评价 .....	186
6.2.1 噪声源分析 .....	186
6.2.2 噪声影响预测模式 .....	190
6.2.3 预测结果分析 .....	191
6.3 地表水环境影响简析 .....	192
6.4 地下水环境影响预测评价 .....	197
6.4.1 地质与水文地质环境概况 .....	197
6.4.2 地下水环境影响预测与评价 .....	202
6.4.3 地下水污染防治措施 .....	209
6.4.4 地下水环境影响结论 .....	210
6.5 土壤环境影响评价 .....	212
6.5.1 场地土壤情况调查 .....	212
6.5.2 土壤环境敏感目标调查 .....	215
6.5.3 土壤环境影响识别 .....	216
6.5.4 土壤环境影响预测分析 .....	216
6.5.5 土壤环境影响评价自查表 .....	218
6.6 环境风险影响评价 .....	220
6.6.1 风险评价的目的和重点 .....	220
6.6.2 风险调查 .....	220
6.6.3 确定评价等级 .....	229
6.6.4 风险识别 .....	232
6.6.5 风险事故情形分析 .....	233
6.6.6 有毒有害物质在大气中的扩散 .....	235
6.6.7 地表水和地下水风险评价 .....	242
6.6.8 环境风险管理 .....	247
6.6.9 环境风险评价结论 .....	253
6.6.10 事故源项及事故后果基本信息表 .....	253
6.7 固体废物影响分析 .....	255
6.7.1 固体废物种类及产生量 .....	255
6.7.2 固废收集、处置过程环境影响分析 .....	255
6.8 生态环境影响分析 .....	256
6.9 施工期环境影响分析 .....	256
7 环境保护措施及可行性论证 .....	258
7.1 废气污染防治措施 .....	258
7.1.1 项目废气产生情况 .....	258
7.1.2 拟采用废气处理措施 .....	258
7.1.3 废气达标排放可行性 .....	259
7.2 废水污染防治措施 .....	260
7.2.1 项目废水产生情况 .....	260
7.2.2 本项目废水排放及治理情况 .....	261
7.2.3 废水治理措施可行性分析 .....	263
7.3 地下水污染防治措施 .....	265
7.3.1 防渗原则 .....	265
7.3.2 防渗方案及设计 .....	265

7.3.3 防渗措施 .....	266
7.4 固废污染防治措施 .....	268
7.4.1 项目固废产生情况 .....	268
7.4.2 相关危废处置单位概况 .....	268
7.4.3 其他相关要求 .....	269
7.5 噪声防治和控制对策 .....	270
7.6 土壤防治和控制对策 .....	271
7.6.1 源头控制措施 .....	271
7.6.2 过程防控措施 .....	271
7.6.3 跟踪监测 .....	271
7.7 事故风险防范措施 .....	272
7.7.1 环境风险管理目标 .....	272
7.7.2 环境风险防范措施 .....	272
7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求 .....	278
7.7.4 环境风险管理分析结论 .....	279
7.8 污染防治措施汇总表 .....	280
8 环境经济损益分析 .....	282
8.1 环保设施投资 .....	282
8.2 环保投资比 .....	282
8.3 环保设施的环境效益 .....	282
9 环境管理、监理和监测计划 .....	283
9.1 环境管理 .....	283
9.1.1 环境管理机构 .....	283
9.1.2 完善各项环保规章制度 .....	284
9.1.3 风险事故应急 .....	284
9.1.4 环保设备设施安全生产要求 .....	285
9.2 环境评价制度 .....	285
9.3 环境监测制度 .....	286
9.3.1 环保措施执行计划 .....	286
9.3.2 环境监测机构及职责 .....	286
9.3.3 对建立环境监测制度建议 .....	286
9.3.4 环境监测计划 .....	287
10 环境可行性综合论证 .....	289
10.1 建设项目环评审批原则符合性分析 .....	289
10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 .....	289
10.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析 .....	299
10.3 总结 .....	299
11 结论与建议 .....	301
11.1 基本结论 .....	301
11.1.1 环境质量现状 .....	301
11.1.2 工程分析 .....	301
11.1.3 环境影响预测 .....	302
11.1.4 污染防治对策 .....	303
11.1.5 总量控制 .....	306

11.1.6 环保投资 .....	306
11.1.7 环境监测计划 .....	306
11.2 环境可行性分析 .....	307
11.3 建议 .....	307
11.4 综合结论 .....	307

**附图：**

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目平面布置图
- 附图 3、雨污管网图
- 附图 4、衢州市水环境功能区划图
- 附图 5、衢州市环境空气功能区划分图
- 附图 6、衢州市生态环境分区管控单元图
- 附图 7、衢州市生态保护红线图
- 附图 8、衢州市智造新城范围内城镇开发边界图
- 附图 9、衢州市智造新城范围内永久农田范围图

**附件：**

- 附件 1、现有项目环评批复
- 附件 2、一期工程验收意见
- 附件 3、排污许可证
- 附件 4、应急预案备案表
- 附件 5、危废处置协议
- 附件 6、环境质量现状监测报告
- 附件 7、关于 460 污水处理站含氟废水装置处理能力的情况说明
- 附件 8、环评评审会专家组意见及修改清单

**附表：**

- 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江创氟高科新材料有限公司（以下简称“创氟公司”）是巨化集团有限公司控股子公司，是巨化氟化工产业向终端化、高端化、专业化延伸的标志性成果。创氟公司主要从事全氟聚醚冷却液生产和研发，于 2021 年 9 月 23 日向衢州市生态环境局报批了《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目》，项目主要生产全氟聚醚冷却液，分两期建设，一期建设 1000t/a 巨芯冷却液，二期建设 4000t/a 巨芯冷却液。该项目一期目前已建成投产。

随着国内外半导体、电子产品、浸没数据中心等领域的快速发展，全氟聚醚及其衍生物产品具有非常高的价值，属于氟化工产业链顶端产品。全氟聚醚（PFPE）电子流体结构稳定，使用温度范围宽，绝缘性好，是电子氟化液的最佳选择，但是低分子量全氟聚醚酰氟氟气封端困难、反应温度较高、设备腐蚀性较大、封端成本较高。氢化全氟聚醚合成技术和裂解技术经过技术中心小试、中试的验证，工艺技术相对成熟，产品满足数据中心及半导体领域应用要求，含氢全氟聚醚是一系列惰性、高性能、氟化流体，具有良好的介电性能、出色的化学稳定性，并且能够在极低和高温的恶劣条件下运行。

创氟公司拟在现有全氟主装置南面建设中试试验平台，通过中试平台试验，实现低分子量聚醚酰氟资源化利用，开拓半导体领域低温段使用领域产品，丰富产品结构。因此创氟公司拟实施全氟聚醚衍生物工艺研究项目，全氟聚醚衍生物开发由技术中心承担，目前小试研究中，本项目为其后续中试提供中试场所。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境的影响，指导项目环保设计，浙江创氟高科新材料有限公司委托我单位进行本项目的环评工作。按照《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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”中“专用化学产品制

造 266”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，应编制环境影响报告书。本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书（送审稿）。2024 年 11 月 6 日，浙江环科环境研究院有限公司主持召开了《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目环境影响报告书》专家评审会，会议形成专家组意见，我司根据专家组意见认真修改，最终形成《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目环境影响报告书》（报批稿），现上报生态环境主管部门审批。

## 1.2 项目特点

1、本项目由创氟公司现有厂区实施，是对现有全氟聚醚产品的扩展研究，是在浙江巨化技术中心有限公司提供小试技术基础上开展中试研究，中试设备位于厂区主生产设施南侧，中试设备与生产设备独立。巨化是国内领先氟化工企业，有较高的原创开发能力和很强的中试工程能力，因此项目实施在技术上具有强大的保障能力。

2、本项目主要原料为厂区现有产品全氟聚醚，研发设备采用较为先进的设备，研发工艺做到管道化，密闭化，减少污染物排放；危险单元采用了 PLC 和 DCS 控制，做到自动化。

3、项目所涉及的危险化学品种类少，环境风险较低。涉及的废气排放少，成分简单易治理，能够做到稳定达标排放，对周边大气环境影响轻微。项目废水主要污染物为氟化物，可依托现有设施处理。各类固废分类收集可做到无害化处置。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.3-1。

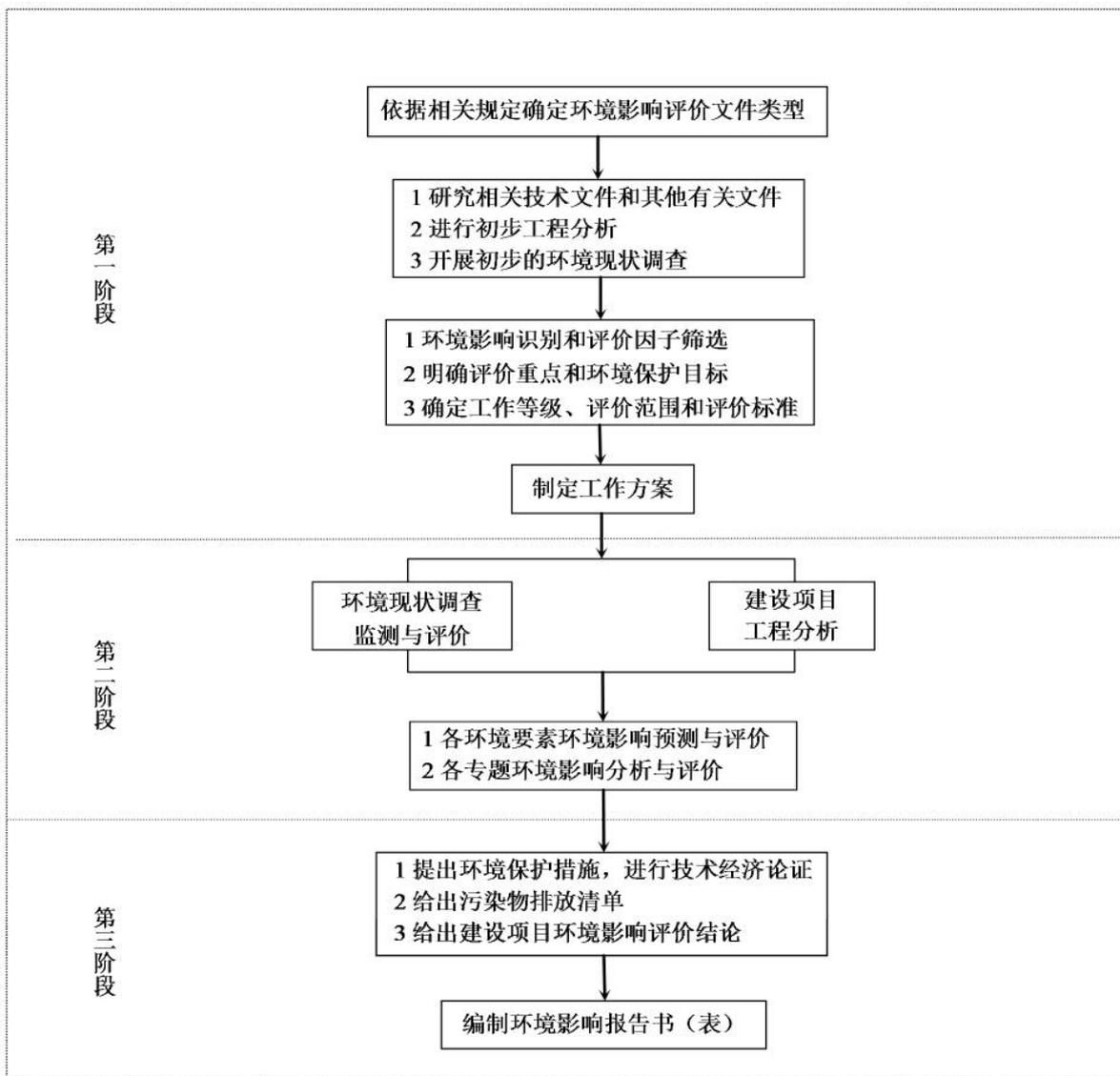


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

表 1.3-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等。
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查。
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点 and 环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址选地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准。
	确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准	对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区自然、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析。
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等 开展第二阶段工作。
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表、地下水及声环境进行监测、收集、分析与评价。 收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况。
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况。
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水五方面展开环境影响预测与评价。
	各专题环境影响分析与评价	根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ19-2022、HJ610-2016、HJ964-2018 和 HJ169-2018 对项目进行评价。
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益。
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单。
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论。
	编制环境影响报告书，送审	报衢州市生态环境局智造新城分局审批

## 1.4 分析判定情况简述

### 1.4.1 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定

根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，创氟公司所在区域属于产业集聚重点管控区中的“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”。项目用地不在自然生态红线区、生态功能保障区及农产品保障区内，也没有需要特殊保护的区域，符合生态保护红线要求。

#### 1、生态保护红线

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地所在区域不涉及浙西北丘陵山地水源涵养生态保护红线和浙中丘陵水土保持生态保护红线范围，符合浙江省生态保护红线要求。本项目选址位于衢州高新园区内，属省级合规专业的化工园区，不在生态保护红线范围内。

#### 2、环境质量底线

项目所在区域属于衢州高新园区和巨化化工区，该区域的环境质量底线为地表水环境质量达到Ⅲ类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到3类标准。

根据政府部门公布的环境现状数据、引用数据和补充监测结果，本项目所在地衢州市2023年属于环境空气质量达标区，区域环境空气中特征因子非甲烷总烃、氟化物符合相应标准限值。本项目纳污水体乌溪江各监测断面的各项指标均能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。项目拟建区域内各监测点地下水pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以O<sub>2</sub>计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、铬（六价）、氨氮（以N计）、氟化物、氯化物、氰化物、铁、汞、铅、镉、砷可达到GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅳ类标准。厂界昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准限值要求。项目所在区域范围内土壤能达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值等标准要求。

#### 3、资源利用上线

本项目位于衢州市环境功能区中的环境重点准入区，在企业现有厂区内实施，不占用区域土地资源。项目供水、供电、供热依托厂区现有设施。本项目COD、氨氮在

项目试生产前根据管理部门要求购买总量指标，在区域进行削减平衡，不触及资源利用上线。

#### 4、衢州市生态环境分区管控制态更新方案清单

对照衢州市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单中对“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”的要求，本项目在衢州高新技术产业开发区内建设，项目用地符合规划，中试产物符合高新片区功能定位，属于《产业结构调整指导目录》（2024年）中鼓励类项目。项目三废排放均能得到有效治理，实现达标排放，拟配备完善的事故应急设施。依据“衢州市生态环境分区管控制态更新方案”文本中的生态准入清单，本项目总体上能够符合“衢州市生态环境分区管控制态更新方案”的管理要求。

#### 1.4.2 规划环评符合性分析

根据《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目符合企业所在的高新产业片区氟硅新材料区块“大力发展高性能含氟精细化学品、有机硅及下游产品、氟硅/碳硅联动高性能材料，以及电子级高纯超净试剂和特种气体、光刻胶配套试剂”的产业导向，项目拟选场地符合规划环评中园区生态空间清单要求，项目建设符合园区污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单及环境标准清单。

#### 1.4.3 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

项目所在地位于衢州高新技术产业开发区内，属于工业用地，用地符合土地利用总体规划。本项目新型氟化工产品开发，中试产物属区域规划中主导产业中的产品，因此本项目符合衢州高新园区总体发展规划，土地利用规划和城乡规划的要求。

#### 1.4.4 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类产业第十一大类石化化工中第9项包括“全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量246氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品，

全氟辛基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOA）及其盐类的替代品和替代技术开发和应用”，本项目全氟烯醚衍生物开发属于国家鼓励发展产业，符合国家产业政策。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》以及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则，本项目不在长江经济带发展负面清单。

#### 1.4.5 评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目归入名录中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——专用化学品制造 266——全部（含研发中试）”，因此评价类型为报告书。根据《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）、《衢州市“区域环评+环境标准”改革实施方案》（衢政办发[2017]82号）文件精神，本项目属化工项目不在豁免清单内，不能降级。另外，根据《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（环保部 2019 年第 8 号）、《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》（浙环发[2023]33 号）和《衢州市生态环境局关于发布市本级负责办理行政许可事项清单（2024 年本）的通知》（衢环发[2024]26 号）等文件规定，项目由衢州市生态环境局智造新城分局负责审批。

#### 1.4.6 “两高”项目符合性判定

根据生态环境部《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）：“两高”项目为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业。本项目属于中试项目，不属于文件所列的“两高”项目。项目不需要进行产能置换且位于合规园区，符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案，符合衢州智造新城高新园区规划环评的准入清单要求，能满足文件提出的准入要求。对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目不属于附录一所列的应纳入碳排放评价试点行业。

### 1.5 关注的主要环境问题

（1）本项目生产过程中废气经处理后是否可做到达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

(2) 本项目生产过程中废水排放是否对清越污水处理厂造成大的影响；项目生产过程中对地下水环境的影响是否可接受；

(3) 本项目生产过程中厂界噪声是否可达标，分析对厂界及敏感点处声环境质量造成的变化；

(4) 本项目生产过程中厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

(5) 本项目生产过程中存在的环境风险影响是否可接受。

## 1.6 主要环评结论

浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目选址位于巨化集团内创氟公司现有厂区，基础设施完善，环境条件较好，符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；项目符合国家的产业政策，符合规划环评的要求；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放的 COD、氨氮通过排污权交易取得；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；风险防范措施符合相应的要求，该项目中试产物、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 有关法律法规

##### 2.1.1.1 国家法规及规范性文件

序号	名称	实施/发布时间
1	《中华人民共和国环境保护法（修订）》	2015年1月1日
2	《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》	2018年12月29日
3	《中华人民共和国水污染防治法（修订）》	2018年1月1日
4	《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》	2018年10月26日
5	《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》	2022年6月5日
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》	2020年9月1日
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	2019年1月1日
8	《建设项目环境保护管理条例（修订）》	2017年10月1日
9	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	2017年10月1日
10	《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》	2012年7月1日
11	《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》	2018年10月26日
12	《中华人民共和国长江保护法》	2021年3月1日
13	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）	2015年4月16日
14	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）	2016年5月31日
15	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》 （环办[2014]30号）	2014年3月25日
16	《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部 部令第16号	2021年1月1日
17	《国家危险废物名录（2025年版）》	2025年1月1日
18	《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
19	《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试 行）>的通知》（环发[2015]4号）	2015年1月8日
20	《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）	2012年7月3日
21	《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录 （2019年本）>的公告》（公告2019年第8号）	2019年2月27日
22	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发 [2014]197号）	2014年12月30日

- 23 《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) 2021年5月30日
- 24 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环  
办环评函[2021]346号) 2021年7月21日
- 25 《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办[2022]7  
号) 2022年1月19日
- 26 《危险废物转移管理办法》,生态环境部、公安部、交通运输部,部  
令第16号 2021年11月30日
- 27 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气  
[2021]65号) 2021年8月4日
- 28 《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) 2019年6月26日
- 29 《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) 2020年12月30日
- 30 《排污许可管理办法》(生态环境部令第32号) 2024年7月1日
- 31 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019)》(生态环境部令第11  
号) 2019年12月20日
- 32 《排污许可管理条例》(国务院令第736号) 2021年3月1日
- 33 《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》(推进  
长三角一体化发展领导小组办公室文件第13号) 2020年10月26日
- 34 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第748号) 2021年12月1日
- 35 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展和改革委员会令  
第7号) 2023年12月27日

## 2.1.1.2 地方法规及规范性文件

序号	名称	实施/发布时间
1	《浙江省大气污染防治条例》（2020年修订）	2020年11月27日
2	《浙江省水污染防治条例》（2020年修订）	2020年11月27日
3	《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修正）	2023年1月1日
4	《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）	2021年2月10日
5	《浙江省生态环境保护条例》	2022年8月1日
6	《浙江省土壤污染防治条例》	2023年11月24日
7	《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30号）	2018年7月20日
8	浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发[2024]18号）	2024年3月28日
9	浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》的通知（浙环办函[2018]202号）	2018年12月6日
10	《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）>的通知》（浙环发[2023]33号）	2023年8月9日
11	《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10号）	2018年3月22日
12	《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发[2016]12号）	2016年3月30日
13	《关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71号）	2015年6月29日
14	《浙江省生态环境厅全面关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14号）	2019年6月6日
15	《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》	2021年11月30日
16	浙江省生态环境厅关于落实《三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案》协同做好环保设施安全监管的通知，浙环函[2021]330号	2021年12月6日
17	《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知》（浙发改规划[2021]215号）	2021年5月31日
18	《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》（浙发改规划[2021]204号）	2021年5月31日
19	《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号）	2021年8月17日

- 20 《省发展改革委 省能源局关于印发<浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]209号） 2021年5月29日
- 21 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙经信医化[2011]759号） 2011年12月28日
- 22 《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办[2022]6号） 2022年3月31日
- 23 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号） 2022年12月14日
- 24 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案方案>的通知》（浙美丽办[2022]26号） 2022年12月2日
- 25 《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅关于印发<浙江省工业固体废物污染防治规划（2022-2025年）>的通知》（浙环发[2023]8号） 2023年3月2日
- 26 《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅关于印发浙江省工业领域碳达峰实施方案的通知》（浙经信绿色[2023]57号） 2023年3月2日
- 27 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发[2023]18号） 2023年3月14日
- 28 《浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布2023年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》（浙经信材料[2023]96号） 2023年4月14日
- 29 《浙江省生态环境厅等17部门关于开展减少污染天气攻坚行动的通知》（浙环发[2023]18号） 2023年4月19日
- 30 《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》（浙政发[2024]11号） 2024年5月22日
- 31 《衢州市生态环境局关于印发<衢州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（衢环发[2024]52号） 2024年7月17日
- 32 《关于印发<衢州市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（衢发改发[2021]51号） 2021年7月27日
- 33 《关于印发<衢州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（衢发改发[2021]46号） 2021年7月20日
- 34 《关于印发<衢州市应对气候变化“十四五”规划的通知>》（衢发改发[2021]50号） 2021年7月27日
- 35 《衢州市环境保护局关于执行浙江省〈城镇污水处理厂主要水污染物

- 排放标准〉的通知》
- 36 《市美丽办关于印发<衢州市生态环境保护暨治水长效战 2023 年度工作计划>的通知》（美丽衢州办[2023]8 号） 2023 年 4 月 21 日
- 37 关于印发《衢州市化工行业整治提升“五个一批”行动方案》《衢州市化工企业整治改造提升指南》《衢州市化工园区整治提升指南》《衢州市危化品运输企业分类整治方案和指南》的通知（衢经信绿色[2020]45 号） 2021 年 5 月 17 日
- 38 《衢州市经济和信息化局关于印发<衢州市化工新材料产业发展规划（2021~2025 年）>的通知》（衢经信绿色[2021]83 号） 2021 年 7 月 26 日
- 39 《衢州市生态环境局关于发布市本级负责办理行政许可事项清单(2024 年本)的通知》（衢环发[2024]26 号） 2024 年 4 月 17 日

### 2.1.2 有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）；
- (10) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (11) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- (18) 《浙江省工业企业恶臭异味管理技术指南（试行）》。

### 2.1.3 其他

- 1、浙江创氟高科新材料有限公司提供的各项技术资料；
- 2、浙江创氟高科新材料有限公司与我单位签订的项目环境影响评价技术咨询合同。

## 2.2 评价因子、环境功能区划及评价标准

### 2.2.1 评价因子识别和筛选

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状环境污染特征和历史监测结果，等标排放量排序及污染物毒性，确定本项目的评价因子如下：

#### 1、现状评价因子

(1) 环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧、氟化物、非甲烷总烃。

(2) 地表水：pH、溶解氧、COD<sub>Mn</sub>、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、砷、汞、氟化物、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、铅、镉、LAS。

(3) 地下水：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、铬（六价）、铁、氨氮、氟化物、氯化物、汞、铅、镉、砷、锰。

(4) 声环境：等效连续 A 声级。

(5) 土壤：pH、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、甲苯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烯、氯苯、乙苯、对间二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、2-氯苯酚，硝基苯、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯胺、氟化物、总石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。

#### 2、影响评价因子

(1) 环境空气：氟化物、非甲烷总烃。

(2) 地表水：pH、COD、氟化物。

(3) 地下水：氟化物。

(4) 声环境：等效连续A声级。

(5) 环境风险：氟化物。

### 2.2.2 环境功能区划

1、环境空气：根据衢州市环境空气质量功能区划，项目拟建地所在区域属环境空气质量二类功能区。

#### 2、地表水

本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司460有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后送至清越污水处理厂处理。清越污水处理厂纳污水体为乌溪江，根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案(2015)》，本项目相关乌溪江目标水质均为III类。

3、地下水：项目拟建地所在区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为IV类功能区。

4、声环境：本项目位于工业区，声环境属3类功能区。

5、衢州市生态环境分区

根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，创氟公司所在区域属产业集聚污染重点管控区中的“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区(ZH33080220032)”。

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境功能区划，评价区域环境空气基本污染因子SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>和氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级空气质量标准及其修改单，非甲烷总烃参数大气污染物综合排放标准详解估算方法，具体见表2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准		依据
	平均时间	浓度限值	
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	60	GB3095-2012
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	70	GB3095-2012
	24小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	35	
	24小时平均	75	
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	8小时平均	160	
	1小时平均	200	
CO (μg/m <sup>3</sup> )	24小时平均	4	
	1小时平均	10	

污染因子	环境质量标准		依据
	平均时间	浓度限值	
TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	年平均	200	大气污染物综合排放标准详解
	24小时平均	300	
氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	日均 <sup>①</sup>	7	
	小时平均 <sup>①</sup>	20	
	月均 ( $\mu\text{g}/\text{dm}^2\cdot\text{d}$ ) <sup>③</sup>	3.0	
	植物生长季平均 ( $\mu\text{g}/\text{dm}^2\cdot\text{d}$ ) <sup>③</sup>	2.0	
非甲烷总烃( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一次值	2.0	

注：①适用于城市地区；②适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区、蚕桑区；③适用于农业和林业区。

## 2、地表水环境

根据环境功能区划，项目拟建地附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体见表2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境质量标准

污染物	pH (无量纲)	溶解氧 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{COD}_{\text{Cr}}$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{BOD}_5$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	氨氮 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	高锰酸盐指数 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	总磷 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
III类标准	6~9	$\geq 5$	$\leq 20$	$\leq 4$	$\leq 1.0$	$\leq 6$	$\leq 0.2$
污染物	总氮( $\text{mg}/\text{L}$ )	氟化物 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	挥发酚 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	石油类 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	氰化物 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	硫化物 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	六价铬 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
III类标准	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 0.005$	$\leq 0.05$	$\leq 0.2$	$\leq 0.2$	$\leq 0.05$
污染物	铜 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	锌 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	砷 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	汞 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	铅 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	镉 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	LAS ( $\text{mg}/\text{L}$ )
III类标准	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 0.05$	$\leq 0.0001$	$\leq 0.05$	$\leq 0.005$	$\leq 0.2$

## 3、地下水环境

该区域未进行地下水功能区划分，根据规划环评及区域土地使用性质，项目拟建地附近地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，具体见表2.2-3。

表 2.2-3 地下水环境质量标准 单位： $\text{mg}/\text{L}$

序号	污染因子	标准限值
1	pH	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
2	耗氧量 ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法, 以 $\text{O}_2$ 计)	$\leq 10.0$
3	溶解性固体总量	$\leq 2000$
4	氨氮 (以 N 计)	$\leq 1.50$
5	硝酸盐氮	$\leq 30.0$
6	亚硝酸盐氮	$\leq 4.80$
7	总硬度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计)	$\leq 650$
8	阴离子表面活性剂	$\leq 0.3$
9	氟化物	$\leq 0.1$
10	硫化物	$\leq 0.10$

11	氟化物	≤2.0
12	碘化物	≤0.50
13	挥发性酚类	≤0.01
14	硫酸盐	≤350
15	氯化物	≤350
16	锌	≤5.00
17	铝	≤0.50
18	钠	≤400
19	铜	≤1.50
20	铅	≤0.10
21	镉	≤0.01
22	汞	≤0.002
23	砷	≤0.05
24	硒	≤0.1
25	铬（六价）	≤0.10
26	四氯化碳，μg/L	≤50.0
27	三氯甲烷，μg/L	≤300
28	二氯甲烷，μg/L	≤500
29	甲苯，μg/L	≤1400
30	苯，μg/L	≤120
31	乙苯，μg/L	≤600
32	二甲苯，μg/L	≤1000
33	苯乙烯，μg/L	≤40.0

#### 4、声环境

项目拟建地附近声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，周边敏感点执行2类区标准，具体见表2.2-4。

表 2.2-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3类	≤65	≤55

#### 5、土壤环境

本项目拟建地土壤环境质量参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关限值，具体见表2.2-5。土壤中氟化物指标参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中非敏感用地筛选值10000 mg/kg。

表 2.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15

40	苯并[b]芘	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]芘	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理

### 2.2.3.2 污染物排放标准

#### 1、废气

##### (1) 现有工程

企业现有工程氟氮气制备工序属无机化工，制氟相关废气需执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），全氟聚醚不属于合成树脂工业和石油化学工业，废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物。根据浙江省生态环境厅《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，氟氮气制备工艺废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4的特别排放限值。

企业边界氟化物任何1小时平均浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表5规定的限值，非甲烷总烃等执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。企业VOCs无组织排放控制按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求执行。

现有工程有组织废气排放执行标准见表2.2-6，无组织废气执行标准见表2.2-7。

表 2.2-6 现有工程有组织废气污染物排放标准表

序号	污染物项目		限值, mg/m <sup>3</sup>	排放速率, kg/h		执行依据
1	氟氮气	氟化物	3	/		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值
2	全氟聚醚	颗粒物	120	23.0	30 m	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源
3		氟化物	9	0.59	30 m	
4		非甲烷总烃	120	53	30 m	

表 2.2-7 企业边界大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	控制污染源	限值	依据
1	氟化物	卤素及其化合物工业	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》
2	非甲烷总烃	/	4.0	《大气污染物综合排放标准》

表 2.2-8 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	特别排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 本次项目

本次项目产生的废气主要有全氟聚醚尾气尾吸塔废气、钝化过程和中试装置调压气经尾吸塔排气，废气主要污染物为氟化氢，按氟化物计，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物二级排放标准，具体见表 2.2-9，项目无组织废气管控标准见表 2.2-7。

表 2.2-9 本项目有组织废气污染物排放标准表

序号	污染物项目		限值, mg/m <sup>3</sup>	排放速率, kg/h		执行依据
1	全氟聚醚尾气尾吸塔废气(现有 812 塔)	氟化物	9	0.59	30m	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级排放标准
2	中试尾吸塔废气	氟化物	9	0.17	20m	
				0.38	25m	
				0.59	30m	

## 2、废水

### (1) 现有工程

企业现有氟氮气制备生产废水纳入460含无机氟废水预处理系统处理后送清越污水处理厂，全氟聚醚生产废水纳入460有机氟废水预处理系统处理后送清越污水处理厂，厂区生活污水送清越污水处理厂，根据衢州市生态环境局《关于衢州市清泰环境工程有限公司园区污水处理厂提标扩容技改项目环境影响报告书的审查意见》（衢环建[2019]12号），清越污水处理厂提标后各纳管企业无行业废水间接排放限值标准的，纳管执行《报告书》提出的设计进水指标；有行业废水间接排放限值标准的纳管企业应将废水预处理达到相应行业的间接排放标准后方可纳管。

根据衢州市生态环境局（2020）5号会议纪要，高新片区工业污水纳入清越污水处

理厂处理的，企业应按照国家有关规定进行预处理。其中，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；氮、磷指标纳管应达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；有行业排放标准的，相关指标纳管应达到行业间接排放标准要求；无行业排放标准且清越污水处理厂无相应处置工艺和能力的特征污染因子，预处理后应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后纳管，其他常规指标可以由清越污水厂和纳管企业协商确定纳管标准并签订纳管协议，纳管协议报属地生态环境部门备案，作为环境管理依据。

现有氟氮气制备生产废水经氟化公司460无机氟废水处理系统废水需达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1中间接排放标准；全氟聚醚生产废水及岗位冲洗水和厂区初期雨水经氟化公司460有机氟废水处理系统废水需达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1中间接排放标准；创氟公司厂区生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准送清越污水处理厂。

表 2.2-10 460 无机氟废水处理装置排放口水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物项目	限值				
		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	清越污水处理厂设计进水指标（集团二级分厂）	《工业企业废水氮、磷污染物排放间接排放限值》（DB33/887-2013）	最终废水排放限值
1	pH值	6~9	不执行	6~9	/	6~9
2	悬浮物	100	不执行	200	/	100
3	化学需氧量	200	不执行	1000	/	200
4	BOD <sub>5</sub>	/	不执行	500	/	500
5	氨氮	40	不执行	35	35	35
6	总氮	60	不执行	150	/	60
7	总磷	2	不执行	8	8	2
8	氟化物	6	10	/	/	6
9	石油类	6	不执行	20	/	6
10	AOX	/	1	/	/	1
11	甲苯	/	0.1	/	/	0.1
12	氯离子	/	/	3000	/	3000

表 2.2-11 460 有机氟废水处理装置排放口水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	限值				
		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准	清越污水处理厂设计进水指标 (集团二级分厂)	《工业企业废水氮、磷污染物排放间接排放限值》(DB33/887-2013)	最终废水排放限值
1	pH值	/	不执行	6~9	/	6~9
2	悬浮物	/	不执行	200	/	200
3	化学需氧量	/	不执行	1000	/	1000
4	BOD <sub>5</sub>	/	不执行	500	/	500
5	氨氮	/	不执行	35	35	35
6	总氮	/	不执行	150	/	150
7	总磷	/	不执行	8	8	8
8	氟化物	20	10	/	/	10
9	石油类	20	不执行	20	/	20
10	AOX	5.0	1	/	/	1
11	甲苯	0.1	0.1	/	/	0.1

表 2.2-12 生活污水排放口水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	限值			
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	清越污水处理厂设计进水指标 (集团二级分厂)	《工业企业废水氮、磷污染物排放间接排放限值》(DB33/887-2013)	最终废水排放限值
1	pH值	6~9	6~9	/	6~9
2	悬浮物	400	200	/	200
3	化学需氧量	500	1000	/	500
4	BOD <sub>5</sub>	300	500	/	300
5	氨氮	/	35	35	35
6	总氮	/	150	/	150
7	总磷	/	8	8	8
8	石油类	20	20	/	20

## (2) 本次项目

本项目产生的全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水送氟化公司460有机氟废水处理装置，处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表1中间接排放标准后送清越污水处理厂；员工生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后送清越污水处理厂处理；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理。具体见表2.2-11和表2.2-12。

厂区雨水排入西排渠，根据《市美丽办关于印发<衢州市水生态环境保护暨碧水保

《卫战2023年度工作计划》的通知》（美丽衢州办[2023]8号）确定的西排渠相关水质要求，巨化西排渠化学需氧量控制标准为20mg/L、氨氮控制标准为1mg/L。

表 2.2.3-13 西排渠污染物控制标准 单位：mg/L

排放渠道	化学需氧量	氨氮
西排渠	20	1

### (3) 清越污水处理厂尾水

企业预处理达标后的工艺废水及生活污水送清越污水处理厂处理，污水厂外排污水主要指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。主要指标有关标准摘录详见表2.2-14。

表 2.2-14 清越污水处理厂废水排放标准 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物名称	排放标准
1	pH	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	10
3	SS	10
4	COD <sub>Cr</sub>	50
5	TP	0.5
6	氨氮	5（8）
7	石油类	1
8	氟化物	10
9	AOX	1.0
10	色度	30
11	TN	15
12	硫化物	1.0
13	挥发酚	0.5
14	动植物油	1
15	LAS	0.5
16	粪大肠菌群数（个/L）	10 <sup>3</sup>

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 3、噪声

### (1) 厂界噪声

本项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类声环境功能区标准，具体见表2.2-15。

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	≤65	≤55

## (2) 建筑施工场界噪声

本项目建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表 2.2-16。

表 2.2-16 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
≤70	≤55

## 4、固废

危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023); 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)。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价工作等级

#### 1、环境空气

本项目废气主要污染物为HF。根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用HJ2.2-2018导则附录A推荐的估算模型AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。

估算模型参数表见表2.3-1，估算模型污染源汇总见表2.3-2。估算模型AERSCREEN计算结果见表2.3-3。

表 2.3-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	54 万
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-2 本次估算模型中输入的污染源强

编号	名称	污染物名称	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	烟气温 度/K	污染物排 放速率/ (g/s)	标准值 μg/m <sup>3</sup>
1	全氟聚醚 尾气尾吸 塔废气(现 有 812 塔)	氟化氢	30	0.25	0.55556	298	0.0004*	20
2	中试尾吸 塔废气	氟化氢	25	0.25	1.11111	298	0.00013	20

注：\*包括“5000t/a 巨芯冷却液项目”中一期聚醚尾吸塔废气和新增的 300t/a 三氟乙酸制备尾气。

表 2.3-3 主要大气污染因子的排放参数及估算结果

排放源	污染物 名称	最大落地浓 度(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 落地点(m)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
全氟聚醚尾气尾 吸塔废气(现有 812 塔)	HF	0.044455	29	20	0.222275	0	III
中试尾吸塔废气	HF	0.014338	28	20	0.07169	0	III

根据估算结果，全氟聚醚尾气尾吸塔废气（现有812塔）HF废气占标率最大，为

0.222275%， $P_{max} < 1\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表2的划分依据，评价等级为三级。依据HJ 2.2-2018中5.3.3.2条：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目参照化工项目，最终确定评价等级为二级。

## 2、地表水环境

根据工程分析，本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司460有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后送至清越污水处理厂处理。依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），确定地表水环境评价等级为三级B。

## 3、地下水环境

### ①项目类别

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目属于“V 社会事业与服务业>164、研发基地>含医药、化工类专业中试内容的”类别，项目类别为III类。

### ②地下水敏感程度

据水文地质调查，拟建项目地采用市政集中供水，没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源，场地地下水敏感程度为“不敏感”。

### ③评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，依据上述建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为三级。

## 4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目拟建地为3类声环境功能区，因此确定声环境评价等级为三级。

## 5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险潜势判别和评价

工作级别划分，确定本项目大气环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级，地表水风险潜势为IV级，地下水风险潜势为III级，确定本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。

## 6、土壤环境

本项目为化工中试项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)，参照“化学原料和化学制品制造业”类别。本项目土壤环境影响类型属污染影响型，创氟公司占地属中型(5-50hm<sup>2</sup>)，所在地位于巨化工业区内，项目不设置高烟囱，主要废气为氟化物，废气主要沉降在厂区内，周边均为工业企业，其土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》表4污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境评价等级为二级。

## 7、生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于衢州智造新城高新园区现有厂区内，项目不涉及生态敏感区，衢州智造新城高新园区为已批准规划环评的产业园区且项目符合规划环评要求，因此，本项目可直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.2 评价重点

根据项目生产的污染物特点和周围的环境特征，确定本项目评价重点是项目建设的环境可行性、工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

- 1、就项目建设的规划和产业政策符合性、污染物达标排放、区域污染物排放实现总量平衡、区域环境维持现状等角度来论证项目建设的环境可行性；
- 2、工程分析重点是根据化学原理、物料衡算核实污染源强；
- 3、污染防治措施重点对拟建项目的环保措施进行经济技术论证，确保污染物达标排放并满足总量控制要求；
- 4、环境影响分析以废气和废水影响为评价重点，同时兼顾噪声和固废影响。

## 2.4 评价范围及环境保护目标

### 2.4.1 评价范围

1、环境空气：以厂址为中心，5×5km的矩形范围。

2、地表水环境：本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司460有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后送至清越污水处理厂处理。废水经清越污水处理厂处理，最终排入乌溪江。因此，主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响进行简要分析。

3、地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用查表法确定本次调查评价范围，项目所在地上游0.5km，下游2.5km及两侧1.0km范围内，评价面积约6km<sup>2</sup>。

4、声环境：本项目厂址边界外200m的范围。

5、环境风险：以事故源为中心，距离源点5公里的范围。

6、土壤环境：以创氟公司厂界外200米范围内。

### 2.4.2 环境保护目标

水环境：乌溪江和江山港的Ⅲ类水质。

环境空气及声环境：厂址附近的环境敏感点。

土壤：创氟公司厂区外200米区域内南、东、西、北均为园区内化工企业用地，无土壤敏感保护目标。

本项目主要环境保护目标具体见表2.4-1和图2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离(m)
			经度	纬度					
环境空气	衢化街道	陈家新村		684908.24	3198140.42	居民	无资料, 约 800 人	东南	~2491
		官碓村		684978.31	3198007.09	居民	525 户, 1562 人	东南	~2941
		塔坛寺村		684439.81	3197740.69	居民	约 62 户, 91 人	东南	~2623
		上祝村		684417.24	3197528.43	居民	约 239 户, 635 人	东南	~2760
	花园街道	福苑社区		683971.32	3201173.99	居民	931 户, 2289 人	东北	~1782
		花港社区		683403.49	3201532.44	居民	约 710 户, 2000 人	北东北	~1960
		上洋村	上洋	684311.28	3201384.26	居民	304 户, 738 人	东北	~2271
			龙背	684389.69	3200957.19	居民		东东北	~2000
		平园村	五坪	685040.13	3200690.28	居民	292 户, 714 人	东东北	~2482
			毛家	684673.03	3200574.52	居民		东东北	~2100
			高桥头	684437.59	3200203.15	居民		东东北	~1675
		叶篷村		684136.27	3201955.01	居民	526 户, 1356 人	东北	~2519
		新姜村	姜家	682723.84	3200752.47	居民	450 户, 1035 人	北东北	~870
			立新	683465.74	3201219.99	居民		北东北	~1525
			松树山	682419.77	3200739.44	居民		北	~950
		黄家街道	宣家村	陈家	681380.94	3200299.88	居民	宣家村拆迁工作逐步进行中, 村中人口已基本搬离, 尚余少量人口	西西北
	上何家			681216.31	3199672.26	居民	西		~1060
	上宣家			681193.29	3199961.59	居民	西		~1050
	下宣家			681179.97	3200210.53	居民	西西北		~1155
	下何家			680972.54	3199838.65	居民	西		~1320
	双塘头			680354.02	3200693.05	居民	西西北		~2100
石凉亭	680331.78			3200495.10	居民	西西北	~2050		

环境风险	新铺村	朱家	681950.59	3200328.05	居民	610 户，1295 人	西北	~500
		孙家	681253.00	3200858.50	居民		西北	~1415
		王家	681059.03	3200706.88	居民		西北	~1510
		大草铺	681087.48	3201113.09	居民		西北	~1720
		王家桥头	681164.39	3201378.26	居民		西北	~1890
		黄家村	679735.08	3198451.10	居民	326 户，1027 人	西西南	~2805
	双港街道	欣港社区	682333.57	3201573.03	居民	无资料，约 7000 人	北西北	~1670
		双港社区	681096.75	3202174.96	居民	6030 户，20350 余人	北西北	~2680
		美港社区	681134.19	3201774.89	居民	无资料，约 15000 人	西北	~2360
		落马桥村	680511.93	3202239.23	居民	387 户，1007 人	西北	~2840
		窑里村	680215.69	3201666.89	居民	275 户，832 人	西北	~2710
		西港社区	679836.31	3200707.18	居民	1200 余户，约 10000 余人	西西北	~2570
	荷花街道	朝晖社区	681712.70	3202097.56	居民	6302 户，18400 人	北	~2250
	衢化街道	文昌社区	685506.83	3198784.26	居民	2737 户，5581 人	东东南	~3150
		昌苑社区	685269.67	3198532.65	居民	3208 户，7698 人	东东南	~2890
		滨一村社区	685960.26	3198795.33	居民	1899 户，4505 人	东东南	~3400
		滨二村社区	686047.73	3198499.56	居民	1794 户，4677 人	东东南	~3590
		滨三村社区	686072.75	3198183.55	居民	4565 人	东东南	~3700
		花径一村社区	685413.92	3197934.06	居民	2984 户，7673 人	东南	~3240
		花径二村社区	685511.46	3197693.22	居民	1598 户，4815 人	东南	~3310
望江社区		685797.52	3197583.39	居民	3121 户，7549 人	东南	~3760	
溪东埂村		685831.24	3197390.38	居民	219 户，504 人	东南	~3910	
孔家村		685840.23	3198503.60	居民	278 户，486 人	东东南	~3440	
普珠园村		普珠园	685179.70	3197333.21	居民	325 户，728 人	东南	~3440
	洪桥	685236.01	3196901.83	居民	东南		~3660	

	缸窑村	缸窑	684149.01	3196631.59	居民	273 户, 1086 人	南东南	~3225
		堰头	685283.80	3196239.60	居民		东南	~4095
花园街道	新苑社区		685158.19	3199256.15	居民	2132 户, 5150 人	东东南	~2550
	安装社区		686006.92	3199083.66	居民	3861 户, 5672 人	东东南	~3425
	花园村		685520.85	3199193.96	居民	381 户, 928 人	东	~3010
	上下门村		685953.95	3199693.55	居民	551 户, 约 1413 人	东	~3305
	平园村	平园	685514.16	3200225.63	居民	292 户, 714 人	东	~2580
新新街道	白沙村		686006.43	3201526.59	居民	243 户, 654 人	东东北	~3690
	建新村		685473.81	3202257.64	居民	121 户, 386 人	东北	~3665
	金桂社区		683225.44	3203129.38	居民	7653 户, 17023 人	北东北	~3200
	彩虹社区		684483.86	3203310.19	居民	无资料, 约 10000 人	北东北	~4120
	三衢社区		683385.29	3203627.22	居民	4523 户, 12279 人	北东北	~3890
	杨浦社区		684322.62	3202729.05	居民	3389 户, 10020 人	北东北	~3385
	五环社区		683752.21	3204072.05	居民	无资料, 约 8000 人	北东北	~4385
	乐业社区		683884.14	3202612.37	居民	无资料, 约 7000 人	北东北	~2720
	银桂社区		683507.58	3203196.14	居民	无资料, 约 8000 人	北东北	~3290
	童村碓村	上碓	685758.43	3203271.94	居民	119 户, 260 人	东北	~4620
		童碓	686043.57	3203332.16	居民		东北	~4790
	后贻村	西边	685829.38	3202466.16	居民	610 人	东北	~4080
		后贻	686084.15	3202501.89	居民		东北	~4225
	杨家田铺村		684979.72	3202946.17	居民	56 户, 73 人	东北	~3800
	官庄村		683055.52	3201263.10	居民	248 户, 664 人	北东北	~2995
	上妙村	上妙	686366.32	3202023.06	居民	284 户, 704 人	东东北	~4230
溪滩		686681.62	3202035.82	居民	东东北		~4550	
黄家街道	王千秋村		679694.76	3199865.02	居民	567 人	西	~2390

		十五里村	679583.80	3199279.51	居民	329 户, 748 人		西	~2655
		后川祝村	679027.40	3199367.36	居民	215 户, 602 人		西	~3120
		下卢村	679169.49	3199787.56	居民	1043 人		西	~2890
		坑西	678760.30	3199779.98	居民	无资料, 约 600 人		西	~3515
		吕塘底村	679531.36	3196280.24	居民	无资料, 约 1000 人		西南	~4380
		山底村	679961.05	3196045.49	居民	无资料, 约 2000 人		西南	~4200
双港街道		双水桥社区	681208.20	3204005.02	居民	3162 户, 7905 人		北西北	~4310
		锦绣社区	680912.91	3203253.74	居民	3126 户, 7815 人		北西北	~3420
		大南门村	681547.72	3203539.22	居民	243 户, 426 人		北西北	~3650
	南村村	大文	678924.29	3201572.82	居民	70 户, 222 人		西西北	~3720
		坑沿	678807.74	3201412.92	居民			西西北	~3820
		缪家	678775.30	3201200.80	居民			西西北	~3655
		吕家	678389.05	3200892.91	居民			西西北	~4020
		余家山头村	678710.08	3201856.21	居民	无资料, 约 500 人		西西北	~4060
		高栾村	678275.70	3201865.76	居民	无资料, 约 500 人		西西北	~4450
	荷花街道		新荷社区	682770.27	3202899.79	居民		5011 户, 12499 人	北
		荷东苑社区	682632.72	3203300.07	居民	3303 户, 6772 人	北	~3250	
		荷西苑社区	681668.97	3202601.26	居民	3147 户, 9003 人	北西北	~2910	
		清莲里社区	682486.56	3203725.75	居民	3374 户, 10128 人	北	~3880	
		松园社区	681553.33	3203507.67	居民	3117 户, 7300 人	北	~3600	
		兴华社区	681512.52	3203173.01	居民	3818 户, 8830 人	北西北	~3490	
		通荷社区	681996.83	3203952.74	居民	5011 户, 12499 人	北	~4050	
		朝阳社区	682303.57	3202157.61	居民	无资料, 约 8000 人	北东北	~2480	
石室乡		姜家埠头村	686710.87	3199735.04	居民	249 户, 595 人	东	~3990	
	江东村	江东	686832.23	3198634.83	居民	无资料, 约 1200 人	东东南	~4200	

		郑家	686618.39	3199191.86	居民		东	~3940		
			塘市	687100.84	3199215.15		居民	东	~4380	
		崇文村	崇文	686610.10	3198098.30		居民	1028 人	东东南	~4110
			上崇文	686520.91	3197637.79		居民		东东南	~4290
		沙埠一村	沙埠一村	687257.46	3199781.57		居民	301 户, 889 人	东	~4390
			埠头	687032.77	3199895.61		居民		东	~4270
	沙埠二村		687483.05	3199644.01	居民		289 户, 1012 人	东	~4570	
	廿里镇	富里村		677637.29	3199574.50		居民	270 户, 961 人	西	~4440
		里珠村	河田口村	678402.64	3198636.31		居民	494 户, 1582 人	西西南	~4060
			杨家塍头村	677916.34	3198225.3		居民		西西南	~4590
		杨家突村	十八里村	678814.58	3197712.26		居民	467 户, 1551 人	西西南	~3910
			十八里叶村	678243.63	3197690.68		居民		西西南	~4540
			杨家突村	678831.10	3197132.65		居民		西南	~4220
			路边村	678645.77	3196801.54		居民		西南	~4690
	地表水	乌溪江		/	/		/	/	III 类	东
江山港		/	/	/	/	III 类	西	~2870		
地下水	企业项目所在区域地下水体									
声环境	项目用地边界周围 200m 范围内无环境敏感点									





图 2.4-2 衢州主城区详细分布示意图



图 2.4-3 巨化生活区详细分布示意图



图2.4-4 本项目声环境、土壤评价范围示意图

## 2.5 相关规划及规划环评符合性

### 2.5.1 衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（浙政函[2024]45号），衢州市城市规划情况如下：

#### 1、规划期限

基期为2020年，规划期限为2021年至2035年，近期至2025年，远景展望至2050年。

#### 2、发展规模

到2035年中心城区控制范围常住人口规模控制在100万人以内，其中城镇人口87万人，城镇建设用地规模控制在162平方公里以内；中心城区城市人口83万人，城市建设用地规模控制在152平方公里以内。

#### 3、目标定位

衢州市区定位衢州市域的产业经济中心、交通枢纽中心、品质生活高地、两子文化高地，统领市域四省边际中心城市建设，引领衢龙江常城镇组群中部崛起，全面提升衢州的城市首位度、人口吸引力、区域辐射力。

中心城区发展愿景：新时代山水花园城市。职能一：四省边际中心城市核心载体；职能二：国家历史文化名城。

#### 4、空间布局

中心城区形成“三城融合、两江共兴、组团发展、南北画屏”的新时代山水花园城市空间格局。“三城融合”是大小三城的融合与协同发展。以小三城南孔古城、核心圈层、高铁新城为主引擎，提升城市公共服务配套水平，打造最具辨识度的核心板块，进一步形成四省边际中心城市发展的核心区域。以大三城智慧新城、智造新城、空港新城为主平台，加快产业发展和人口集聚，持续提升城市能级和核心竞争力；以生态、功能、交通形态为抓手，协同一体发展，打造衢州中心城区大美格局。“两江共兴”指以衢江和乌溪江城市发展轴为承载，拥江而立、拥江而兴。“组团发展”形成智慧新城、衢江新区、科教新城、南孔古城和智造新城五大组团融合发展。“南北画屏”指中心城区诗画风光屏和山林生态屏。

#### 5、规划用途分区

中心城区划定居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区、特色功能区等国土空间规划分区。其中：工业发展区规划面积约66.15 km<sup>2</sup>。以智造新城平台为载体，引导工业用地向工业集聚区集中；加快园区外工业用地向公共服务设施、公园绿地、科研用地等转型；适度保留现状发展基础较好，符合未来产业发展导向的工业用地。

## 6、产业规划

市域层面打造“一主（智造新城产业主平台）、四区（四大县市区经济开发区、生态产业园）、多点（山海协作飞地平台）”的市域工业空间格局。突出智造新城主平台引领，打造“万亩千亿”高能级产业平台。智造新城包含国家级衢州经济开发区、衢州国家级高新技术产业开发区及原有中心城区产业园区，重点聚焦氟硅新材料产业、电子化学材料产业、锂电材料产业、集成电路产业、新能源产业、高端装备产业、特种纸产业、生命健康产业等产业，通过开展新一轮制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”攻坚行动，推动工业用地全域整治、连片出清，进一步深化“亩均碳均论英雄”改革。同时，通过加快高端电子材料“万亩千亿”新产业平台、浙江时代锂电材料国际产业园建设，智造新城规划打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的高能级产业平台。

**规划符合性分析：**本项目拟建地属于智造新城-衢州高新技术产业开发区内，本项目中试产物为新型氟材料，属于规划中主导产业中的产品，因此，本项目符合《衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）》相关发展方向。

### 2.5.2 衢州智造新城总体规划及规划环评

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，项目所在区域规划及规划环评符合性简析如下。

#### 2.5.2.1 规划概述

##### 一、规划基本概况

##### 1、规划范围

衢州智造新城位于衢州主城区东南部，本次规划范围为浙政办函〔2022〕61号核

定范围，东至下山溪、南至315省道、西至江山江东岸线、北至沪昆铁路，包括高新化工园区、东港物理加工区、东港片、白沙片、巨化生活片及石室片等片区，规划总面积为117.21平方公里，其中高新化工园区（含东港物理加工区）27.6平方公里。

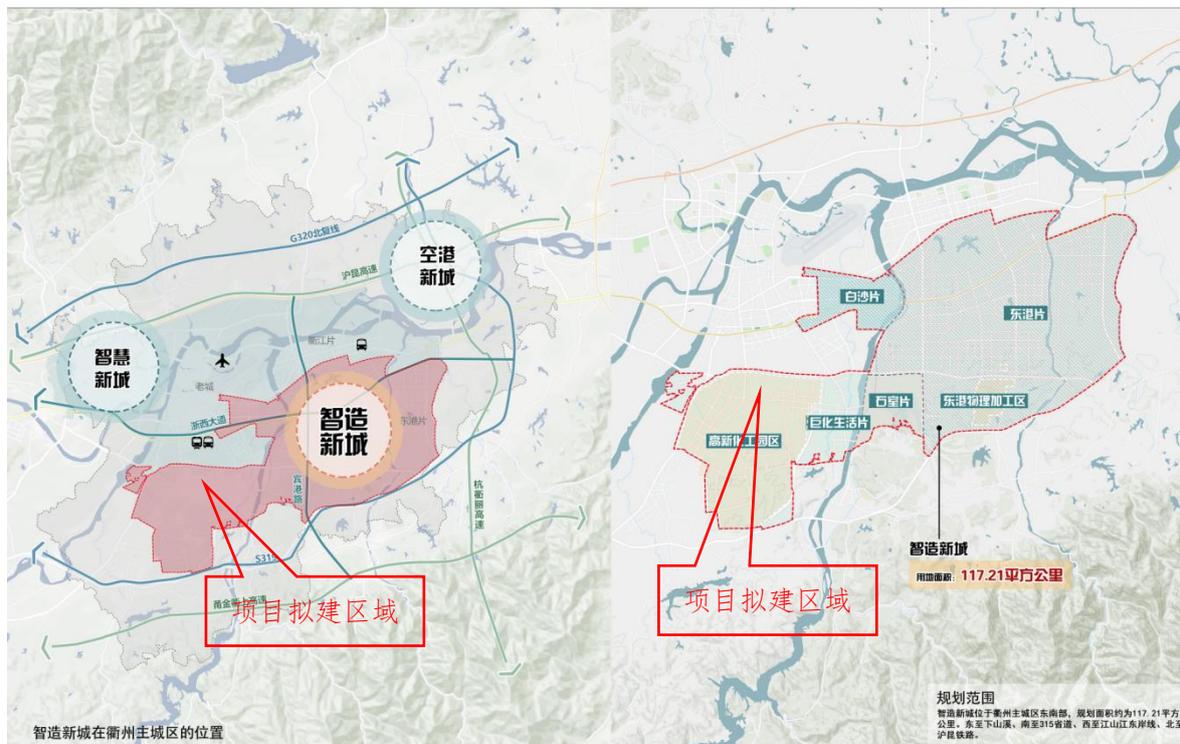


图 2.5-1 智造新城规划范围图

## 2、规划时限

规划期限：2021-2035年。近期为2021-2025年，远期为2026-2035年。

## 3、规划目标定位

规划目标：规划形成“长三角更高质量的绿色产城一体化先行样板”。近期建设以“绿色智城”、“低碳产城”为导向的百亿千亿产业集群和城市服务平台。远期塑造产城人文深度融合、生态和谐、创新高效、服务完善的综合性绿色产业新城。

规划定位：以“生态优先、绿色发展、低碳减排”为导向，树立产、城、人融合共生的高质量发展样板，打造共生绿色智城。

## 4、规划发展规模

人口规模：到2025年，常住人口为26万人；到2035年，常住人口为32.77万人。

用地规模：总规划用地面积117.21平方公里；到2025年，城乡建设用地总量约为91.49平方公里；到2035年，城乡建设用地总量约为91.88平方公里，其中居住用地13.01

平方公里，工业用地46.51平方公里。

## 5、规划结构布局

规划形成“三核、两心、三轴、四片”的总体空间结构。

三核：指东港综合服务核心、白沙城市服务核心、巨化生活服务核心，为智造新城打造集中配套区域。

两心：打造黄家集镇、东港东两大生活服务组团中心，作为配套服务重要辅助。

三轴：南北向的乌溪江生态创新轴和上山溪生态风光带，分别以滨水休闲配套和生态发展为功能定位；以及东西向的沿沙金大道的城市功能综合发展轴。

四片：包含高新产业片区、东港南产业片区、东港北产业片区、东港东产业片区，着力打造产业高地。

其中，规划范围内涉及的两个国家级开发区规划情况如下：

(1) 衢州经济技术开发区，规划定位为白沙城市服务核心，远期规划用地以商住为主，逐步实现退二进三；

(2) 衢州高新技术产业开发区，规划定位为高新产业片区，位于规划的化工园区范围，规划用地主要为三类工业用地，规划发展产业以新材料（氟硅新材料）为主。

## 二、产业发展规划

### 1、产业发展体系

#### (1) 产业发展目标

规划建设全国一流新材料产业高地，四省边际产业创新桥头堡。

#### (2) 产业结构及布局

对智造新城产业进行梳理，为保持产业管理的一惯性，构建“5+X”八大产业体系。其中5大产业分别为新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康；X项传统优势产业包括金属制品、特种纸、传统特色轻工等3大类。

各产业发展重点及方向如下。

1) 新材料产业：主要包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新材料板块。涵盖氟精细化学品、氟聚合物及其制品、聚硅氧烷系列、特种有机硅单体等。

2) 新能源产业：主要包括锂电新能源、光伏新能源板块。涵盖高性能硅碳等负极

材料、高性能新型电解液添加剂、全固态电池等。

3) 集成电路：高端存储半导体、集成电路用芯片、电子元器件、新型显示、通信网络、智能终端等。

4) 高端装备产业：无人机、工业机器人、传感器、轨道交通装备、空气动力与工程掘进机械、智能输配电装备等。

5) 生命健康产业：主要包括生物医药、医疗器械、健康产业、绿色食品板块。涵盖细胞治疗药物、基因工程药物、新型疫苗、血液制品、医用高分子材料、各类诊断试剂、医疗器械设备等。

6) X传统优势产业--特种纸：食品、航空航天、医疗卫生、国防军工、交通等领域用纸、环保节能造纸技术等；传统特色轻工：特种皮革、新型建材、旅游休闲用品等；金属制品：黑色金属管业、金属型材、环保无铅钢、有色金属复合材料等

### (3) 产业提升路径

1) 打造全球一流新材料产业。聚焦高性能氟硅新材料、电子化学材料和锂电新材料重点领域，以高端电子材料“万亩千亿”新产业平台为载体，壮大氟硅新材料、锂电新材料、电子化学材料产业发展体系，提升产业配套服务，打造全球一流、产业集聚效益显著的新材料产业基地。

2) 培育四大特色战略性新兴产业。重点围绕新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业。紧紧围绕市委“1433”战略体系要求，明确智造新城主导产业与重点发展方向，并细分新兴产业，打造“浙西引擎”、建设“活力新区”。同时聚焦动力电池、储能电池、光伏三大板块，做强新能源产业。重点实施芯片传感器产业补链工程和集聚工程，打造全国具有重要影响力的集成电路产业集群；加快突破制约高端装备制造业发展的关键共性技术、核心技术和系统集成技术，打造集设计、研发、制造、服务于一体的高端装备制造业产业链。依托现有资源在生物医药、医疗器械、特色中药、食品饮料等领域多方面发展，加快打造生命健康产业高地。

3) 提升传统优势产业，紧抓核心技术，实现上下游一体化发展。推动金属制品、特种纸、传统特色轻工高端化发展。加大实行循环经济，提高企业准入门槛，推动传统优势产业减少化工污染，提高效能。

## 2、产业空间布局

### (1) 产业布局

新能源、高端装备、集成电路、生命健康、传统优势产业（特种纸、传统特色轻工）主要布局于东港产业片区，新材料产业、传统优势产业（金属制品）主要布局于高新产业片区，此外高新产业片区及东港物理加工区属于浙江省经信厅等六部门复核认定的化工园区（浙经信材料(2023)96号），规划在东港物理加工区布局新材料、新能源产业少量无化学反应的项目。

### (2) 产业协同发展

1) 高新片各种氟硅新材料、高纯工艺化学品和电子气体，不仅是高新片锂电新能源产业的主要原料，也是东港片芯片及传感器产业、太阳能电池等光伏新能源产业的关键材料。通过大力发展高性能含氟精细化学品、有机硅及下游产品、氟硅/碳硅联动高性能材料，以及电子级高纯超净试剂和特种气体、光刻胶配套试剂，推进高新片氟硅新材料、电子化学品产业，以及东港片光伏新能源、芯片及传感器产业的联动发展。

2) 依托高新片现有锂电新材料产业，做强产业链上游正极材料、电解质、电解液、光伏硅等原材料和辅料产业，补链负极材料、隔膜等电池弱势环节，为东港片下游动力电池包、储能电站等新能源产业发展提供支撑，实现高新片锂电新材料与东港片新能源产业的互动协同。

3) 依托现有生物医药及绿色食品产业，规划在高新片布局以细胞治疗药物、基因工程药物等药物为主的生物医药产业，在东港片布局以医疗器械设备、各类诊断试剂以及功能保健食品、优质饮料等为主的生物医药与大健康产业，实现整个智造新城生物医药与大健康产业的差异化发展。

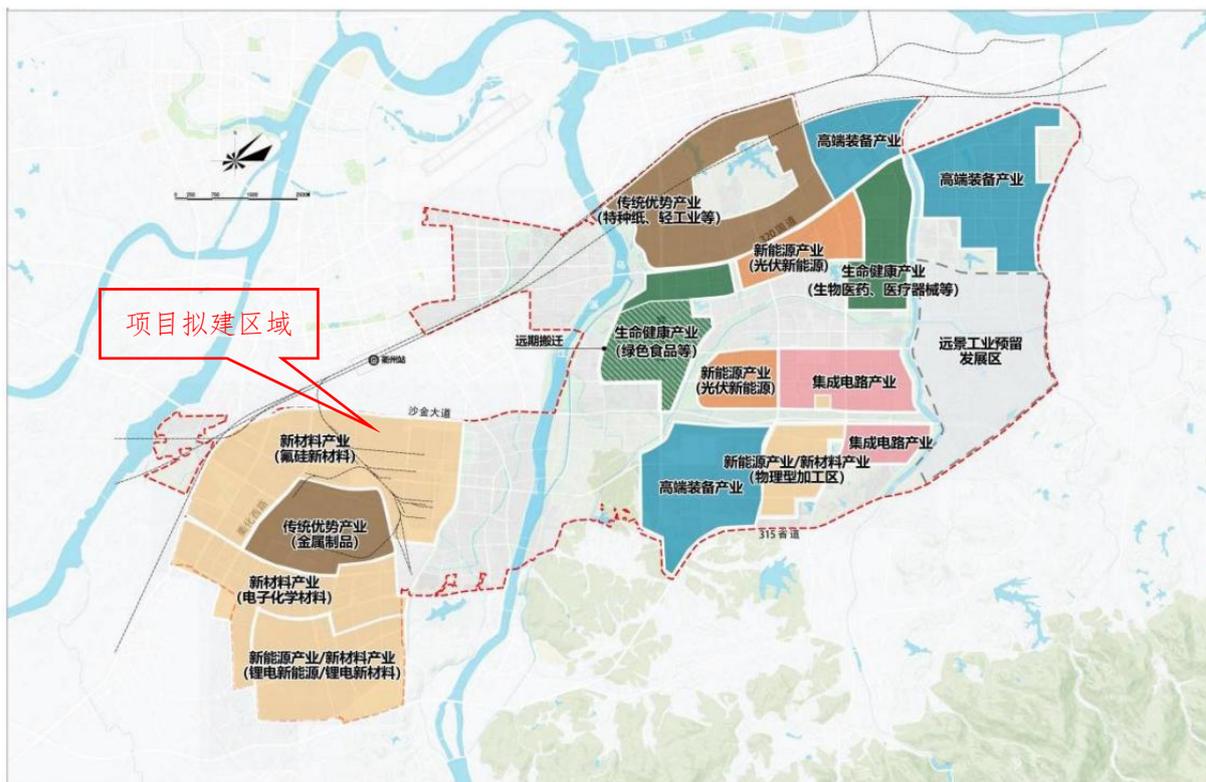


图 2.5-2 规划产业空间布局图

### (3) 化工产业布局

规划发展的新材料产业（包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新能源/锂电新材料）等化工产业主要布局于高新片区；同时规划在东港物理加工区布局少量无化学反应的化工项目。规划化工园区（名称：衢州智造新城高新片区，以下简称“化工园区”），上述范围经2020年化工园区认定（浙经信材料〔2020〕185号）并通过浙江省经信厅等六部门的化工园区复核认定（浙经信材料〔2023〕96号），最新核定面积26.95平方公里，其中高新片区24.75平方公里、东港物理加工区2.2平方公里。另从图可知，化工园区西南侧部分区域位于浙政办函〔2022〕61号核定的智造新城规划范围外，但位于最新国土空间规划明确的城镇开发边界内，建议该区域要纳入智造新城开发建设应获得省级主管部门同意。

## 三、基础设施规划

### 1、给水工程规划

实行生活、工业统一供水系统，建立工业、生活分质供水体系。

(1) 生活用水规划：保留石头坪水厂25万 $m^3/d$ （通过东港加压泵站供给智造新城），

保留巨化生活水厂5万m<sup>3</sup>/d，衢州第四水厂由10万m<sup>3</sup>/d扩建到30万m<sup>3</sup>/d。

生活给水管网及设施布局：给水管网将呈现多层次、多环网的结构布局。通巨路、宾港路、霞飞南路、樟横大道、46省道、双尹路等铺设衢州第四水厂出厂管道，与城区主要给水管网连通。东港三路、320国道、中央道--厂前路--纬五路新铺设东西向给水干管。

(2) 工业用水规划：工业用水主要由沈家工业水厂、东港工业水厂、巨化工业水厂等供给，衢州第四水厂原水作为工业用水的进一步保障。

工业给水管网及设施布局：现状工业给水主要由巨化工业水厂、沈家工业水厂、东港工业水厂、东港第二泵站供给。规划增设工业给水管，将第四水厂原水引至东港工业水厂、童家山水库及部分企业；新建工业给水管与东港第二原水泵站出水管网连通，保证该区域企业用水。童家山水库、红凉亭水库维持现有供水功能，供给周边特种纸生产企业用水。

(3) 区域引水工程：规划范围涉及乌溪江西干渠灌区引调水工程（一期）。该项目从碗窑水库取水，通过原水管引水至片区内部，再至尚书塘水库。原水管网沿甘新路-华友路-S315省道设置，主管管径DN1600，枫塘水库生态供水分管管径DN800。

## 2、排水工程规划

排水体制：区域内统一采取雨污分流制。

(1) 雨水规划：雨水经管道或渠道收集后，就近排入乌溪江、上山溪及其支流等水系。

雨水管网及设施布局：规划优先保留现状雨水管线及排口，并对其进行容量和标高校核，对不满足要求的雨水管道进行分析并提出改造意见；现状未建成雨水系统的地区则完善相应雨水系统。规划建设雨水口布置应根据地形和汇水面积确定，雨水口间距宜为25m~50m，雨水口采用平式或者联合式，应根据道路实际情况确定。

(2) 污水规划：规划区依托现有5座污水处理厂和2座规划新建污水处理厂。包括巨化工业污水厂、高新第二污水厂、高新第三污水厂（规划）、沈家污水厂（远期废除）、衢州工业污水厂、东港第二污水厂（规划）、衢州市城市污水厂，远期总处理规模为55.18万吨/日。

根据规划，整个智造新城分为高新片（含衢化）、东港南、东港北、东港东4大产业片区，以及东港综合服务核心、白沙城市服务核心、巨化生活服务核心（含石室片）、黄家集镇生活服务组团、东港东生活服务组团5个集中配套区域系统，不过其污水收集处理系统主要分为3大片6个系统，具体情况如下：

①高新片、衢化片（含生活区）污水系统：生活污水系统最后经由衢化片、衢化生活区中间位置D1000污水主管流向北侧官庄泵站，而后污水由衢州市城市污水厂收纳。高新片区工业污水独立为一个系统，通过管道收集至工业污水厂（巨化工业污水厂、高新第二污水厂、高新第三污水厂）处理。未来根据巨化污水厂、高新第二污水厂、高新第三污水厂的处理量增加情况，排向乌溪江、衢江或上山溪下游等水域。

②白沙片污水系统：污水最后皆汇入振兴路D1200污水管，而后经由厂前主管进入衢州市城市污水厂处理。

③石室片污水系统：污水系统规划新建，大部分为绿地，污水量较少。将污水汇集至10#泵站后，经由D400压力管转输至宾港中路D800主管，该主管走向12#泵站，最终去向衢州工业污水厂。

④东港南片污水系统：目前污水系统欠缺，补充管线后，主要于7#泵站位置汇集污水，并经由D600压力管转输至百灵南路污水主管，依次经乌引南泵站、东2泵站后汇向临溪路D1500主管，最终去向衢州工业污水厂及东港第二污水厂。

⑤东港北片污水系统：主要分东西两侧，西侧目前最终去向沈家污水厂，东侧各自经由东1泵站、东2泵站及乌引南泵站等转输节点，汇入临溪路D1500主管最终去向衢州工业污水厂。

百灵北路靠近东迹大道附近计划新建截流泵站优化污水系统，并新建D800压力管转输主管污水向东接入临溪路主管；同时，考虑到远期沈家污水厂拆除转建泵站优化该处系统，新建一道污水管，提前连通沈家污水厂远期泵站和百灵北路截流泵站。暂定路由：沿南山路--高塘路--百灵北路截流泵站，选用D600压力管。

⑥东港东片污水系统：皆汇向西北侧上山溪泵站，并经由D800压力管跨越上山溪后进入临溪路D1500主管，最终去向衢州工业污水厂。

### 3、电力工程规划

(1) 高压配电网规划：在现有6座110kV公用变电所的基础上，近期规划新建横路变、白沙变等2座110kV变电所，主变容量为 $3\times 50\text{MVA}$ 。远期再新建4座110kV变电所为本区块高压配电网提供电源支撑。共形成12座110kV公用变电所为智造新城配电网提供电源支撑。

(2) 220kV电网规划：近期规划新建一座220kV芳桂变，设置于芳桂南路和野鸭垅路交叉口东南角，主变容量为 $3\times 240\text{MVA}$ ，变比为220/110/10kV。芳桂变同时为高压配电网及中压配电网提供支撑。规划采用6回220kV电源进线，其中4回由现状“夏金变-赤柯变”同塔双回线路双开口接入，另外2回和220kV全旺变连接。

(3) 中压配电网规划：中压电网电缆系统网架接线以单环网或双环网为主，中压线路联络率达到100%。从电网侧和用户侧两个方面来解决“闪断”问题。现有20kV供区范围不扩张，并逐步缩小20kV供区范围，提高供电可靠性。

#### 4、燃气工程规划

气源规划：主气源为省网管输天然气，应急气源采用LNG。

天然气场站规划：规划区内主要场站3处，包括已建的新奥公司下张ING站和规划建设LNG站，以及正在建的LNG站（含高中压调压站）。下张LNG站，目前贮罐规模为300立方米，规划保留。在规划区玉龙路、西垅路附近新建新奥公司LNG站，规模3000立方米。完成在规划区纬四路、厂六南路西附近正在建能源公司LNG站，规模900立方米。

输配系统规划：燃气管道采用高压A（4.0MPa）、中压A（0.4MPa）和低压3个等级；调压站后的市政输配系统采用中压一级供气方式，中压管道环状布置。

#### 5、供热工程规划

规划区采用集中供热，西侧的高新片热源为巨化热电厂及规划的天然气能源中心，东侧的东港片等热源点为衢州东港环保热电有限公司。

高新片热源：保留巨化热电厂，目前装机容量为5炉5机（6-10#炉，总供热能力740t），规划装机容量为6炉6机（8-13#炉，总供热能力1080 t/h，考虑一台最大容量的锅炉检修或备用时，产生最大蒸汽量约960 t/h），其中8-9#炉位于巨化集团公司厂区内东部的老厂区，10-13#炉位于高新二期东北部厂六南路、纬五路、纬三路围合地块，后续拟考

虑保留6号机组。规划新增一处热源点--天然气能源中心，位于甘新路南侧主要为浙江时代锂电材料国际产业合作园配套，规划近期计划按照两期建设，每期规划规模为3套10万千瓦级燃气蒸汽联合循环机组，总供热能力200 t/h。

东港片区热源：保留衢州东港环保热电有限公司，规划装机容量为9炉6机，最大供热量约850 t/h，考虑一台最大容量的锅炉检修或备用时，产生最大蒸汽量约700 t/h。

供热管网布局：高新片热源点供热介质为出厂压力3.43Mpa、2.5Mpa和1.27Mpa，温度400~435°C、300~350°C和300~330°C的中、低压过热蒸汽。东港片规划热源点供热介质为出厂压力0.9MPa，温度270~300°C的低压过热蒸汽。

## 6、固废处置规划

智造新城生活垃圾、厨余垃圾及企业一般工业固废可委托光大环保能源（衢州）有限公司及光大（浙江）资源循环利用产业园有限公司处置、利用。

智造新城危险废物主要依托浙江巨化环保科技有限公司（原衢州市清泰环境工程有限公司）处置（现状50 t/d危废焚烧能力、危险废物填埋场一期（库容6万m<sup>3</sup>），规划新增100 t/d危废焚烧能力（现已建成，并于2023年5月完成竣工环保验收）。浙江巨化环保科技有限公司目前还建有140000立方的一般工业固废填埋场（目前库容临近填满，准备实施封场）；同时规划建设巨化环保科技一般工业固废填埋场（40万立方II类一般工业固废填埋场，已于2022年2月通过验收）、时代锂电产业园配套危废处置设施（规划近期）、小微企业危废转运中心（于2022年4月通过环保竣工验收），进一步为智造新城固体废物收集处置提供支撑。此外，园区内部分企业还自建有危废焚烧炉，也能够实现危废的有效处置。

## 7、管廊工程规划

高新园区建设统一公共管廊，包括蒸汽管道、气体管道、化工物料管道。其中：

蒸汽管道：中压蒸汽DN400，低压蒸汽DN500；气体管道：仪表空气DN200，普氮DN300，高纯氮DN200，压缩空气DN300，氢气DN400，氧气DN300，燃气DN400；化工物料管道：盐酸DN300，硫酸DN200，液氨DN300，氯化DN300，烧碱DN200，氢氟酸DN100，甲醛DN200；另有生产污水DN300两根。规划管廊总宽度7m，分层建设，管廊用地控制范围为管廊中心线两侧各4.5米的距离，控制区内不得修建建筑物、构筑

物和布置设备。

东港片可根据产业需要设置物料管廊，管廊用地需充分结合防护绿地空间，预留充足的安全距离，并与城市风貌相协调。

#### 四、综合交通规划

##### 1、道路交通系统规划

规划形成“十横十纵”的主干路网骨架。其中，一级主干路包括衢化西路、纬五路霞飞路、中关村大道、东港六路、建新路、三衢路、沙金大道、衢州南连接线；二级主干道包括纬二路、甘新路、世纪大道、凯旋东路、东港三路、兴业大道、野鸭垅路天湖南路、46省道、衢化路、厂前路。

##### 2、公共交通运输规划

轨道交通：规划形成“一横一纵”线网结构，线路总长约65 km。

公交系统：规划2处公交枢纽站、2处公交停保场，以及9处公交首末站，覆盖新城各个组团。构建多条公交走廊。

静态交通：采用以配建停车场为主体、路外公共停车场为辅、路边停车为补充的停车供应模式。规划公共停车场共36处、货车停车场7处、危化品停车场3处（其中1处建议远景搬迁至高新片区南侧）。针对高新片货车停车位短缺问题，规划配建700个停车位，加现状共计规模1855个，东港片规划停车位共计规模1150个。

#### 五、环境保护规划

##### 1、环境保护目标

区域内主要大气环境、水环境、地下水、噪声、土壤环境等均能达到相应环境质量标准限值要求。其中规划区内环境空气质量达到二类标准或相关标准要求；地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准或相应水环境功能区要求，规划区内排渠主要污染物满足相应水质要求限值；地下水水质根据地下水功能分别达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）到IV类标准限值；噪声环境质量根据功能分区分别达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应声环境标准限值；规划区内耕地等土壤环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关风险筛选值标准要求，村庄、学校、工业用地等土壤环境质

量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中相应用地土壤风险筛选值标准要求。

## 2、环境治理措施

①废气治理：加强对VOC、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放的总量控制，采用高效处理设施进行废气处理。各装置生产过程中应首先考虑采用清洁能源，采用低氮烧嘴加热炉，对产生的烟气应采取严格的脱硫、除尘、脱硝措施。污染物含量较高的废气，视其情况或送入各装置的火炬系统、焚烧炉或进入燃料气系统回收利用。在设计中应选择质量可靠的设备、阀门等，在生产过程中应加强管理，定期检修，将跑、冒、滴、漏的无组织排放气体降到最低。

②废水治理：立足于清污分流的原则，将污水系统分为生产废水、生活污水两个系统。按照各装置排放废水的特点，对共性的废水在装置区内设置预处理设施，处理出水达到园区污水处理厂纳管标准后，进入巨化工业污水厂、高新第二污水厂、规划的高新第三污水厂、衢州工业污水厂、东港第二污水厂、衢州市城市污水厂和沈家污水厂（远期拆除）等进行处理，达到排放标准后排放。入园企业需建设应急需要的事故池或缓冲池（如消防废水收集处理池），事故状态下可起到第一梯次的收集作用，

防止消防事故废水不经处理流入雨水管道排入地表水环境，造成环境污染及危害。

③固体废物处理与处置：固体废物的管理实行“三化”原则，即减量化、资源化和无害化。首先考虑从源头减少污染固体废物的产生和排放。其次对于产生的固体废物应该加强化工园区总体规划的引导，先考虑综合利用，变废为宝，不能综合利用的则根据国家有关固体废物管理规定，委托有资质的单位进行处理处置，使环境污染减少到最低程度。

### ④环境风险防范与事故应急措施：

智造新城高新片消防目前主要依靠衢州市消防救援支队柯山大队、特勤消防站1座（与现状衢州市消防救援支队柯山大队结合设置）、企业专职消防站4座（巨化、华友、中天、元立）、气防站1座（与巨化消防队共建）；东港片消防主要依托东港六路消防救援站、衢州市消防救援支队柯山大队，同时沿用位于东港的现状消防培训中心。园区与企业之间签订消防互助共享协议，实现人员物资联动，基本构建了统一指挥、专

常兼备的应急救援体系。高新片及东港片内各化工企业均建有应急池，目前高新片区制定应急池互联方案，当企业出现事故时，事故点周边应急池可作为互联应急池支援使用；同时巨化工业污水厂设有容积为15265 m<sup>3</sup>的园区事故应急池，规划园区将再建设一座1.2万立方米的事事故废水应急池及配套的收集管网系统。

智造新城管委会应配备具有化工专业背景的负责人，并建立领导带班制度；根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况，配备安全监管的人员，其中具有相关化工专业学历或化工安全生产实践经历的人员或注册安全工程师的人员数量不低于安全监管人员的75%。智造新城管委会作为片区安全生产监督管理机构，负责片区内企业安全生产日常监督管理和化工行业安全生产监督管理工作，开展日常值班巡查。及时上报安全生产类、自然灾害类隐患和应急突发事件信息，并协调应急、消防等部门及时处置。

规划建设智造新城应急救援指挥中心，并视情况设立高新片和东港片应急分中心形成两级联动机制。应急指挥中心内建立安全风险预防大数据平台，结合实际细化排查标准，对危险化学品企业实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统。

加强应急救援“一体化”建设，在指挥中心下组建应急救援队伍，并建立园区应急信息系统，建立完善应急物资保障体系，配齐应急救援装备和防护装置。编制应急救援预案，加强演练，在强化传统预案编制的同时，着力推进预案的数字化，有效提升预案执行效率。完善企业、园区、地方三级应急队伍，并依托衢州市精细化工灭火专业救援队、有机硅、氟化工两支专业应急救援联合分队，全速推进专业队“提档升级”。建立联防联动三级快速响应程序系统。

### 2.5.2.2 规划相符性分析

本项目中试产物为新型氟材料，属于园区重点发展产业—新材料产业，项目拟建地位于创氟公司现有厂区内，建设用地属三类工业用地，属于园区“四片”中的高新产业片区，规划产业空间布局上属于新材料产业（氟硅新材料）产业区块。项目中试产物属于新材料产业，符合园区“规划建设全国一流新材料产业高地，四省边际产业创新桥头堡”的发展目标，因此本项目符合衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高

新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区)规划。

### 2.5.2.3 规划环评符合性

根据《衢州智造新城(衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区)规划(2021-2035)环境影响报告书》中生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单,项目规划环评符合性分析如下。

#### 1、生态空间清单

本项目位于清单中“高新产业片区除金属制品外区块III-2”,区块管控要求见表2.5-1。根据分析,本项目符合该组团的管制要求。

#### 2、现有问题整改措施清单

根据对高新片区现状开发情况调查和分析,对区域目前主要存在的资源环境问题进行了梳理,并提出了解决方案。根据相关环保要求,本次环评对企业现有项目存在的主要环境问题提出了相应的整改措施,企业应对照问题清单对存在的问题进行整改。在此基础上,本项目不涉及现有问题整改措施清单要求。

#### 3、污染物排放总量管控限值清单

根据分析,本项目污染物总量控制因子为COD、NH<sub>3</sub>-N,项目实施后经区域削减替代后可以满足总量控制要求,因此项目建设符合污染物排放总量管控限值清单内容。

#### 4、规划优化调整建议清单

根据规划方案的环境合理性分析,环评对《总规》提出的优化调整建议,并列出主要环境影响减缓对策措施建议。本项目位于高新产业片区除金属制品外区块III-2,不涉及规划调整内容,符合规划优化调整建议清单。

#### 5、环境准入条件清单

结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素,从行业类别、生产工序、产品方案等方面提出开发区产业发展的环境准入条件清单,以清单方式列出开发区产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。详见表2.5-2。

本项目新型氟材料中试产物,对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》,不属于其中的限制类和淘汰类项目。因此,本项目符合国家及地方产业政策要求。不属

于国家、省淘汰落后产能目录的项目，不属于产业园区和工业功能区规定的禁入和限制类的工业项目。本项目不涉及VOCs排放，项目污染物排放总量经区域调剂后能满足总量控制要求。通过以上分析，本项目符合环境准入条件清单。

## 6、环境标准清单

根据区域规划环评结论清单，制定改革区域统一的环境标准，作为项目环境准入的判断依据。环境标准包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准。

本项目位高新产业片区除金属制品外区块III-2，根据表2.5-4，本项目符合空间准入标准；在采取相应的污染防治对策及措施后，本项目废气、废水和噪声等均能达标排放，符合污染物排放标准。根据现状监测结果，区域环境空气、地表水环境、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。

根据以上分析，本项目符合环境标准清单。

表 2.5-1 生态空间清单

类别	管控单元	管控措施		符合性分析
重点 管控 区域	高新产 业片区 除金属 制品外 区块 III-2	空间 布局 约束	按照产业规划，严格控制三类项目准入（严格执行项目准入机制，控制三类工业项目数量和排污总量）。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加快黄家村及周边近距离敏感点的搬迁工作，合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保生产装置与周边居住区等敏感点保持 200 米以上的缓冲距离。	符合，本项目中试产物为新型氟材料，属于园区重点发展氟硅新材料产业，符合园区准入和产业规划布局。本项目不涉及 VOCs 排放。项目拟建地位于高新产业片区北侧，北面与衢州主城区间设置有防护绿地，与周边居民区等敏感点有 200 米以上缓冲距离。
		污 染 物 排 放 管 控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须在符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不得使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。新建项目原则上应采用相应行业的污染防治可行技术，对于未采用的，应充分开展论证和评估。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。按照环办土壤函[2023]342 号文关于试点工作要求，按计划落实土壤和地下水污染防治与修复工作。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合，本项目新增污染物实施区域替代削减；本项目污染物排放达到国内先进水平；企业落实雨污分流，废水纳入园区污水管网，厂区地面硬化，可有效加强对土壤和地下水的污染防治。
		环 境 风 险 防 控	按照风险重点管控区加强环境风险管控，进一步完善三级防控体系建设，2024 年 6 月底建成高新片区 12000 立方米公共应急池。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强园区层面及重点环境风险管控企业应急预案制定及更新，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合，创氟公司建立了较为完善的环境风险管控体系，已制定《突发环境事件应急预案》，在实际生产过程中，严格按照应急预案的要求落实各项风险防范措施。本项目实施后创氟公司应尽快修订应急预案。
		资 源 开	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。新建化工项目投资强度不低于 300 万元/亩、亩均税收不低于 40 万元/亩、	符合，项目清洁生产水平较高，不涉及煤炭资源使用，耗水量较少。

	发 利 用 管 控	单位产值水耗不高于 7.6 立方米/万元。	
--	-----------------------	-----------------------	--

表 2.5-2 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	本项目情况	符合性
所有区块	禁止准入类	(1)不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目②；(2)新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目⑤④；新建生产、使用《危险化学品目录(2022 调整版)》中爆炸物第 1.1 项的项目②。			①《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》(报批稿) ②《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》(衢市工咨办发(2021)7号)	本项目符合国家产业政策，不属于限制类和淘汰类项目。本项目不属于高耗能高排放项目，不涉及《危险化学品目录(2022 调整版)》中爆炸物第 1.1 项。	符合
	限制准入类	单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准(0.52 吨标煤/万元)的项目*(能够落实产能和能耗减量(等量)替代、用能权交易的除外)⑥。				③《产业结构调整指导目录(2024 年本)》 ④减污降碳与环境风险防范要求 ⑤《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》 ⑥《浙江省节能	本项目为中试研发项目。
高新片区:巨化区块及氟硅新材料产业区块电子化学材料产业区块锂电新材料/锂电新能源产业区块	禁止准入类	(1)新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目⑤，新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工业建设项目①；(2)用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃(HCFCs，作为下游化工产品原料的除外)，用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷(甲基氯仿)，主产四氯化碳(CTC)、以四氯化碳(CTC)为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰，有配额的项目除外)③；(3)新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置③；(4)新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下(有机硅配套除外)和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷			③《产业结构调整指导目录(2024 年本)》 ④减污降碳与环境风险防范要求 ⑤《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)浙江省实施细则》 ⑥《浙江省节能	项目中试产物为新型氟材料，属于园区重点发展氟硅新材料产业，符合园区产业规划。	符合

	(HFC-32)、1,1,1,2-四氟乙烷(HFC-134a)、五氟乙烷(HEC-125)、1,1,1-三氟乙烷(HFC-143a)、1,1,1,3,3-五氟丙烷(HFC-245fa)生产装置(不含副产设施)③; (5)间歇式氨纶聚合生产装置; 湿法氨纶生产工艺; 二甲基甲酰胺(DMF)溶剂法氨纶及腈纶生产工艺③; (6)新建单线产能5千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置(回收利用除外)③; 采用外化成工艺生产铅蓄电池③; (7)生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目⑦。	降耗和能源资源优化配置“十四五”规划 ⑦《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》	
限制准入类	(1)园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料项目; 主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目②; (2)新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置; 新建低端精细化工项目; 新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目④; (3)高 VOCs 排放化工类建设项目⑦。		本项目为中试研发项目, 工艺技术先进。本项目不涉及 VOCs 排放。

表 2.5-3 污染物排放总量管控限值清单

规划期			规划近期		规划远期		符合性
			总量 t/a	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	总量 t/a	环境质量变化趋势, 能否达环境质量底线	
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	2928.76	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施, 区域地表水水质不会超过环境质量底线	2928.76	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施, 区域地表水水质不会超过环境质量底线	符合。本项目新增污染物总量在区域内进行替代平衡。项目实施后需调剂 COD <sub>Cr</sub> 、氨氮按 1:1 进行调剂平衡。
		总量管控限值	3390.99		3320.78		
		增减量	462.23		392.02		
	氨氮	现状排放量	288.07		288.07		
		总量管控限值	225.69		202.01		
		增减量	-62.38		-86.05		
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	2319.17	随着区域环境综合治理方案的实施, 随着大气污染防治计划的实施, 区域环境空气质量不会超过环境质量底线	2319.17	随着区域环境综合治理方案的实施, 随着大气污染防治计划的实施, 区域环境空气质量不会超过环境质量底线	
		总量管控限值	2131.85		2130.27		
		增减量	-187.32		-188.90		
	氮氧化物	现状排放量	5839.92		5839.92		
		总量管控限值	5697.78		5720.50		
		增减量	-142.14		-119.42		
	烟(粉)尘	现状排放量	3633		3633		
		总量管控限值	2155.53		2134.78		

挥发性有机物 VOCs	增减量	-1477.47		-1498.22
	现状排放量	1411.48		1411.48
	总量管控限值	1383.91		1252.77
	增减量	-27.57		-158.71

表 2.5-4 环境标准清单

序号	类别	主要内容		本项目情况
1	所有产业区块	禁止准入产业：（1）不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目；（2）新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；新建生产、使用《危险化学品目录（2022 调整版）》中爆炸物第 1.1 项的项目。		本项目符合国家产业政策，属于鼓励类项目。本项目不属于高耗能高排放项目，不涉及《危险化学品目录(2022 调整版)》中爆炸物第 1.1 项。
		限制准入产业：单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52 吨标煤/万元）的项目（能够落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易的除外）。		本项目为中试研发项目
	高新产业片区（除金属制品外区块）III-2	管控要求：详见表 2.5-1		详见表 2.5-1
		禁止准入产业：（1）新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工业建设项目；（2）用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCS）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰，有配额的项目除外）；（3）新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置；（4）新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套外置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置（不含副产设施）；（5）间歇式氨纶聚合生产装置；湿法氨纶生产工艺；二甲基甲酰胺（DMF）溶剂法氨纶及腈纶生产工艺；（6）新建单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置（回收利用除外）；采用外化成工艺生产铅蓄电池；（7）生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。		符合。项目中试产物为新型氟材料，属于园区重点发展氟硅新材料产业，符合园区产业规划。
限制准入产业：（1）园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料项目；主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为		符合。本项目不属于限制准入产业。		

			主要原料的化工建设项目；（2）新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置；新建低端精细化工项目；新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目；（3）高 VOCs 排放化工类建设项目。	
2	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《火电厂大气污染物排放标准》（GB1323-2011）、《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）、《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）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB331005-2021）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB3312146.2018）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及 2020 年修改单、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	符合。项目废气经处理后达标排放。
		废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33887.2013）、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB3312169-2018）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB219042008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）、《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB331923-2014）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）、《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）及 2020 年修改单、《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）、《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》（GB304862013）、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及 2015 年修改单、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	符合。本项目废水满足清越污水处理厂纳管标准，清越污水处理厂尾水达标排放。
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB2237.2008）。	符合。
		固废	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（H1298-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB1859-2020,2021 年 7 月 1 日起）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597.2023），《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598.2019）《危险废物焚烧污染控制标准》（GB1844.2020）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485.2014）及 2019 年修改单、《电镀污泥处理处置分类》（GBT38066-2019）。	符合。危废委托资质单位处置，厂内暂存符合相关标准
		行业	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《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）及 2021 年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB1581-2016）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）及 2020 年修改单、《铜、钴、镍工业污染源排放标准》（GB254672010）及 2013 年修改单、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《生物制药工业污染物排放标准》DB331923-2014）《电	符合。各类废气经处理后达标排放

			镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	
3	环境质量 管控 标准	污染物 排放 总量 管控 限值	水污染物总量管控限值:近期 COD <sub>Cr</sub> 3390.99t/a、氨氮 225.69t/a; 远期 COD <sub>Cr</sub> 3320.78t/a、氨氮 202.01t/a 大气污染物总量管控限值:近期 SO <sub>2</sub> 2131.85t/a、NO <sub>x</sub> 5697.78t/a、烟粉尘 2155.53t/a、VOCs 1383.91t/a; 远期 SO <sub>2</sub> 2130.27t/a、NO <sub>x</sub> 5720.49t/a、烟粉尘 2134.78t/a、VOCs 1252.77t/a	符合。按照污染物排放总量管控要求,获得新增总量指标。
		环境质 量标 准	大气环境:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单; 水环境:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 声环境:《声环境质量标准》(GB3096-2008) 土壤环境:《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)中的相应标准	符合。区域环境符合环境质量标准要求
	环境准 入指 导 意见		《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)>的通知》(环办环评(2018)20号),《关于印发(浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行))等15个环境准入指导意见的通知》(浙环发(2016)12号),包括生活垃圾焚烧、燃煤发电、化学原料药、废纸造纸、印染、电镀、农药、生猪养殖、热电联产、染料、啤酒、涤纶、氨纶、制革、黄酒酿造等15个产业);《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》(报批稿)。	符合。本项目符合衢州市生态环境分区管控要求。
4	行业 准入 标准	行业准 入条 件	《产业结构调整指导目录(2024年本)》;《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6号);《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划[2021]209号)、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)、《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》(衢市工咨办发[2021]7号)	符合。详见相关规范符合性分析。

### 2.5.3 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》

根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（单元编码：ZH33080220032），该区域具体管控内容如下：

#### 一、生态保护红线

根据已启用的衢州市“三区三线”，动态更新后，衢州市生态保护红线共划定48个，面积2142.62平方公里，占全市国土面积的24.21%，主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其它生态功能重要区等四种类型。衢州市生态保护红线主要分布在开化县和江山市，主要为自然保护区、风景名胜区、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地，以及生态功能较重要的地区。

本项目位于衢州智造新城高新片区创氟公司现有厂区内，对照《衢州市生态保护红线图》，本项目不在生态保护红线范围内；根据浙自然资发[2022]18号《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》及智造新城范围内城镇开发边界、智造新城范围内永农边界图，本项目位于智造新城城镇开发范围内。

因此，本项目不在生态保护红线内，符合“三区三线”建设要求。本项目不涉及生态保护红线。

#### 二、环境质量底线

##### 1、大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线：到2025年，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度控制在24.3μg/m<sup>3</sup>以下，O<sub>3</sub>-8h-per90浓度力争控制在136μg/m<sup>3</sup>以下，空气质量在全面稳定达标基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量优良天数比例力争提高到96%以上；消除重点领域臭气异味，全域建成清新空气示范区，实现PM<sub>2.5</sub>和臭氧（O<sub>3</sub>）“双控双减”；“十四五”期间，氮氧化物下降0.3万吨，挥发性有机物下降0.025万吨。

到2035年，环境空气质量持续改善。

##### 2、水环境质量底线目标

到2025年，全市水环境质量进一步改善，市控及以上断面达到或优于Ⅲ类水体比例100%，力争省控及以上断面达到或优于Ⅱ类水体比例100%；饮用水安全保障水平持续提升，城市集中式饮用水水源地水质稳定达标，地下水水质保持稳定；“十四五”期间，化学需氧量减少0.8万吨，氨氮减少0.12万吨。

到2035年，全市水环境质量全面改善，市控及以上断面达到或优于Ⅱ类水体比例100%，水生态系统实现良性循环。

### 3、土壤环境风险防控底线目标

土壤环境质量底线：到2025年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到93%以上，重点建设用地安全利用率达到100%，全域建成“无废城市”。

到2035年，土壤环境质量明显改善，生态系统基本实现良性循环。

本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司460有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后送至清越污水处理厂处理，处理达标排放，不直接排放；废气经处理后达标高空排放，因此本项目废水、废气的排放对区域环境质量影响较小。企业对全厂做好分区防渗措施，并对厂区土壤和地下水污染进行监测监控，对土壤的影响可控。综上所述，本项目实施不会触及环境质量底线。

## 三、资源利用上线

### 1、能源（煤炭）资源上线目标

全市主要目标为：深入推动能源绿色低碳发展，到2025年，全市单位GDP能耗累计下降15.5%以上；煤炭消费量完成省级下达目标；单位GDP二氧化碳降低率完成省级下达目标，推进能源总量和强度“双控”，逐步转向碳排放总量和强度“双控”。

### 2、水资源利用上线目标

到2025年，衢州市用水总量控制在11.91亿立方米，万元GDP用水量和万元工业增加值用水量比2020年下降17%和19%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.570。

### 3、土地资源利用上线及目标

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，到2035年，衢州市耕地保有量不少于1028.24平方公里，永久基本农田保护面积不少于923.51平方公里，建设用地总规模控制在879.97平方公里，城乡建设用地规模控制在706.36平方公里，人均城镇建设用地控制在148平方米以内。

本项目位于产业集聚污染重点管控区，依托园区内供水、供电、供热、污水处理等设施完备，能满足本项目需求。本项目产生的污染物总量COD和氨氮需按比例通过排污交易系统申购，不触及区域资源利用上线。

#### 四、环境管控单元与分类管控

本项目位于产业集聚类重点管控单元，属产业集聚污染重点管控区中的“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”。该单元管控措施如下：

##### 1、空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

##### 2、污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。

##### 3、环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案

制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

#### 4、资源开发效率要求

推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

**表 2.5-5 衢州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析**

项目	浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（单元编码：ZH33080220032）管控措施	符合性分析
空间布局引导	按照产业规划，严格控制三类项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。项目所在地位于衢州高新技术产业园区内，项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，不属于限制类和淘汰类项目。创氟公司北侧设有防护绿地，可距离周边住宅区较远。项目建设符合空间布局引导要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合。本项目实施后污染物排放经区域替代削减后符合总量控制要求。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理后达标排放，固废均按照相关要求处置，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合。项目在创氟公司现有厂区内实施，创氟公司已制定《突发环境事件应急预案》，在实际生产过程中，严格按照应急预案的要求落实各项风险防范措施。本项目实施后创氟公司应尽快修订应急预案。项目建设符合环境风险防控要求。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	符合。项目不属于高耗水项目，本项目不使用煤炭作为燃料。项目符合资源开发效率要求。

**符合性分析：**根据前述分析，项目的建设符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。综合分析可知，本项目建设符合生态环境分区管控要求。

#### 2.5.4 长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》，该项目符合性分析详见下表。由表可知，本项目符合该文件的要求。

表 2.5-6 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》

序号	实施细则	符合性分析
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。
第十条	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、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目不涉及。
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不涉及。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及。
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于衢州市智造新城高新园区内，高新园区为合规园区。
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于基础化学原料制造行业，不属于石化、现代煤化工产业，因此不涉及该条。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目中试产物不属于《产业结构调整指导目录》限制类和淘汰类产品，符合国家产业政策。
第十八条	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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于过剩产能行业。
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于《环境保护综合目录》中的高污染项目
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。

### 主要相关条款的符合性分析：

1、本次项目位于衢州市智造新城衢州高新技术产业园区一期、二期整合的物流产业组团内。衢州高新技术产业开发区属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》中的浙江省长江经济带合规园区清单范围之内。本项目中试产物不属于《环境保护综合目录》中高污染项目。

2、对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于清单中的限制类和淘汰类产品，符合国家产业政策。

综上，本次项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》的相关要求。

### 2.5.5 《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》符合性分析

经对照《生态环境部关于加强高耗能、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），本项目符合相关要求，具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 与生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目拟建地位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（单元编码：ZH33080220032），属于产业集聚类重点管控单元，符合管控单元环境准入和管控要求。
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目企业厂区位于衢州高新园区，属省化工合规园区，已编制规划环评并通过了审查，本次项目符合规划环评的产业准入、总量控制等相关要求
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目准入符合相关法律法规、法定规划要求；满足总量控制要求、当地规划环评准入要求等。
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目 COD、氨氮超过创氟公司现有合法总量，公司通过区域平衡替代，可以满足总量控制要求。
5	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	/
6	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进的生产工艺和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平
7	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评	本项目不属于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中试点行业。

	工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	
8	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业排污许可按要求执行。
9	强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	/
10	建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。	/
11	加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目，省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的，还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。	/
12	强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	/

## 2.5.6 浙江省化工园区评价认定管理办法相符性

根据《浙江省化工园区评价认定管理办法》中对项目入园提出相关准入要求，本项目建设与该管理办法相符性要求如下。

表 2.5-8 浙江省化工园区评价认定管理办法项目入园符合性分析

	要求	项目情况	
1	(二十六) 化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	项目所在园区为依法合规设立并经规划环评的化工园区，本项目已通过项目入园审查。	符合
2	(二十七) 危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设工业气体生产项目，可不进入化工园区。	本项目为涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工，项目在化工园区内建设符合准入要求。	符合
3	(二十八) 本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设：1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目；2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目；3.有机肥料及微生物肥料制造项目；4.医药制剂加工及放射性药物项目。	本项目在化工园区内建设，不涉及该条款。	符合
4	(二十九) 引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目属于新型氟材料中试项目，为园区主导产业，不涉及该条款。	符合
5	(三十) 化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	本项目不属产业指导目录中的限制和淘汰类，符合产业政策要求，项目总体科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目	符合
6	(三十一) 除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目属于新型氟材料中试项目，为园区主导产业	符合
7	(三十二) 化工重点监控点的管理应满足《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》（浙经信材料〔2021〕207号）要求，项目管理参照化工园区内企业执行，可在不新增供地的情况下实施化工项目新建、改建、扩建，优化产品结构，提升工艺技术水平。	本项目在化工园区内建设，不涉及该条款。	符合

由表可知，本项目符合该文件的要求。

### 2.5.7 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析

对照浙发改规划〔2021〕209号《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，该项目符合性分析详见下表。

表 2.5-9 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划

类别	要求	项目情况	相符性
1、着力优化生产力布局。	金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。	本项目位于衢州，行业类别为专用化学产品制造，不属于产能控制行业。	符合
2、严格控制“两高”项目盲目发展。	严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。	本项目为中试研发项目。	符合
3、大力推动工业节能。	加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。	本项目行业类别为其他专用化学产品制造（C2669），根据浙经信投资[2022]53号，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。	符合

由表可知，本项目符合该文件的要求。

## 2.5.8 《衢州市化工企业整治改造提升指南》符合性分析

根据关于印发《衢州市化工行业整治提升“五个一批”行动方案》《衢州市化工企业整治改造提升指南》《衢州市化工园区整治提升指南》《衢州市危化品运输企业分类整治方案和指南》的通知（衢经信绿色[2021]45号），本项目与相关要求符合情况对照见表 2.5-10。

表 2.5-10 本项目与衢州市化工企业整治改造提升指南要求相符性分析

类别	整治要求	企业实际情况对照说明	符合性
一、政策法规	1、企业项目应符合规划布局、产业经济、安全生产、环境保护、资源利用、两化融合等各项法律法规及政策。	创氟公司位于智造新城高新片区，本项目为氟新材料中试项目，项目选址符合总体规划及相关规范要求。	符合
	35.加强基础管理。完善环保管理机构，配备专职、专业管理人员负责内部环保日常管理，管理人员应具备相关专业能力并经过专业技术培训。建立健全环保规章制度和岗位环保责任制度，建立完善各种环保管理台账，包括自行监测台账、环保设施运行台账、危险废物处置台账。企业项目环保审批、自主验收、整治、核查、排污许可、废水纳管协议、固废委托处置合同等“一厂一册”档案资料齐全。	创氟公司配备完善的环保管理机构和专职环保人员，相关管理制度健全，台账规范，相关环保资料齐全。	符合
	36.规范排污许可。企业应在发生实际排污前申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。	创氟公司已申领排污许可证，并按时提交执行报告。	符合
	37.开展自行监测。企业应依照相关规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于5年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	创氟公司已按许可证要求落实自行监测工作。	符合
五、环保治理	38.严格项目准入。原则上不再在化工园区以外新上化学合成类的传统化工项目。化工项目原则上应进入已经依法完成规划环评审查的化工园区，项目必须符合“三线一单”管控要求。环境基础设施配套不完善或长期运行不正常的化工园区不得审批新、改、扩建化工项目。	本项目位于依法完成规划环评审查的化工园区内，在创氟公司现有厂区内实施本项目，项目符合衢州市生态环境分区管控要求。	符合
	39.强化总量替代。新建、改建、扩建化工项目新增化学需氧量总量指标不得低于1:1.2进行替代削减，新增氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等四项指标不得低于1:1.5进行替代削减，新增挥发性有机物总量指标不得低于1:2进行替代削减。	本项目需新增总量，将按要求实施总量替代削减，落实后能满足总量控制要求。	符合
	40.实行严格的清污分流和分质分治。配套合适的生产废水预处理设施，受污染的工艺废水、公用工程排污水、作业场地冲洗水、固废堆场渗滤液、废气喷淋吸收废水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；采样、溢流、检修、事故放料以及设备、管道放净口排出的料液或机泵废水应收集处理；所有污水不得混入清下水。厂区初期雨水（至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等）应纳入污水收集系统，配备自动雨水切换系统。雨水排放口宜实施智能化监控（在线监控或留样监测）改造，雨污水纳入园区管网，原则上企业不得设置入河排污（水）口。	创氟公司已实行清污分流，废水废气排放口标识清晰，厂区设置初期雨水池，雨水排放口已设置在线监测，雨水进入东排渠。	符合
续五、环保治理	41.有效防止污水“跑冒滴漏”。工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理。存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗要求。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。存在废水泄漏风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。	创氟公司废水管道架空，废水管道满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理。车间和仓库设置导流沟，导流沟满足防腐、防渗要求。罐区和废物收集场所的地面应作硬	符合

		化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。厂区设置地下水监测井。	
	42.确保污水达标排放。凡是企业污水处理设施不能稳定达标、超过许可的排放总量的企业，必须实施限期治理；影响所外化工园区内集中污水处理厂达标排放的化工企业，必须实施限期整改。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，高盐分母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标再进入废水处理系统。	项目废水经预处理后送清越污水处理厂处理达标后排放。	符合
	43.严格控制排气量。所有不必要的开口应封闭，尽可能提高工艺设备密闭性，减少不必要的集气处理量。按规范要求设置废气排放筒和监测采样口。通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程（含实验室）废气。生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的排放气均应纳入废气处理系统处理，推广建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，减少无组织排放。	本项目为连续化中试装置，系统密闭性较好，废气排放口按规范设置。公司主要装置均建设泄漏检测与修复体系。	符合
	44.强化废气预处理、提升末端治理水平。应根据废气类别分质分类收集处理，有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，连续生产的化工企业原则上应对非水溶性、不含卤代烃的有机废气宜采用RTO等焚烧处理方式；间歇生产的化工企业宜采用焚烧、吸附或组合工艺处理；无法分离的混合型废气应根据废气成分特性设计合理的组合处理方案。工艺要求必须使用热风循环烘干设备的，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气处理系统。	本项目废气送水洗塔+碱洗塔处理后高空排放。	符合
	45.强化挥发性有机物治理。按照应替尽替原则，大力推动低（无）VOCs原辅材料生产和替代，有效减少VOCs产生。强化无组织排放控制，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》等。有效提升末端治理效率，除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术，采用多种治理技术组合工艺和建设高效处理设施。	本项目不涉及VOCs排放。	符合
	46.加强设施运维管理。企业应科学管理废气治理设施，鼓励安装光控、声控等报警装置及时预警设施故障，重点废气治理设施鼓励采用传感器全方位监管设施运行情况，实现装置运行全过程监控，运行台账记录全面有效可追溯。	创氟公司废气治理设施基本设置视频监控，并接入DCS操作室。	符合
	47.按照“减量化、资源化和无害化”的原则，对化工固废按其性质和特点分类收集、包装、贮运、处置。包装和标识要求：危险废物必须进行规范包装，包装容器或包装物上必须粘贴规范的危险废物标识；贮存设施要求：厂内应设置符合规范要求的危险废物贮存设施，危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》；转移和处置要求：危险废物的转移和处置应符合国家相关规定，受委托处置企业不得以贸易方式进行固废转移利用；档案管理要求：企业必须按照危险废物规范化管理的要求建立、健全危险废物档案，分类建档。	创氟公司设置一般工业固废和危废库，各类固废均分类存放，公司危废的转移符合规范要求。	符合
应急管理	48.制定有效的突发环境事件应急预案，至少每三年进行一次回顾性评估或修订并向属地生态环境部门报备；配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，规范设置规模合适的应急事故池，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处；应急阀门应分别设置手动、自动系统，有条件的应接入DCS控制平台。建立环境隐患定期排查机制，全面提升环境风险防范水平，每年单独或联合组织应急演练和培训一次以上。	创氟公司已编制突发环境事件应急预案，并向生态环境保护部门备案。设置足够容量的事故应急池，公司每年都组织应急演练和培训一次以上。	符合
智能化改造	73.列入重点排污单位的企业应配套安装相应的pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等废水、废气在线监控设施，并上传至市化工行业数字化平台。其他企业应按照国家环境监测相关规定和排污许可证的要求，安装在线监控设施。企业应加强对环保装置的运行监控，建立污染物排放监控系统，对环保装置运行情况和污染物排放量情况进行实时监控，并上传至市化工行业数字化平台。发现异常，及时进行处置，最大限度地降低或消除环保隐患。	创氟公司配备多套废气、废水在线监测系统，数据上传相关系统。	符合

根据对照分析，本项目符合《衢州市化工企业整治改造提升指南》中整治要求。

## 2.5.9 《衢州市化工新材料产业发展规划（2021~2025 年）》符合性分析

### （1）规划背景

衢州市是浙江省重要的化工产业基地之一，化工新材料产业是衢州市工业经济中优势最明显的行业之一，衢州绿色产业集聚区，与宁波、嘉兴、杭州等地的重点化工园区共同迈入了全国先进化工园区行列。依托巨化集团、华友钴业等大型龙头企业，衢州已逐步形成氟硅新材料、新能源电池材料、电子化学品、特种功能材料与精细化学品等化工产业链条、产业集群和产业生态体系。在《浙江省石油和化学工业“十四五”发展规划》的主要目标和重点任务中，提出推动衢州与嘉兴、绍兴上虞联动发展，依托衢州绿色产业集聚区、衢州氟硅钴新材料产业创新服务综合体，推进衢州氟硅新材料、电子化学品、新能源电池材料产业基地建设，力争成为国际知名的新材料产业基地。

### （2）发展现状

衢州化工产品种类丰富，有机硅材料及制品、有机氟材料及制品、电子化学品、新能源电池材料、特种工程塑料等高分子材料、高性能添加剂及新型涂料、生物医药材料等在国内外有一定的知名度。2020 年全市化工新材料产业规上产值 400 余亿元，其中，氟硅新材料与电子化学品规上产值 200 多亿元，其他湿电子化学品和特气规上产值约 25 亿元，锂电池材料产业规上产值超 100 亿元。

衢州是国家级氟硅新材料产业示范基地，拥有氟化工、无机硅、有机硅三大产业链，无论从产品的广度与深度上，衢州在全国以至全球都有了良好的知名度和美誉度。巨化集团氟化公司入选国家单项冠军示范企业，巨塑化工“偏二氯乙烯聚合物”入选国家单项冠军产品。衢州是浙江省新能源新材料重要生产基地，在动力电池正极材料、负极材料、隔膜、电解液等四大关键材料领域已经形成了四氧化三钴、三元材料前驱体、硅粉、六氟磷酸锂、磷酸铁锂、碳酸锂等产品的规模生产。衢州在集成电路材料、新型显示材料、特种气体、特种试剂等电子化学材料方面，拥有巨化集团、博瑞电子、凯圣氟化学等一批核心引领企业，具有坚实的产业基础。

衢州化工产业集群已初步形成，拥有 6 个经省认定的合格化工园区（集中区），包括智造新城的衢州高新技术产业开发区、江山经济开发区江东化工园区、开化工业

园区新材料新装备产业园、常山县生态工业园区、衢江区廿里镇工业功能区、龙游经济开发区化工集中区等。衢州高新技术产业开发区属于国家级化工园区，入围 2020 中国化工园区 30 强，是国内唯一氟硅联动的产业园区，是国家循环化改造示范试点园区，也是国家新型工业化产业示范基地、浙江省战略性新兴产业氟硅新材料示范基地、省集成电路产业基地，已具备氟产业链、硅产业链、锂电新材料产业链、电子化学品联动产业链，形成“企业小循环、产业中循环、园区大循环”的发展模式。

衢州高新技术产业开发区现有企业 120 余家，其中规上企业 74 家，2020 年规上企业实现产值 565.53 亿元（含巨化集团），高端电子材料“万亩千亿”新产业平台 2020 年实现产值 255.9 亿元，锂电新材料产业实现产值 174.4 亿元。主要产品包括各类氟硅新材料产品，高端电子化学品材料，动力电池正负极材料、电解液、隔膜等材料。

### （3）发展重点

“十四五”期间，在目前已形成的有机氟和有机硅基础上，提高就地转化为各类氟硅新材料的水平，进一步深入开展二次加工，制成各类氟硅制品，并提升氟硅新材料及其制品的产品层次，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，形成以巨化、中天为上游龙头，中游多点开花，下游品类丰富的产业链共生关系。

促进氟材料产业链高端多样下延。按照“萤石→氢氟酸→含氟制冷剂→含氟单体→含氟聚合物→含氟精细化学品”的氟材料产业链，不断提升产业和产品的科技含量，拉长氟材料产业链，注重萤石资源的获取与保障，大力发展高附加值氟化工深加工产品。开展氟材料连续化、清洁化加工技术与生产工艺研究，进一步推进高端含氟材料及其下游产品制备新工艺和产品新用途的研发，实现氟材料相关产品的高端化、替代化、多样化。

含氟聚合物方面，在现有偏氟乙烯（VDF）单体、全氟环氧丙烷（HFPO）中间体、六氟丙烯（HFP）单体、四氟乙烯（TFE）单体、全氟正丙基乙烯基醚（PPVE）单体和三氟氯乙烯（CTFE）单体等基础上，做大做强聚偏氟乙烯（PVDF）树脂、氟橡胶（FKM）、聚全氟乙丙烯（FEP）树脂、聚四氟乙烯（PTFE）树脂、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）、可溶性聚四氟乙烯（PFA）树脂、乙烯基醚共聚树脂（FEVE）等含氟聚合物，并不断向下游氟塑料、氟涂料、氟橡胶制品和功能性膜材料等延伸，拓展在

5G 通信、新一代半导体、新能源汽车、大健康等新兴领域的应用。

推动氟硅产业链资源协调联动。深化循环经济理念，以氟硅化工产业联动为基础，积极引导开化合成、中宁硅业、环新氟材料等企业开展资源综合利用研究，提高氟、氯、硅等资源的利用率和副产物的综合利用率，发展含氟等高端材料，面向新能源汽车、海洋工程装备和医疗健康等配套领域，围绕电子信息、膜材料和太阳能产业等主打方向，不断延伸产业链，重点发展氟硅聚合物（涂料、橡胶、整理剂等）、氯化高聚合物、通用工程塑料、特种纤维及其下游产品等。推动下游加工企业与上游材料供应商之间形成良好的共生、共赢关系，进一步释放我市氟硅新材料产业规模。

#### （4）主要任务

优化产业空间布局。当前，衢州化工行业形成以高新园区为核心，其余五个化工园区为支撑的空间布局。衢州高新技术产业开发区现规划面积（含巨化 5 平方公里）30.29 平方公里（已开发利用 17.33 平方公里），“十四五”期间增加坑西南片 2 平方公里，共计 32.29 平方公里。东港片区化工新材料物理型加工区规划面积约 3.43 平方公里，包括一期医药、新材料产业园约 0.87 平方公里，一期电子信息材料、光伏新能源产业园约 1.59 平方公里，二期新材料产业园约 0.98 平方公里。衢州高新技术产业开发区立足于建设浙西四省边际引领性新材料产业高地，聚焦打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的千亿级规模、百亿级税收的高能级战略平台。

发展重点和培育方向。依托巨化集团、中天东方氟硅等，大力发展高性能氟硅聚合物、材料应用加工技术、新型 ODS 替代品和氟硅高端化学品，做长氟硅新材料产业，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，培育国际一流的氟硅新材料产业集群，打造成国内领先、具有国际竞争力的氟硅钴综合体。

**符合性分析：**本项目为新型氟材料中试项目，属于衢州高新技术产业开发区发展重点产业，因此本项目符合《衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025 年）》要求。

## 2.5.10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

表 2.5-11 精细化工行业排查重点与防治措施符合性分析

序号	排查重点	存在的突出问题	防治措施	企业落实情况	符合性分析
1	储罐呼吸气控制措施	固定顶罐未按要求配备氮封、呼吸阀、平衡管等设施；	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	项目研发过程使用的工艺中转罐和研发产品罐固定顶罐，各罐按要求配备氮气冲压、放空调节阀泄压、槽压稳定、安全阀等设施。	符合
2	进料及卸料废气控制措施	固体投料、液态进料、卸料废气未有效收集处理	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄漏泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	企业液体物料由各储罐采用屏蔽泵输送至装置区，中试设备为连续化装备，系统调压废气采用“水洗+碱洗”装置处理。	符合
3	生产、公用设施密闭	固液分离、干燥等工序生产设施密闭性差；	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产；	项目中试设备为连续密闭系统，不涉及敞口设备。	符合
4	废液废渣储存间密闭性	含 VOCs 废液废渣储存密闭性差	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间； ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	项目产生的废机油等液体危废采用密闭包装桶包装，固体危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装	符合
5	泄漏检测管理	未按规范要求开展 LDAR 检测；	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密	企业按规定要求开展 LDAR 监测工作；对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，	符合

			封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	记录修复后检测仪器读数。	
6	污水站高浓池体密闭性	污水处理站高浓池体未密闭加盖；	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	项目中试过程产生的废水排入氟化公司 460 进行处理，460 污水处理站已采取废气收集处理措施。	符合
7	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装； ②异味气体未有效收集处理；	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	企业涉及的异味危废较少，危险废物采用密闭包装减少异味排放。	符合
8	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺；	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理	项目废气主要为氟化物，采用“水洗+碱洗”工艺处理后排放，不涉及 VOCs 排放。	符合
9	非正常工况废气收集处理系统	检修、退料等非正常工况产生的废气未有效收集处理；	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	企业生产系统调压等工况设置有“水洗+碱洗”事故塔，非正常废气通过处理后排放。	符合
10	环境管理措施	/	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目主要废物为氟化物，正常生产过程废气和非正常工况下废气排放均设置有废气收集处理系统。企业已申请排污许可简化，后续按排污许可管理要求记录环境管理台账并进行保存。	符合

根据对照分析，项目实施符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》恶臭管控要求。

## 2.5.11 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

为深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以高水平保护支撑高质量发展，浙江省发布了《浙江省空气质量持续改善行动计划》，对照该行动计划分析，项目与其符合性见表 2.5-12。

表 2.5-12 项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

		文件要求	项目情况	符合性
优化产业结构，推动产业高质量发展	源头优化产业准入	坚决遏制“两高一低”(高耗能、高排放、低水平)项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级(引领性)水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	本项目不属于“两高一低”项目，项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	符合
	推进产业结构调整	严格落实《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进 6000 万标砖/年以下(不含)的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合短流程炼钢和独立热轧产能，到 2025 年全省钢铁生产废钢比大于 40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到 2025 年完成不少于 8 条 2500 吨/日及以下熟料生产线整合退出。	本项目不属于重点行业落后产能，不属于涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备。	符合
	提升改造产业集群	中小微涉气企业集中的县(市、区)要制定涉气产业发展规划：大力推进小微企业园提质升级，产业集聚度一般不低于 70%。各地对烧结砖、废橡胶利用、船舶修造、纺织染整、铸造、化纤、包装印刷、制鞋、钢结构、车辆零部件制造等涉气产业集群制定专项整治方案，明确整治标准和时限。推进活性炭集中再生设施建设，建立政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系。加强政府引导，推进布局优化，因地制宜规划建设一批集中喷涂中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施。	本项目位于合规园区内。	符合
	大力发展清洁能源	到 2025 年，非化石能源消费比重达到 24%，电能占终端能源消费比重达到 40%左右，新能源电力装机增至 4500 万千瓦以上，天然气消费量达到 200 亿立方米左右。	本项目能源主要为电能。	符合
严格调控	制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点	本项目不涉及煤炭消	符合	

转型	煤炭消费总量	压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。在保障能源安全供应的前提下，到 2025 年杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市煤炭消费量较 2020 年下降 5% 左右。	耗。	
	加快推动锅炉整合提升	各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。支持 30 万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。到 2025 年，基本淘汰 35 蒸吨/小时燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，完成全省 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替代	全省不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料。	本项目不涉及。	符合
强化多污染物减排，提升废气治理绩效	加快重点行业超低排放改造	2024 年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造：无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027 年基本完成改造任务。	本项目不涉及。	符合
	全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。	新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目不涉及。	符合

深化 VOCs 综合治理	持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	本项目不涉及 VOCs 排放，不涉及低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。	符合
推进重点 行业提级 改造	全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级(引领性)企业。到 2025 年，配备玻璃熔密的玻璃企业基本达到 A 级 50%的石化企业达到 A 级；到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。	本项目不涉及锅炉和工业炉窑。	符合

根据分析，本项目符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求。

### 2.5.12 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10号），本项目符合性情况见表 2.5-13。

表 2.5-13 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目为新型氟材料中试项目，不属于高污染项目，项目不涉及 VOCs 排放。项目不涉及生产和使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。对照《产业结构调整指导目录》(2024 年本)、《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》等，本项目不涉及限制类工艺和装备。	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削	根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区(ZH33080220032)，本项目建设符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案。项目新增重点污染物排放总量严格落实区域削减替代规定。	符合

	减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。		
3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用国内先进设备和同行业先进工艺，从源头减少污染物排放。项目不涉及该项所列的工业涂装项目。	符合
4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、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无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目严格控制无组织排放，做好 VOCs 物料储存、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无组织排放环节的管理。	符合
5	全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县(市、区)应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县(市、区)实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理。	按照相关规范要求开展泄漏检测与修复(LDAR)。	符合
6	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O <sub>3</sub> 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	企业加强管理，减少非正常工况发生。	符合
7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工	项目不涉及 VOCs 排放。	符合

	艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级(见附件 3)，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。		
8	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。企业在治理设施达到正常运行条件下启动生产设备。	符合
9	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	不涉及	符合

根据分析，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

### 2.5.13 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》工业企业废气治理技术要点，本项目符合性情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

类别	要求	本项目情况	是否符合
低效治理设施改造升级相关要求	(一) 对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。(二) 典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。(三) 采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规	本项目废气主要为氟化物，采用“水洗+碱洗”工艺处理后排放，不涉及 VOCs 排放。	符合

	<p>范》（HJ2026-2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15% 计算。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m<sup>3</sup>，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。（四）采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。（五）新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。</p>		
VOCs 无组织排放控制相关要求	<p>（一）优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。（二）开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。（三）根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。</p>	<p>本项目废气收集废气收集基本为设备与管道直连方式，本项目无组织排放控制拟严格按照行业标准进行管控，不涉及敞开式退料、清洗等作业。</p>	符合

根据分析，本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》相关要求。

## 2.6 区域主要基础设施概况

### 2.6.1 清越污水处理厂

#### 1、基本概况

清越污水处理厂（原巨化环科污水处理厂）位于巨化集团公司厂区，距衢州高新技术园区3km。污水处理厂于1999年12月底建成并投运，不仅承担巨化集团公司内部各类工业废水处理任务，还接纳了衢州高新技术园区的工业废水，污水处理厂一期有机废水设计处理规模为600t/h（按300t/h两个系列），主体处理工艺为两级生化（A/O+O）。2006年实施了污泥及臭气治理工程，将原有的两台带式压滤机改为两台离心机。2008年进行了污水处理生化系统改造：将生化系统II系列473工号改为活性污泥法，470工号固定式盘式曝气头改为可提升曝气管。2011年进行预处理及臭气治理工程：进水进行预曝气吹脱和初沉，并对吹脱过程中产生的气体进行生物吸收处理。2015年9月巨化环保科技有限公司对现有废水处理系统进行扩建改造，新建处理能力为600t/h（1.44万t/d）的二期污水处理装置，二期装置采用“匀质调节+水解酸化池+改良氧化沟+气浮+臭氧+载体生物流化池+絮凝沉淀+滤布滤池+活性炭吸附（应急处理设施）+紫外消毒”的主体处理工艺。

清越污水处理厂进水几乎全部为工业废水，一期、二期总设计日处理能力28800m<sup>3</sup>/d，是目前浙西地区最大的工业污水处理厂，从集团公司内部及衢州高新技术园区送来的废水经集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标准，氨氮、总磷类等污染物排放指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，臭气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的厂界浓度排放限值的二级标准。

一期工程废水处理工艺流程图见图2.6-1和图2.6-2，二期工程废水处理工艺流程见图2.6-3。

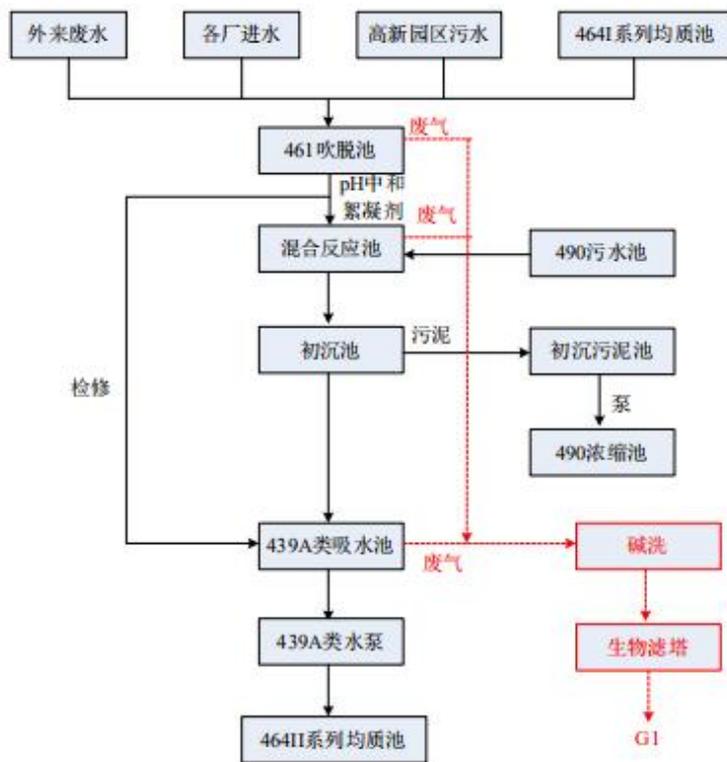


图 2.6-1 一期工程废水预处理工艺流程

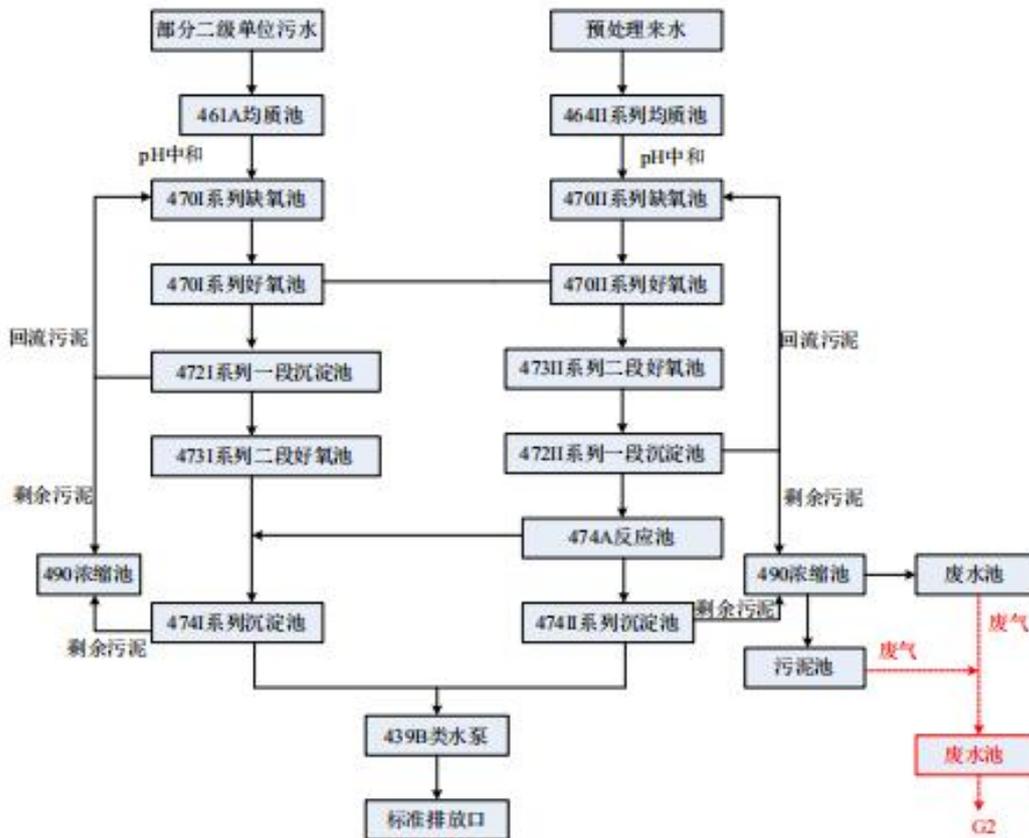


图 2.6-2 一期工程废水生化处理工艺流程

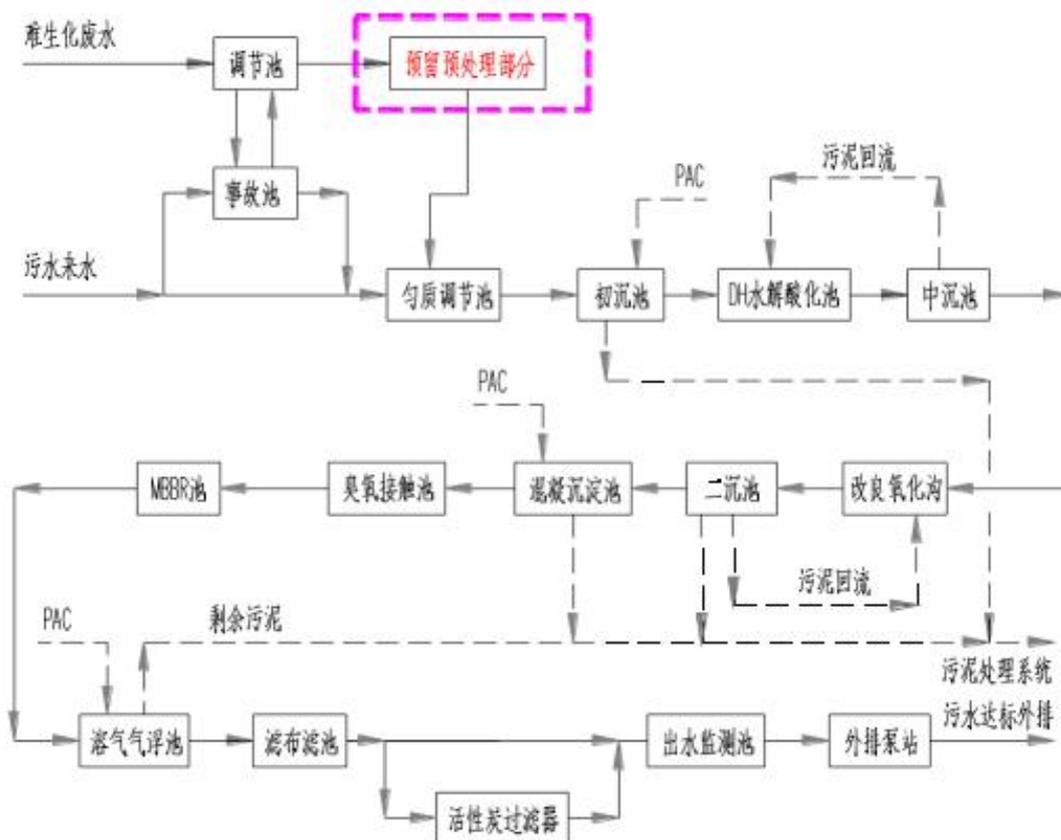


图 2.6-3 二期工程废水处理工艺流程

近期因污水处理厂现有一期、二期处理出水总氮较高，且处理容量不能满足接纳华友钴业新增废水的需要。为保障系统稳定运行，并保证最终出水中总氮达到排放标准，污水处理厂拟对现有处理系统进行扩容，增设总氮处理设施，有效降解污水中总氮浓度，保证污水最终处理的达标排放。技改内容如下：

①原有一期工程水量增加 1.3 万吨/天，由 1.44 万吨/天扩建为 2.74 万吨/天；二期水量为 1.44 万吨/天，不作调整。实施后全厂污水处理能力将从 2.88 万吨/天提升至 4.18 万吨/天。

②增加 4.18 万吨/天全厂污水总氮处理系统，保证出水达标排放。

根据技改需求，结合现有工程构筑物情况，污水量扩容部分主要利用一期工程现有构筑物和工艺，将一期现有的两段活性污泥工艺改造为活性污泥+接触氧化工艺。将前置反硝化工艺取消，现有缺氧池和 464A 池改造为好氧池；利用现有池体，将 II 线第二段活性污泥处理的好氧池改为处理效率更高的接触氧化池，从而满足整体污水量提升要求。二期工程现有处理规模及工艺不变。新建设施对一、二期生化段出水统一进行脱氮深度处理，脱氮深度处理采用载体流化床生物膜（MBBR）工艺，同时增设

一座混凝沉淀池和一座滤布滤池以满足全厂污水处理需求。

## 2、达标排放情况

本评价收集了浙江省污染源监控平台公布的 2024 年 5 月的清越污水处理厂出口（浙江巨化环保科技有限公司总排口）的数据，具体见表 2.6-1。根据监测结果：清越污水处理厂总排污口各项指标均能达标排放。

表 2.6-1 清越污水处理厂监督性监测数据

序号	时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量	水温
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	L/s	°C
1	2024-5-1	7.51	44.22	2.4358	0.1795	9.556	468.86	32.4
2	2024-5-2	7.59	44.43	1.5835	0.1628	8.621	471.3	30.9
3	2024-5-3	7.66	47.12	2.5532	0.1688	9.329	463.32	30.6
4	2024-5-4	7.64	44.78	1.9256	0.045	8.514	489.37	30.4
5	2024-5-5	7.64	42.03	2.0126	/	8.26	448.45	31.5
6	2024-5-6	7.54	42.15	1.4292	0.1777	8	454.69	31.8
7	2024-5-7	7.41	38.68	1.4529	0.1722	8.553	468.7	32.9
8	2024-5-8	7.39	37.03	2.1137	0.1688	9.155	450.91	34.3
9	2024-5-9	7.37	36.95	1.8544	0.1941	8.944	450.05	34.8
10	2024-5-10	7.41	37.87	1.7762	0.195	9.015	433.92	35.1
11	2024-5-11	7.46	44.63	/	0.1939	10.048	489.41	34.3
12	2024-5-12	7.44	47.05	1.7068	0.1848	8.874	478.17	33.6
13	2024-5-13	7.51	45.5	1.2559	0.1782	6.837	449.3	33.2
14	2024-5-14	7.53	45.07	1.1158	0.1412	5.983	426.53	32.9
15	2024-5-15	7.54	45.58	1.113	0.1315	6.031	419.87	32.8
16	2024-5-16	7.5	46	1.1314	0.1175	5.749	455.03	33.2
17	2024-5-17	7.5	42.39	1.4233	0.1073	5.955	442.49	33.9
18	2024-5-18	7.5	43.61	1.6738	0.1261	6.265	437.01	34.9
19	2024-5-19	7.47	41.98	1.6933	0.1384	6.171	412.18	35.3
20	2024-5-20	7.48	45.15	1.1101	0.1799	5.719	434.47	35.6
21	2024-5-21	7.49	44.8	0.5692	0.1615	4.626	470.1	35.2
22	2024-5-22	7.55	42.58	0.3355	0.1678	3.846	467.95	35.3
23	2024-5-23	7.58	41.25	0.1863	0.1756	3.33	468.99	36
24	2024-5-24	7.57	38.98	0.2798	0.1871	3.152	392.98	36.6
25	2024-5-25	7.56	41.14	0.2817	0.2037	3.392	448.01	37.1
26	2024-5-26	7.57	41.24	0.2856	0.2043	3.341	426.98	37.7
27	2024-5-27	7.58	44.34	0.3639	0.2361	3.936	501.72	37.2
28	2024-5-28	7.61	46.54	0.3611	0.2332	3.915	473.57	37.4
29	2024-5-29	7.66	49.5	0.2986	0.2272	4.515	478.21	36.2
30	2024-5-30	7.72	49.37	0.3342	0.2305	4.491	438.38	35.4
31	2024-5-31	7.67	44.07	0.2763	0.2264	4.109	468.06	35
标准值		6~9	50	5	0.5	15	/	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/	/

## 2.6.2 高新园区第二污水处理厂（一期）

### 1、概况

高新园区第二污水处理厂由衢州市清越环保有限公司负责实施。该污水处理厂选址位于浙江巨化环保科技有限公司现有厂区内，并依托浙江巨化环保科技有限公司现有排口排放。高新二污和清越污水处理厂的进水系统可以切换，两家污水处理厂相互备份，当其中一污水处理厂满负荷时，废水自动进入另一污水处理厂。

高新园区第二污水处理厂分为两期建设，一期建设实施3万t/d的处理能力，二期建设实施达到6万t/d的处理能力。其中一期已取得衢州市生态环境局出具的环评批文(衢环建[2021]11号)，现已建成投用。

## 2、服务范围

依据高新园区第二污水处理厂一期环评报告，高新园区第二污水处理厂一期主要针对华友钴业及高新园区内企业的化工废水处理。

## 3、设计进水水质标准限值及尾水排放标准限值

(1) 依据《衢州市清越环保有限公司高新园区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新园区第二污水处理厂上游排水企业纳管标准根据所属行业的废水间接排放标准执行，没有相关行业标准的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，特征因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准。

(2) 依据《衢州市清越环保有限公司高新园区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新园区第二污水处理厂尾水排放中的常规污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A及表2标准，结合高新园区第二污水处理厂来水企业情况、行业类别等条件筛选污水处理厂排水中特征污染因子，特征污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表1和表4中的一级标准。

## 4、设计污水处理工艺

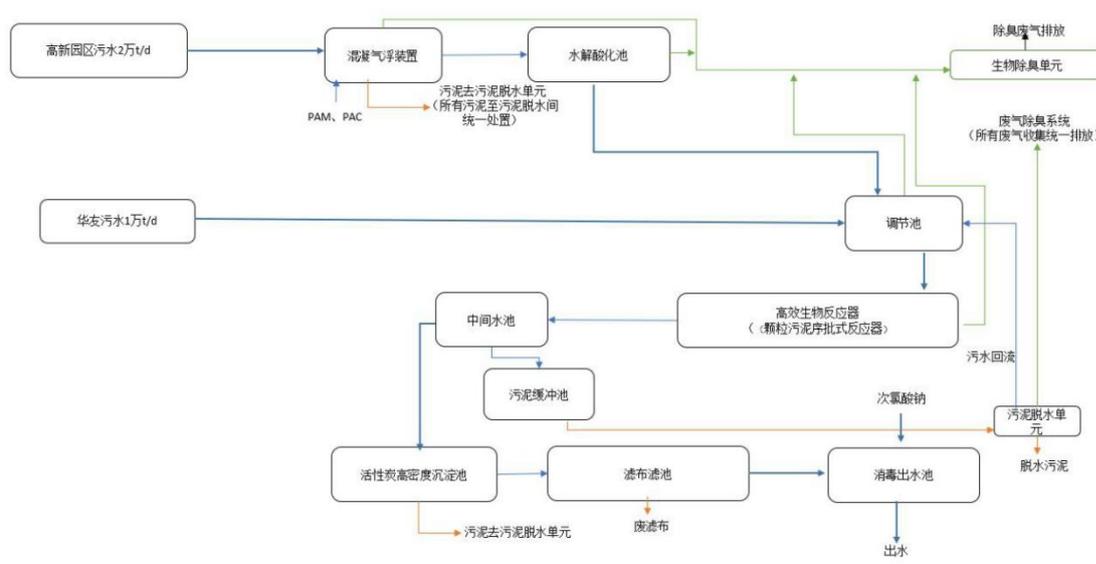


图 2.6-4 高新园区第二污水处理厂一期设计污水处理工艺流程图

### 2.6.3 两废处置中心（浙江巨化环保科技有限公司）

浙江巨化环保科技有限公司成立之初是一家处理工业危险废弃物和医疗废弃物的公司（经营许可证“浙危废经第 70 号”），位于柯城区黄家乡旺吴村，为巨化集团公司下属全资子公司，是衢州市医疗和固体废物处置中心（两废中心），承担衢州市范围内的医疗和固体废物处置任务。2012 年，原巨化集团公司污水处理厂并入浙江巨化环保科技有限公司。因此，目前浙江巨化环保科技有限公司具备危险废弃物和医疗废弃物处理以及污水处理能力。

衢州市医疗和固体废物处置中心项目总投资人民币 10517 万元，项目占地面积 228 亩。

处置中心工程分为焚烧场区建设、填埋场区建设和服务区建设。焚烧场区建设主要包括工业危险废弃物和医疗废弃物焚烧车间、危险废弃物固化车间；填埋场区建设主要为渗滤液处理工程，主要工程内容包括：道路、固体废物挡坝、调蓄池、防渗工程、截洪沟、排渗导气系统、污水处理站、填埋工程、封场工程、泵房、管理房、消防系统及其他辅助工程。

根据《衢州市清泰环境工程有限公司危险废弃物经营许可证技术核查报告（审查稿）》（2021.12），浙江巨化环保科技有限公司主要建设一套 50 吨/日（30 t/d 工业危险废弃物，20 t/d 医疗废弃物）焚烧装置，废弃物焚烧线由废弃物贮存系统、进料系统、焚烧系统、助燃系统、余热系统、尾气处理系统、灰渣处理系统、电气自动控制系统以及安全填埋等组成，采用熔融炉、二燃室、余热锅炉、喷水急冷、干法、布袋除尘、湿法脱酸的焚烧系统方案对不适宜焚烧的工业危险废弃物采用填埋处置工艺，首期危险废弃物填埋场库容 6 万立方米。实际可处置能力为 3000 t/a 工业危险废弃物填埋、9000 t/a 工业危险废弃物和 6000 t/a 医疗废弃物焚烧。

浙江巨化环保科技有限公司经营方式为收集、贮存、处置 23 类可填埋危险废弃物和 22 类可焚烧危险废弃物，具体见下表。

表 2.6-2 危废处置单位情况一览表

序号	废物类别	废物代码	废物类别
<b>填埋处置的危险废物种类</b>			
1	HW12	264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12	染料涂料废物
2	HW17	336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17	表面处理废物
3	HW18	772-002-18、772-003-18、772-004-18	焚烧处置残渣
4	HW19	900-020-19	含金属羰基化合物废物
5	HW20	261-040-20	含铍废物
6	HW21	193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21	含铬废物
7	HW22	398-004-22、398-005-22、398-051-22、304-001-22	含铜废物
8	HW23	336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23	含锌废物
9	HW24	261-139-24	含砷废物
10	HW25	261-045-25	含硒废物
11	HW26	384-002-26	含镉废物
12	HW28	261-050-28	含碲废物
13	HW31	398-052-31、304-002-31、384-004-31、421-001-31、900-052-31、900-025-31	含铅废物
14	HW32	900-026-32	无机氟化物废物
15	HW33	092-003-33	无机氰化物废物
16	HW34	251-014-34、261-057-34、900-349-34	废酸
17	HW35	251-015-35、261-059-35、900-399-35	废碱
18	HW36	109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36	石棉废物
19	HW46	261-087-46、384-005-46、900-037-46	含镍废物
20	HW47	261-088-47、336-106-47	含钡废物
21	HW48	091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、321-032-48、321-034-48、323-001-48	有色金属采选和冶炼废物
22	HW49	772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49	其他废物
23	HW50	261-154-50、261-164-50、261-167-50、261-169-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-177-50、261-178-50、261-182-50	废催化剂
<b>焚烧处置的危险废物种类</b>			
1	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	医疗废物
2	HW02	271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02	医药废物
3	HW03	900-002-03	废药物、药品

4	HW04	263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04	农药废物
5	HW05	201-001-05、201-002-05、201-003-05、266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05	木材防腐剂废物
6	HW06	900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06	有机溶剂废物
7	HW08	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08	废矿物油
8	HW09	900-005-09、900-006-09、900-007-09	油/水、烃/水混合物或乳化液
9	HW11	251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11	精（蒸）馏残渣
10	HW12	264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12	染料、涂料废物
11	HW13	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13	有机树脂类废物
12	HW14	900-017-14	新化学物质废物
13	HW16	266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16	感光材料废物
14	HW18	772-005-18	焚烧处置残渣
15	HW21	193-002-21	含铬废物
16	HW33	900-027-33、900-028-33、900-029-33	无机氰化物废物
17	HW37	261-061-37、261-062-37、261-063-37、900-033-37	有机磷化合物废物
18	HW38	261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-069-38、261-140-38	有机氰化物废物
19	HW39	261-070-39、261-071-39	含酚废物
20	HW40	261-072-40	含醚废物
21	HW45	261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45	含有机卤化物废物
22	HW49	772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49	其他废物
23	HW50	251-016-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-165-50、261-166-50、261-168-50、261-170-50、261-171-50、261-176-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50	废催化剂

### 3 现有工程调查与分析

#### 3.1 现有工程概况

##### 3.1.1 基本情况

浙江创氟高科新材料有限公司成立于 2021 年 03 月 17 日，注册地位于浙江省衢州市氟新路 25 号，于 2021 年 04 月 07 日向衢州市智造新城衢州智造新城管理委员会备案了“5000t/a 巨芯冷却液项目”，并于 2021 年 9 月 23 日由衢州市生态环境局智造新城分局以“衢环智造建[2021]41 号”文件通过环评审批，项目主要为年产 5000t/a 巨芯冷却液以及配套设施，项目分两期建设，一期建设 1000t/a 巨芯冷却液，二期建设 4000t/a 巨芯冷却液。该项目一期目前建成投产。企业已申领排污许可证，许可证编号：91330800MA2DKKU74P001V。

现有工程历次环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程历次环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	环评审批	竣工验收
1	5000t/a 巨芯冷却液项目	年产 5000t/a 巨芯冷却液	衢环智造建[2021]41 号	已建 1000t/a 规模，2024 年 12 月 5 日通过自主验收

##### 3.1.2 现有工程项目组成

浙江创氟高科新材料有限公司目前已按原环评要求实施一期建设内容，一期 1000t/a 巨芯冷却液项目组成情况见表 3.1-2，现有工程相关依托工程情况见表 3.1-3。

表 3.1-2 巨芯冷却液项目已建内容组成一览表

序号	类别	单元	内容
1			
2			
3			

4			

表 3.1-3 现有项目依托工程情况一览表

类别	来源	规模及富余能力
循环冷却水	氟化公司709装置	6000方/h, 富余1500方/h
热水	氟化公司R125装置	15t/h, 富余5t/h
工业水	氟化公司709装置	250方/h, 富余50方/h
氮气	氟化公司R245装置	7700Nm <sup>3</sup> /h, 富余500Nm <sup>3</sup> /h
高纯氮气	氟化公司709装置	7700Nm <sup>3</sup> /h, 富余300Nm <sup>3</sup> /h
压缩空气	氟化公司6/700装置	30000Nm <sup>3</sup> /h, 富余500Nm <sup>3</sup> /h
仪用空气	氟化公司709装置	30000Nm <sup>3</sup> /h, 富余600Nm <sup>3</sup> /h
中压蒸汽	氟化公司6/700装置	43t/h, 富余8t/h
事故应急池	联州公司	706方
	清越污水处理厂	15000方
废水预处理	460无机氟废水处理装置	6.25t/h, 富余1t/h
	460有机氟废水处理装置	20t/h, 富余5t/h

### 3.1.3 平面布置

现有工程主要建构筑物特性一览表见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要建构筑物特性一览表

序号	建、构筑物	结构特征	建筑面积 m <sup>2</sup>	层数	建筑总 高度	防火类别	耐火 等级
1	主装置(冷却液单元)、主装置(电解单元)	电解单元为钢筋混凝土框架结构、冷冻液单元钢框架结构	3692	电解单元二层 冷冻液单元三层	20.15	电解单元甲类 冷冻液单元乙类	一级
2	辅助楼	钢筋混凝土框架结构	2062	2	9.88	-	一级
3	公用工程楼	钢筋混凝土框架结构	919.1	2	9.88	丙类	二级
4	包装车间及戊类仓库	钢筋混凝土框架结构	1228.55	1	7.925	戊类	二级
5	门卫	钢筋混凝土框架结构	9.87	1	3.27	-	二级
6	戊类危废仓库	现浇钢筋混凝土框架结构, 砖墙围护, 轻钢屋面	247.86	1	7.9	戊类	二级
7	雨水泵站	钢筋混凝土框架结构	12.12	1	3.47	戊类	二级
8	罐区	钢筋混凝土框架结构				戊类	

图 3.1-1 企业现有总平面图

创氟公司位于巨化集团厂区内部，公司北面为联州公司、东面为氟化公司，西面和南面为伟荣药化公司。公司入口位于东侧，进入厂区后自北向南分别为预留发展用地（现状为仓库）、仓库及包装区、办公区和危化品、危废暂存间；厂区西区北侧主要为装置区和污水收集区，厂区西区南侧目前为空地。

## 3.2 现有工程产品生产情况

### 3.2.1 产品方案

现有工程已按原环评要求基本完成一期 1000t/a 全氟聚醚产品相关内容建设。同时根据项目实际情况调查和一期工程验收情况，项目实际建设时将废液中三氟乙酸提纯制备三氟乙酸副产品。现有工程实际产品生产情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 创氟公司现有工程已建产品生产情况（一期） 单位：t/a

产品名称	环评审批规模	2024 年 2 月~10 月生产情况
全氟聚醚	1000	
20%氟氮气	250	
有水氢氟酸（浓度≥30%）	200	
三氟乙酸	300	

注：①有水氢氟酸原环评审批量为 100t/a，三氟乙酸制备过程中氟化氢气体经水喷淋吸收后制备 100t/a 有水氢氟酸，合计 200t/a 有水氢氟酸，企业实际有水氢氟酸全部回用电解生产系统，没有单独做产品外售；

②原环评中废气冷凝产生的三氟乙酸废液原作为固废处置。根据衢州市工业项目决策咨询服务领导小组办公室文件（衢市工咨办发[2022]2 号）以及验收报告，该废液经精馏精制后一期工程新增联产产物 300t/a，并经验收报告论证该变动内容不属于重大变动。

### 3.2.2 产品质量标准

创氟公司全氟聚醚产品技术指标见表 3.2-2、氟氮气技术指标见表 3.2-3，有水氢氟酸见表 3.2-4，三氟乙酸执行标准见 3.2-5。

表 3.2-2 全氟聚醚技术要求

产品型号	沸程(°C@1mmHg)	密度(g/ml)	倾点(°C)	粘度(mm <sup>2</sup> /s)
全氟聚醚 D	80-180	1.8±0.02	<-40	100-200
全氟聚醚 A	180-240	1.9±0.02	-(42~38)	200-350
全氟聚醚 B	240-320	1.9±0.02	-(37~33)	400-700
全氟聚醚 C	>320	1.9±0.02	-(27~23)	700-1100

注：A、B、C、D 代表不同种类产品牌号。

表 3.2-3 氟氮气质量标准(GB/T 26251-2010)

项 目	指标
氟 (F <sub>2</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup>	20
氮 (N <sub>2</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup>	80
氧 (O <sub>2</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup> ≤	0.08
四氟化碳 (CF <sub>4</sub> ) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup> ≤	0.03
氟化氢 (HF) 含量 (体积分数) /10 <sup>-2</sup> ≤	0.50

表 3.2-4 工业氢氟酸(GB/T 7744-2023)

项目	指标						
	I 类			II 类			
	HF-1-40	HF-1-55	HF-1-70	HF-II-30	HF-II-40	HF-II-50	HF-II-55
氟化氢(HF), ω / %	40.0	55.0	70.0	30.0	40.0	50.0	55.0
氟硅酸(H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> ), ω / %	0.02			2.5	5.0	8.0	10.0
不挥发酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), ω / %	0.02	0.08	0.08	1.0	1.0	2.0	2.0
灼烧残渣, ω / %	0.05			--			

表 3.2-5 三氟乙酸执行标准

项 目	指标 (合格品)	标准来源
三氟乙酸, w/%	≥99.5	HG/T5277~5280——2017
盐酸, w/%	≤0.10	
硫酸, w/%	≤0.10	
氢氟酸, w/%	≤0.010	
水分, w/%	≤0.10	

### 3.2.3 联产产品合规性分析

创氟公司 5000t/a 巨芯冷却液项目的联产产品水氢氟酸主要有两部分, 其一为氟制备装置工艺尾气采用水吸收生成有水氢氟酸, 另外为全氟聚醚生产过程次生的碳酰氟水解生成 HF 用水吸收制得。

氟氮气装置的氢气净化和阴极放空气中含氟和氟化氢, 除氮气和氢气外, 几乎无其他杂质, 上述尾气经水洗后生成有水氢氟酸, 该有水酸无杂质, 无须采用除杂工艺。

全氟聚醚生产过程中产生的碳酰氟须经水解, 碳酰氟极易水解, 遇水立即分解生成 HF 和二氧化碳, 因此含碳酰氟废气经水洗即可得到有水氢氟酸。本项目生产过程中碳酰氟尾气主要为碳酰氟和氮气, 含有少量的三氟乙酰氟, 该尾气经压缩冷凝除杂后再接入水洗塔, 吸收生成有水氢氟酸。

根据现有工程运行情况, 联产产品氢氟酸未销售, 全部回到制氟系统使用, 因此

目前企业不涉及联产产品氢氟酸对外销售。

联产产品三氟乙酸是从全氟聚醚精馏塔尾气采用分离水洗精馏工序，制备的三氟乙酸外售至江苏创宇新材料有限公司进行利用。根据创氟公司日常产品质量检测，三氟乙酸日常检测情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 三氟乙酸产品质量检测结果

检测内容	单位	标准	检测结果	去向	符合性
纯度	%	≥99.5	99.8	江苏创宇新材料有限公司	满足相应质量标准要求
盐酸	%	≤0.10	≤0.01		
硫酸	%	≤0.10	≤0.01		
氢氟酸	%	≤0.010	0.0037		
水分	%	≤0.10	≤0.01		

根据上述分析，现有三氟乙酸联产产品质量均满足相应产品质量标准，签订有稳定的外销合同，满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中副产品管理要求。

### 3.2.4 原材料消耗

根据现有工程目前运行情况，现有工程原、辅材料消耗定额及消耗量见表 3.2-7。

表 3.2-7 原辅材料消耗定额及消耗量表

序号	名称	规格	环评消耗量（一期）			实际消耗量， t/a
			消耗定额 (t/t)	每小时 (kg)	每年 (t)	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

注：年工作时间 7200 小时计。无水氢氟酸实际消耗量包含回用的氢氟酸。

## 3.3 现有工程建设内容调查

### 3.3.1 主要生产设施

创氟公司目前已建设一期工程，各生产设备按原环评一期生产规模配备，同时三氟乙酸回收，新增部分生产设备。现有工程一期已建电解制氟设备见表 3.3-1，全氟聚醚设备见表 3.3-2，三氟乙酸回收设备见表 3.3-3。

表 3.3-1 现有工程项目电解制备氟气设备一览表（已建一期） 单位：台/套

序号	设备名称	规格	材质	环评数量	实际数量
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					

38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					

表 3.3-2 现有工程一期已建全氟聚醚生产设备一览表 单位：台/套

序号	设备名称	规格	材质	环评数量	实际数量
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					

69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					

108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				

147					
148					
149					
150					
151					

表 3.3-3 三氟乙酸回收设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

### 3.3.2 公用设施和辅助工程

#### (1) 给水

现有工程生活水、低压生产直流水、消防水均接自氟化公司相应的管网系统。

#### (2) 排水

各装置单元、罐组及装卸区产生的污水由设在相应单体附近的小型污水收集井收集，之后经由小型污水提升泵加压后输送至氟化公司 460 污水处理站，最终送入清越污水处理厂进一步处理，处理达标后外排。各单元场所至污水处理站的低浓度废水输

送管架空敷设在外管架上。

### (3) 供热

现有工程使用的蒸汽由热电有限公司、晋巨公司供应，工艺中设两台导热油电加热器。

### (4) 供电

现有工程建设界区在氟化公司厂区附近，巨化西北部联州公司一期南侧，氟新路的西侧，伟荣药化的东北侧。氟化公司厂区现有 35kV 总变 2 座（其下设 6kV 高配）和巨新 6kV 配。其中氟化二变可供依托，其 35/6kV 主变配置为 2x16MVA（可根据需要更换为 2x20MVA）。电气主接线为单母线分段，两路 35kV 总电源对应于巨化 110kV 园区变不同段母线，满足现有工程二、三级负荷的供电要求。

现有厂区最近应急电源约 850m，作为现有工程低配设 EPS 作为应急电源。

### (5) 氮氧站及空压站

#### ①空压站

现有工程压缩空气供应依托的氟化公司现有 2500 Nm<sup>3</sup>/h 空压设施。

#### ②氮气站

现有工程氮气供应依托新公司现有氮气供应系统。

### (6) 冷冻站

现有厂区配套建设专用冷冻站，不设集中的供冷中心。

### (7) 储运

#### ①储运介质及储运量

本项目中储运介质及新增储运量详见下表：

表 3.3-4 冷却液项目物料储运方式表

序号	物料名称	规格	储存场所/方式	最大储存量	供应来源	运输方式
1						
2						
3						
4						
5						
6						

7						
8						
9						

## ②储运方案

现有工程主要原料均由巨化集团下属公司通过管道提供，装置罐区设置缓冲罐及储罐。现有厂区罐区设置情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 冷却液项目新建罐区情况一览表

序号	物料名称	储存场所/方式	最大储存量	备注
1				
2				
3				
4				

## (8) 厂区外管网

现有工程外管道主要为蒸汽管、循环水、消防水、工艺水、生活水、蒸汽冷凝水管、压缩空气管、仪表空气、高纯氮气、中压氮气管、污水管、六氟丙烯管、氧气管、氟化氢等。现有工程涉及原辅料输送管道设置情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 冷却液项目原辅料管道输送情况一览表

序号	物料名称	送出点	接收点	管径	材质	压力/MPa	流量/kg/h	管道长度/m
1								
2								
3								

## 3.4 现有工程工艺流程分析

### 3.4.1 反应原理

删除涉密内容。

### 3.4.2 生产工艺流程

删除涉密内容。

图 3.4-1 氟气制备工艺流程方框图

图 3.4-2 全氟聚醚制备工艺流程方框图

### 3.5 现有工程污染防治措施及达标分析

#### 3.5.1 废气污染防治措施及达标分析

##### 1、废气污染防治措施

现有项目生产内容包括氟氮气制备装置和全氟聚醚生产两部分，氟氮气制备属无机化工，氟氮气装置废气执行《无机化学工业污染物排放标准》中表 4 大气污染物特别排放限值，全氟聚醚生产废气执行《大气污染物综合排放标准》。

##### 1) 氢气净化放空废气 G1 (DA001)

制氟装置产生的氢气中夹带一定量的 HF 气体，由于氢气产生量不大，且氢气具有易爆性，工艺中采用水洗吸收处理回收有水酸 (HF)，再经碱洗塔吸收处理后高空排放 (DA001)。

##### 2) 氟气制备废气 G2 (DA002)

氟气制备废气主要来自于电解制氟装置停开车及电解脱水时装置放空废气，此外，厂区有水酸罐放空气和水酸罐装废气接入该制氟尾气吸收塔。

电解制氟装置停开车及电解脱水时装置放空废产生的主要污染物为 HF 和氟气，由于氟气的化学性质非常活泼，遇水反应生成 HF 和氧气。因此氟制备尾吸塔废气 G2 中污染因子为氟化物(HF)。

##### 3) 聚醚尾吸塔废气 G3 (DA003)

全氟聚醚装置氧化尾气经压缩冷凝回收后产生三氟乙酰氟的废液 S4，聚醚吸收废气中的六氟丙烯，废气中含碳酰氟遇水分解生成 HF 和 CO<sub>2</sub>，三氟乙酰氟遇水生成三氟乙酸，废液 S4 进入三氟乙酸精制回收装置，制备三氟乙酸联产产品，尾气再经碱洗塔

吸收处理后高空排放。

全氟聚醚热稳定尾气和氟化封端尾气经水吸收，分解碳酰氟回收 HF 制成有水酸（HF12%-45%），尾气接入聚醚尾吸塔。

全氟聚醚装置的真空尾气接入该聚醚尾吸塔。

聚醚尾气塔废气主要为未反应的氧气、氮气和碳酰氟分解产生的二氧化碳，由于碳酰氟遇水极易水解，经水、碱洗处理后尾气中基本不含碳酰氟。因此该尾气中污染物主要为氟化物（HF）和非甲烷总烃（六氟丙烯）。

#### 4) 无组织废气管控

减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏，主要从完善设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

##### ①提高技术装备水平

公司应重视对先进设备的投入，尽可能选用密封性能好的生产设备，全面优化考虑机泵及阀门等选择，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。同时加强管理和设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门，减少和防止跑冒滴漏和事故性排放。

##### ②加强设备和管阀件的泄漏检测和维护

生产装置无组织废气主要为装置区阀门、法兰、管道接口等的泄漏，减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏。

##### ③减少装车废气无组织排放

装车栈台输料管线与槽车采用平衡管连接，采用密闭装车，装车结束后，采用氮气吹扫管线、连接软管两端设阀等措施，可防止或减少物料的就地排放，避免或减少事故的发生。

现有工程各股废气治理措施见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有工程废气防治措施一览表

序号	废气名称	产排污环节	污染物	排放形式	污染治理设施	排气筒编号	排放口类型
1	氢气放空废气	氢气净化	氟化物	有组织	二级水吸收+碱吸收	DA001	一般排放口
2	制氟废气	停开车、贮装工序	氟化物	有组织	钠石灰塔+水吸收+碱	DA002	一般排放口

					吸收		
3	聚醚尾吸塔废气	氧化、热稳定、封端	氟化物、非甲烷总烃	有组织	压缩冷凝+水吸收+碱吸收	DA003	一般排放口
4	无组织废气	各生产装置	氟化物、非甲烷总烃	无组织			

## 2、废气达标排放分析

企业一期工程于 2024 年 10 月 17 日和 18 日对现有工程废气处理设施进行了检测，验收期间产品生产负荷 99.6~99.9%，于 2024 年 12 月 5 日通过了自主验收，报告引用验收期间检测数据分析现有工程废气达标情况，验收期间废气监测结果如表 3.5-2~3.5-4。

表 3.5-2 验收期间全氟聚醚装置有组织废气检测结果节选

测试位置	聚醚尾吸塔废气水洗+碱洗处理设施（进口）					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物（mg/m <sup>3</sup> ）						
平均浓度（mg/m <sup>3</sup> ）						
排放速率（kg/h）						
平均排放速率（kg/h）						
非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ）						
平均浓度（mg/m <sup>3</sup> ）						
排放速率（kg/h）						
平均排放速率（kg/h）						
测试位置	聚醚尾吸塔废气水洗+碱洗处理设施（出口）					
排气筒高度	30m					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物（mg/m <sup>3</sup> ）						
平均浓度（mg/m <sup>3</sup> ）						
排放标准（mg/m <sup>3</sup> ）						
是否达标	达标			达标		
排放速率（kg/h）						
平均排放速率（kg/h）						
非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ）						
平均浓度（mg/m <sup>3</sup> ）						
排放标准（mg/m <sup>3</sup> ）						
是否达标	达标			达标		
排放速率（kg/h）						

平均排放速率 (kg/h)		
---------------	--	--

表 3.5-3 验收期间氟氮气装置有组织废气检测结果节选

测试位置	氢气净化放空气排放口 (进口)					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )						
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						
排放速率 (kg/h)						
平均排放速率 (kg/h)						
测试位置	氢气净化放空气排放口 (出口)					
排气筒高度	25m					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )						
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						
排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )						
是否达标	达标			达标		
测试位置	氟制备尾吸塔废气排口 (进口)					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )						
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						
测试位置	氟制备尾吸塔废气排口 (出口)					
排气筒高度	25m					
采样时间	2024 年 10 月 17 日			2024 年 10 月 18 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氟化物 (mg/m <sup>3</sup> )						
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						
排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )						
是否达标	达标			达标		
排放速率 (kg/h)						
平均排放速率 (kg/h)						

表 3.5-4 验收期间无组织废气检测结果

采样时间	采样点位	检测项目					
		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (μg/m <sup>3</sup> )	是否达标
2024 年 10 月 17	第一次	上风向 1#	4	达标	20	达标	
	第二次			达标		达标	
	第三次			达标		达标	

采样时间		采样点位	检测项目							
			非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标	氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (μg/m <sup>3</sup> )	是否达标		
日	第一次	下风向 2#		6	达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	下风向 3#			达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	下风向 4#			达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
第一次	厂区内 5#		6	达标			/			
第二次				达标			/			
第三次				达标			/			
2024 年 10 月 18 日	第一次	上风向 1#		4	达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	下风向 2#			达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	下风向 3#			达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	下风向 4#			达标			达标		
	第二次				达标			达标		
	第三次				达标			达标		
	第一次	厂区内 5#			6					/
	第二次									/
	第三次									/

由监测结果可知，聚醚尾吸塔废气排口出口中氟化物、非甲烷总烃排放浓度监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源排放限值；氢气净化放空空气排放口出口中氟化物排放浓度监测值符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 的特别排放限值；氟制备尾吸塔废气排口中氟化物浓度监测值符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 的特别排放限值。

由监测结果可知，验收监测期间创氟公司厂区厂界无组织废气中氟化物浓度最大值符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 5 规定的限值要求，非

甲烷总烃浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。厂区内无组织废气排放中非甲烷总烃浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 特别排放限值要求。

### 3.5.2 废水污染防治措施及达标分析

#### 1、废水污染防治措施

现有工程排放的废水主要有氢气碱洗废水、制氟尾吸碱洗废水、聚醚尾吸水洗酸性废水、全氟聚醚尾吸塔碱洗酸性废水、岗位冲洗水、厂区初期雨水和员工生活污水。

##### 1) 氟氮气装置无机含氟废水

现有项目制氟装置生产的氢气碱洗废水、制氟尾吸塔碱洗废水经收集后送氟化公司 460 无机含氟废水处理系统处理，氟化公司 460 建有一套 150t/d 无机含氟废水处理装置，用于巨化集团内无机氟废水的预处理。该装置于 2020 年 12 月建成投用。

##### 2) 全氟聚醚含氟废水和其他废水

全氟聚醚生产过程产生的聚醚尾吸水洗酸性废水、全氟聚醚尾吸塔碱洗酸性废水以及厂区岗位冲洗水和厂区初期雨水经收集后送氟化公司 460 的有机氟废水处理装置，经脱氟处理后送浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂。生活污水经化粪池等设施处理后排入浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂处理。

现有项目各废水污染防治措施见表 3.5-5。

表 3.5-5 现有项目废水污染防治措施

污染源名称	主要污染物	排放方式与去向
氢气碱洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	经收集后送氟化公司 460 无机氟废水处理装置处理后送浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂处理
制氟尾吸碱洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	
聚醚尾吸水洗酸性废水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后送浙江巨化环保科技有限公司污水处理厂处理
全氟聚醚尾吸塔碱洗酸性废水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	
岗位冲洗水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	
厂区初期雨水	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	
员工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TP	送浙江巨化环保科技有限公司水污水处理厂处理

#### 2、废水达标排放分析

企业一期工程于 2024 年 10 月 17 日和 18 日对现有工程废水排放进行了检测，验

收期间产品生产负荷 99.6~99.9%，于 2024 年 12 月 5 日通过了自主验收。为了解创氟公司废水排放情况，报告引用验收期间检测数据分析现有工程废水达标情况，验收期间废水监测结果如表 3.5-6。

表 3.5-6 废水及雨水排放监测结果表 单位: pH 值无量纲, 其他 mg/L

采样日期	2024 年 10 月 17 日				日均值	排放标准	是否达标	2024 年 10 月 18 日				日均值	排放标准	是否达标
	第一次	第二次	第三次	第四次				第一次	第二次	第三次	第四次			
采样位置	460 无机氟废水创氟厂区纳管位置★1													
样品性状	浅黄、略浊							浅黄、清						
pH 值	9.1	9.0	9.1	9.2	9.0-9.2	/	/	9.1	9.2	9.2	9.2	9.0-9.2	/	/
化学需氧量	65	63	60	63	62.75	/	/	63	60	63	65	62.75	/	/
氨氮	0.34	0.48	0.49	0.43	0.435	/	/	0.30	0.36	0.53	0.62	0.4525	/	/
总磷	0.32	0.16	0.12	0.33	0.2325	/	/	0.03	0.21	0.09	0.07	0.1	/	/
总氮	1.37	1.78	0.89	0.68	1.18	/	/	1.08	8.70	8.06	0.97	4.7025	/	/
氟化物	375	366	371	356	367	/	/	356	360	359	342	354.25	/	/
硫化物	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	/	/	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	/	/
石油类	5.11	5.50	5.63	5.68	5.48	/	/	1.00	1.08	0.28	0.22	0.645	/	/
悬浮物	23	22	22	23	22.5	/	/	23	22	22	23	22.5	/	/
采样位置	460 有机氟废水创氟厂区纳管位置★2													
样品性状	浅绿、清							无色、清						
pH 值	4.4	4.6	5.0	5.4	4.4-5.4	/	/	5.2	5.6	5.4	5.5	5.2-5.6	/	/
化学需氧量	26	25	26	26	25.75	/	/	26	26	25	26	25.75	/	/
氨氮	6.41	4.10	7.99	8.10	6.65	/	/	0.39	0.61	0.51	0.54	0.5125	/	/
AOX	3.369	3.358	3.645	3.185	3.38925	/	/	0.489	4.033	4.145	4.201	3.217	/	/
总磷	0.05	0.06	0.11	0.07	0.0725	/	/	0.04	0.07	0.07	0.07	0.0625	/	/
总氮	43.9	9.61	22.8	22.8	24.7775	/	/	5.89	6.07	4.60	5.04	5.4	/	/
氟化物	316	321	306	311	313.5	/	/	310	308	320	303	310.25	/	/
硫化物	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	/	/	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	/	/
石油类	18.7	18.5	10.2	9.47	14.2175	/	/	19.5	19.5	19.3	16.4	18.675	/	/

悬浮物	7	8	7	7	7.25	/	/	7	7	8	7	7.25	/	/
BOD <sub>5</sub>	2.55	2.59	2.50	2.54	2.545	/	/	2.65	2.72	2.70	2.76	2.7075	/	/
采样位置	460 污水处理站无机氟废水排放口★3													
样品性状	无色、清							无色、清						
pH 值	7.4	7.0	7.0	7.1	7.0-7.4	6-9	达标	7.2	6.4	7.0	7.1	6.4-7.2	6-9	达标
化学需氧量	32	30	32	32	31.5	200	达标	32	32	30	32	31.5	200	达标
氟化物	5.52	5.50	5.45	5.35	5.455	6	达标	4.87	4.92	5.04	4.88	4.9275	6	达标
采样位置	460 污水处理站有机氟废水排放口★4													
样品性状	无色、清							无色、清						
pH 值	7.4	7.5	7.6	7.6	7.4-7.6	6-9	达标	7.4	7.0	7.0	6.5	6.5-7.4	6-9	达标
化学需氧量	20	21	19	19	19.75	1000	达标	19	19	21	20	19.75	1000	达标
氟化物	2.99	3.39	3.95	3.70	3.5075	20	达标	3.53	3.25	3.41	2.08	3.0675	20	达标
采样位置	生活污水排放口★5													
样品性状	无色、清							无色、清						
pH 值	7.2	7.2	7.5	7.4	7.2-7.5	6-9	达标	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1-8.2	6-9	达标
化学需氧量	82	86	80	83	82.75	500	达标	83	80	86	82	82.75	500	达标
氨氮	9.71	8.90	9.23	8.56	9.1	35	达标	9.06	7.99	8.37	8.74	8.54	35	达标
总磷	2.81	2.73	2.65	2.67	2.715	8	达标	2.78	2.63	2.68	2.58	2.6675	8	达标
悬浮物	15	13	15	13	14	400	达标	15	15	13	13	14	400	达标
BOD <sub>5</sub>	23.5	24.8	23.9	19.4	22.9	300	达标	18.0	24.9	25.2	17.2	21.325	300	达标
采样位置	雨水排放口★6													
样品性状	无色、清							无色、清						
pH 值	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1-7.2	/	/	8.0	8.1	8.0	8.1	8.0-8.1	/	/
化学需氧量	9	10	9	9	9.25	20	达标	9	9	10	9	9.25	20	达标
氨氮	0.30	0.48	0.57	0.36	0.4275	1	达标	0.61	0.58	0.66	0.64	0.6225	1	达标

氟化物	0.38	0.37	0.34	0.35	0.36	/	达标	0.37	0.38	0.34	0.34	0.3575	/	/
石油类	0.17	0.17	0.17	0.16	0.1675	/	/	0.14	0.16	0.16	0.15	0.1525	/	/
悬浮物	7	6	6	7	6.5	/	/	7	6	6	7	6.5	/	/

由监测结果可知，验收监测期间厂区内无机氟废水经氟化公司 460 无机氟废水处理系统处理后日均值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中间接排放标准；有机氟废水经氟化公司 460 有机氟废水处理系统处理后日均值满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准。生活污水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量等监测指标日均值满足《污水综合排放标准》（G8978-1996）中三级标准。废水中氨氮、总磷监测指标日均值满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准。雨水中化学需氧量、氨氮满足美丽衢州办[2023]8 号文管理要求。

### 3.5.3 噪声污染防治措施及达标分析

现有项目噪声源主要有生产装置各类电机、风机、压缩机和泵等。目前采取的噪声防治措施主要有合理布置车间，将各生产装置布置厂区中央位置，选用低噪声设备，空压机和风机设置隔声房等措施。

为了解厂界噪声排放情况，本次环评收集了一期项目验收期间噪声检测数据，监测结果见表 3.5-7。

表 3.5-7 验收期间厂界噪声监测结果表

检测日期	10月17日				10月18日			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
天气状况	晴		晴		晴		阴	
风速 (m/s)	1.6		1.7		2.1		1.7	
温度(°C)	26.8		25.4		28.1		25.6	
湿度(%)	68		75		58.1		80	
/	测量时间	测量值 dB (A)	测量时间	测量值 dB (A)	测量时间	测量值 dB (A)	测量时间	测量值 dB (A)
厂界东外 1 米 ▲1#	13:55	59.1	22:07	53.0	10:27	58.3	22:08	53.3
厂界南外 1 米 ▲2#	13:27	56.0	22:14	54.1	10:48	55.6	22:14	54.6
厂界西外 1 米 ▲3#	13:08	60.5	22:21	54.8	10:55	60.4	22:21	54.7
厂界北外 1 米 ▲4#	13:20	62.8	22:28	51.3	10:36	58.2	22:28	54.9

根据监测结果，项目所在地各厂界噪声监测点昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，即昼间 $\leq 65$ dB，夜间 $\leq 55$ dB。

### 3.5.4 固体废物污染防治措施

根据原环评，现有项目产生的固废主要有废极板、废电解质、废吸附剂、废液、废吸收剂、废机油、废油桶、废导热油和生活垃圾。

厂区建有 280 方的危废库，100 方的一般固废库，危废库基本做以密闭化，能做到“防风、防雨、防晒”要求，基础进行防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理。

根据固体废弃物处置台账，企业一般工业固废和危险废物处理处置设施情况详见表 3.5-8。

表 3.5-8 企业 2024 年 2 月~10 月一般工业固废和危险固废处理处置设施一览表 单位: t/a

序号	固废类别	固废名称	产生量	处置利用单位
1	危险废物	废电解质 S2	未产生	/
2		废吸附剂 S3	未产生	/
3		废液 S4	未产生	/
4		废吸收剂	未产生	/
5		废机油	未产生	/
6		废油桶	0.282	浙江巨化环保科技有限公司
7		废导热油	未产生	/
10	一般固废	废极板	未产生	/
11		废钢铁、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材	11.98	浙江宏业供销再生资源有限公司

### 3.6 现有工程污染源强调查

根据验收期间对企业 2024 年 2 月至 10 月废水情况调查以及验收检测情况, 项目目前废水排放量统计情况见表 3.6-1, 废气排放量统计情况见表 3.6-2。

表 3.6-1 废水排放量统计表

废水类别	监测项目	外排环境量 (t/a)
氢气碱洗废水	水量	314
	化学需氧量	0.0157
	氨氮	0.00157
	氟化物	0.00314
制氟尾吸碱洗废水	水量	6
	化学需氧量	0.0003
	氨氮	0.00003
	氟化物	0.00006
聚醚尾吸水洗酸性废水	水量	1500
	化学需氧量	0.075
	氨氮	0.0075
	氟化物	0.015
全氟聚醚尾吸塔碱洗酸性废水	水量	1928
	化学需氧量	0.0979
	氨氮	0.00979
	氟化物	0.01928
岗位冲洗水	水量	2933
	化学需氧量	0.14665
	氨氮	0.014665
	氟化物	0.02933
厂区初期雨水	水量	9600

废水类别	监测项目	外排环境量 (t/a)
	化学需氧量	0.48
	氨氮	0.048
	氟化物	0.096
生活污水	水量	193
	化学需氧量	0.00965
	氨氮	0.000965
合计	水量	16281
	化学需氧量	0.825
	氨氮	0.083
	氟化物	0.163

注：废水污染物外排环境量计算方法：清越污水处理厂出水水质标准(COD<sub>Cr</sub> 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 5mg/L、氟化物 10mg/L) × 废水年排放量 × 10<sup>-6</sup>。

由统计结果可知，本项目一期废水排放量为 16281t/a，化学需氧量外排环境量为 0.825t/a，氨氮外排环境量为 0.083t/a，氟化物外排环境量为 0.163t/a。环评中本项目一期废水总量控制为：废水 17540t/a，化学需氧量 0.877t/a，氨氮 0.088t/a，氟化物 0.175t/a。因此本项目一期废水污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。

表 3.6-2 废气排放量统计表

	污染物名称	氟化物	非甲烷总烃	生产时间
聚醚尾吸塔废气排口	排放速率平均值 kg/h	2.23×10 <sup>-5</sup>	2.75×10 <sup>-4</sup>	7200h/a
	污染物年排放量 t	0.00016	0.00198	
	标干风量平均值 m <sup>3</sup> /h	74		
	废气年排放量 (万 Nm <sup>3</sup> )	53.28		
	污染物名称	氟化物		
氢气净化放空气排口*	排放速率平均值 kg/h	/		7200h/a
	污染物年排放量 t	0.00015		
	标干风量平均值 m <sup>3</sup> /h	4.16		
	废气年排放量 (万 Nm <sup>3</sup> )	3		
	污染物名称	氟化物		
氟制备尾吸塔废气排口	排放速率平均值 kg/h	0.00058		装置停开车及电解脱水时装置放空产生，氟电解槽停车清槽周期为 4 次/年，置换时间为 0.5h，故 2h/a
	污染物年排放量 t	0.00000116		
	标干风量平均值 m <sup>3</sup> /h	1333		
	废气年排放量 (万 Nm <sup>3</sup> )	0.2666		
	污染物名称	氟化物	非甲烷总烃	
污染物年排放量 t	0.03	0.7		
合计	监测项目	实际排放总量		
	废气量 (万 Nm <sup>3</sup> )	56.5466		
	氟化物 t/a	0.0303		

非甲烷总烃 t/a	0.702
-----------	-------

注：废气污染物年排放量计算方法：验收监测期间废气污染物平均排放速率×废气年排放时间×10<sup>-3</sup>；未检出的污染因子按照其检出限一半的浓度参与排放总量计算。氢气净化放空气排放口风量太小，出口未检测到流量，故该排口本项目一期氟化物排放量参照环评数据。

由统计结果可知，聚醚尾吸塔废气排口氟化物排放量为 0.00016t/a，非甲烷总烃排放量为 0.00198t/a；氢气净化放空气排放口出口未检测到流量，故该排口本项目一期氟化物排放量参照环评数据 0.00015t/a；氟制备尾吸塔废气排口氟化物排放量为 0.00000116t/a；无组织废气氟化物排放量参照环评数据 0.03t/a，非甲烷总烃排放量参照环评数据 0.7t/a。合计本项目一期实施后氟化物排放量为 0.0303t/a，非甲烷总烃排放量为 0.702t/a。

环评中本项目一期实施后，聚醚尾吸塔废气排口氟化物排放量为 0.002t/a，非甲烷总烃排放量为 0.086t/a；氢气净化放空气排放口氟化物排放量为 0.00015t/a；氟制备尾吸塔废气排口氟化物排放量为 0.000025t/a；无组织废气氟化物排放量为 0.03t/a，非甲烷总烃排放量为 0.7t/a。合计本项目一期实施后氟化物排放量为 0.032t/a，非甲烷总烃排放量为 0.786t/a。

因此本项目一期废气污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。

### 3.7 排污许可证执行情况

根据全国排污许可证管理信息平台公布信息，企业于 2022 年 6 月 30 日申领排污许可证，2024 年 9 月 29 日进行了更新。企业排污许可证管理类别为简化管理，VOCs 许可排放量为 0.786t/a（一期），废水污染物 COD 许可排放总量指标为 1.625t/a（其中一期 0.877）、氨氮许可排放总量指标为 0.163t/a（其中一期 0.088t/a）。项目目前 VOCs 达产排放量为 0.702t/a，COD 排放量为 0.825t/a，氨氮排放量为 0.083t/a，均未超过原核定总量指标创氟公司。同时按排污许可证中自行检测要求，落实了污染源日常检测工作，因此企业现有工程满足排污许可管理要求。

### 3.8 环境应急措施落实情况

创氟公司每年组织安排员工进行环保相关培训；将各污染防治设施运行信息接入 DCS 控制系统；将污染防治设施环境安全风险管控纳入企业安全生产体系；已编制了《浙江创氟高科新材料有限公司突发环境事件应急预案》，规定了厂区事故状况下的应急处理措施，配备了相应的环境风险防范设施和应急物资，并定期进行演练，该应

急预案已于 2023 年 2 月 13 日上报至衢州市生态环境局智造新城分局进行备案，备案文号：330802-2023-008-M。

### 3.9 在建拟建项目污染源调查

根据对创氟公司已批项目建设情况调查，目前公司已批未建项目为浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目（衢环智造建[2021]41 号）中的二期建设内容，即二期建设 4000t/a 巨芯冷却液。本报告按原环评报告中建设内容进行分析。

#### 3.9.1 产品产量

表 3.9-1 创氟公司 5000t/a 全氟聚醚二期生产规模及产品方案

产品名称	二期产量（吨/年）
全氟聚醚	4000
20%氟氮气	1000
有水氢氟酸（浓度 $\geq 30\%$ ）	400
三氟乙酸	1200

注：根据衢州市工业项目决策咨询服务领导小组办公室文件（衢市工咨办发[2022]2 号），二期三氟乙酸联产产品产量 1200t/a。

#### 3.9.2 原材料消耗

二期建设主要原辅料消耗情况一览表见表 3.9-2。

表 3.9-2 原辅材料消耗定额及消耗量表

序号	名称	规格	环评消耗量（二期）			备注
			消耗定额（t/t）	每小时（kg）	每年（t）	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

注：按年产 4000 吨产品，年工作时间 7200 小时计。

#### 3.9.3 工艺流程

二期项目产品生产工艺与现有项目一致，具体见 3.4 章节。

#### 3.9.4 污染源强

根据原环评报告，企业二期工程污染物排放情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 创氟公司 5000t/a 全氟聚醚二期项目源强汇总 单位: t/a

污染物类别	污染因子	项目排放量	
废水	废水量	14960	
	COD	0.748	
	氨氮	0.075	
	氟化物	0.15	
废气	氟化物	0.1646	
	非甲烷总烃	3.14	
固废	危险废物	废电解质 S2	4.3
		废吸附剂 S3	63.2
		废液 S4	400.9
		废吸收剂	应急产生
		废机油	1.6
		废油桶	0.8
	一般固废	废极板 S1	1

注: 废气氟化物排放量中包含三氟乙酸制备过程氟化物废气排放量, 由于主项目二期工程三氟乙酸制备过程与中试项目相同, 因此其氟化物排放量根据中试项目排放进行折算, 氟化物排放量 0.0346t/a。

### 3.10 创氟公司现有已建和已批未建项目污染源强汇总

创氟公司现有一期工程和已批未建二期项目污染源强情况见下表。

表 3.10-1 氟化公司现有及已批未建项目污染物排放情况汇总 单位: t/a

污染物类别		污染因子	一期项目目前 达产排放量	一期项目核 定排放量	已批未建项目核定 排放量(二期)	许可排放量
废水	生产及 生活废 水	水量	16281	17540	14960	32500
		COD	0.825	0.877	0.748	1.625
		氨氮	0.083	0.088	0.075	0.163
		氟化物	0.163	0.175	0.15	0.325
废气	氟化物		0.0303	0.0406	0.1646	0.205
	非甲烷总烃		0.702	0.786	3.14	3.93

注: 废气氟化物排放量中包含三氟乙酸制备过程氟化物废气排放量, 由于主装置三氟乙酸制备过程与中试项目相同, 因此其氟化物排放量根据中试项目排放进行折算, 一期三氟乙酸制备过程氟化物排放量 0.0086t/a, 二期三氟乙酸制备过程氟化物排放量 0.0346t/a。

### 3.11 现有工程主要环境问题调查与整改建议

企业于 2021 年 9 月 23 日向衢州市生态环境局报批了《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目》(衢环智造建[2021]41 号), 项目主要为年产 5000t/a 巨芯冷却液以及配套设施, 项目分两期建设, 一期建设 1000t/a 巨芯冷却液, 二期建设 4000t/a 巨芯冷却液。该项目一期工程已建成投产, 并于 2024 年 12 月 5 日通过自主验收。

根据实际建设内容与原环评对比，全氟聚醚氧化共聚反应工序产生的废气原环评中经冷凝后冷凝液作为固废管理，经衢州市工业项目决策咨询服务领导小组办公室文件（衢市工咨办发[2022]2号）确认，同意企业将刚冷凝液水解制备三氟乙酸联产产品；氟气制备过程中原环评设置三级氟化钠吸收，更加实际运行效果和产品质量情况，实际采用二级氟化钠吸收；氟气制备中氢气净化放空气体废气治理设施由水吸收+碱吸收优化为二级水洗+碱吸收，氟制备尾吸塔废气治理设施由二级水吸收+碱吸收优化为钠石灰塔+水洗+碱吸收。以上变动内容均在一期工程验收过程进行了论证，均不属于重大变动。根据一期工程实际建设情况，项目与原环评批复落实情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 环评批复落实情况表

环评批复要求	落实情况
本项目属于新建性质，项目选址在衢州市智造新城联州公司一期南侧，氟新路的西侧，伟荣药化的东北侧地块。项目主要建设内容为：5000t/a 巨芯冷却液项目。建设必须严格按照环评报告书分析的方案及本批文要求进行，批建必须相符。《环评报告书》提出的污染防治对策、措施应作为项目环保建设和管理依据。	<b>已落实：</b> 本项目一期建设内容为 1000t/a 全氟聚醚、250t/a 氟氮气、100t/a 有水氢氟酸以及新增 300t/a 三氟乙酸（衢州市工业项目决策咨询服务领导小组办公室文件（衢市工咨办发[2022]2号）对项目三氟乙酸联产产品进行了确认同意，联产过程同时增加 100t/a 有水氢氟酸），同时落实有各项污染防治措施。
你公司必须全面落实《环评报告书》提出的清洁生产、污染防治和事故应急措施，严格执行环保“三同时”制度。	<b>已落实：</b> 本项目实际建设过程中严格执行环保“三同时”制度。
加强废水污染防治。项目排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则设计建设。本项目生活废水、氟氮气制备生产废水经 460 无机氟及全氟聚醚生产废水经 460 有机氟预处理达到纳管标准进入衢州市清泰污水处理厂处理达标后排入乌溪江，氟氮气制备生产废水纳管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中间接排放标准，全氟聚醚生产废水及岗位冲洗水和厂区初期雨水纳管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1 中间接排放标准中较严值。其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准。雨水排放按照相关规定要求执行。	<b>已落实：</b> 本项目一期已实施清污分流、雨污分流，生活废水、氟氮气制备生产废水经 460 无机氟及全氟聚醚生产废水经 460 有机氟预处理达到纳管标准进入清越污水处理厂处理达标后排入乌溪江，氟氮气制备生产废水纳管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中间接排放标准，全氟聚醚生产废水及岗位冲洗水和厂区初期雨水纳管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准。其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准。排污口按规范要求建设，雨水排放符合相关规定。
加强废气污染防治。根据各废气特点采取针对性的措施进行有效处理，确保废气达标排放。氟氮气制备工艺废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 的特别排放限值，全氟聚醚废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物。企业边界氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》	<b>已落实：</b> 本项目氟氮气制备工艺废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 的特别排放限值，全氟聚醚废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值要求。生产、贮存等环节原材料的输送和生产线严格控制废气无组织排放。各排放口按照

<p>(GB31573-2015)中表5规定的限值,非甲烷总烃等执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值。企业 VOCs 无组织排放控制按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求执行。其他污染物排放标准按照《环评报告书》要求做好控制。</p>	<p>规范要求设置永久性监测平台及采样孔。</p>
<p>加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局,选用低噪声设备。采用各项噪声污染防治措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p>	<p><b>已落实:</b>企业已合理布局厂区及车间,选用低噪声型号的机械设备,采取必要的隔音、消声、降噪措施,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p>
<p>加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险废物运输资质的单位运输危险废物,严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物,严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。</p>	<p><b>已落实:</b>本项目建有固废管理台账,固体废弃物按照“资源化、减量化、无害化”原则进行处理。委托处置的危险废物委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的按照有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。</p>
<p>公司污染物排放严格实施总量控制。本项目建成后企业污染物排放量总量控制为:废水量:3.250万吨/年,COD<sub>Cr</sub>≤1.625吨/年,氨氮≤0.163吨/年,VOCs≤3.930吨/年。项目新增主要污染物替代削减按建设项目主要污染物总量平衡方案表(编号202154)意见执行,其他污染物排放总量按照《环评报告书》要求做好控制</p>	<p><b>已落实:</b>本项目一期废水排放量为16281t/a,化学需氧量外排环境量为0.825t/a,氨氮外排环境量为0.083t/a,氟化物外排环境量为0.163t/a。有组织废气中氟化物排放量为0.0303t/a,非甲烷总烃排放量为0.702t/a因此本项目废水、废气污染物排放总量符合环评及批复总量控制要求。</p>
<p>加强日常环保管理和环境风险防范与应急。你公司应加强员工环保技能培训,健全各项环境管理制度;将各污染防治设施运行信息接入DCS控制系统;将污染防治设施环境安全风险管控纳入企业安全生产体系;完善全厂突发环境事件应急预案,并在项目投运前报当地生态环境部门备案。突发环境事件应急预案与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制,定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池,确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生突发环境事件时,应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险,确保周边环境安全。</p>	<p><b>已落实:</b>创氟公司每年组织安排员工进行环保相关培训;将各污染防治设施运行信息接入DCS控制系统;将污染防治设施环境安全风险管控纳入企业安全生产体系;已编制了《浙江创氟高科新材料有限公司突发环境事件应急预案》,规定了厂区事故状况下的应急处理措施,配备了相应的环境风险防范设施和应急物资,并定期进行演练,该应急预案已于2023年2月13日上报至衢州市生态环境局智造新城分局进行备案,备案文号:330802-2023-008-M。</p>
<p>根据《环评报告书》计算结果,本项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	<p><b>已落实:</b>本项目一期不需设置大气环境防护距离。各类防护距离符合国家卫生、安全、产业相关要求,均已落实。</p>
<p>加强项目建设的施工期环境管理。按照《环评报告</p>	<p><b>已落实:</b>已加强项目建设的施工期环境管理。</p>

<p>表》要求，认真落实施工期各项污染防治措施。确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工废水、生活污水须经处理后达标排放；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防止施工废水、扬尘、固废、噪声等污染环境。</p>	
<p>建立健全项目信息公开机制，按照生态环境部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）等要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。</p>	<p><b>已落实：</b>本项目及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。</p>
<p>根据《环评法》等的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。</p>	<p><b>已落实：</b>不涉及项目的地点、性质、规模、应急措施或者采用的生产工艺发生重大变化，本项目在批准建设5年内已开工建设。</p>

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目
- (2) 建设单位：浙江创氟高科新材料有限公司
- (3) 建设地点：衢州市氟新路 25 号浙江创氟高科新材料有限公司现有厂区内
- (4) 项目性质：新建
- (5) 项目类别：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“专用化学品制造 266”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别。
- (6) 项目总投资：2867.92 万元人民币
- (7) 建设规模：项目拟投资 2867.92 万元，购置新的反应器、精馏塔等先进设备，在厂区主装置区南侧空地新建 500 吨/年全氟醚衍生物中试试验线，为大规模工业化生产打下基础。
- (8) 劳动定员及生产班制：项目新增劳动定员 10 人，生产车间采用四班三运转，设计最长年中试时间为 7200h。
- (9) 中试期限：2 年。

#### 4.1.2 中试目的及方案

删除涉密内容。

#### 4.1.3 中试规模及控制要求

##### (1) 中试规模

表 4.1-1 中试产物设计最大规模

中试产物名称		规模	规格	包装规格
中试主产物	含氢全氟聚醚	500 t/a	>99%	5kg/桶、20kg/桶
中试副产物	三氟乙酸	64 t/a	≥99.5%	25kg/桶

含氢全氟聚醚：中试含氢全氟聚醚粗品通过输送泵输送至冷却液装置，经过冷却液装置处理、加工后作为下游冷却液用户试用研究材料。

三氟乙酸：中试装置产生的三氟乙酰氟、氟光气气体输送至现有冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，吸收后剩余的微量酸性气体至冷却液装置水洗、碱洗塔吸收后高空排放；吸收后的三氟乙酸粗品输送到三氟乙酸精馏装置采出合格的三氟乙酸，作为冷却液装置三氟乙酸产品。三氟乙酸：纯度 $\geq 99.5\%$ ，HF $\leq 0.01\%$ ，水分 $\leq 0.05\%$ 。回收的三氟乙酸满足《工业用丙二醇单丁醚、对氯三氟甲苯、三氟乙酸（TFA）和工业用吡啶-2-甲酸（2017）》（HG/T 5277~5280-2017）标准合格品质量要求，与现有工程制备的三氟乙酸依托对外销售，现有三氟乙酸主要销售给江苏创宇新材料有限公司作为原料使用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），项目回收的三氟乙酸不作为固体废物管理，可作为副产品。

## （2）中试产物质量指标

表 4.1-2 含氢全氟聚醚系列执行标准

项目	H-PFPE
产品外观	无色透明液体
沸点 $^{\circ}\text{C}$	55~270
水分	$\leq 50\text{ppm}$
酸值 mgKOH/g	$\leq 0.03$
过氧化物	$\leq 1\text{ppm}$

表 4.1-3 三氟乙酸执行标准

项目	指标（合格品）	标准来源
三氟乙酸，w/%	$\geq 99.5$	HG/T5277~5280—2017
盐酸，w/%	$\leq 0.10$	
硫酸，w/%	$\leq 0.10$	
氢氟酸，w/%	$\leq 0.010$	
水分，w/%	$\leq 0.10$	

### 4.1.4 项目基本组成

本项目主要包括主体工程、公用及辅助工程、储运工程、环保工程等，项目组成与建设内容详见下表。

表 4.1-4 项目组成

类别	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	中试车间	新建 1 幢 5 层中试车间，建设一条 500 吨/年全氟聚醚衍生物中试线。	新建
	包装车间	包装车间	依托现有

公用及辅助工程	给水	水源来自巨化集团自来水生产用水管网	依托现有
	排水	雨污分流；废水依托厂区现有污水处理设施处理达到纳管标准后纳管排放； 初期雨水收集至厂区现有初期雨水池，后期雨水依托厂区现有雨水管网排入园区市政雨水管网。	依托现有
	供电	用电由浙江巨化热电有限公司电网提供	依托现有
	供热	蒸汽由浙江巨化热电有限公司供应，依托厂区现有的蒸汽管网供应。同时本项目设置 3 台电加热导热油换热器对反应装备进行加热。	依托现有，同时新增的反应装置配套 3 台导热油换热器
	制冷	装置设备配备，不单独设制冷中心	依托现有
	循环冷却水	项目依托氟化公司循环冷却水系统，氟化公司现有循环水系统余量能满足本项目要求，循环水从氟化公司管道接入，循环冷却水温 30℃~40℃。	依托现有
	供气	从氟化公司公用工程管网接入	依托现有
	储罐	项目设置全氟聚醚储罐 5m <sup>3</sup>	新建
环保工程	废气处理	全氟聚醚尾气尾吸塔废气经现有“水洗塔+碱洗塔”处理后 30m 高空排放；	依托现有
		中试尾吸塔尾气 25m 高空排放。	新建
	废水处理	本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂处理；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后送至清越污水处理厂处理。	依托现有
	固废处理	现有厂区已按规范设置 1 座 280m <sup>2</sup> 工业危险废物暂存库	依托现有
风险防范	应急池依托联州公司应急池和清越污水处理厂 15000 方应急池。	依托现有	

#### 4.1.5 项目辅助工程

##### 4.1.5.1 给水

本项目生活水、低压生产直流水、消防水均接自氟化公司相应的管网系统。

##### 4.1.5.2 排水

厂区排水按“清污分流”、“雨污分流”的原则，雨水经厂区内现有雨水管道排放。项目员工生活污水经化粪池预处理后排入清越环保污水处理厂处理；蒸汽冷凝水送清越环保污水处理厂处理；全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂处理达标后，排入乌溪江。

全厂设有初期雨水池一座，大小 380 m<sup>3</sup>，用于将日常初期雨水收集后泵入污水站处理。

#### 4.1.5.3 供热

本项目使用蒸汽由热电有限公司供应，本项目伴管新增中低压蒸汽由现有管网接入，反应装置供热有新增 3 台电加热导热油换热器提供，以满足本项目需求。

#### 4.1.5.4 供电

本公司前期项目已建设有 6/0.4kV 变配电所一座，设置有 2000kVA 干式变压器两台，两路高压电源引自氟化二变 6kV 不同母线段；高低压主接线均为单母线分段，可满足二、三级负荷的供电可靠性要求。目前变压器负载率较低，可满足本项目新增的用电需求。

该变电所另设置有 250kW 柴油发电机一台，为全厂提供应急电源。

#### 4.1.4.5 氮氧站及空压站

##### (1) 空压站

本项目实施后，新增用量约 5000 Nm<sup>3</sup>/a，本项目所依托的氟化公司现有空压设施尚有 2500 Nm<sup>3</sup>/h 的供应余量，能满足本项目的需要。

##### (2) 氮气站

本项目所依托的氟化公司现有氮气系统尚有 500 Nm<sup>3</sup>/h 的供应余量，能满足本项目的需要。

#### 4.1.5.6 冷冻站

本项目装置配套建设专用冷冻站，不设集中的供冷中心。

#### 4.1.5.7 储运

##### 1、储运介质及储运量

本项目中储运介质及新增储运量详见下表。

表 4.1-5 项目物料储运方式表

序号	物料名称	形态	储存方式	储运方式	储运量 (吨/年)	备注
1						
2						
3						
4						
5						

6						
7						
8						
9						
10						
11						

## 2、储运方案

本项目主要原料均由本公司通过管道提供。

### 4.1.6 工作制度和劳动定员

本项目新增定员 10 人，生产装置的生产班制采用四班三运转的劳动制度，全年工作 300 天，年工作 7200 小时。

### 4.1.7 项目总平布置

本项目所在地位于浙江创氟高科新材料有限公司现有厂区内。本项目主要构筑物特性一览表见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要构筑物特性一览表

序号	单项名称	结构形式	火灾危险性类别	占地面积	建筑面积	层数
1	全氟聚醚衍生物中试装置	钢结构	甲类	1200	3636 m <sup>2</sup>	4 层

### 4.1.8 项目自动控制

#### (1) 自动化水平

本项目从技术先进、安全可靠、经济合理的原则出发，结合现有装置的自动控制水平，以及目前同类装置控制系统的实际情况，根据装置检测点以及工艺过程的操作要求。拟采用分散型控制系统（DCS）对整个装置实施过程检测、数据处理、过程控制、计量管理、安全连锁保护、可燃气体报警监视、用电设备的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本。

依托的控制室具有操作控制室、机柜室、更衣室、仪表值班室的功能。为了保证控制设备安全运行、改善操作环境，控制室采用冬季采暖，夏季空调，以保证一定的温度和湿度。

本着安全可靠、保证生产和正常操作的原则，对重要的温度、压力、液位和流量等参数设置了信号报警和连锁系统。连锁接点采用直接型和间接型，连锁为故障安全型。所有连锁均设报警显示，对于关键安全连锁，在工艺参数恢复正常时设手动复位

按钮。

一般信号联锁报警在 DCS 中显示、声响告之，对于重要的安全联锁系统另设置硬报警，外接闪光报警器。

本项目的装置区为非防爆区，但考虑到后续其他中试项目或本中试项目优化引入易燃物质的可能性，本项目仪表选项按防爆考虑，装置内现场工艺参数的检测，均采用智能型电动模拟仪表。

## (2) 仪表选型

本设计采用 DCS 控制，现场仪表根据各装置工艺介质的特点及防爆要求，在选型上均做了相应的考虑。

①控制室仪表：DCS 原则上选用性能价格比高的集散控制系统。

②温度测量：集中测量的温度检测元件采用铂热电阻或热电偶。防爆区域内的检测元件采用隔爆型热电阻或热电偶。

就地温度指示，选用万向型双金属温度计。

③压力测量：集中压力测量采用变送器，对于易堵及强腐蚀性介质的压力测量采用远传法兰式压力变送器。

易堵及强腐蚀性介质就地压力测量采用法兰式压力表，其余介质的就地压力测量选用普通不锈钢压力表。

④流量测量：根据介质的特点及控制精度要求，分别采用质量流量计、电磁流量计、旋涡流量计、孔板配差压变送器等。

就地指示流量计采用金属转子流量计或玻璃转子流量计。

⑤分析仪表：工艺介质的浓度通过密度或电导率测量来实现软测量，pH 采用抗氟玻璃电极 pH 计，可燃气体浓度采用隔爆型可燃气体浓度分析仪。

⑥执行器：本项目使用的各种调节阀、切断阀，主要有单座阀、波纹管密封单座调节阀、软密封球阀等；执行机构选用气动执行机构，阀体材质选用不锈钢及碳钢等，阀芯及阀座材质根据不同的介质及工况均作了相应的考虑；所有阀门根据不同的用途配备有电气阀门定位器、空气过滤减压器、电磁阀、手轮等不同种类及不同数量的附件。

### (3) 控制室的设置

控制室依托设置在公用工程楼的控制室。

### (4) 仪表的供电和供气

#### ①仪表用电源

DCS 机柜间仪用电源由本项目中控室 UPS 提供。

#### ②仪表用压缩空气

本项目新增仪用压缩空气，由现有管网供应。仪用空气总管操作压力为 0.5~0.8MPa(G)，仪用空气应除油、干燥处理，在干燥器出口所获得的干燥仪用空气，其露点温度至少比最低环境温度低 10℃。仪用空气含尘粒径应小于 3 μm。

### (5) 安全技术措施

本项目工艺过程复杂，对控制方面提出了较高的要求，如果某些工艺参数出现异常而不能及时得到控制，往往使生产不能正常进行，甚至对整个装置造成破坏性影响。为了确保工艺过程安全，系统须设置一套紧急连锁系统。对生产过程中重要的参数，均设有超限报警以引起操作人员的注意。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定，防爆区域的现场仪表需选用防爆等级不低于 ExiaIIBT4 或 ExdIIBT4 等级的本安或者隔爆型仪表。现场仪表的防护等级须为 IP65 以上。并根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB 50493-2019）的要求，在防爆界区设置可燃气体检测仪，可燃气体浓度检测信号引入控制室 DCS 系统，当气体浓度超限时，发出声光报警。

## 4.2 生产设备及原辅材料

### 4.2.1 原辅材料消耗

#### 1、原辅材料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目主要原辅材料

(一) 原料及辅料								
序号	名称	规格	单耗 (t/t)	年用量 (t/a)	包装	贮存	投料方式	备注
1								
2								
3								
4								

5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

## (二) 公用工程

序号	名称	规格	单位	年用量	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

## 2、原辅材料理化性质

表 4.2-2 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性状	理化性质	危险性
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

## 4.2.2 生产设备

本项目设备清单见表 4.2-3。

表 4.2-3 生产设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	数量
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				

### 4.3 反应原理及工艺流程

#### 4.3.1 反应原理

删除涉密内容。

#### 4.3.2 生产工艺流程

删除涉密内容。

图 4.3-1 氢化全氟聚醚制备工艺流程方框图

## 4.4 物料平衡

### 4.4.1 单元物料平衡及总物料平衡

本项目全氟聚醚衍生物制备按最大设计规模进行物料平衡核算，具体见表 4.4-1~4.4-8。

表 4.4-1 全氟聚醚工序物料平衡表

工序	投入				产出					备注
	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	序号	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	

表 4.4-2 前处理水化反应工序物料平衡表

工序	投入				产出					备注
	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	序号	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	

表 4.4-3 H 封端工序物料平衡表

工序	投入				产出					备注
	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	序号	物料名称	所含组分	kg/h	t/a	







## 4.5 污染因素分析

### 4.5.1 废气

本项目全氟聚醚产生的三氟乙酰氟（ $C_2F_4O$ ）、碳酰氟（ $CF_2O$ ）气体输送至冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，三氟乙酰氟和碳酰氟遇水极易水解，尾气中基本不含三氟乙酰氟和碳酰氟；另外本项目 H 封端涉及使用少量乙二醇助剂，乙二醇具有水溶性强，且沸点高的特性，未反应的乙二醇均进入废水中，废气中非甲烷总烃量极少，可以忽略不计，故报告不开展非甲烷总烃指标定量评价。

#### 1、全氟聚醚尾气尾吸塔废气（现有 812 塔）DA001

全氟聚醚处理过程产生的三氟乙酰氟  $C_2F_4O$  和碳酰氟  $CF_2O$  气体输送至冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，三氟乙酰氟和碳酰氟遇水极易水解，根据同类装置调查，经“水洗+碱洗”塔处理后尾气中基本不含三氟乙酰氟和碳酰氟，主要废气为水解产物氟化氢，年运行时间 7200 h。企业根据需处理的尾气量按装置内设备事故工况下泄放量最大的单个设备的泄放量和三氟乙酸制备风量核算，该装置风量为 2000  $m^3/h$ 。

根据衢州市工业项目决策咨询服务领导小组办公室文件(衢市工咨办发[2022]2号):“5000t/a 巨芯冷却液项目”新增联产物三氟乙酸 1500t/a（其中一期 300t/a）。根据现有工程废气氟化物监测情况以及巨化集团下其他同类公司氟化物监测情况，氟化物排放浓度不超过  $3mg/m^3$ ，因此报告按  $3mg/m^3$  浓度核算三氟乙酸装置满负荷下排放源强，三氟乙酸制备尾气氟化物排放量为 0.0432t/a（氟化物，一期 0.0086t/a，二期 0.0346t/a）。

#### 2、中试尾吸塔废气 DA002

本目前处理反应过程加入过量的水，前处理水化反应生成的 HF 大部分溶于水中，静置分离后含氟废水送水洗塔集水池，酸性含氟废水定期排入氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理，前处理尾气经导流氮气引入 1#“水洗+碱洗”塔处理后高空排放，年运行时间 7200 h，另外，本项目少量调节阀压力控制泄压尾气也接入 1#水碱洗吸收塔处理。根据需处理的尾气量按装置内设备事故工况下泄放量最大的单个设备的泄放量的总和，即、H 封端、后处理、储罐尾气的泄放尾气量，设计风量为 3200  $m^3/h$ 。

后处理净化工序废水送碱洗塔集水池，钝化釜尾气经导流氮气送 2#“水洗+碱洗”塔吸收后高空排放，该废气中主要污染物为氟化物（HF）。年运行时间 7200 h，该装

置设计风量为 800 m<sup>3</sup>/h。

项目两套“水洗+碱洗”塔装置废气最终合并同个排气筒排放。

水洗塔：操作压力 0-50KPa，温度 40℃，水喷淋量：10-30m<sup>3</sup>/h，塔釜液位与调节阀打自动，喷淋液大约 1 天置换一次。

碱洗塔：操作压力 0-50KPa，温度 40℃，水喷淋量：10-30m<sup>3</sup>/h，PH：10-12，塔釜液位与调节阀打自动，喷淋液大约 2 天置换一次。

### 3、无组织排放废气

本项目主要原料均来源于主装置区，项目装置区反应器生产过程全程均为管道连接，且采取严格的无组织控制措施，本项目无组织排放量极少，因此，无组织泄漏本报告不做定量分析。

具体污染物产排情况见下表 4.5-1。

表 4.5-1 生产废气产排情况

污染源	污染物	污染物产生			收集	核算方法	污染物	污染物排放		排放时间/h
		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a				有组织排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	
全氟聚醚尾气尾吸塔废气	氟化物	物料衡算	2.158	15.536	管道收集	物料衡算	氟化物	0.0002	0.0017	7200
	氧气		0.099	0.712			氧气	0.099	0.712	
	氮气		0.400	2.880			氮气	0.400	2.880	
	CO <sub>2</sub>		0.668	4.811			CO <sub>2</sub>	0.668	4.811	
1#水碱洗废气	氟化物	物料衡算	0.912	6.566	管道收集	物料衡算	氟化物	0.00046	0.00328	7200
	氮气		20.000	144.000			氮气	20.000	144.000	
2#水碱洗废气	氟化物	物料衡算	0.043	0.310	管道收集	物料衡算	氟化物	0.00002	0.00016	7200
	氮气		20.950	150.840			氮气	20.950	150.840	

表 4.5-2 生产工艺废气排放达标判断性分析

排气筒	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生污染因子	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
全氟聚醚尾气尾吸塔废气 (现有 812 塔) DA001	2000	氟化物	30	0.25	2.158	水吸收+碱吸收	0.0017	0.00024	0.119	9	是
		氧气			0.099		0.712	0.099	49.444	/	/
		氮气			0.400		2.880	0.400	200.000	/	/
		CO <sub>2</sub>			0.668		4.811	0.668	334.097	/	/
中试尾吸塔废气 DA002	4000	氟化物	25	0.25	0.955	水吸收+碱吸收	0.0034	0.00048	0.119	9	是
		氮气			40.950		294.84	40.950	10237.500	/	/

由上表可知，全氟聚醚尾气和中试装置尾气经水洗+碱洗处理后能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值要求。

#### 4.5.2 废水

本项目生产过程涉及的工艺废水主要为全氟聚醚尾气水洗废水 W1、全氟聚醚尾气碱洗废水 W2、水洗酸性废水 W3、碱洗废水 W4、蒸汽冷凝水 W5 及生活污水等。项目工艺废水主要为前处理水化反应后静置分离排放的酸性含氟废水和 H 封端静置分离后排放的碱性废水；项目酸性含氟废水排入废气处理装置水洗塔集水池，作为水洗塔喷淋用水，并定期进行排放；碱性废水排入碱洗塔集水池，定期处理后排放。因此报告按最终排水装置水洗集水池和碱洗集水池分别分析水洗酸性废水和碱洗废水。项目在现有场地内实施，原环评对场地内初期雨水已进行了核算，因此本报告不再核算初期雨水量。根据项目工艺设计，本项目不涉及研发装置检修清洗废水。本项目循环冷却水由氟化公司提供，用量 20 万 t/a，循环冷却水使用后回至氟化公司，本项目厂区不涉及循环冷却水排污水。

##### (1) 全氟聚醚尾气水洗废水 W1

全氟聚醚处理过程产生的三氟乙酰氟  $C_2F_4O$  和碳酰氟  $CF_2O$  气体输送至冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，三氟乙酰氟和碳酰氟遇水极易水解，水解后主要废气为氟化物，需经水洗+碱洗塔吸收处理，水洗装置定期排放废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，废水量约为 91.84 t/a，废水中主要污染因子为 pH、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

##### (2) 全氟聚醚尾气碱洗废水 W2

全氟聚醚尾气水解后废气经水洗脱除大部分 HF，经碱洗塔进一步脱除处理，碱洗装置需定期排放碱洗废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，碱洗废水量约为 1.34 t/a，废水中主要污染因子为 pH、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

##### (3) 水洗酸性废水 W3

本项目装置区废气处理配备了两套水洗塔+碱洗塔装置，两套装置共用水洗塔集水池和碱洗塔集水池，水洗塔定期排放酸性废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，水洗酸性废水量约为 816.47 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

#### (4) 碱洗废水 W4

尾气处理系统经水洗脱除大部分 HF，尾气中含有的 HF 需碱洗塔进一步脱除处理，碱洗装置需定期排放碱洗废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，碱洗废水量约为 1223.34 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理。

#### (5) 蒸汽冷凝水 W5

本项目管道保温采用电厂集中供热提供的蒸汽，年用蒸汽量 360 t/a，蒸汽冷凝后形成蒸汽冷凝水约 360 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD，该废水排入清越污水处理厂。

#### (6) 员工生活污水

项目新增劳动定员 10 人，生活用水按人均 100L/人·天计，生活污水排放系数 0.85 计，项目生活污水量为 255 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TN、TP，生活污水经化粪池预处理达标后送清越污水处理厂。

本项目生产废水产生和排放情况见表 4.5-3。

表 4.5-3 废水污染源产排情况一览表

编号	污染源名称	废水种类	排水量 (t/a)	核算方法	污染物产生量						排放方式与 去向	
					COD <sub>Cr</sub>		氟化物					pH
							无机氟化物		有机氟化物			
					mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a		
W1	全氟聚醚尾气水洗 废水 W1	生产废水	91.84	物料衡 算	/	/	158874	14.591	/	/	小于 6	经收集后送 氟化公司 460 有机氟 废水处理装 置处理达标 后送清越污 水处理
W2	全氟聚醚尾气碱洗 废水 W2	生产废水	1.34	物料衡 算	/	/	119580	0.161	/	/	10~12	
W3	水洗酸性废水 W3	生产废水	816.47	物料衡 算	500	0.408	25428	20.761	44	0.036	小于 6	
W4	碱洗废水 W4	生产废水	1223.34	物料衡 算	3000	3.670	264	0.323	15	0.018	10~12	
W5	蒸汽冷凝水	生产废水	360	物料衡 算	50	0.018	/	/	/	/	6~9	送清越污水 处理厂处理
W6	员工生活污水	生活污水	255	类比法	300	0.077	/	/	/	/	6~9	经化粪池预 处理达标后 送清越污水 处理厂处理
合计		生产废水	2493	/	1643.11	4.096	14375	35.836	22	0.054	/	
		生活污水	255	/	300.00	0.077	/	/	/	/	6~9	

(8) 项目水平衡

全氟聚醚衍生物工艺研究项目水平衡见图 4.5-1。

图 4.5-1 全氟聚醚衍生物工艺研究项目水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{年}$

### 4.5.3 固废

#### (1) 全氟聚醚衍生物工艺研究项目副产物产生情况

项目生产过程产生的副产物主要为回收的三氟乙酸、废吸附剂、废干燥剂、废催化剂、生活垃圾等。本项目过程产生的尾气均进入冷却液装置三氟乙酸制备区，回收的三氟乙酸浓度达到 99.5%，满足《工业用丙二醇单丁醚、对氯三氟甲苯、三氟乙酸（TFA）和工业用吡啶-2-就散（2017）》（HG/T 5277~5280-2017）标准合格品质量要求。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），项目回收的三氟乙酸不作为固体废物管理。

根据全氟聚醚衍生物工艺研究项目工程分析，副产物产生情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 副产物产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	产生量 t/a	形态	包装方式
1	废吸附剂	后处理	活性炭、有机杂质	10.11	固态	吨袋
2	废干燥剂	后处理	分子筛、氧化铝、水	17.99	固态	吨袋
3	废机油	动力设备	矿物油	1	液态	桶装
4	废油桶	动力设备	铁桶	0.5	固态	桶装
5	废导热油	导热油炉	芳烃、环烷烃	2/3 年	液态	桶装
6	废催化剂		废催化剂	0.08/3 年	固态	袋装
7	生活垃圾	员工生活	废纸、餐厨等	5	固态	/

#### (2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》，全氟聚醚衍生物工艺研究项目固体废物判定结果见表 4.5-5。

表 4.5-5 副产物属性的判定

序号	副产物名称	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废吸附剂	固态	活性炭、有机杂质	是	4.1h
2	废干燥剂	固态	分子筛、水	是	4.1h
3	废机油	液态	矿物油	是	4.1b
4	废油桶	固态	铁桶	是	4.1c
5	废导热油	液态	芳烃、环烷烃	是	4.1b
6	废催化剂	固态	废催化剂	是	4.1h
6	生活垃圾	固态	废纸、餐厨等	是	/

#### (3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 年）》以及《危险废物鉴别标准》，本项目危险废物属性判定结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 危险废物属性判定结果

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废吸附剂	后处理	是	900-041-49
2	废干燥剂	后处理	是	900-041-49
3	废机油	动力设备	是	900-249-08
4	废油桶	动力设备	是	900-249-08
5	废导热油	导热油炉	是	900-249-08
6	废催化剂		是	261-152-50
7	生活垃圾	员工生活	否	/

## (4) 固体废物分析结果汇总

全氟聚醚衍生物工艺研究项目固体废物分析结果汇总见表 4.5-7，各类固废处置去向情况见表 4.5-8。

表 4.5-7 巨芯冷却液项目固体废物分析结果

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	废吸附剂	后处理	固态	活性炭、有机杂质	危险废物	900-041-49	10.11
2	废干燥剂	后处理	固态	分子筛、氧化铝、水	危险废物	900-041-49	17.99
3	废机油	动力设备	液态	矿物油	危险废物	900-249-08	1
4	废油桶	动力设备	固态	铁桶	危险废物	900-249-08	0.5
5	废导热油	导热油炉	液态	芳烃、环烷烃	危险废物	900-249-08	2/3 年
6	废催化剂		固态	废催化剂	危险废物	261-152-50	0.08/3 年
7	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、餐厨等	一般固废	/	5

表 4.5-8 项目固体处置去向

序号	固体废物名称	主要成分	属性	包装方式	处置去向
1	废吸附剂	活性炭、有机杂质	危险废物	吨袋	委托有资质单位处置
2	废干燥剂	分子筛、氧化铝、水	危险废物	吨袋	
3	废机油	矿物油	危险废物	桶装	
4	废油桶	铁桶	危险废物	桶装	
5	废导热油	芳烃、环烷烃	危险废物	桶装	
6	废催化剂	废催化剂	危险废物	袋装	
7	生活垃圾	废纸、餐厨等	一般固废	/	环卫清运

## 4.5.4 噪声

项目新增噪声源主要为各类反应装置、压缩机、风机和泵等，根据与现有装置同类噪声源进行类比，高噪声源源强大致在 60-85dB(A)左右，项目噪声源主要为室外噪声源，噪声源强见表 6.2-1。

## 4.6 污染源强汇总

全氟聚醚衍生物工艺研究项目三废污染源强汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 三废污染源强汇总 t/a

类别	名称	因子	产生量	排放量	处理方式
废气	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	氟化物	15.536	0.0017	水洗+碱洗
		氧气	0.712	0.712	
		氮气	2.880	2.880	
		CO <sub>2</sub>	4.811	4.811	
	中试尾吸塔废气	氟化物	6.876	0.0034	水洗+碱洗
		氮气	294.840	294.840	
	合计	氟化物	22.412	0.0051	
		氧气	0.712	0.712	
		氮气	297.720	297.720	
		CO <sub>2</sub>	4.811	4.811	
废水	生产废水	废水量	2493	2493	经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后送清越污水处理厂
		COD	4.096	0.125	
		氨氮	/	0.012	
		氟化物	35.89	0.025	
	生活污水	废水量	255	255	经化粪池预处理后送清越污水处理厂
		COD	0.077	0.013	
		BOD <sub>5</sub>	0.051	0.003	
		氨氮	0.013	0.001	
		SS	0.051	0.003	
		TN	0.008	0.004	
		TP	0.001	0.0001	
	合计	废水量	2748	2748	
		COD	4.173	0.137	
		BOD <sub>5</sub>	0.051	0.027	
		氨氮	0.013	0.014	
		氟化物	35.89	0.027	
		SS	0.051	0.027	
TN		0.008	0.041		
TP		0.001	0.001		
固废	危险废物	废吸附剂	10.11	0	送有资质单位处置
		废干燥剂	17.99	0	
		废机油	1	0	
		废油桶	0.5	0	
		废导热油	2/3 年	0	
		废导热油	3/3 年	0	
		废催化剂	0.08/3 年	0	
	一般固废	生活垃圾	5	0	环卫清运

注：本项目废水污染物排放按清越污水处理厂提标改造后按一级 A 标，即 COD50mg/L、氨氮 5mg/L、氟化物 10mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L 计。

## 4.7 非正常工况下污染源及三废治理措施

(1) 本项目非正常工况废气事故排放主要考虑水碱洗塔系统出现故障，导致废气去除效率下降至 50% 进行分析。

表 4.7-1 非正常工况排放参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
中试尾吸塔废气	废气处理装置故障，HF 去除率降至 50%	HF	0.478	0.5	小于 1 次/年

(2) 开停车或事故状况时，检修废液（含釜底料、废机油等），属于危险固废，虽然由于检修部位不同，无法定量估算，要求企业将非正常工况产生的废液、废渣按照国家有关危险固废管理要求，建立台账制度，并委托有该危险固废处置资质单位处置，不可随意堆放或者丢弃。

(3) 非正常情况检修或者事故废水，纳入车间或企业事故应急池，送 460 污水站预处理后，方能纳入清越污水处理厂。

## 4.8 全厂污染排放情况汇总

本项目实施后企业全厂污染源强汇总“三本账”详见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目实施后全厂污染源强汇总“三本账” 单位：t/a

污染物类别	污染物	现有项目核定排放量	本项目新增排放量	以新带老削减量	本项目实施后排放总量	变化量
废水	废水量	32500	2748	0	35248	+2748
	COD	1.625	0.137	0	1.762	+0.137
	氨氮	0.163	0.014	0	0.177	+0.014
	氟化物	0.325	0.027	0	0.352	+0.027
废气	氟化物	0.205	0.0051	0	0.21	+0.0051
	VOCs	3.93	0	0	3.93	0
固废	危险固废	84.4	31.29	0	115.69	+31.29
	一般工业固废	27.98	5	0	32.98	+5

注：①COD、氨氮和氟化物均以按污水厂外排标准核算；

②现有工程废气氟化物排放量中包含现有工程配套三氟乙酸制备过程中氟化氢排放量，其中一期 0.0086t/a，二期 0.0346t/a。

③固废量为产生量，原项目 501.1t/a 三氟乙酰氟废液用于联产三氟乙酸，因此固废产生量中扣除该数据；一般固废量在原环评数据基础上增加了日常维修等过程一般固废量。

## 4.9 污染物总量控制

### 4.9.1 概述

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2022]21号）中明确规定了“十四五”期间污染物减排目标，对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实施总量控制。根据《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）规定，对建设项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属（铬、镉、铅、砷、汞）、沿海地级及以上城市总氮和地方实行总量控制的特征污染物实行总量控制。

结合本项目工程特点，确定本项目排放的污染物中纳入总量控制的因子为化学需氧量、氨氮。

### 4.9.2 项目总量控制分析

#### 4.9.2.1 削减替代比例

①根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。

②根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发[2021]10号）》要求：上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

③根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求：上一年度水环境质量达到要求的控制单元水污染物总量代实行区域等量削减；上一年度水环境质量未达到要求的控制单元，水污染物总量替代实行区域

倍量削减。

本项目所在地衢州市上一年度属于达标区，因此化学需氧量、氨氮污染物均实行等量区域替代削减。

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于清单中“高新产业片区除金属制品外区块 III-2”，污染物排放管控要求各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。

#### 4.9.2.2 项目总量控制建议值

根据项目的特征，本评价确定纳入总量控制的指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。项目主要污染物排放情况见表 4.9-1。

表 4.9-1 项目总量控制污染物产排情况 单位：t/a

类别		现有项目	本项目	“以新带老”削减量	全厂合计	排放增减量
废气	VOCs	3.93	0	0	3.93	0
废水	水量	32500	2748	0	35248	+2748
	COD <sub>Cr</sub>	1.625	0.137	0	1.762	+0.137
	NH <sub>3</sub> -N	0.163	0.014	0	0.177	+0.014

本工程在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护目标的前提下，本项目污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub>0.137 t/a、氨氮 0.014 t/a。全厂污染物排放总量为 COD<sub>Cr</sub>1.762t/a、氨氮 0.177t/a、VOCs3.93t/a。

#### 4.9.2.3 总量平衡方案

根据本项目工程分析，项目总量调剂方案见下表。

表 4.9-2 总量控制平衡方案 单位：t/a

项目	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	VOCs
现有项目排放量	1.625	0.163	3.93
“以新带老”削减量	0	0	0
本项目排放量	0.137	0.014	0
项目完成后全厂排放量	1.762	0.177	3.93
企业已取得的合法总量	1.625	0.163	3.93
需新增总量	0.137	0.014	0
区域替代比例	1:1	1:1	/
替代削减量	0.137	0.014	/

项目实施后 COD<sub>Cr</sub>、氨氮均按照 1:1 的比例进行区域替代削减，COD 区域替代削减量为 0.137t/a、氨氮区域替代削减量为 0.014t/a。

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于清单中“高新产业片区除金属制品外区块 III-2”，污染物排放管控要求各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

衢州位于浙江省西部，钱塘江上游，金（华）衢（州）盆地西端，南接福建南平，西连江西上饶、景德镇，北邻安徽黄山，东与省内金华、丽水、杭州三市相交。川陆所会，四省通衢。地理坐标为东经 118°01′~119°20′，北纬 28°14′~29°30′。东西宽 127.5 公里，南北

衢州交通十分便捷，陆、水、空交通网四通八达。公路国道、省道纵横境内，市区到各县（市）的半小时经济圈已经形成，衢州民航已开通北京、深圳、广州等航线；衢州到四省边际各中心城市之间已形成两小时交通圈，区位优势十分明显。市政府所在地离省会杭州距离 250 公里，离首都北京直线距离 1440 公里，距上海港 450 公里，距宁波港 366 公里，距温州港 350 公里，距义乌——中国小商品城 140 公里。

创氟公司位于巨化集团下属氟化公司内部，氟化公司位于巨化集团厂区北侧，巨化集团厂区占地面积约 4 平方公里，位于衢州市区西南部，东隔巨化生活区临近乌溪江；南侧临近高新技术园区和金属制品园区；西侧临近高新技术园区；北侧为农田。

#### 5.1.2 地形、地貌

##### （1）衢州市地形地貌

衢州地貌类型以山地丘陵为主，境域为金衢盆地西段，北东向延伸的走廊式盆地奠定了地貌的基本格局。其特征是以衢江为轴心，自西向东倾斜，南北对称展布，还把高度逐级提升。衢江两侧为河谷平原、外延为丘陵低山，再扩展上升为低山和中山。东南缘为仙霞岭山脉，有境内最高峰大龙岗（海拔 1500.3m）；西北及北部边缘为白际山脉南段和千里岗山脉，西部为丘陵低山；中部河谷平原，低山岗地交错分布，东部以河谷平原为主，地势平稳，有境内最低处龙游县下童村（海拔 33m）。

境内有大小盆地 20 余处，面积大者 100 多 km<sup>2</sup>，小者仅数平方公里，错落分布于丘陵山地之间。其中最大的金衢盆地——衢州市位于盆地西部，西起于衢县沟溪、航埠、江山四都一带，东止于龙游东部边界，呈东北向展布，面积 1100 km<sup>2</sup>。

衢州市丘陵占全市总面积的 36.4%，集中分布在河谷平原向南、北山地过渡地带，

土壤以红、黄土壤为主。

衢州市的山地占全市总面积的 49%，分布在盆地外侧西北缘和东南缘。根据地质构造格局、空间分布及山体形态，大体以浙赣铁路为界，分为西北山地和东南山地。西北山地有千米以上的高峰 105 座，最高峰为江山市的大龙岗。

## (2) 厂址区地形地貌

拟建项目场地位于巨化集团创氟公司现有厂区内，场地高程为 75.10~75.60m，场地较平整。拟建场地地貌单元属于乌溪江基座阶地。

### 5.1.3 气象气候特征

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季节分配不均的地带性特征。根据统计资料，其主要气象特征如下：

气温：历年平均气温为 17.4℃，最热月是 7 月，历年平均气温达 28.9℃，最冷月是 1 月，历年平均气温 5.3℃。历年极端最高气温 40.5℃，极端最低气温零下 10.4℃。

降水量：年平均降水量 1691.6mm，最多年为 2464.5mm，最少年为 1104.2mm。月平均降水量最多的是 6 月(302.3mm)，最少的是 12 月(51.5mm)。月极端最多 650.0mm，月极端最少 0.0mm。

风向风速：全年主导风向东北偏东风(ENE)，占 19.82%，次主导风向为东北风(NE)，占 19.07%。年平均风速 2.13m/s，年静风频率为 4.68%，冬季最大。

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月(三、六月)平均相对湿度为 82%，最小月(八月)平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月(七月)平均蒸发量 222.7mm，最小月(一月)平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1713.2h，最长月(七月)平均日照时数为 239h，最短月(二月)平均日照时数为 68.9h。

### 5.1.4 水文特征

衢州市河流绝大部分属于钱塘江水系，市境属钱塘江水系的流域面积 8332.6km<sup>2</sup>，占市域面积 94.2%；属长江水系的流域面积 515.8km<sup>2</sup>，占市域面积 5.8%。钱塘江水系的常山港(上游称马金溪)与江山港在衢州市区西部的双港口汇合后称衢江，衢江由西向

东横贯衢州市，流入兰溪市，汇合金华江后称兰江。

衢江：属钱塘江上游南支流，源于开化县，止于兰溪，主河道长 232.9 km，流域面积 11138 km<sup>2</sup>。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积 6030 km<sup>2</sup>，主河道长 81.5 km，河道比降 0.47‰。

乌溪江：衢江支流之一，发源于龙泉市。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积 2632 km<sup>2</sup>，主河道长 161.5 km，其中境内流域面积 610 km<sup>2</sup>，主河长 63 km，河道比降 1.51‰。

江山港：全长 127 公里，自然落差 610 米。江山港干流属洪水尖峰型大的山溪性河流，洪水、枯水期流量相差悬殊，汛期洪水常发生在 5-7 月，由梅雨形成。洪水暴涨暴落，集流时间短，由最大时段暴雨到洪峰在双塔底出现时间，一般为 6 小时左右，一次洪水历时 3-4 天。双塔底最大洪峰流量出现在 1942 年，为 4900 立方米/秒；五年一遇的最大流量为 1930 立方米/秒；7-9 月为干旱枯水期，十年一遇枯水期的最小流量为 1.64 立方米/秒，最小平均流量为 6.64 立方米/秒；多年平均径流深 1074.2 毫米，多年平均径流量 16.8 亿立方米。

巨化集团公司排水最终汇入三条主干渠：污水处理厂废水排入乌溪江，东排渠清下水先在花园村附近排入白沙溪，后汇入乌溪江，西排渠清下水在落马桥附近排入江山港。

### 5.1.5 土壤地质

评级区土壤有两种：岩性土和水稻土。岩性土的成土母质为白垩纪钙红色或紫红色砂岩，分布在评价区西南部低丘岗地，地表侵蚀严重，土层薄且贫瘠。水稻土中的潴育形水稻土是评价区内主要土壤类型，大面积地分布在评价区北部冲击平原上，为衢州市主要农田耕地。潴育型水稻土受灌溉水和地下双重浸渍影响，不仅石灰质淋洗殆尽，且铁、锰的移动和淀积明显。土壤呈微酸性或近中性反应，土层较厚（1 米以上），有机质含量 2% 左右。分布在评价区西南低丘坡地和平地的土壤为渗育型水稻土，由白垩纪红砂或紫砂岩风化物栽植水稻发育而成。土壤受地面水轻微浸渍和淋溶，耕层以下铁、锰等轻微淀积，石灰质淋失较高，土壤呈微酸性反映。土壤有机质含量为 1~1.5%。

## 5.2 区域污染源调查

### 5.2.1 周边企业排放情况

本项目周边生产企业主要为浙江巨化股份有限公司下属的硫酸厂、氟化公司（氟化公司和氟化公司合并后）、巨圣公司（由原巨圣公司和氟聚厂合并而成）、电化厂、浙江衢州巨塑化工有限公司、浙江凯圣氟化学有限公司、浙江凯恒电子材料有限公司、浙江衢州联州制冷剂有限公司等多家企业和巨化集团公司下属的锦纶厂、浙江巨化电石有限公司、浙江衢州巨泰建材有限公司、浙江晋巨化工有限公司、浙江巨化新联化工有限公司等。周边企业污染物排放情况见表5.2-1。

表 5.2-1 周围企业（巨化片区）污染物排放情况

序号	企业名称	废水 (t/a)				废气 (t/a)						
		水量(万)	COD	氟化物	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟粉尘	HCl	HF	氨气	VOCs
1	硫酸厂	326.0	178	/	/	523			/	/	/	
2	氟化公司	75.9343	37.967	7.593*	3.797	23.901	84.494	25.607	10.09	6.193	1.46	154.0
5	巨圣公司	120.7724	60.387	12.078	6.039	0.593	24.305	21.028	1.758	1.904	0.037	143.447
6	电化厂	91.0979	45.549	9.110*	4.555	7.688	49.993	42.893	9.939	1.058	0.3	66.802
7	巨塑公司	43.3	21.5	/	1.553	/			1.1	/		24.668
8	凯圣公司	10.0596	5.678	1.006*	0.457	1.223	14.678	/	3.348	1.5	0.723	/
9	凯恒公司	0.891	0.084	0.012	/	/			/	0.14	/	
10	联州公司	1.2154	0.728	0.122*	0.097	/			/	/	/	5.456
11	晋巨公司	888.57	247.733	/	28.12	11.76	23.36	23.92	/	/	4.33	477.81
12	新联公司	0.52	0.43	/	0.02	47.52			2.26	/	/	
13	锦纶公司	217.7887	76.867	/	7.219	2.44	31.09	16.287	2.388	/	/	285.312
14	电石公司	121.0	79	/	2	66			/	/	/	
15	巨泰公司	1.842	0.23	/	/	14.02			/	/	/	

### 5.2.2 区域周边同类已批在建源情况

据调查，目前创氟公司周边企业已批在建具有同类污染因子排放的项目有《浙江衢化氟化学有限公司 30kt/a AHF 装置技改项目》、《浙江衢化氟化学有限公司 709 装置稳定运行及原料存储优化项目》、《浙江巨化股份有限公司 20kt/a HCFC-142b 技改项目（联产新增 15.7kt/a HFC-143a）》、《浙江衢化氟化学有限公司 2R134a 装置节能技改项目》、《浙江巨化股份有限公司氟聚厂 10kt/a FEP 扩建项目》、《浙江巨圣氟化学有限公司新增 500t/a 全氟磺酸树脂项目》、《浙江巨圣氟化学有限公司新增 10000t/a 高品质可熔氟树脂及配套项目》、《浙江凯圣氟化学有限公司 10.07 万吨/年电子湿化学品扩能改造项目》、《浙江巨化股份有限公司 4kt/a 固液气焚烧装置节能改造项目》、《浙江衢州联州致冷剂有限公司新增 19000 吨/年新型环保制冷剂产品建设项目》和《浙江博瑞中硝科技有限公司 1002 吨/年含氟电子气体提质增效项目》，根据上述项目的环评报告，本环评统计同类污染源排放情况见表 5.2-2~表 5.2-8。

表 5.2-2 浙江衢化氟化学有限公司 30kt/a AHF 装置技改项目污染源强汇总

类别	污染物名称		排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水	水量		61100	37950
	COD <sub>Cr</sub>		0.804	0.773
	氟化物		0.188	0.027
	氨氮		0.027	0.01
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	2.184	2.23
		NO <sub>2</sub>	3.78	3.194
		颗粒物	3.602	2.534
		VOCs	2.376	1.188
		HF	0.996	0.571
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.500	0.792
	无组织	颗粒物	1.109	1.109
		HF	0.600	0.600

表 5.2-3 浙江衢化氟化学有限公司 709 装置稳定运行及原料存储优化项目污染源强汇总

类别	污染物名称		排放量, t/a
废水	水量		6432
	COD <sub>Cr</sub>		0.322
	氨氮		0.032
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	1.061
		NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	11.7

		颗粒物	0.993
		HF	0.094
		HCl	2.34
		NMHC	3
		CO	3.744
		Cl <sub>2</sub>	0.234
		二噁英	0.234gTEQ/a
无组织	颗粒物	0.5	
	二氯甲烷	0.2	

表 5.2-4 浙江巨化股份有限公司 20kt/a HCFC-142b 技改项目污染源强汇总

类别	污染物名称	排放量, t/a	以新带老量, t/a	
废水	水量	20390	16782	
	COD <sub>Cr</sub>	0.468	0.288	
	氨氮	0.035	0.017	
废气	有组织	SO <sub>2</sub>	0.086	0.086
		NO <sub>x</sub>	10.000	0.544
		颗粒物	0.800	0.207
		HCl	0.400	0.009
		HF	0.080	0.012
		VOCs	1.500	0.048
	二噁英类	8.28E-9	8.28E-9	
	无组织	HCl	0.108	0.108
		HF	0.262	0.262
VOCs		0.802	0.734	

表 5.2-5 浙江衢化氟化学有限公司 2R134a 装置节能技改项目污染源强汇总

类别	名称	因子	排放量, t/a	以新带老量, t/a
废气	反应器停车置换气 活化后反应器置换废气 导热油炉烟气 无组织废气	烟尘	0.979	0.979
		二氧化硫	0.490	0.490
		氮氧化物	4.896	4.897
		HF	0.091	0.091
		HCl	0.54	0.54
		VOCs	3.381	3.381
废水	纳入清越环污水处理厂废水	水量	14610	7890
		COD <sub>Cr</sub>	0.731	0.395
		氟化物	0.146	0
		氨氮	0.073	0.040

表 5.2-6 浙江巨化股份有限公司氟聚厂 10kt/a FEP 扩建项目污染源强汇总

类别	污染物名称		排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水	水量		114978	356509
	COD		5.749	17.825
	氨氮		0.575	1.783
	氟化物		1.15	3.565
废气	有组织	VOCs	0.097	7.83
		粉尘	0.736	1.28
		氟化物	0.0015	/
	无组织	VOCs	5.38	6
		粉尘	0.45	/

表 5.2-7 浙江巨圣氟化学有限公司新增 500t/a 全氟磺酸树脂项目污染源强汇总

序号	类别		排放量, t/a
1	废水	废水量	41593.7
		COD	2.080
		氨氮	0.208
		总氮	0.624
		氟化物	0.416
2	废气	VOC	7.202
		溶剂 2	1.134
		HF	0.004
		氨	0.016
		粉尘	0.716
		HNO <sub>3</sub>	0.625
		甲苯	0.004
		甲醇	0.004
		三乙胺	0.006
		硫酸雾	0.435

表 5.2-8 浙江巨圣氟化学有限公司新增 10000t/a 高品质可燃氟树脂及配套项目污染源强汇总

污染物类别	污染因子	排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水	水量	297808.7	24437
	COD	14.890	1.222
	氨氮	1.489	0.122
	氟化物	2.978	0.244
	总氮	4.467	0.367
废气	SO <sub>2</sub>	0	0
	NO <sub>x</sub>	0.41	0
	烟尘	2.251	0

	HCl	0	0
	HF	0.002	0
	二噁英 (mg/a)	0	0
	VOCs	5.58	0.386
	硫酸雾	-	0

表 5.2-9 浙江凯圣氟化学有限公司 10.07 万吨/年电子湿化学品扩能改造项目污染源强汇总

污染物类别	污染因子	排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水	水量	33779.62	9162.76
	COD	1.689	0.543
	氨氮	0.169	0.042
废气	NOx	10.260	0
	HCl	2.842	0
	NH <sub>3</sub>	0.681	0.645
	HF	0.612	0.693

表 5.2-10 浙江巨化股份有限公司 4kt/a 固液气焚烧装置节能改造项目污染源强汇总

污染物类别	污染因子	排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水 (纳入清越污水处理厂)	水量	6396.7	2100
	COD	0.320	0.105
	NH <sub>3</sub> -N	0.032	0.011
废气	烟 (粉) 尘	1.199	0.8
	SO <sub>2</sub>	4.608	0.086
	NOx	14.40	10
	HCl	2.88	1.5
	Cl <sub>2</sub>	0.288	0
	HF	0.115	0.08
	VOCs	3.645	1.50
	二噁英	2.9E-08	8.3E-9
	镉及其化合物 (以 Cd 计)	2.9E-05	1.80E-06
	铅及其化合物 (以 Pb 计)	2.9E-04	2.50E-05
	砷及其化合物 (以 As 计)	5.8E-05	9.10E-06
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	2.9E-03	1.10E-04

表 5.2-11 浙江衢州联州致冷剂有限公司新增 19000 吨/年新型环保制冷剂产品建设项目污染源强

污染物类别	污染因子	排放量, t/a
废水	水量	155
	COD	0.008
	氨氮	0.001
废气	VOCs	1.133

表 5.2-12 浙江博瑞中硝科技有限公司 1002 吨/年含氟电子气体提质增效项目污染源强汇总

污染物类别	污染因子	排放量, t/a	以新带老量, t/a
废水	水量	16391.369	13790.360
	COD	0.82	0.690
	氨氮	0.082	0.069
	氟化物	0.098	0.091
废气	HF	0.447	0.296
	F <sub>2</sub>	0.173	0.088
	六氟化钨	0.040	0.070
	合计(以氟计)	0.613	0.396

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

#### (1) 空气质量达标区判定

根据《衢州市环境质量概要（2022年）》：2022年，衢州市区环境空气质量评价结果以优、良为主，其中，优为146天，良为192天，轻度污染有25天，中度污染2天，无重度污染以上天气，其中23天为臭氧污染物超标，4天为PM<sub>2.5</sub>超标。

2022年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO达到国家环境空气质量一级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和臭氧达到国家环境空气质量二级标准。

表 5.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	24h 平均第 98 百分位数	13	150	8.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	24h 平均第 98 百分位数	48	80	60.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	46	70	65.71	达标
	24h 平均第 95 百分位数	86.2	150	57.47	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.28	达标
	24h 平均第 95 百分位数	57.55	75	76.73	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	151	160	94.38	达标

衢州市 2022 年各项常规因子均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求，本项目所在评价区域为达标区。

报告同时调查了衢州市 2023 年环境空气质量状况：

根据《2023 年衢州市环境质量概要》：2023 年，衢州市区环境空气质量评价结果以优、良为主，其中，优为 122 天，良为 221 天，轻度污染有 21 天，重度污染 1 天，无严重污染以上天气，其中 13 天为臭氧污染物超标，6 天为 PM<sub>2.5</sub> 超标，1 天为 PM<sub>10</sub> 超标，1 天为臭氧和 PM<sub>10</sub> 共同超标，1 天为臭氧和 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 共同超标。

2023 年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 达到国家环境空气质量一级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和臭氧达到国家环境空气质量二级标准。

表 5.3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24h 平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	24h 平均第 98 百分位数	62	80	77.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	75.71	达标
	24h 平均第 95 百分位数	98	150	65.33	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
	24h 平均第 95 百分位数	59	75	78.67	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	142	160	88.75	达标

衢州市 2023 年各项常规因子均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准限值要求, 本项目所在评价区域为达标区。

## (2) 特征污染因子

为了解项目所在地氟化物和非甲烷总烃环境质量现状, 本次环评引用《浙江中天东方氟硅材料股份有限公司 30 万吨/年有机硅单体扩能技改及综合利用项目环境影响报告书》中的黄家村(本项目西南侧约 2.8 km)的环境空气质量监测数据和《浙江凯圣氟化学有限公司 10.07 万吨/年电子湿化学品扩能改造项目环境影响报告书》中的浙江凯圣氟化学有限公司的厂区(本项目西南侧约 0.6 km)环境空气质量监测数据进行评价分析, 检测点位图见图 5.3-1, 监测结果统计见表 5.3-3。

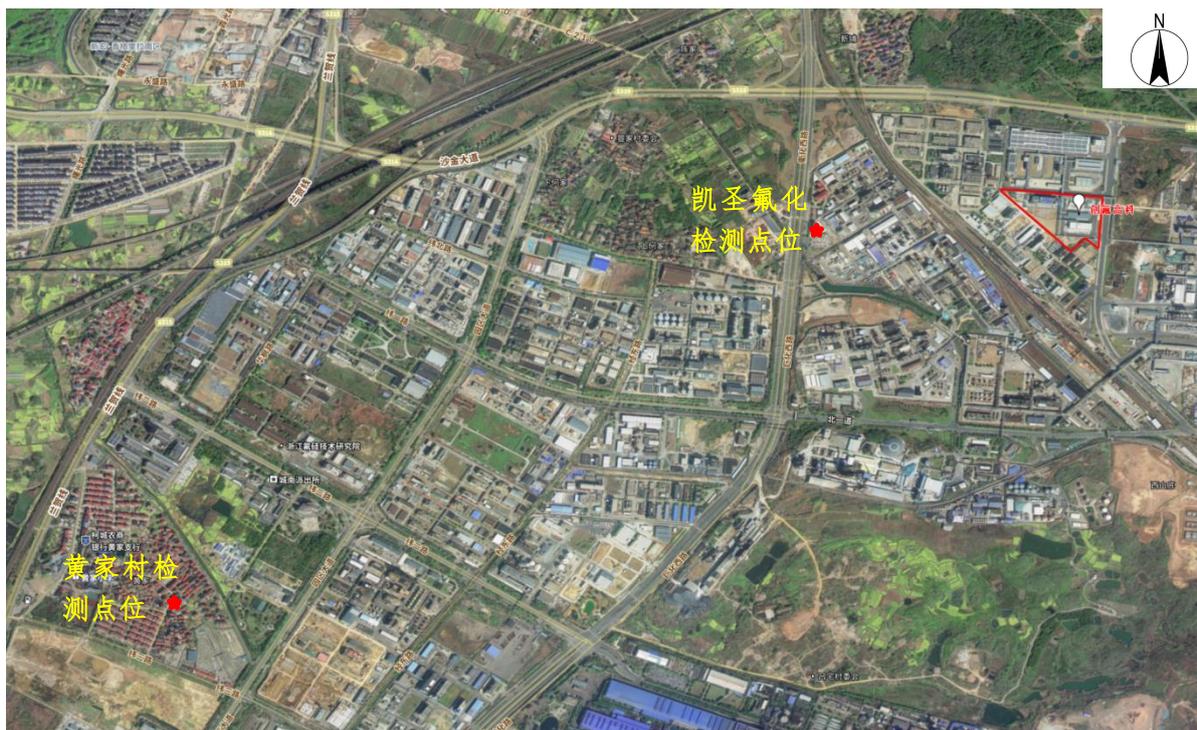


图 5.3-1 引用检测数据检测点位分布图

表 5.3-3 特征因子引用监测数据统计结果

检测点位	位置关系	检测时间	检测项目		浓度范围	最大污染指数	标准值	超标率%
黄家村	西南侧 2.8km	2022.12.12- 12.18	NMHC	小时值	0.1~0.27 mg/m <sup>3</sup>	0.135	2.0 mg/m <sup>3</sup>	0
凯圣氟化	西南侧 0.6km	2023.5.6-5. 12		氟化物	小时值	0.6~1 μg/m <sup>3</sup>	0.05	20 μg/m <sup>3</sup>
				日均值	0.1~0.2 μg/m <sup>3</sup>	0.029	7 μg/m <sup>3</sup>	0

根据引用数据监测结果表明，项目拟建区域的氟化物环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准，非甲烷总烃环境质量现状满足大气污染物综合排放标准详解估算方法计算值。

### 5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目废水经预处理后排入清越污水处理厂集中处理后排入乌溪江，项目地表水评价等级为三级 B。为了解项目附近地表水环境质量现状，报告调查了《2023 年衢州市环境质量概要》，2023 年乌溪江东迹渡检测断面水质为 II 类，满足规划水质目标 III 类水质要求。

同时本环评引用《浙江锦华新材料股份有限公司 75kt/a 酮肟产业链二期项目环境影响报告书》监测数据。具体如下：

### 1、监测项目

pH、溶解氧、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、镍、钴、锰。

### 2、监测断面

共布设 4 个监测断面，本次评价引用其中 2 个监测断面数据，分别为 3#（清越污水处理厂排放口上游 500 米以上）、4#（清越污水处理厂排放口下游 1000 米以下）。

### 3、监测时间及频次

2022 年 3 月 11 日~2022 年 3 月 13 日，共检测 3 天，每天检测 1 次。

### 4、监测结果

地表水现状监测结果见表 5.3-4。

由监测结果可知，各监测断面地表水中各指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，该地区地表水水质总体较好。

表 5.3-4 地表水监测结果

点位名称	采样日期	水温(°C)	pH	溶解氧(mg/L)	COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	铜(mg/L)	锌(mg/L)	氟化物(mg/L)	砷(mg/L)
3#	2022.3.11	16.1	8.1	8.68	1.2	6	1.3	0.0669	0.04	<0.006	<0.004	0.23	0.0012
	2022.3.12	15.9	8.4	8.47	1.1	5	1.1	0.32	0.04	<0.006	0.004	0.25	0.0012
	2022.3.13	15.9	7.8	8.65	1.9	7	1.4	0.14	0.07	<0.006	<0.004	0.19	0.0014
4#	2022.3.11	17.0	8.1	8.83	1.8	6	1.5	0.344	0.08	<0.006	<0.004	0.22	0.0015
	2022.3.12	15.8	8.1	8.48	1.1	5	1.2	0.083	0.04	<0.006	0.007	0.22	0.0011
	2022.3.13	15.7	8.3	8.26	1	7	1.3	0.312	0.03	<0.006	0.007	0.23	0.0013
平均值		16.1	8.1	8.56	1.4	6	1.3	0.211	0.05	<0.006	0.004	0.22	0.0013
最大值		17	8.4	8.83	1.9	7	1.5	0.344	0.08	<0.006	0.007	0.25	0.0015
III类水标准值		/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
点位名称	采样日期	汞(mg/L)	镉(mg/L)	六价铬(mg/L)	铅(mg/L)	氰化物(mg/L)	挥发酚(mg/L)	石油类(mg/L)	硫化物(mg/L)	镍(mg/L)	钴(mg/L)	锰(mg/L)	
3#	2022.3.11	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00116	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
	2022.3.12	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00086	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
	2022.3.13	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00104	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
4#	2022.3.11	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00070	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
	2022.3.12	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00052	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
	2022.3.13	<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00044	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
平均值		<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00044	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
最大值		<0.00004	<0.00005	<0.004	0.00044	<0.004	<0.0003	<0.01	<0.01	<0.00006	<0.01	<0.004	
III类水标准值		≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	/	/	/	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	

注：低于检出限按检出限 50%计。

### 5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价等级为三级。为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本环评引用浙江清科环保科技有限公司对企业厂区检测数据（HJ224344）和《浙江锦华新材料股份有限公司 60kt/a 高端偶联剂项目环境影响报告书》中浙江安联检测技术服务有限公司（报告编号：2023-H-1710）对周边区域地下水监测数据。具体监测内容如下：

#### （1）监测点位

地下水引用数据监测点位见图 5.3-3 和表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水引用数据监测点位分布图

点位名称	编号	监测类型	检测时间	坐标		来源
				北纬	东经	
项目厂区	1#	水质、水位	2022.12.06 采样一次	28°54'47.74"	118°52'13.42"	清科环保 HJ224344
锦华新材料	2#	水质、水位	2023.12.1 采样一次	28°54'24.31"	118°51'56.83"	安联检测 2023-H-1710
新浦村	3#			28°55'04.77"	118°51'56.71"	
宜家村	4#			28°54'43.33"	118°51'33.61"	
原吕宅村	5#			28°54'00.59"	118°51'50.74"	
原西山底村	6#			28°54'00.63"	118°52'23.41"	



图 5.3-3 地下水引用数据监测点位分布图

## (2) 监测项目

各引用数据监测项目见表 5.3-6。

表 5.3-6 地下水监测因子

点位	监测因子
1#	pH、耗氧量、溶解性固体总量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、阴离子表面活性剂、氟化物、硫化物、氟化物、碘化物、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、锌、铝、钠、铜、铅、镉、汞、砷、硒、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、甲苯、苯
2#~6#	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、二甲苯、苯乙烯、乙苯

## (3) 监测结果

地下水现状引用数据结果见表 5.3-7~5.3-9。

表 5.3-7 地下水水位监测结果汇总表

监测点位	水位 (m)
1#	77.48
2#	79.1
3#	73.0
4#	72.9
5#	79.3
6#	86.5

表 5.3-8 地下水八大离子平衡

离子	2#点位		3#点位		4#点位		5#点位		6#点位		
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	
阳离子	K <sup>+</sup>	49.9	1.28	40.7	1.04	45.3	1.16	5.75	0.15	39.9	1.02
	Na <sup>+</sup>	17.9	0.78	14.7	0.64	16.5	0.72	56.2	2.44	15.3	0.67
	Ca <sup>2+</sup>	60.2	3.01	50.2	2.51	60.6	3.03	138	6.90	56.3	2.82
	Mg <sup>2+</sup>	5.78	0.48	4.60	0.38	5.69	0.47	17.1	1.43	5.24	0.44
	合计	/	5.55	/	4.58	/	5.38	/	10.92	/	4.94
阴离子	Cl <sup>-</sup>	6.96	0.20	6.41	0.18	7.99	0.23	34.5	0.97	35.4	1.00
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	255	4.18	205	3.36	274	4.49	413	6.77	72.0	1.18
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	45.5	0.95	40.0	0.83	49.9	1.04	148	3.08	147	3.06
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	0	<5	0	<5	0	<5	0	<5	0
	合计	/	5.32	/	4.37	/	5.76	/	10.83	/	5.24
离子平衡	/	-2.1%	/	-2.3	/	3.4%	/	-0.4%	/	2.9%	

表 5.3-9 项目厂区及周边地下水现状监测结果统计表 单位: mg/L

项目	监测结果						标准限值	
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	III类标准	IV类标准
点位编号								
采样日期	2022.12.06	2023.12.1	2023.12.1	2023.12.1	2023.12.1	2023.12.1		
pH	7.0	7.1	7.3	7.3	7.2	7.1	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
耗氧量	1.8	2.2	0.9	0.9	1.0	2.8	3.0	10.0
溶解性固体总量	633	221	237	208	211	243	1000	2000
氨氮(以 N 计)	0.037	<0.025	<0.025	<0.025	0.455	0.401	0.50	1.50
硝酸盐氮	<0.08	0.51	13.8	17.4	0.54	0.65	20.0	30.0
亚硝酸盐氮	0.020	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	1.00	4.80
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	246	175	145	175	416	163	450	650
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.3	0.3
氟化物	<0.002	/	/	/	/	/	0.05	0.1
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.02	0.10
氟化物	0.65	0.43	0.31	0.35	0.37	0.38	1.0	2.0
碘化物	<0.002	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.08	0.50
挥发性酚类	0.0014	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	0.01
硫酸盐	91.7	/	/	/	/	/	250	350
氯化物	22.2	/	/	/	/	/	250	350
锌	<0.009	6.29×10 <sup>-3</sup>	7.82×10 <sup>-3</sup>	7.92×10 <sup>-3</sup>	0.0203	<6.7×10 <sup>-4</sup>	1.00	5.00
铝	<0.009	5.60×10 <sup>-3</sup>	8.48×10 <sup>-3</sup>	4.92×10 <sup>-3</sup>	0.017	5.28×10 <sup>-3</sup>	0.20	0.50
钠	13.7	/	/	/	/	/	200	400
铜	<8×10 <sup>-5</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.41×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	1.92×10 <sup>-3</sup>	8.0×10 <sup>-4</sup>	1.00	1.50
铅	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	1.5×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	<9×10 <sup>-5</sup>	0.01	0.10

镉	$<5 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	$<5 \times 10^{-5}$	0.005	0.01
汞	$<4 \times 10^{-5}$	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-4}$	0.001	0.002
砷	$6 \times 10^{-4}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$3.44 \times 10^{-3}$	$3.15 \times 10^{-3}$	$1.16 \times 10^{-3}$	$2.95 \times 10^{-3}$	0.01	0.05
硒	$<4 \times 10^{-4}$	$9.92 \times 10^{-3}$	$9.01 \times 10^{-3}$	$9.61 \times 10^{-3}$	$1.53 \times 10^{-3}$	$8.98 \times 10^{-3}$	0.01	0.1
铬（六价）	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	$<0.004$	0.05	0.10
四氯化碳, $\mu\text{g/L}$	$<0.4$	$<1.5$	$<1.5$	$<1.5$	$<1.5$	$<1.5$	2.0	50.0
氯仿, $\mu\text{g/L}$	$<0.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	60	300
二氯甲烷, $\mu\text{g/L}$	/	$<1$	$<1$	$<1$	$<1$	$<1$	20	500
甲苯, $\mu\text{g/L}$	$<0.3$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	700	1400
苯, $\mu\text{g/L}$	$<0.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	10.0	120
乙苯	/	$<0.08$	$<0.08$	$<0.08$	$<0.08$	$<0.08$	0.3	0.6
二甲苯, $\mu\text{g/L}$	/	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	$<1.4$	500	1000
苯乙烯, $\mu\text{g/L}$	/	$<0.6$	$<0.6$	$<0.6$	$<0.6$	$<0.6$	20.0	40.0

根据监测数据,创氟公司厂区及周边地下水监测因子水质达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求,均满足IV类标准。

### 5.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，环评委托浙江环资检测科技有限公司对厂界噪声进行监测，具体情况如下：

#### (1) 监测点位

在东、南、西、北共设置 4 个监测点位。



图 5.3-4 环境噪声监测点

#### (2) 监测项目

等效连续 A 声级

#### (3) 监测时间和频次

2024 年 5 月 6 日，昼夜各监测一次。

#### (4) 监测结果与评价分析

表 5.3-10 声环境现状监测结果表

测点编号	监测点位	检测项目	监测日期	昼间	夜间
				监测结果 dB(A)	监测结果 dB(A)
Z1	厂界东侧	声环境噪声	2024.5.6	56	50
Z2	厂界南侧	声环境噪声		58	53
Z3	厂界西侧	声环境噪声		60	53
Z4	厂界北侧	声环境噪声		62	54

根据监测结果，项目所在地各厂界噪声监测点昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，即昼间 $\leq 65$ dB，夜间 $\leq 55$ dB。

### 5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解区域土壤环境现状，本次环评委托浙江科海检测有限公司（报告编号：HJ24070110(土)）对项目附近土壤环境质量现状展开了监测，监测方案 X 如表 5.3-10，监测点位分布见图 5.3-5。

表 5.3-11 环评期间厂区土壤监测方案

采样点位	采样深度	监测因子
环保设施区域 1#	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)
本项目拟建区域 2#	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)、土壤理化性质
维修区域 3#	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)
厂区绿化 4#	0~0.2m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)
厂区外规划工业用地 5#	0~0.2m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)
厂区外规划工业用地 6#	0~0.2m	GB36600-2018 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃 (C10~C40)

注：厂区内采样点在不破坏现有硬化防渗前提下布设。

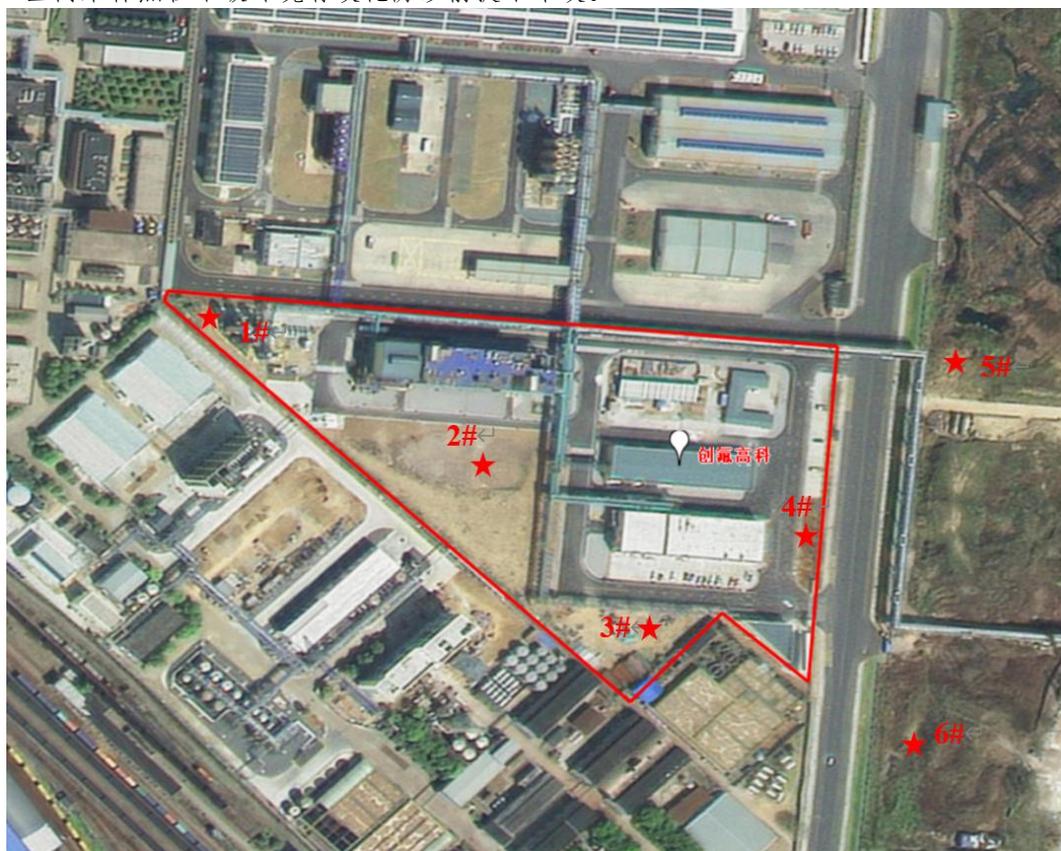


图 5.3-5 土壤补充监测点位图

## (4) 监测结果及评价

具体补充监测统计结果见表 5.3-12~表 5.3-16。

根据监测结果表明，项目所在厂区内 1#~4#、厂区外 5#~6#点位土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求；氟化物均能满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)中非敏感用地筛选值标准。因此，拟建地土壤环境现状良好。

表 5.3-12 土壤理化性质监测结果

点号 层次		2#		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	杂	棕	黄棕
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	填土	粘土	粉土
	其他异物	有碎石	无	无
实验室测定	pH 值	7.46	7.43	7.339
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.1	10.0	10.3
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.15	1.30	1.20
	总孔隙度 (%)	33.3	32.8	46.0
	渗透系数 (mm/min)	3.39	3.28	3.42
	砂砾含量 (%)	57	51	48

表 5.3-13 1#点位土壤检测结果表 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
样品性状	填土、杂、潮	粘土、红棕、潮	粉土、红棕、潮	/	/
砷	16.2	12.3	8.10	60	达标
汞	0.276	0.102	0.0355	38	达标
镉	0.23	0.06	0.04	65	达标
铜	20	12	10	18000	达标
铅	38	61	43	800	达标
镍	20	20	19	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氟化物	542	643	651	10000 (DB33/T892-2022)	达标
苯胺	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标

蒾	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)蒾	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)蒾	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并(a,h)蒾	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
氯仿	$2.8 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$11.8 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
间&对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
石油烃 (C10~C40)	<6	<6	<6	4500	达标

表 5.3-14 2#点位土壤检测结果表 单位: mg/kg

检测结果 检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		
样品性状	填土、杂、潮	粘土、棕、潮	粉土、黄棕、潮	/	/

砷	13.1	16.0	14.0	60	达标
汞	0.198	0.0698	0.0385	38	达标
镉	0.22	0.05	0.04	65	达标
铜	18	19	15	18000	达标
铅	36	42	36	800	达标
镍	19	34	36	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氟化物	774	811	475	10000 (DB33/T892-2022)	达标
苯胺	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
氯仿	$10.6 \times 10^{-3}$	$4.7 \times 10^{-3}$	$5.4 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标

间&对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
石油烃 (C10~C40)	<6	<6	<6	4500	达标

表 5.3-15 3#点位土壤检测结果表 单位: mg/kg

检测结果 检测项目	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	第二类用地筛选值	达标情况
样品性状	填土、杂、潮	粘土、红棕、潮	粉土、红棕、潮	/	/
砷	10.4	8.74	7.03	60	达标
汞	0.333	0.359	0.130	38	达标
镉	0.15	0.21	0.06	65	达标
铜	17	20	8	18000	达标
铅	35	43	42	800	达标
镍	20	19	21	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氟化物	532	473	761	10000 (DB33/T892-2022)	达标
苯胺	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标

氯仿	$6.8 \times 10^{-3}$	$3.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
间&对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
石油烃 (C10~C40)	<6	<6	<6	4500	达标

表 5.3-16 4#、5#、6#点位土壤检测结果表 单位: mg/kg

检测结果 检测项目	4# 0~0.2m	5# 0~0.2m	6# 0~0.2m	第二类用地筛选值	达标情况
样品性状	填土、杂、潮	填土、杂、潮	填土、杂、潮	/	/
砷	12.0	7.46	5.89	60	达标
汞	0.380	0.0112	0.02772	38	达标
镉	0.21	0.07	0.09	65	达标
铜	16	10	14	18000	达标
铅	30	22	26	800	达标
镍	18	18	21	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
氟化物	398	580	491	10000 (DB33/T892-2022)	达标
苯胺	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标

蒾	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)蒾葱	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)蒾葱	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并(a,h)葱	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
氯仿	$1.6 \times 10^{-3}$	$1.7 \times 10^{-3}$	$2.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
间&对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
石油烃 (C10~C40)	<6	<6	<6	4500	达标

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测

#### 6.1.1 气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 B 推荐模型参数及说明中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。本项目最近气象站为衢州气象站，但目前无法获取最近三年内衢州气象站的逐时地面气象数据。本报告收集了临近的江山气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。

江山气象站点号：58632

经纬度：118.600°，28.717°

观测场海拔高度：126.3m

项目所处区域 2022 年全年常规气象资料统计结果汇总如下。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	7.7	5.7	15.4	18.2	20.4	25.7	31.4	32.1	26.8	20.0	17.2	6.4

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	3.1	3.5	2.8	2.4	2.6	2.2	2.0	2.0	3.1	3.9	3.1	2.8

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.5	3.0	3.2	3.3	3.3
夏季	1.5	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	2.8	2.9
秋季	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	3.2	3.9	4.1	4.0	3.9
冬季	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.3	3.6	3.8	3.8
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.3	3.2	3.1	3.1	3.0	2.6	2.4	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2
夏季	3.0	3.2	3.1	3.1	2.9	2.5	2.1	1.8	1.7	1.8	1.7	1.5
秋季	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.0	2.8	2.9	3.2	3.5	3.3	3.3
冬季	3.6	3.5	3.4	3.3	3.1	2.8	2.7	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.4	42.9	32.9	5.0	0.1	0.7	0.7	1.1	1.5	2.2	1.7	1.3	0.9	0.8	1.1	0.9	1.7
二月	4.6	32.0	38.2	6.5	0.7	0.4	0.6	1.9	1.9	2.4	2.8	1.8	1.6	0.6	0.6	1.5	1.6
三月	5.9	26.3	28.0	3.9	2.6	0.5	2.3	2.8	4.4	3.8	4.8	2.2	2.3	1.9	2.6	3.2	2.6
四月	4.9	16.4	25.6	7.4	1.1	1.9	3.6	4.6	4.7	5.7	4.9	4.6	2.1	2.9	2.6	2.6	4.4
五月	6.6	31.5	27.7	7.7	1.9	0.8	2.6	3.6	2.8	2.6	2.4	1.6	1.6	1.1	1.9	1.9	1.9
六月	7.2	19.9	13.5	3.3	2.4	1.5	4.6	6.3	5.7	6.4	6.7	6.4	2.1	3.2	4.0	4.6	2.4
七月	3.4	7.0	6.7	2.2	2.3	1.7	8.2	8.2	2.3	6.7	13.2	15.9	7.3	5.8	3.9	5.1	0.3
八月	2.6	6.3	8.9	5.2	1.9	2.3	10.3	6.6	3.5	7.3	10.9	10.8	6.6	5.1	4.3	5.6	1.9
九月	2.2	18.5	33.5	14.0	1.5	1.0	3.3	3.6	2.9	4.6	3.2	1.5	1.4	2.2	2.4	2.6	1.5
十月	2.2	39.8	41.3	4.0	0.3	0.4	1.7	1.9	0.9	1.1	1.7	1.1	0.5	0.7	0.8	0.8	0.8
十一月	2.6	32.5	36.5	5.0	1.4	1.0	0.8	3.5	1.8	3.6	4.7	2.9	0.7	0.3	1.4	0.7	0.6
十二月	3.1	21.6	36.2	7.1	0.5	0.5	1.6	3.6	2.7	4.6	6.6	3.1	2.3	0.8	1.7	2.4	1.5

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.8	24.8	27.1	6.3	1.9	1.1	2.8	3.7	4.0	4.0	4.0	2.8	2.0	1.9	2.4	2.6	2.9
夏季	4.3	11.0	9.6	3.6	2.2	1.9	7.7	7.0	3.8	6.8	10.3	11.1	5.3	4.7	4.1	5.1	1.5
秋季	2.3	30.4	37.1	7.6	1.1	0.8	2.0	3.0	1.9	3.1	3.2	1.8	0.9	1.1	1.5	1.4	1.0
冬季	4.0	32.2	35.7	6.2	0.5	0.6	1.0	2.2	2.0	3.1	3.8	2.1	1.6	0.7	1.2	1.6	1.6
年平均	4.1	24.5	27.3	5.9	1.4	1.1	3.4	4.0	2.9	4.2	5.3	4.5	2.5	2.1	2.3	2.7	1.8

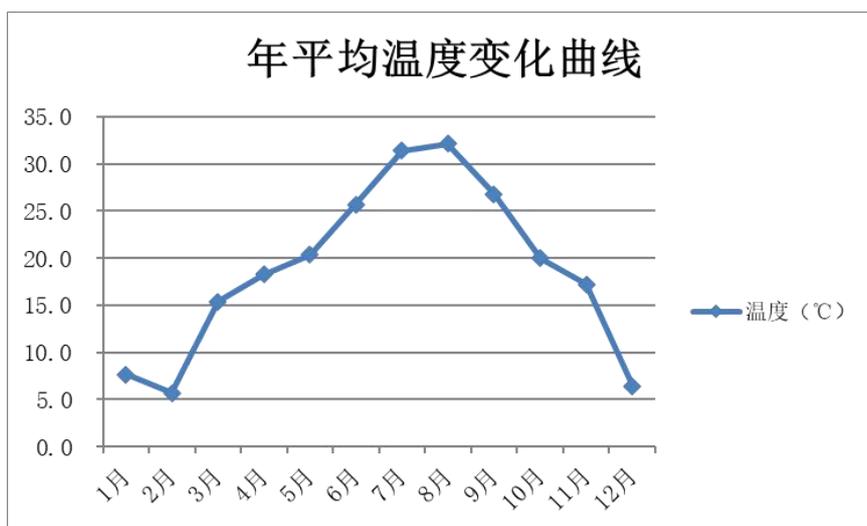


图 6.1-1 年平均温度的月变化曲线

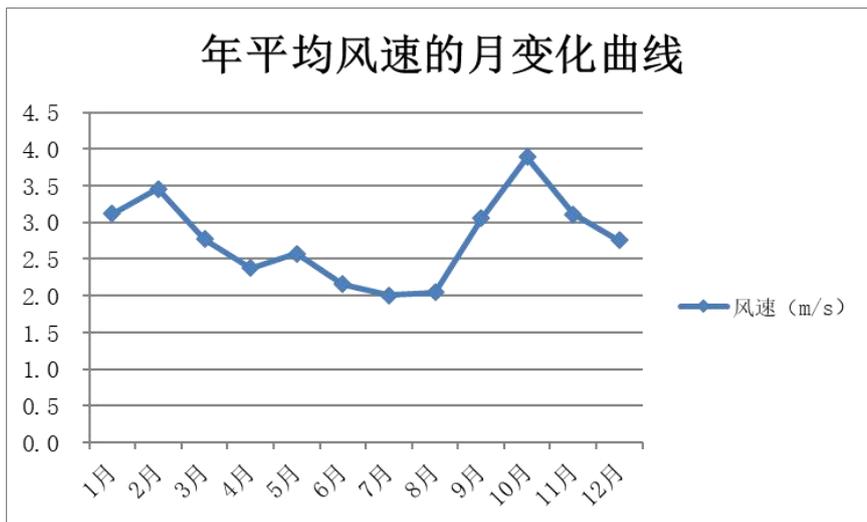


图 6.1-2 年平均风速的月变化曲线

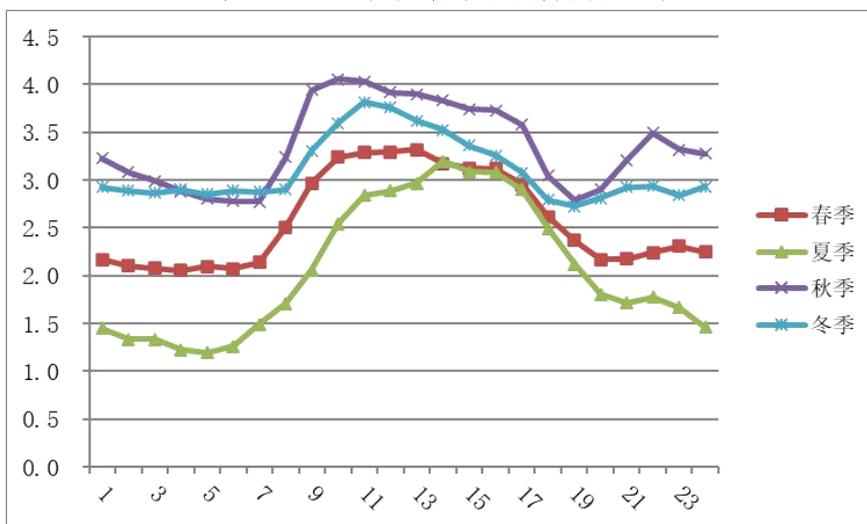


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

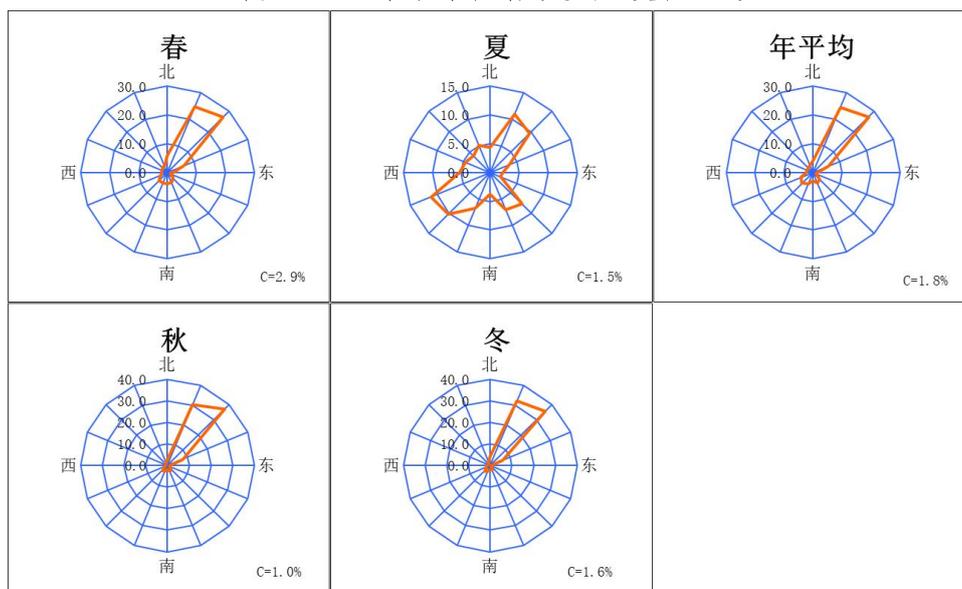


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频

### 6.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合各因子的等标排放量及受关注程度，本次评价拟选取氟化物作为预测计算因子。

### 6.1.3 预测模型参数

本项目估算模型参数表见表 6.1-6，估算模型污染源汇总见表 6.1-7。

表 6.1-6 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	54 万
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1-7 本次估算模型中输入的污染源强

编号	名称	污染物名称	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	烟气温度/K	污染物排放速率/(g/s)	标准值 μg/m <sup>3</sup>
1	全氟聚醚尾气尾吸塔废气(现有 812 塔)	氟化氢	30	0.25	0.55556	298	0.0004*	20
2	中试尾吸塔废气	氟化氢	25	0.25	1.11111	298	0.00013	20

注：\*包括“5000t/a 巨芯冷却液项目”中一期聚醚尾吸塔废气和新增的 300t/a 三氟乙酸制备尾气。

表 6.1-8 主要大气污染因子的排放参数及估算结果

排放源	污染物名称	最大落地浓度(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
全氟聚醚尾气尾吸塔废气(现有 812 塔)	HF	0.044455	29	20	0.222275	0	III
中试尾吸塔废气	HF	0.014338	28	20	0.07169	0	III

根据估算结果，HF 最大占标率均小于 1%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的划分依据，评价等级为三级。依据 HJ 2.2-2018 中 5.3.3.2 条：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”

本项目参照化工项目，因此最终确定评价等级为二级。根据HJ 2.2-2018中8.1.2条：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。本项目排放污染物主要为氟化物，污染源强核算结果如下表所示，本项目废气可做到稳定达标排放。

表 6.1-9 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算最大排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	全氟聚醚尾气尾吸塔废气(现有 812 塔)	HF	0.119	0.00024	0.0017
2	中试尾吸塔废气	HF	0.119	0.00048	0.0034
有组织排放总计		HF			0.0051

表 6.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	HF	0.0051

### 6.1.4 大气环境保护距离

#### 1.厂界达标性分析

本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析特征污染物扩散对项目厂界的影响情况，本次预测共在项目厂界设置了14个预测点，结果显示HF厂界均能达到相应标准限值要求。具体预测结果见表6.1-11。

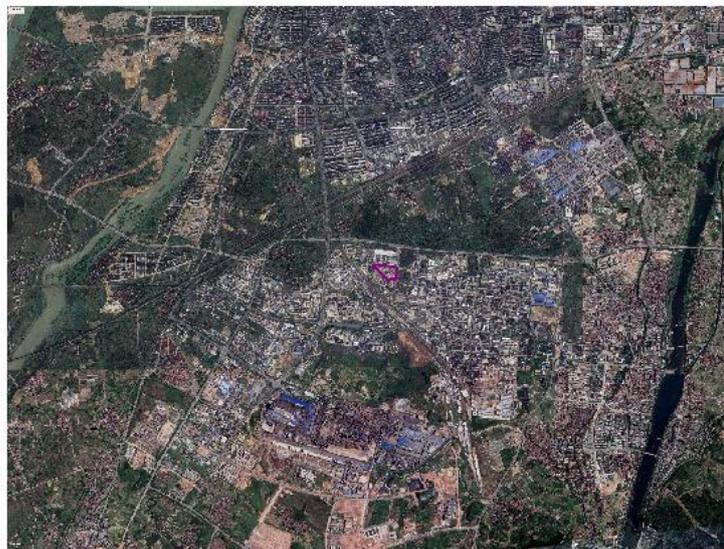
表 6.1-11 特征污染物厂界浓度贡献值预测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

名称	X(m)	Y(m)	HF			
			1 小时最大值	监控浓度限值	预测值占标率/%	达标情况
1	682298.8	3199791.9	5.42632	20	27.13	达标
2	682398.3	3199782.2	5.71571		28.58	达标
3	682497.9	3199772.5	5.18086		25.90	达标
4	682597.4	3199762.8	4.36276		21.81	达标
5	682608.5	3199761.7	4.22282		21.11	达标
6	682601.5	3199673.1	4.08914		20.45	达标
7	682593.8	3199575.9	2.75462		13.77	达标
8	682592.1	3199577.7	2.77565		13.88	达标
9	682549.8	3199620.8	3.69041		18.45	达标
10	682521.3	3199593.3	3.45749		17.29	达标
11	682508.3	3199580.8	3.32345		16.62	达标
12	682450.6	3199639.0	4.48499		22.42	达标
13	682380.1	319979.9	4.73915		23.70	达标
14	682309.7	3199780.9	5.75421		28.77	达标

#### 2.大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对本项目建成后

的全厂污染物按50m×50m网格进行了预测，根据模型预测结果，本项目建成后污染物厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置防护距离。



污染物t所有受体均未超标。

图 6.1-5 本项目大气防护距离设置图

## 6.1.5 建设项目大气影响评价自查表

表 6.1-12 建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (氟化物)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (氟化物)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氟化物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (氟化物)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (创氟公司) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	氟化物: 0.0051t/a						

注: “”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 6.2 声环境影响预测评价

### 6.2.1 噪声源分析

项目新增噪声源主要为各类反应装置、压缩机、风机和泵等,根据与现有装置同类噪声源进行类比,高噪声源源强大致在 75-85dB(A)左右,项目噪声源主要为室外噪声源,主要新增设备噪声水平及特性见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要设备噪声源强 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1						75	隔声、减振	昼夜
2						75		昼夜
3						75		昼夜
4						75		昼夜
5						75		昼夜
6						75		昼夜
7						75		昼夜
8						75		昼夜
9						75		昼夜
10						75		昼夜
11						75		昼夜
12						75		昼夜
13						75		昼夜
14						75		昼夜
15						75		昼夜
16						75		昼夜
17						75		昼夜
18						75		昼夜
19						75		昼夜
20						75		昼夜

21						75		昼夜
22						75		昼夜
23						75		昼夜
24						75		昼夜
25						75		昼夜
26						75		昼夜
27						75		昼夜
28						75		昼夜
29						75		昼夜
30						75		昼夜
31						75		昼夜
32						75		昼夜
33						75		昼夜
34						75		昼夜
35						75		昼夜
36						75		昼夜
37						75		昼夜
38						75		昼夜
39						75		昼夜
40						75		昼夜
41						75		昼夜
42						75		昼夜
43						75		昼夜
44						75		昼夜
45						75		昼夜
46						75		昼夜
47						75		昼夜
48						75		昼夜
49						75		昼夜
50						75		昼夜
51						75		昼夜

52						75		昼夜
53						75		昼夜
54						75		昼夜
55						75		昼夜
56						75		昼夜
57						75		昼夜
58						75		昼夜
59						75		昼夜
60						75		昼夜
61						75		昼夜
62						75		昼夜
63						75		昼夜
64						75		昼夜
65						75		昼夜
66						75		昼夜
67						75		昼夜
68						75		昼夜
69						75		昼夜
70						75		昼夜
71						75		昼夜
72						75		昼夜
73						75		昼夜
74						75		昼夜
75						75		昼夜
76						75		昼夜
77						75		昼夜
78						75		昼夜
79						75		昼夜
80						75		昼夜
81						75		昼夜
82						75		昼夜

83						75		昼夜
84						75		昼夜
85						75		昼夜
86						75		昼夜
87						75		昼夜
88						75		昼夜
89						75		昼夜

注：坐标以厂区东南角为原点。

### 6.2.2 噪声影响预测模式

采用根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

#### ① 室外点声源计算模型

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算

出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{A.4})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

### 6.2.3 预测结果分析

本项目对各类机泵和风机等噪声源均采取安装隔声罩减振、消声等措施，周围建筑和围墙隔声按 10dB 考虑。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。

创氟公司东侧为伟荣药业厂区、北侧为联州制冷厂区、东侧为氟新大道，周边无声环境敏感点。根据声环境评价导则，本报告预测项目噪声源对上述厂界的影响。

本项目声环境预测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目声环境预测结果

预测点位置	厂界贡献值 (dB(A))	现有设施噪声值 (dB(A))	实施后全厂噪声排放 (dB(A))	标准 (dB(A))		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	43.3	56	56.2	昼间	65	昼间	达标
	43.3	50	50.8	夜间	55	夜间	达标
2#南厂界	49.6	58	58.6	昼间	65	昼间	达标
	49.6	53	54.6	夜间	55	夜间	达标
3#西厂界	42.6	60	60.1	昼间	65	昼间	达标
	42.6	53	53.4	夜间	55	夜间	达标
4#北厂界	46.1	62	62.1	昼间	65	昼间	达标
	46.1	54	54.7	夜间	55	夜间	达标

根据预测，本项目实施后企业各厂界各点噪声贡献值均小于 3 类区厂界噪声控制限值要求。本项目厂界外周边 200m 范围内无居民、学校、生活区等声环境敏感点，因此在正常工况下，项目运行过程产生的噪声不会对居民点造成影响。

### 6.3 地表水环境影响简析

本项目废水主要全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水、碱洗废水、蒸汽冷凝水和员工生活污水等，其中全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水送氟化公司 460 有机氟废水处理装置，处理后送清越污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂处理；员工生活污水经化粪池预处理后送清越污水处理厂处理。由于企业循环冷却水依托氟化公司，在创氟厂内不涉及循环冷却塔，本项目不考虑循环冷却水排污水。

#### (1) 有机氟废水预处理处置工艺

氟化公司 460 装置是巨化集团含氟废水处理中心，460 装置建有 2 套 250 t/d，共计 500 t/d，有机氟废水预处理装置处理各厂有机氟废水，主体设施采用微电解工艺和高级催化氧化工艺，完成 COD 预处理。主体设施为铁碳微电解氧化塔和芬顿催化氧化塔组成的串联工艺，分两套并行，配套设施为加药间的循环泵等设施，以及相关管线和电仪设施。由于有机氟厂甲烷氯化物装置属于石油化工装置，460 处理后废水需达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准和表 3 排放限值要求。均相催化金属还原-絮凝工艺流程如下：

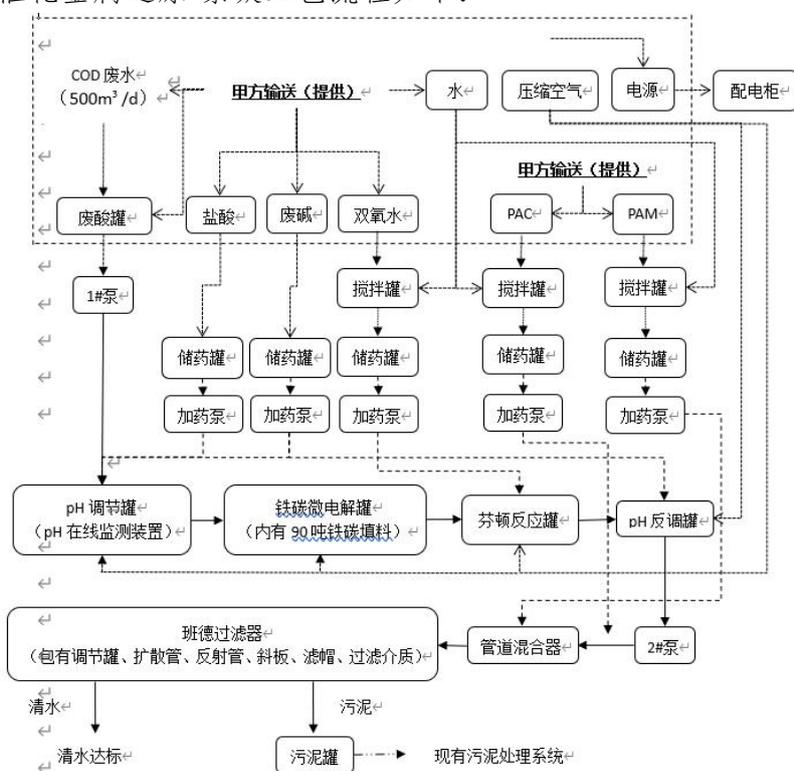


图 6.3-1 460 有机氟废水处理设施工艺流程图

根据氟化公司 460 装置废水处理情况统计，有机氟废水处理装置目前年处理量约为 120000t/a（400t/d），剩余处理量为 30000t/a（100t/d），本项目送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理的水量约为 2133t/a（7.11t/d），故氟化公司 460 有机氟装置能满足本项目废水处理量要求。

本引用报告验收期间检测数据分析现有工程废水达标情况，验收期间废水监测结果详见表 3.5-6。由监测结果可知，验收监测期间厂区内无机氟废水经氟化公司 460 无机氟废水处理系统处理后日均值满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 1 中间接排放标准；有机氟废水经氟化公司 460 含氟废水处理系统处理后日均值满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准。

本项目产生的全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水与《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目》依托处理的废水水质类似，不会对入氟化公司 460 有机氟装置处理能力造成负荷。

综上所述，本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水依托氟化公司 460 有机氟装置预处理可行。

### （3）清越污水处理厂

清越污水处理厂考虑到巨化集团公司所属企业以及衢州高新技术产业园区污水成分复杂，对进水进行重新分类收集处理，易处理废水及生活污水进入现有污水处理设施，难处理废水进入新建污水处理装置。根据调查，清越污水处理厂废水处理规模为 4.18 万 m<sup>3</sup>/d，污水排放标准执行衢州市环保局《关于衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准的复函》，废水经处理后排入乌溪江。

本报告收集了浙江省污染源监控平台数据，详见表 2.6-1，由表 2.6-1 可知清越污水处理厂尾水各项指标均能做到稳定达标排放。据调查，清越污水处理厂实际处理量约为 3.93 万 t/d，尚有处理余量约 2500t/d。本项目废水排放量仅约 2748t/a（9.16t/d），清越污水处理厂剩余污水处理负荷能满足本项目的需求。

综上本项目废水经预处理后纳管进入清越污水处理厂，清越污水处理厂处理达标后排放至乌溪江，不会对区域水环境质量产生明显影响。

表 6.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		pH、COD <sub>Mn</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、砷、汞、氟化物、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、铅、镉、LAS	监测断面或点位个数（2）个
评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（6）km <sup>2</sup>			
评价因子	（pH、COD <sub>Mn</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、砷、汞、氟化物、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、铅、镉、LAS）			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	本项目排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		废水量	2748	/	
		COD <sub>Cr</sub>	0.137	50	
氨氮		0.014	5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		

		监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测点位	( )	(废水总排口)	(清下水排放口)
	监测因子	( )	(pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氨氮、氟化物)	pH、COD、氨氮、氟化物
	污染物排放清单			
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

## 6.4 地下水环境影响预测评价

### 6.4.1 地质与水文地质环境概况

#### 6.4.1.1 地层岩性

##### (1) 区域地层岩性

按中国岩石地层区划，衢州地区属华南地层大区，工作区主要位于扬子地层区江南地层分区—临安地层小区内。区域地层为白垩系衢江群红砂岩广泛分布，层序齐全，出露主要地层为石炭纪—二叠纪、白垩系衢江群，现由新至老分述如下：

##### ①石炭纪—二叠纪

##### 1) 叶家塘组 (Cly)

本组岩性下部为灰色、灰白色高岭石粘土岩、碳质页岩夹薄煤层，呈不稳定的透镜体产出；中部为灰色、灰褐色复成分砾岩、含砾粗砂岩、中粗粒长石石英砂岩夹土黄色、黄白色粉砂岩；顶部为一层厚约 10~20m 的紫红色粉砂岩，厚约 90.5m。本组主要与下伏长坞组呈平行不整合接触。

##### 2) 藕塘底组 (C2o)

本组岩性可分为上、下两端。

下段下部为灰白色、灰色石英质砾岩、灰白色中粗粒长石石英砂岩、上部为白云岩、骨屑灰岩与砂岩、紫红色、灰绿色泥质粉砂岩、泥岩组成韵律互层，厚约 152.0m。

上段下部为黄白色砾岩、粗砂岩及紫红色泥质粉砂岩组成不规则韵律，韵律厚度 2~30m；上部为黄白色粗粒长石石英砂岩、含砾粗砂岩夹黄白色生物碎屑硅岩，厚 195.0m。

本组与下伏叶家塘组呈整合接触。

##### 3) 石头山组 (C2-P1s)

本组包括原“船山组”、“栖霞组”和茅口期灰岩。岩性主要为深灰色厚层状、块状微晶灰岩、骨屑微晶灰岩。下部见微晶核形石灰岩、核形石晶灰岩、亮晶虫屑蜓屑灰岩，底部夹细晶白云岩；上部含少量条带状、团块状燧石。

本组主要岩性岩相稳定，与下伏藕塘底组呈整合接触，在老虎山为衢江群角度不整合覆盖，厚约 267.2m。

##### 4) 丁家山组。

本组岩性为黑色薄层状硅石岩、硅质粉砂岩、粉砂岩夹微晶灰岩。

本组与下伏石头山组整合接触，厚度大于 70m，未见顶。

## ②白垩纪衢江群（K2Q）

本组岩性为棕褐色、紫红色砾岩、砂岩、泥质粉砂岩，砾石成分复杂，可见下伏丁家山组硅质岩、石头山组及其燧石结核的碎块。以角度不整合覆于石头山组和丁家山组之上。

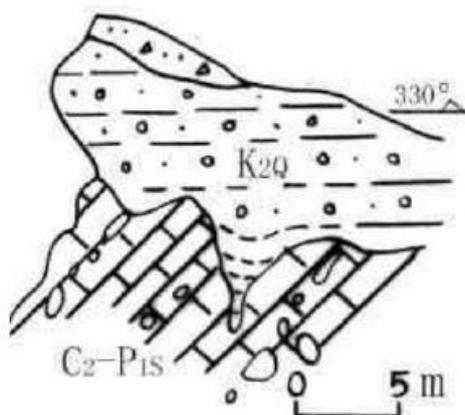


图 6.4-1 上白垩纪与下二叠统不整合素描图（老虎山）

## （2）评价区地层岩性

根据浙江省浙中地质工程勘察院出具的《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目（一期新增 1000t/a）岩土工程勘察报告》，根据钻探野外编录，结合室内试验和现场原位测试成果，将勘探深度 16.00m 以内揭示的地基岩土层进行划分与定名，共划分为三大层五亚层。

各岩土层空间分布特征见工程地质剖面图，分层特征自上而下分述如下：

### ①层：素填土（mlQ4）

在勘探深度和范围内，全场均有分布，层面高程 72.99~74.50m，一般层厚 0.50-1.60m。灰褐色，湿，松散，主要由粘性土组成，局部含有 2-7cm 卵石，顶部 20~50cm 含植物根系，均匀性差。

### ②1 层：粉质粘土（al-plQ4）

在勘探深度和范围内，全场仅 Z21~Z24、Z26~Z28、Z31、Z32、Z36、Z43 孔及附近缺失，层面埋深 0.50~1.50m，层面高程 72.30~73.61m，厚度 0.50~3.30m。灰黄色，可塑状，中等压缩性，韧性及干强度中等，摇振反应无，切面较光滑，土质较均匀，局部夹少量粉砂团块。

②2 层：卵石 (al-plQ4)

在勘探深度和范围内，全场均有分布，层面埋深 1.00~4.20m，层面高程 69.38~73.00m，厚度 2.9~5.90m，灰黄色，中密~密实状，饱和，粒径大于 2cm 约占 50%~60%，大者达 13cm，粒径 0.2-2cm 约占 15%~20%，次圆状，其余中粗砂、粘性土充填，胶结性一般，分选一般，磨圆度较好。

③1 层强风化泥质粉砂岩 (K2q)

在勘探深度和范围内全场均有分布，层面埋深 6.40~7.90m，层面高程 66.21~67.30m，厚度 0.50~3.20m。紫红色，粉砂质结构，岩石风化强烈，节理裂隙极发育，岩石风化呈碎块夹土状，岩质极软，手掰易碎。

③2 层中风化泥质粉砂岩 (K2q)

在勘探深度和范围内全场均有分布，层面埋深 7.20~10.00m，层面高程 63.65~66.70m，厚度 4.20~7.60m，紫红色，粉砂质结构，中厚层状构造，岩体较完整，局部较破碎，节理裂隙稍发育，裂隙密度 2~4 条/米，岩芯多呈柱状，一般节长 7-40cm 柱状，岩质软，局部相变为砂砾岩。统计后岩石饱和抗压强度标准值为 5.99Mpa，属软岩。岩体基本质量等级 IV 级。在勘察深度及范围内未发现洞穴、孤石、临空面及软弱夹层。

厂区内地层岩性钻孔柱状图见图 6.4-2 和图 6.4-3。厂区 II—II' 剖面线图见图 6.4-4。

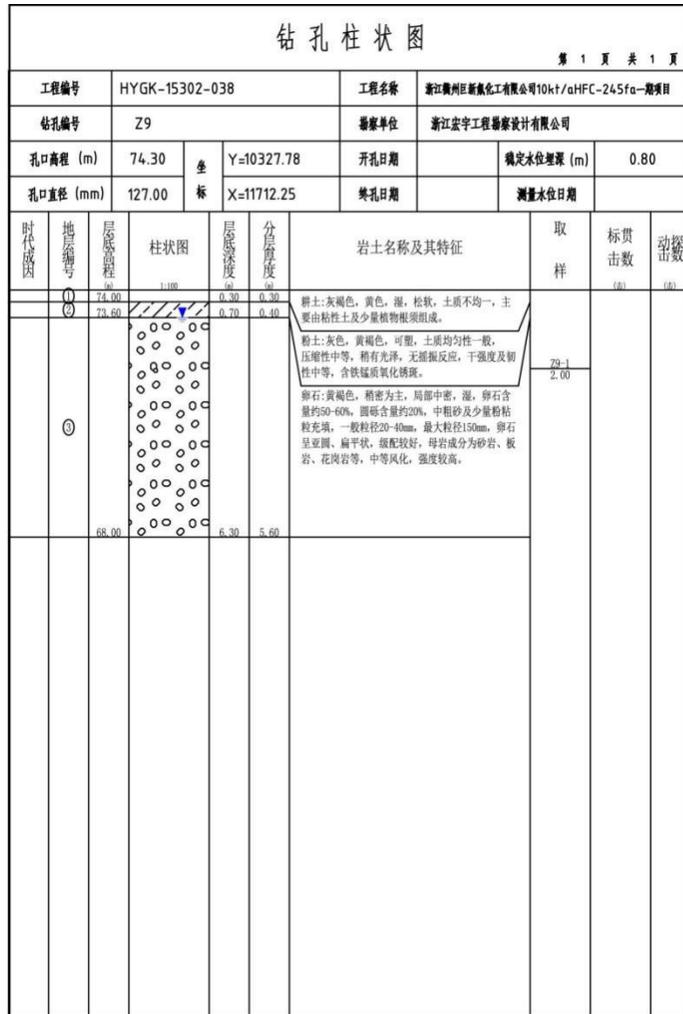


图 6.4-2 ZK9 钻孔柱状图

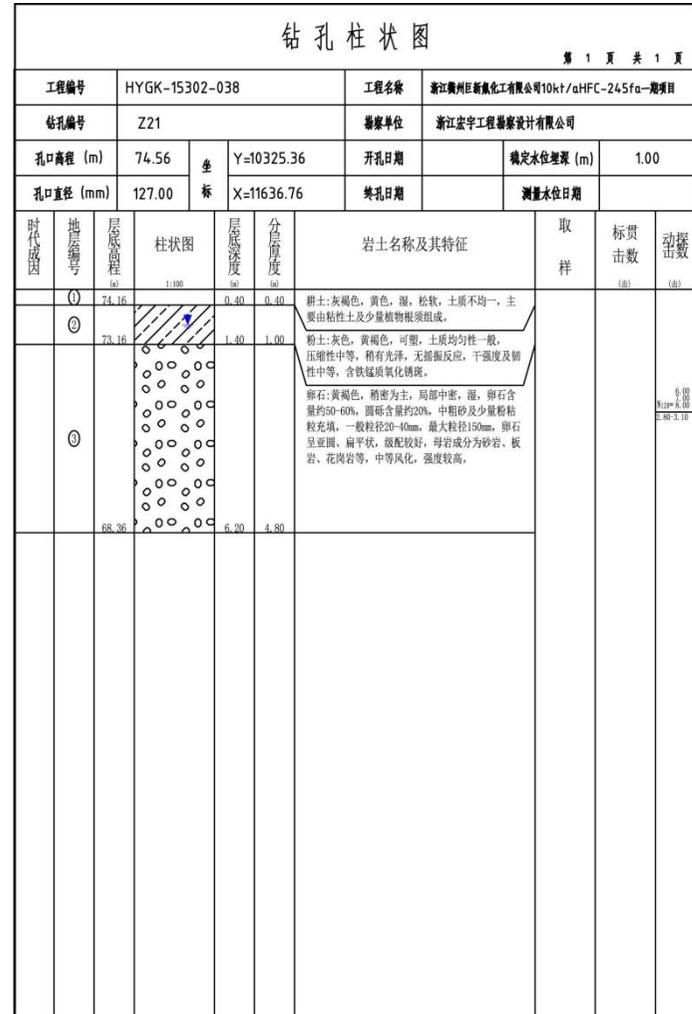


图 6.4-3 ZK21 钻孔柱状图

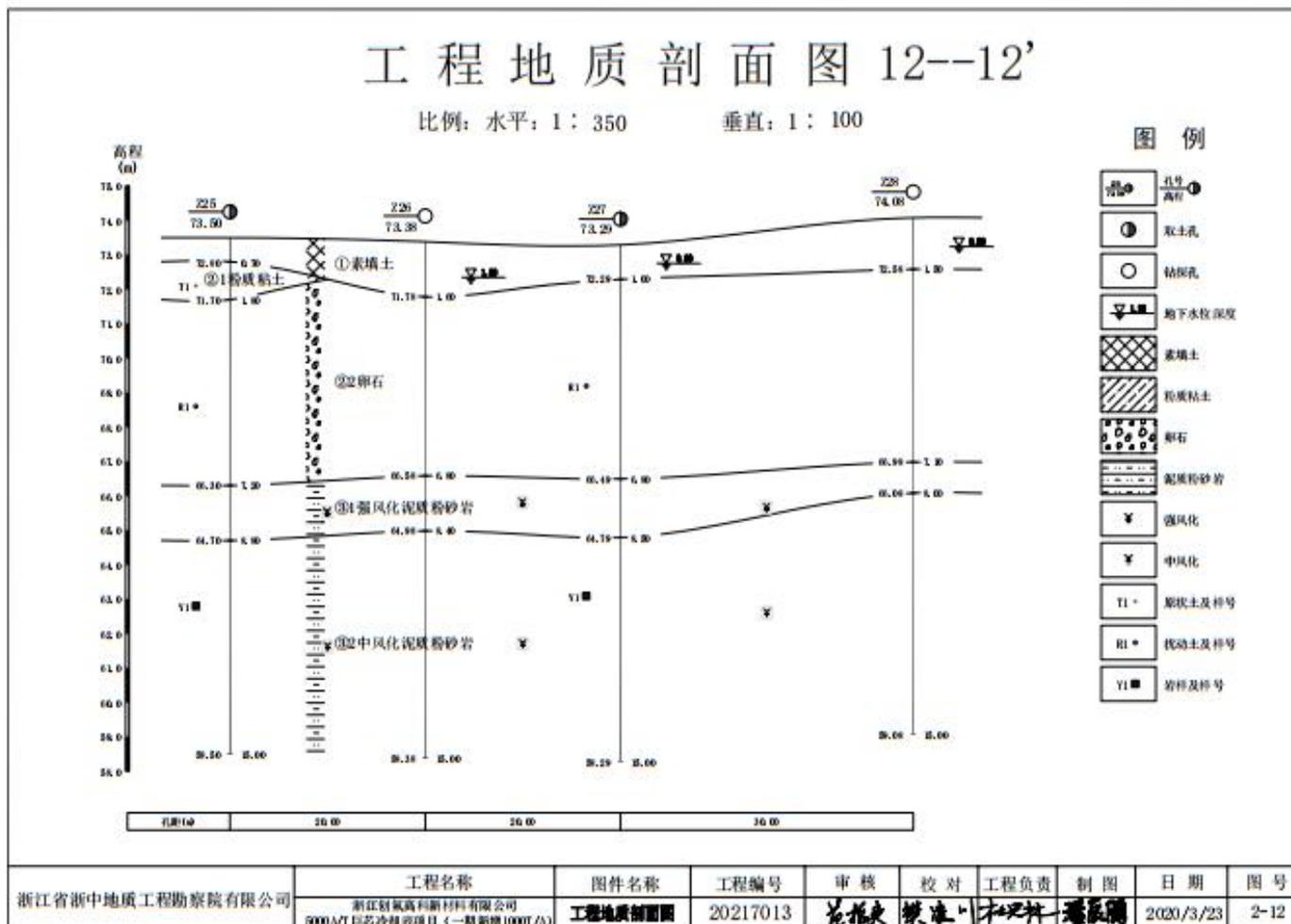


图 6.4-4 厂区 II-II' 剖面线图

### 6.4.1.2 水文地质条件

#### (1) 区域水文地质条件

区域地下水为红层裂隙潜水，岩性为砂砾岩，含砾泥质粉砂岩，泥质粉砂岩夹火山岩等，含水贫乏至极贫乏，水质一般为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ，个别为  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na-Ca}$ ，矿化度 0.159-0.384g/L。

根据项目区域水文地质条件，地下水为红层裂隙潜水，泉流量 $<0.1\text{L/S}$ ，含水极贫乏。

#### (2) 评价区水文地质条件

项目所在场地地下水水位在 61.50~69.50m，该地区为低山微丘地貌，经现场踏勘未发现泉眼。区域地下水流向为自北向南。

水温：在地表以下 5~10m 的地层温度不随室外大气温度的变化而变化，常年维持在 12~17°C。

根据现场调查及钻探揭露，场地地基范围内地下水主要为潜水及少量上层滞水，潜水赋存于③层卵石层中，勘察期间该层地下水埋深 0.60~1.00m，平均 0.79m，高程在 73.50~73.87m 左右，平均 73.62m，年变化幅度在 0.5~1.0m。上层滞水赋存于①层耕土层中。均受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主，以蒸发方式和向邻近区域侧向径流排泄为主，含水量不大。

#### (3) 场地包气带防污性能

项目所在地基础以强风化砂岩为持力层  $f_{ak}=300\text{kpa}$ ，强风化砂岩厚度大于 2m，岩体的透水率吕容值  $q=3.5\sim 5.8\text{Lu}$ ，渗透系数为  $10^{-13}\sim 10^{-10}\text{cm/s}$ ，为弱透水性。

### 6.4.2 地下水环境影响预测与评价

#### 1、污染途径及情景分析

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

#### 2、污染源及污染因子识别

### (1) 污染源识别

本次评价以废水收集池为本项目的主要污染源。

### (2) 污染因子识别

本项目的生产废水经收集后送 460 预处理后送清越污水处理厂。根据工程分析，本项目废水主要污染因子为 COD、氟化物等，本次评价选取 COD（污染识别时将其转换成 COD<sub>Mn</sub>，采用转化比例为 COD<sub>Cr</sub>:COD<sub>Mn</sub>=4:1）和氟化物进行分析。本报告以 COD 浓度 3000mg/L（COD<sub>Mn</sub> 浓度 750mg/L），氟化物浓度 20000mg/L 为情形进行预测。

### (3) 评价标准

参考《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准：COD<sub>Mn</sub>10.0mg/L、氟化物 2.0mg/L。

## 3、预测模型选取及参数取值

### (1) 模型选取及其概化

假设非正常工况下废水收集池及其防渗系统破损发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗。以上情景具有低流量、长时间的特性，其地下水扩散条件具备以下条件：

a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；b) 评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

其次，项目地下水为二级评价，区域水文地质条件相对简单，故本次评价采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的解析法一维稳定流动一维水动力弥散问题，预测模式采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。计算公式如下：

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

$u$ ——水流速度, m/d;

$D_L$ ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$erfc()$ ——余误差函数。

## (2) 模型参数选取

根据所采用预测模型, 项目主要预测参数有: 项目场地表层土壤主要以壤土为主, 纵向弥散系数保守选取  $0.2m^2/d$ , 地下水水流速度取  $0.5m/d$ , 泄漏持续时间  $1d$ 。

## 4、预测时间段

本次预测时间段取废液泄漏后  $5d$ 、 $10d$ 、 $50d$ 、 $100d$ 、 $200d$ 、 $365d$ 、 $730d$ 、 $1000d$ 。

## 5、影响预测分析和评价

### (1) $COD_{Mn}$ 浓度随时间迁移扩散的预测结果

#### ① 污染物扩散预测图表

预测场景下, 污染物  $COD_{Mn}$  浓度随时间迁移扩散的预测结果见下表, 主要时间点扩散范围示意图见图 6.4-5。

表 6.4-1 地下水中  $COD_{Mn}$  迁移预测结果 (5d、10d、50d、100d)

污染物浓度	5d	10d	50d	100d
0m	1.38E+01	1.98E+00	3.24E-06	4.16E-13
1m	5.26E+01	7.34E+00	1.15E-05	1.42E-12
2m	1.04E+02	2.03E+01	3.85E-05	4.83E-12
3m	1.10E+02	4.20E+01	1.23E-04	1.63E-11
4m	6.56E+01	6.57E+01	3.72E-04	5.32E-11
5m	2.23E+01	7.79E+01	1.07E-03	1.70E-10
6m	4.41E+00	7.05E+01	2.93E-03	4.84E-10
7m	5.20E-01	4.86E+01	7.59E-03	1.46E-09
8m	3.70E-02	2.57E+01	1.87E-02	4.29E-09
9m	1.60E-03	1.04E+01	4.38E-02	1.23E-08
10m	4.26E-05	3.25E+00	9.73E-02	3.44E-08
15m	0.00E+00	2.04E-04	2.45E+00	4.00E-06
20m	0.00E+00	2.56E-11	1.72E+01	2.47E-04
25m	0.00E+00	0.00E+00	3.37E+01	8.12E-03
30m	0.00E+00	0.00E+00	1.85E+01	1.42E-01
35m	0.00E+00	0.00E+00	2.87E+00	1.31E+00
40m	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-01	6.48E+00
45m	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-03	1.70E+01
50m	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-06	2.37E+01
55m	0.00E+00	0.00E+00	5.31E-09	1.77E+01
60m	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-12	6.99E+00
65m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E+00
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01
75m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.94E-03
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-04
85m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.42E-06
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.94E-08

95m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-10
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-13
110m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.4-2 地下水中 COD<sub>Mn</sub> 迁移预测结果 (200d、365d、730d、1000d)

污染物浓度	200d	365d	730d	1000d
0m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30m	6.66E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	2.28E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	2.32E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	6.74E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	5.57E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	1.31E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	8.78E+00	2.08E-12	0.00E+00	0.00E+00
100	1.68E+01	8.12E-10	0.00E+00	0.00E+00
110	9.12E+00	1.68E-07	0.00E+00	0.00E+00
120	1.41E+00	1.74E-05	0.00E+00	0.00E+00
130	6.25E-02	9.13E-04	0.00E+00	0.00E+00
140	7.89E-04	2.41E-02	0.00E+00	0.00E+00
150	2.84E-06	3.19E-01	0.00E+00	0.00E+00
160	2.93E-09	2.13E+00	0.00E+00	0.00E+00
170	9.16E-13	7.16E+00	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	1.21E+01	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	1.03E+01	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	4.41E+00	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	9.51E-01	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	1.03E-01	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	5.64E-03	1.67E-13	0.00E+00
240	0.00E+00	1.55E-04	2.07E-11	0.00E+00
250	0.00E+00	2.15E-06	1.18E-09	0.00E+00
260	0.00E+00	1.50E-08	5.15E-08	0.00E+00
270	0.00E+00	5.72E-11	1.59E-06	0.00E+00
280	0.00E+00	1.25E-13	3.50E-05	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-04	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-03	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-02	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-01	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	1.05E+00	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	2.96E+00	8.33E-14
350	0.00E+00	0.00E+00	5.91E+00	4.50E-12
360	0.00E+00	0.00E+00	8.37E+00	1.60E-10
370	0.00E+00	0.00E+00	8.41E+00	4.70E-09
380	0.00E+00	0.00E+00	6.00E+00	1.08E-07
390	0.00E+00	0.00E+00	3.04E+00	1.92E-06
400	0.00E+00	0.00E+00	1.09E+00	2.66E-05
410	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-01	2.87E-04
420	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-02	2.42E-03
430	0.00E+00	0.00E+00	6.48E-03	1.59E-02
440	0.00E+00	0.00E+00	5.91E-04	8.10E-02
450	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-05	3.22E-01
460	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-06	9.96E-01
470	0.00E+00	0.00E+00	5.75E-08	2.40E+00

480	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-09	4.50E+00
490	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-11	6.58E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-13	7.48E+00
510	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E+00
520	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E+00
530	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.45E+00
540	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-01
560	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.47E-02
570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-02
580	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.57E-03
590	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-04
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-05
610	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.08E-06
620	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-07
630	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.19E-09
640	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-10
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-12
660	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-13
670	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
680	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
690	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

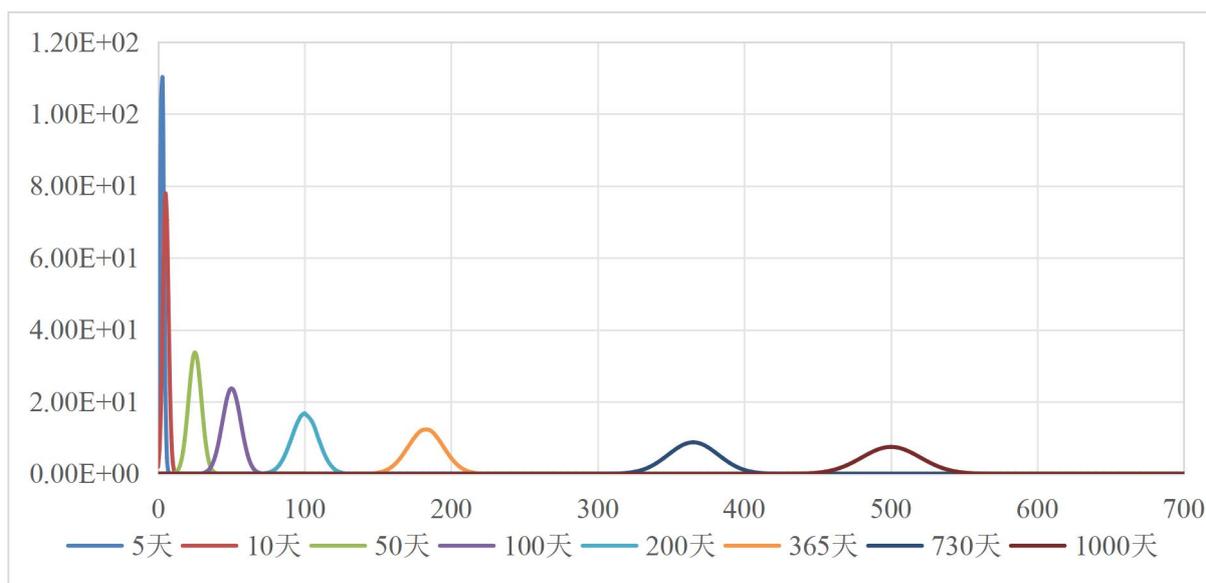


图 6.4-5 地下水中主要时间点内  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  迁移扩散预测示意图

## ②扩散预测结果分析

根据预测结果可知：

5 天时，预测的最大值为 110.4295mg/L，位于下游 3m，预测超标距离最远为 5m；

10 天时，预测的最大值为 77.94468mg/L，位于下游 5m，预测超标距离最远为 9m；

50 天时，预测的最大值为 33.72029mg/L，位于下游 25m，预测超标距离最远为 32m；

100 天时,预测的最大值为 23.74859mg/L,位于下游 50m,预测超标距离最远为 58m;  
 200 天时,预测的最大值为 16.8mg/L,位于下游 100m,预测超标距离最远为 110m;  
 365 天时,预测的最大值为 12.2mg/L,位于下游 185m,预测超标距离最远为 195m;  
 730 天时,预测的最大值为 8.76mg/L,位于下游 365m,预测结果均未超标;  
 1000 天时,预测的最大值为 7.48mg/L,位于下游 500m,预测结果均未超标。

## (2) 氟化物浓度随时间迁移扩散的预测结果

### ① 污染物扩散预测图表

预测场景下,污染物氟化物浓度随时间迁移扩散的预测结果见下表,主要时间点扩散范围示意图见图 6.4-6。

表 6.4-3 地下水中氟化物迁移预测结果 (5d、10d、50d、100d)

污染物浓度	5d	10d	50d	100d
0m	3.67E+02	5.29E+01	8.64E-05	1.11E-11
1m	1.40E+03	1.96E+02	3.06E-04	3.77E-11
2m	2.76E+03	5.40E+02	1.03E-03	1.29E-10
3m	2.94E+03	1.12E+03	3.28E-03	4.35E-10
4m	1.75E+03	1.75E+03	9.93E-03	1.42E-09
5m	5.94E+02	2.08E+03	2.86E-02	4.52E-09
6m	1.18E+02	1.88E+03	7.80E-02	1.29E-08
7m	1.39E+01	1.30E+03	2.02E-01	3.89E-08
8m	9.86E-01	6.85E+02	4.99E-01	1.14E-07
9m	4.28E-02	2.78E+02	1.17E+00	3.28E-07
10m	1.14E-03	8.67E+01	2.60E+00	9.16E-07
15m	0.00E+00	5.43E-03	6.54E+01	1.07E-04
20m	0.00E+00	6.84E-10	4.59E+02	6.60E-03
25m	0.00E+00	0.00E+00	8.99E+02	2.17E-01
30m	0.00E+00	0.00E+00	4.94E+02	3.78E+00
35m	0.00E+00	0.00E+00	7.64E+01	3.51E+01
40m	0.00E+00	0.00E+00	3.33E+00	1.73E+02
45m	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-02	4.54E+02
50m	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-04	6.33E+02
55m	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-07	4.71E+02
60m	0.00E+00	0.00E+00	4.22E-11	1.86E+02
65m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E+01
70m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E+00
75m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-01
80m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.47E-03
85m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-04
90m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-06
95m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-09
100m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-11
110m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6.4-4 地下水中氟化物迁移预测结果 (200d、365d、730d、1000d)

污染物浓度	200d	365d	730d	1000d
0m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

10m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20m	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30m	1.78E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	6.08E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	6.20E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	1.80E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	1.49E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	3.49E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	2.34E+02	5.55E-11	0.00E+00	0.00E+00
100	4.47E+02	2.17E-08	0.00E+00	0.00E+00
110	2.43E+02	4.47E-06	0.00E+00	0.00E+00
120	3.77E+01	4.65E-04	0.00E+00	0.00E+00
130	1.67E+00	2.43E-02	0.00E+00	0.00E+00
140	2.10E-02	6.42E-01	0.00E+00	0.00E+00
150	7.59E-05	8.51E+00	0.00E+00	0.00E+00
160	7.82E-08	5.68E+01	0.00E+00	0.00E+00
170	2.44E-11	1.91E+02	0.00E+00	0.00E+00
180	0.00E+00	3.23E+02	0.00E+00	0.00E+00
190	0.00E+00	2.75E+02	0.00E+00	0.00E+00
200	0.00E+00	1.18E+02	0.00E+00	0.00E+00
210	0.00E+00	2.54E+01	0.00E+00	0.00E+00
220	0.00E+00	2.75E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	0.00E+00	1.50E-01	4.44E-12	0.00E+00
240	0.00E+00	4.14E-03	5.53E-10	0.00E+00
250	0.00E+00	5.74E-05	3.15E-08	0.00E+00
260	0.00E+00	4.01E-07	1.37E-06	0.00E+00
270	0.00E+00	1.52E-09	4.25E-05	0.00E+00
280	0.00E+00	3.33E-12	9.34E-04	0.00E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-02	0.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-01	0.00E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	1.27E+00	0.00E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	7.09E+00	0.00E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	2.81E+01	0.00E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	7.90E+01	2.22E-12
350	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+02	1.20E-10
360	0.00E+00	0.00E+00	2.23E+02	4.27E-09
370	0.00E+00	0.00E+00	2.24E+02	1.25E-07
380	0.00E+00	0.00E+00	1.60E+02	2.87E-06
390	0.00E+00	0.00E+00	8.10E+01	5.11E-05
400	0.00E+00	0.00E+00	2.91E+01	7.09E-04
410	0.00E+00	0.00E+00	7.43E+00	7.67E-03
420	0.00E+00	0.00E+00	1.34E+00	6.45E-02
430	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-01	4.23E-01
440	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-02	2.16E+00
450	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-03	8.58E+00
460	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-05	2.66E+01
470	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-06	6.40E+01
480	0.00E+00	0.00E+00	3.55E-08	1.20E+02
490	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-10	1.75E+02
500	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-12	2.00E+02
510	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.77E+02
520	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E+02
530	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.55E+01
540	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E+01
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.91E+00

560	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E+00
570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-01
580	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.85E-02
590	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.21E-03
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.65E-04
610	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-05
620	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-06
630	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-07
640	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-09
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-10
660	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-12
670	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
680	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
690	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

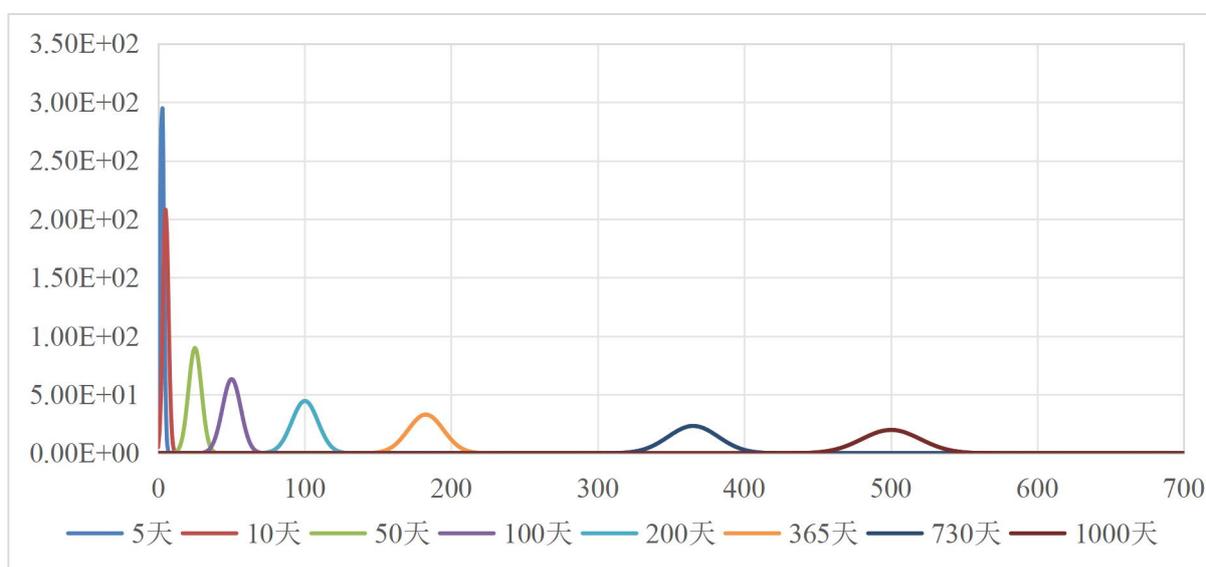


图 6.4-6 地下水中主要时间点内氟化物迁移扩散预测示意图

## ②扩散预测结果分析

5 天时，预测的最大值为 2944.786mg/l，位于下游 3m，预测超标距离最远为 7m；  
 10 天时，预测的最大值为 208.525mg/l，位于下游 5m，预测超标距离最远为 12m；  
 50 天时，预测的最大值为 899.2077mg/l，位于下游 25m，预测超标距离最远为 40m；  
 100 天时，预测的最大值为 633.2958mg/l，位于下游 50m，预测超标距离最远为 71m；  
 200 天时，预测的最大值为 44.7mg/L，位于下游 100m，预测超标距离最远为 122m；  
 365 天时，预测的最大值为 33mg/L，位于下游 182m，预测超标距离最远为 211m；  
 730 天时，预测的最大值为 23.4mg/L，位于下游 365m，预测超标距离最远为 402m；  
 1000 天时，预测的最大值为 20mg/L，位于下游 500m，预测超标距离最远为 543m。

### 6.4.3 地下水污染防治措施

根据调查，企业现有厂区内已就地下水污染防治问题采取了多项环保防治措施，本次项目建设完成后，相应的地下水污染防控措施主要有：

①考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，因此要求建设单位在观念上重视地下水污染，从源头上做好控制，对应急池做好防渗措施，确保项目废水相关设施安全正常运营，加强管理和检查，确保不发生泄漏。

②厂区内装置区等地面采用混凝土硬化，防止生产装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。项目需在生产车间、罐区、危废库、污水站和应急池等处设置边沟围堰和防渗漏措施，确保在发生泄漏时可以把泄漏物料封闭在围堰内并及时导入事故应急池中。

③为防止废水发生非正常排放（包括消防水以及泄漏的物料等）直接排到环境水体当中，应建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置等发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度进行合理处理。

④根据跟踪监测要求，在项目厂区上下游布置 2~3 个地下水井监测点位，并加强对厂内地下水监测井的跟踪观测；在发生意外事故泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

#### 6.4.4 地下水环境影响结论

根据预测计算，由于废水 COD 和氟化物浓度较高，废水收集池内污水泄漏对区域地下水环境存在一定影响；废水泄漏后 100 天，COD<sub>Mn</sub> 预测超标最远距离 58 米，氟化物预测超标最远距离 71 米；废水泄漏后 1000 天，COD<sub>Mn</sub> 预测结果未超标，氟化物预测超标最远距离 543 米。

本项目所在地位于衢州市高新园区内，周边 550 米范围内主要为巨化集团下属其他企业；项目所在地块地下水不开发利用，无饮用途径；项目废水收集池发生泄漏短期内对周边地下水环境影响不大。

企业应做好各项防渗工作，并日常密切关注生产废水的收集和处理环节，严格防止

生产废水泄漏导致地下水污染。若发生泄漏事故导致地下水污染，应及时制定地下水修复计划并开展工作，防止地下水污染进一步扩散。

综上，在做好地下水污染防治措施的前提下，本项目对周边地下水环境的影响可以接受。

## 6.5 土壤环境影响评价

### 6.5.1 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台显示，创氟公司所在区域内土壤类型为红壤。评价区域内土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地



图 6.5-1 创氟公司所在区域土壤类型图



图 6.5-2 创氟公司厂区地块过程中土壤剖面图

根据浙江省浙中地质工程勘察院出具的《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目（一期新增 1000t/a）岩土工程勘察报告》，根据钻探野外编录，结合室内试验和现场原位测试成果，将勘探深度 16.00m 以内揭示的地基岩土层进行划分与定名，共划分为三大层五亚层。

各岩土层空间分布特征见工程地质剖面图，分层特征自上而下分述如下：

①层：素填土（mlQ4）

在勘探深度和范围内，全场均有分布，层面高程 72.99~74.50m，一般层厚 0.50-1.60m。灰褐色，湿，松散，主要由粘性土组成，局部含有 2-7cm 卵石，顶部 20~50cm 含植物根系，均匀性差。

②1 层：粉质粘土（al-plQ4）

在勘探深度和范围内，全场仅 Z21~Z24、Z26~Z28、Z31、Z32、Z36、Z43 孔及附近缺失，层面埋深 0.50~1.50m，层面高程 72.30~73.61m，厚度 0.50~3.30m。灰黄色，可塑状，中等压缩性，韧性及干强度中等，摇振反应无，切面较光滑，土质较均匀，局部夹少量粉砂团块。

②2 层：卵石（al-plQ4）

在勘探深度和范围内，全场均有分布，层面埋深 1.00~4.20m，层面高程 69.38~73.00m，厚度 2.9~5.90m，灰黄色，中密~密实状，饱和，粒径大于 2cm 约占 50%~60%，大者达 13cm，粒径 0.2-2cm 约占 15%~20%，次圆状，其余中粗砂、粘性土充填，胶结性一般，分选一般，磨圆度较好。

③1 层强风化泥质粉砂岩（K2q）

在勘探深度和范围内全场均有分布，层面埋深 6.40~7.90m，层面高程 66.21~67.30m，厚度 0.50~3.20m。紫红色，粉砂质结构，岩石风化强烈，节理裂隙极发育，岩石风化呈碎块夹土状，岩质极软，手掰易碎。

③2 层中风化泥质粉砂岩（K2q）

在勘探深度和范围内全场均有分布，层面埋深 7.20~10.00m，层面高程 63.65~66.70m，厚度 4.20~7.60m，紫红色，粉砂质结构，中厚层状构造，岩体较完整，局部较破碎，节理裂隙稍发育，裂隙密度 2~4 条/米，岩芯多呈柱状，一般节长 7-40cm 柱状，岩质软，局部相变为砂砾岩。统计后岩石饱和抗压强度标准值为 5.99Mpa，属软岩。岩体基本质量等级 IV 级。在勘察深度及范围内未发现洞穴、孤石、临空面及软弱夹层。

土层分布情况详见下图。

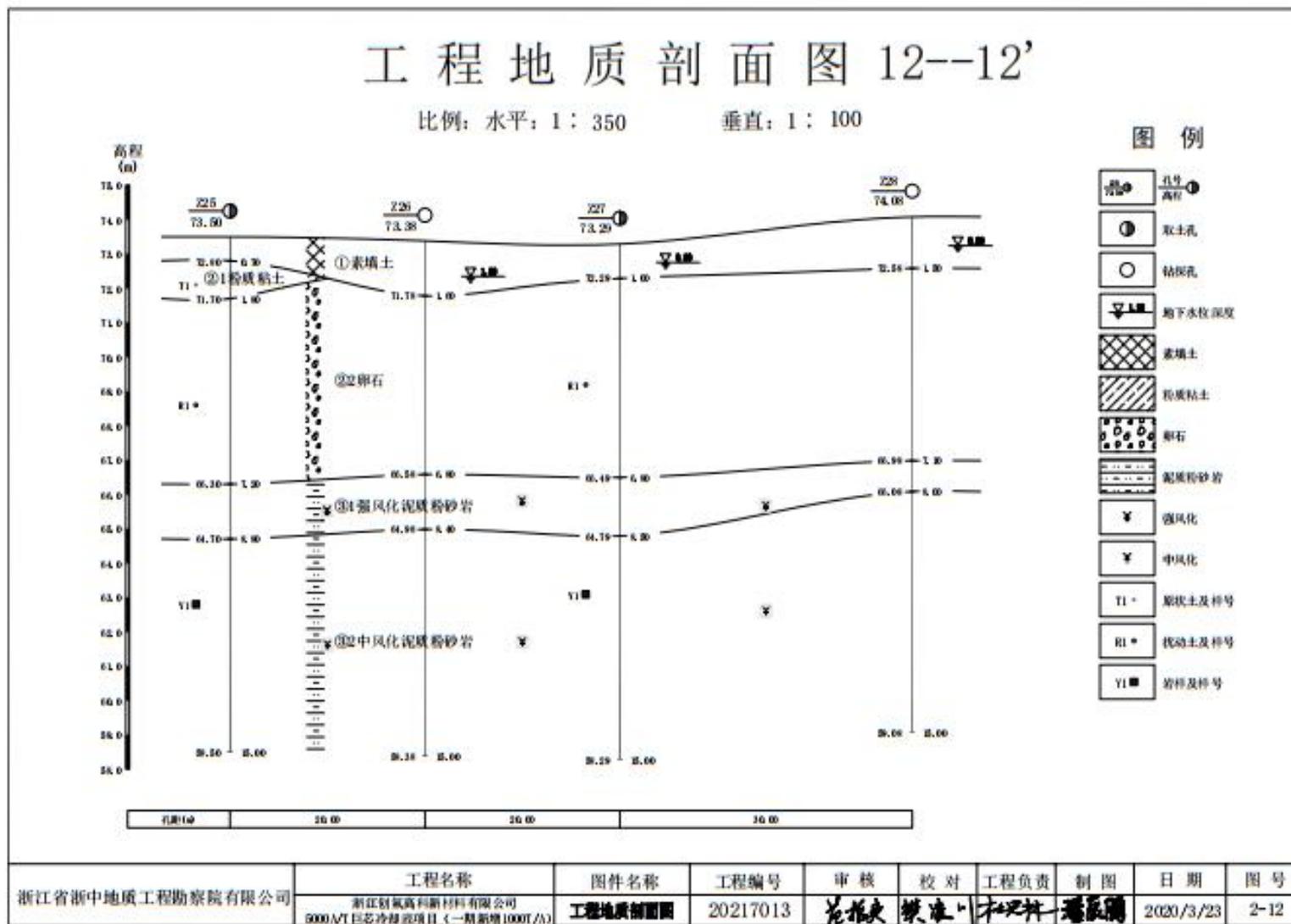


图 6.5-3 土壤剖面分布图

# 钻孔柱状图

工程名称		浙江创氟高科新材料有限公司5000t/a巨芯冷却液项目（一期新增1000t/a）						工程编号		20217013									
钻孔编号		Z20	X坐标(m)		11662.11	Y坐标(m)		9803.39	终孔深度(m)		14.00								
开孔日期		2021-3-13		终孔日期		2021-3-13		开孔直径(m)		0.13	终孔直径(m)		0.09	稳定水位(m)		0.30			
地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:100	地层描述						取样编号	N63.5 (击)	N (击)					
①	素填土	72.89	0.50	0.50		素填土：灰褐色，湿，松散，主要由粘性土组成，局部含有2-5cm卵石，顶部25cm含植物根系。						*T1							
②1	粉质粘土	70.69	2.70	2.20		粉质粘土：褐黄色，可塑状，无摇振反应，干强度及韧性中等，切面略具光泽，土质较均匀。													
②2	卵石	66.69	6.70	4.00		卵石：灰黄色，中密状，饱和，粒径大于2cm约占50%~60%，大者达13cm，粒径0.2-2cm约占15%~20%，次圆状，其余中粗砂、粘性土充填，胶结性一般，分选一般，磨圆度较好。													
③1	强风化泥质粉砂岩	66.09	7.30	0.60		强风化泥质粉砂岩：紫红色，粉砂质，岩石风化强烈，节理裂隙极发育，岩芯风化呈碎块夹土状，岩质极软，锤击易碎。													
③2	中风化泥质粉砂岩	59.39	14.00	6.70		中风化泥质粉砂岩：紫红色，粉砂质结构，中厚层状构造，岩体较完整，节理裂隙稍发育，裂隙密度2~3条/米，岩芯多呈柱状，一般节长7-30cm柱状，岩质软，局部相变为砂砾岩。													
单位名称		浙江省浙中地质工程勘察院有限公司						工程负责人		杜斌	审核		花振史	制图		潘辰鹏	图号		3-5

图 6.5-4 土壤柱状分布图

## 6.5.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 0.2km）均为展化工区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。创氟公司北侧金沙大道为衢化工业区生态防护林，作为衢化片与老城区之间的生态防护林带及景观林带，目前衢州市在该生态防护林内建成衢州市城市森林公园项目，为周边居民提供休闲健身场所。

### 6.5.3 土壤环境影响识别

本项目为创氟公司新建项目，属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

(1) 施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2) 营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.5-1，本项目土壤环境影响识别见表 6.5-2。

表 6.5-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.5-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
全氟聚醚	氟化反应	地面漫流	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	氟化物	连续
		垂直入渗			
		垂直入渗			
废水收集池	废水收集	地面漫流	COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	氟化物	连续
		垂直入渗			

### 6.5.4 土壤环境影响预测分析

#### 1、大气沉降途径土壤环境影响预测

根据工程分析，本项目大气污染物主要为氟化物，通过干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步收到污染影响。

#### (1) 预测情景

假设项目排放的所有氟化物沉降通过地面渗入地下对土壤造成污染。

预测因子：氟化物

#### (3) 预测方法

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

方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

采用如下公式计算单位质量土壤中污染物的增量：

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

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

$I_s$ —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；按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后全年有组织废气外排废气量；

$L_s$ —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，大气沉降影响不考虑；

$R_s$ —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，大气沉降影响不考虑；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，取  $1.15 \times 10^3$  kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>； $A$  为土壤评价范围（ $1.6E+5m^2$ ）和厂区面积（ $36792m^2$ ）之和；

$D$ —表层土壤深度，取 0.3m；

$n$ —持续年份，a，取 10，20。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S$ —单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_b$ —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

### (3) 预测结果分析

根据上述公式计算，氟化物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 氟化物对土壤累积影响预测

污染物	单位	氟化物
土壤现状监测最大值 $S_b$	mg/kg	811
年输入量 $I_s$	g	224000
10 年累积增加量 $\Delta S_{10}$	mg/kg	32.99
10 年预测值 $S = S_b + \Delta S_{10}$	mg/kg	843.99
20 年累积增加量 $\Delta S_{20}$	mg/kg	65.99
20 年预测值 $S = S_b + \Delta S_{20}$	mg/kg	876.99
标准值	mg/kg	2000

根据上述预测分析，本项目氟化物 20 年后土壤累积增加量为 876.99 mg/kg，小于 GB36600-2018 第二类用地筛选值 2000 mg/kg。本项目大气沉降对土壤环境的影响可接受。

### 2、地面漫流途径土壤环境影响分析

在发生事故及降雨情况下，事故废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位依据相关要求，本项目设置车间-厂级-园区事故废水污染三级防控系统，从污染源头、过程处理和最终排放进行控制，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为厂区事故应急池、初期雨水收集池及事故废水收集系统组成，三级防控系统以园区污水应急管网及应急池。

本项目通过三级防控系统，可将事故废水控制在本项目范围内，若出现极端事故工况，当事故水池发出高液位预警时，则启动园区污水应急管网及应急池，将事故废水导入园区事故水池，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流而进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

### 3、垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，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，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。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级防渗，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。

综上，项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

## 6.5.5 土壤环境影响评价自查表

表 6.5-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	不新增用地	
	敏感目标信息	无敏感目标	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直渗入 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	

	全部污染物	氟化物				
	特征因子	氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ; 不评价 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特征	/			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	/
		柱状样点数	3	0	0.1~0.5 0.5~1.5 1.5~3.0	
	表层样点数	1	2	0~0.2		
	现状监测因子	GB36600-2018 中基本项目 45 项、氟化物、石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中基本项目 45 项、氟化物				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	各监测因子均达标				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> (类比分析)				
	预测分析内容	范围影响 (厂界范围内以及厂界外 200m 范围) 影响程度 (对土壤环境的影响可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		厂区内 4 个点, 厂区外 2 个点	GB36600-2018 中基本项目 45 项、氟化物	每 5 年开展 1 次		
	信息公开指标	/				
	评价结论	从土壤环境影响角度分析, 项目土壤环境影响可接受				

注 1: “”为勾选项, 可√; “( )”为内容填选项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

## 6.6 环境风险影响评价

### 6.6.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 6.6.2 风险调查

#### 6.6.2.1 风险物质危险性调查

##### （1）危险物质的数量和分布

企业全厂涉及的危险物质主要为氟化氢、氟气等，具体情况见下表。

表 6.6-1 企业全厂危险物质数量和分布情况

危险物质	分布情况	生产工艺特点
氟化氢	管道	管道输送
氟气	管道	管道输送
氧气	管道	管道输送
六氟丙烯	储罐	管道输送
氢氧化钠	储罐	管道输送

##### （2）主要危险物质 MSDS

企业全厂涉及的主要危险物质 MSDS 调查情况具体如下表所示。

表 6.6-2 本项目危险物质 MSDS 情况简表

氟化氢	基本理化性质	外观与性状：无色液体或气体 熔点（℃）：-83.7 沸点（℃）：19.5 闪点（℃）：/ 相对密度（水=1）：1.15 相对密度（空气=1）：1.27 引燃温度（℃）：/ 爆炸上限（%）：/ 爆炸下限（%）：/ 溶解性：易溶于水
	危险性概述	健康危害：对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以

		愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有 61，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 x 线异常与工业性氟病少见。 燃爆危险：本品不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
氟气	基本理化性质	外观与性状：淡黄色气体，有刺激性气味 熔点（℃）：-218 沸点（℃）：-187 闪点（℃）：/ 相对密度（空气=1）：1.70 引燃温度（℃）：/ 爆炸上限（%）：/ 爆炸下限（%）：/ 溶解性：溶于水
	危险性概述	健康危害：本品高浓度时有强烈的腐蚀作用。急性中毒：高浓度接触眼和上呼吸道出现强烈的刺激症状，重者引起肺水肿、肺出血、喉及支气管痉挛。氟对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用，高浓度可引起严重灼伤。慢性影响：可引起慢性鼻炎、咽炎、喉炎、气管炎、植物神经功能紊乱和骨骼改变尿氟可增高。 环境危害：对大气可造成污染。 燃爆危险：强氧化剂。是最活泼的非金属元素，几乎可与所有的物质发生剧烈反应而燃烧。与氢气混合时会引起爆炸。特别是与水或杂质接触时，可发生激烈反应而燃烧，使容器破裂。氟对许多金属有腐蚀性，并能形成一层保护性金属氟化物。
氧气	基本理化性质	外观与性状：无色无臭气体 熔点（℃）：-218.8 沸点（℃）：-183.1 闪点（℃）：/ 相对密度（空气=1）：1.43 引燃温度（℃）：/ 爆炸上限（%）：/ 爆炸下限（%）：/ 溶解性：溶于水、乙醇
	危险性概述	健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害，严重者可失明。 燃爆危险：本品助燃。危险特性：是易燃品、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。
六氟丙烯	基本理化性质	外观与性状：无色无臭气体 熔点（℃）：-152.6 沸点（℃）：-29.4 闪点（℃）：/ 相对密度（水=1）：1.58 相对密度（空气=1）：5.18 引燃温度（℃）：/ 爆炸上限（%）：/

		爆炸下限 (%)：/ 溶解性：微溶于乙醇、乙醚
	危险性概述	健康危害：生产工人短时间吸入较多的六氟丙烯，有头昏、无力、睡眠欠佳等症状。 燃爆危险：本品不燃，若遇高热、容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
氢氧化钠	基本理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解 熔点 (°C)：318.4 沸点 (°C)：1390 闪点 (°C)：/ 相对密度 (水=1)：2.12 引燃温度 (°C)：/ 爆炸上限 (%)：/ 爆炸下限 (%)：/ 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
	危险性概述	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

### 6.6.2.2 工艺系统危险性调查

本项目生产过程中涉及的工艺危险性主要来自全氟聚醚装置使用的工艺。

本项目导致环境污染的突发事件主要包括物料输送管线的泄漏、运输槽车泄漏、污水处理设施泄漏、废气处理装置效率降低或失效等。

### 6.6.2.3 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6.6-3 项目周围主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离(m)
			经度	纬度					
环境空气	衢化街道	陈家新村		684908.24	3198140.42	居民	无资料, 约 800 人	东南	~2491
		官碓村		684978.31	3198007.09	居民	525 户, 1562 人	东南	~2941
		塔坛寺村		684439.81	3197740.69	居民	约 62 户, 91 人	东南	~2623
		上祝村		684417.24	3197528.43	居民	约 239 户, 635 人	东南	~2760
	花园街道	福苑社区		683971.32	3201173.99	居民	931 户, 2289 人	东北	~1782
		花港社区		683403.49	3201532.44	居民	约 710 户, 2000 人	北东北	~1960
		上洋村	上洋	684311.28	3201384.26	居民	304 户, 738 人	东北	~2271
			龙背	684389.69	3200957.19	居民			
		平园村	五坪	685040.13	3200690.28	居民	292 户, 714 人	东东北	~2000
			毛家	684673.03	3200574.52	居民			
			高桥头	684437.59	3200203.15	居民			
		叶篷村		684136.27	3201955.01	居民	526 户, 1356 人	东东北	~1675
		新姜村	姜家	682723.84	3200752.47	居民	450 户, 1035 人	东北	~2519
			立新	683465.74	3201219.99	居民			
			松树山	682419.77	3200739.44	居民			
		黄家街道	宣家村	陈家	681380.94	3200299.88	居民	宣家村拆迁工作逐步进行中, 村中人口已基本搬离, 尚余少量人口	北东北
	上何家			681216.31	3199672.26	居民			
	上宣家			681193.29	3199961.59	居民			
	下宣家			681179.97	3200210.53	居民			
	下何家			680972.54	3199838.65	居民			
	双塘头			680354.02	3200693.05	居民			
	石凉亭			680331.78	3200495.10	居民			
	新铺村		朱家	681950.59	3200328.05	居民	610 户, 1295 人	北东北	~1525
			孙家	681253.00	3200858.50	居民			
			王家	681059.03	3200706.88	居民			
		大草铺	681087.48	3201113.09	居民				
王家桥头		681164.39	3201378.26	居民					
黄家村		679735.08	3198451.10	居民	326 户, 1027 人	北	~950		
双港街道	欣港社区		682333.57	3201573.03	居民	无资料, 约 7000 人	西西北	~920	
						西	~1060		
						西	~1050		
						西西北	~1155		
						西	~1320		
						西西北	~2100		
						西西北	~2050		
						西北	~500		
						西北	~1415		
						西北	~1510		
						西北	~1720		
						西北	~1890		
						西西南	~2805		
						北西北	~1670		

环境风险		双港社区	681096.75	3202174.96	居民	6030 户, 20350 余人	/	北西北	~2680	
		美港社区	681134.19	3201774.89	居民	无资料, 约 15000 人		西北	~2360	
		落马桥村	680511.93	3202239.23	居民	387 户, 1007 人		西北	~2840	
		窰里村	680215.69	3201666.89	居民	275 户, 832 人		西北	~2710	
		西港社区	679836.31	3200707.18	居民	1200 余户, 约 10000 余人		西西北	~2570	
	荷花街道	朝晖社区	681712.70	3202097.56	居民	6302 户, 18400 人		北	~2250	
	衢化街道	文昌社区	685506.83	3198784.26	居民	2737 户, 5581 人		东东南	~3150	
		昌苑社区	685269.67	3198532.65	居民	3208 户, 7698 人		东东南	~2890	
		滨一村社区	685960.26	3198795.33	居民	1899 户, 4505 人		东东南	~3400	
		滨二村社区	686047.73	3198499.56	居民	1794 户, 4677 人		东东南	~3590	
		滨三村社区	686072.75	3198183.55	居民	4565 人		东东南	~3700	
		花径一村社区	685413.92	3197934.06	居民	2984 户, 7673 人		东南	~3240	
		花径二村社区	685511.46	3197693.22	居民	1598 户, 4815 人		东南	~3310	
		望江社区	685797.52	3197583.39	居民	3121 户, 7549 人		东南	~3760	
		溪东埂村	685831.24	3197390.38	居民	219 户, 504 人		东南	~3910	
		孔家村	685840.23	3198503.60	居民	278 户, 486 人		东东南	~3440	
		普珠园村	普珠园	685179.70	3197333.21	居民		325 户, 728 人	东南	~3440
			洪桥	685236.01	3196901.83	居民			东南	~3660
			缸窰村	缸窰	684149.01	3196631.59		居民	273 户, 1086 人	南东南
		堰头		685283.80	3196239.60	居民		东南		~4095
	花园街道	新苑社区	685158.19	3199256.15	居民	2132 户, 5150 人		东东南	~2550	
		安装社区	686006.92	3199083.66	居民	3861 户, 5672 人		东东南	~3425	
		花园村	685520.85	3199193.96	居民	381 户, 928 人		东	~3010	
		上下门村	685953.95	3199693.55	居民	551 户, 约 1413 人		东	~3305	
		平园村	平园	685514.16	3200225.63	居民		292 户, 714 人	东	~2580
	新新街道	白沙村	686006.43	3201526.59	居民	243 户, 654 人		东东北	~3690	
		建新村	685473.81	3202257.64	居民	121 户, 386 人		东北	~3665	
		金桂社区	683225.44	3203129.38	居民	7653 户, 17023 人		北东北	~3200	
		彩虹社区	684483.86	3203310.19	居民	无资料, 约 10000 人		北东北	~4120	
三衢社区		683385.29	3203627.22	居民	4523 户, 12279 人	北东北	~3890			
杨浦社区		684322.62	3202729.05	居民	3389 户, 10020 人	北东北	~3385			
五环社区		683752.21	3204072.05	居民	无资料, 约 8000 人	北东北	~4385			
乐业社区		683884.14	3202612.37	居民	无资料, 约 7000 人	北东北	~2720			

		银桂社区	683507.58	3203196.14	居民	无资料, 约 8000 人		北东北	~3290	
		童村碓村	上碓	685758.43	3203271.94	居民		119 户, 260 人	东北	~4620
			童碓	686043.57	3203332.16	居民			东北	~4790
		后贻村	西边	685829.38	3202466.16	居民		610 人	东北	~4080
			后贻	686084.15	3202501.89	居民			东北	~4225
		杨家田铺村	684979.72	3202946.17	居民	56 户, 73 人		东北	~3800	
		官庄村	683055.52	3201263.10	居民	248 户, 664 人		北东北	~2995	
		上妙村	上妙	686366.32	3202023.06	居民		284 户, 704 人	东东北	~4230
			溪滩	686681.62	3202035.82	居民			东东北	~4550
		黄家街道	王千秋村	679694.76	3199865.02	居民		567 人	西	~2390
十五里村	679583.80		3199279.51	居民	329 户, 748 人	西	~2655			
后川祝村	679027.40		3199367.36	居民	215 户, 602 人	西	~3120			
下卢村	679169.49		3199787.56	居民	1043 人	西	~2890			
坑西	678760.30		3199779.98	居民	无资料, 约 600 人	西	~3515			
吕塘底村	679531.36		3196280.24	居民	无资料, 约 1000 人	西南	~4380			
山底村	679961.05		3196045.49	居民	无资料, 约 2000 人	西南	~4200			
双港街道	双水桥社区	681208.20	3204005.02	居民	3162 户, 7905 人	北西北	~4310			
	锦绣社区	680912.91	3203253.74	居民	3126 户, 7815 人	北西北	~3420			
	大南门村	681547.72	3203539.22	居民	243 户, 426 人	北西北	~3650			
	南村村	大文	678924.29	3201572.82	居民	70 户, 222 人	西西北	~3720		
		坑沿	678807.74	3201412.92	居民		西西北	~3820		
		缪家	678775.30	3201200.80	居民		西西北	~3655		
		吕家	678389.05	3200892.91	居民		西西北	~4020		
	余家山头村	678710.08	3201856.21	居民	无资料, 约 500 人	西西北	~4060			
高栾村	678275.70	3201865.76	居民	无资料, 约 500 人	西西北	~4450				
荷花街道	新荷社区	682770.27	3202899.79	居民	5011 户, 12499 人	北	~2910			
	荷东苑社区	682632.72	3203300.07	居民	3303 户, 6772 人	北	~3250			
	荷西苑社区	681668.97	3202601.26	居民	3147 户, 9003 人	北西北	~2910			
	清莲里社区	682486.56	3203725.75	居民	3374 户, 10128 人	北	~3880			
	松园社区	681553.33	3203507.67	居民	3117 户, 7300 人	北	~3600			
	兴华社区	681512.52	3203173.01	居民	3818 户, 8830 人	北西北	~3490			
	通荷社区	681996.83	3203952.74	居民	5011 户, 12499 人	北	~4050			
	朝阳社区	682303.57	3202157.61	居民	无资料, 约 8000 人	北东北	~2480			

石室乡	姜家埠头村		686710.87	3199735.04	居民	249 户, 595 人	东	~3990
	江东村	江东	686832.23	3198634.83	居民	无资料, 约 1200 人	东东南	~4200
		郑家	686618.39	3199191.86	居民			
		塘市	687100.84	3199215.15	居民			
	崇文村	崇文	686610.10	3198098.30	居民	1028 人	东	~4380
		上崇文	686520.91	3197637.79	居民			
	沙埠一村	沙埠一村	687257.46	3199781.57	居民	301 户, 889 人	东东南	~4110
		埠头	687032.77	3199895.61	居民			
	沙埠二村		687483.05	3199644.01	居民	289 户, 1012 人	东东南	~4290
	富里村		677637.29	3199574.50	居民	270 户, 961 人	东	~4390
廿里镇	里珠村	河田口村	678402.64	3198636.31	居民	494 户, 1582 人	东	~4270
		杨家塍头村	677916.34	3198225.3	居民			
	杨家突村	十八里村	678814.58	3197712.26	居民	467 户, 1551 人	东	~4570
		十八里叶村	678243.63	3197690.68	居民			
		杨家突村	678831.10	3197132.65	居民			
		路边村	678645.77	3196801.54	居民			
							西	~4440
						西西南	~4060	





图 6.6-2 衢州主城区详细分布示意图



图 6.6-3 巨化生活区详细分布示意图

### 6.6.3 确定评价等级

#### 6.6.3.1 风险潜势初判

##### I P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下称“风险导则”)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

②当存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种物质的最大存在总量(t);

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

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

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

企业涉及的危险物质主要为氟化氢、氟气、六氟丙烯、有水氢氟酸、危废等,其风险物质临界量比值 Q 值计算如下:

表 6.6-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氟化氢	4.4	1	4.4
2	氟气	0.03	0.5	0.06
3	六氟丙烯	325	50	6.5
4	有水氢氟酸	105	50	2.1
5	氢氧化钠	20	100	0.2
6	危废	10	50	0.2
合计				13.46

注:氢氧化钠临界量参照危害水环境物质计;六氟丙烯、有水氢氟酸、危险废物临界量参考健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)的临界量。

经计算,本项目 Q 值为 13.46,  $10 \leq Q < 100$ 。

##### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析企业所属行业及生产工艺特点,按照风险导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺判定表见下表，企业 M 值 > 20，为 M1。

表 6.6-5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	260
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ;			265

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 6.6-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级为极高危害 (P1 级)。

表 6.6-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

对照表格可知，本项目 P 等级为 P1。

## II E 的分级确定

### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录 D 表 D.1。

据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 5 万人，因此确定本项目大气环境敏感等级为 E1。

### (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录 D 表 D.2。其中地表水功能敏感性分

区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目废水最终纳污水体为Ⅲ类功能区，地表水环境敏感特征为 F2，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为 S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

## III 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup> 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，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 6.6-7 建设项目风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

经判定，本项目大气环境风险潜势为 IV<sup>+</sup> 级，地表水风险潜势为 IV 级，地下水环境风险潜势为 III 级，综合风险潜势为 IV<sup>+</sup> 级。

### 6.6.3.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，本项目大气风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为一级，地下水环境评价等级为二级，综合评价等级为一级。

表 6.6-8 评价工作等级划分

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

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

## 6.6.4 风险识别

### 6.6.4.1 物质危险性识别

本项目涉及的环境风险物质主要为氟化氢等。本项目涉及的危险物质危险性详见表 6.6-9。

表 6.6-9 项目涉及主要危险物质理化特征一览表

序号	化学名称	形态	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限%	危险特性
1	氟化氢	气态	-83.7	19.5	/	/	毒性

表 6.6-10 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
1	氟化氢	吸入、食入、经皮吸收	对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有 61，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 x 线异常与工业性氟病少见。	LC50: 1044mg/m <sup>3</sup> 大鼠吸入

### 6.6.4.2 生产系统危险性识别和转移途径识别

本项目主要包括主体生产装置、公用辅助工程及环保工程。生产系统的风险识别情况见表 6.6-11。

表 6.6-11 项目环境风险识别表

工程类别	单元	风险类型	影响因素
主体工程	生产装置	物料泄漏	大气、地下水、地表水
	危险物品存贮	物料泄漏	大气、地下水、地表水
辅助工程	危险物品运输	物料泄漏	大气、地下水、地表水
	废气处理系统	处理效率降低或失效	大气
环保工程	废水收集池、事故应急池	废水泄漏	地表水、地下水
	危废暂存	危废泄漏	地下水、地表水

图 6.6-4 创氟公司全厂危险单元分布图

## 6.6.5 风险事故情形分析

### 6.6.5.1 风险事故情形设定

最大可信事故指事故所造成的所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments、国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)，容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率见表 6.6-12。

表 6.6-12 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则  $10^{-6}/a$  的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据发生频率，本次评价风险事故情形设定为氟化氢输送管道发生泄漏孔径为 10% 孔径泄漏事故，选取最常见气象条件和最不利气象条件进行预测。

### 6.6.5.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，气体泄漏采用下

式计算：

当气体发生泄漏时，其泄漏速率为：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： $Q_G$ —气体泄漏速率，kg/s；

$P$ —容器压力，Pa；

$C_d$ —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

$M$ —物质的摩尔质量，kg/mol；

$R$ —气体常数，J/(mol·K)；

$T_G$ —气体温度，K；

$A$ —裂口面积，m<sup>2</sup>；

$Y$ —流出系数，对于临界流  $Y=1.0$ ，对于次临界流按公式计算。

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[ \frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属亚音速流动（次临界流）

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中： $P$ —容器压力，Pa；

$P_0$ —环境压力，Pa；

$\gamma$ —气体的绝热指数（比热容比），氟化氢 $\gamma=16.93$ 。

根据计算，气体属于亚音速流动。

具体计算参数见下表。

表 6.6-13 泄漏事故源强计算参数表

名称	参数选定							
	P	$P_0$	$C_d$	M	R	$T_G$	A	Y
HF	0.294MPa	0.101MPa	1	0.02kg/mol	8.314J/(mol·K)	298K	0.000079m <sup>2</sup>	0.91

假设氟化氢输送管道发生泄漏后，20min 内被发现并阻止泄漏源继续泄漏，物料泄漏量见下表。

表 6.6-14 项目事故状态物料泄漏量

	HF 泄漏
物料泄漏速率 (kg/s)	0.01787
泄漏时间 (s)	1200
泄漏量 (kg)	21.45

### 6.6.6 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 1、事故源与预测模式

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 H 表 H.1 重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，本项目模拟事故状态下泄漏的危险物质大气毒性终点浓度见下表。

表 6.6-15 本项目关注的危险物质大气毒性终点浓度

物质名称	CAS 号	大气毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	大气毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
HF	7664-39-3	36	20

其中根据定义，1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

综上所述，项目物料泄漏环境事件风险预测评价参数设置与具体各风险预测关注浓度限值汇总如下：

表 6.6-16 大气风险预测评价主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	118.8718	
	事故源纬度/(°)	28.9128	
	事故源类型	管道 10%孔径泄漏	
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	2.13
	环境温度/°C	25	17.4
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F 类	D 类
其他参数	地表粗糙度/m	1 (冬季/城市)	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

	地面类型	水泥地
--	------	-----

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.6-17。

表 6.6-17 本次预测情景预测模式选择

预测因子	事故	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
HF	HF 管道泄漏	最不利气象条件	<1/6	轻质气体	AFTOX
		最常见气象条件	<1/6	轻质气体	AFTOX

## 2、预测结果与评价

HF 管道泄漏事故预测结果见表 6.6-18~6.6-20。

表 6.6-18 下风向不同距离处 HF 最大浓度

距离 m	最不利气象条件下	常见气象条件下
50	77.169	28.644
100	46.787	11.679
150	28.63	6.211
200	19.165	3.878
250	13.76	2.67
300	10.399	1.961
350	8.166	1.508
400	6.604	1.2
450	5.466	0.98
500	4.61	0.817
600	3.425	0.597
700	2.659	0.457
800	2.134	0.363
900	1.756	0.296
1000	1.475	0.246
1100	1.259	0.209
1200	1.089	0.182
1300	0.953	0.162
1400	0.835	0.145
1500	0.762	0.131
2000	0.116	0.086
2500	0	0

表 6.6-19 不同毒性终点浓度最大影响范围

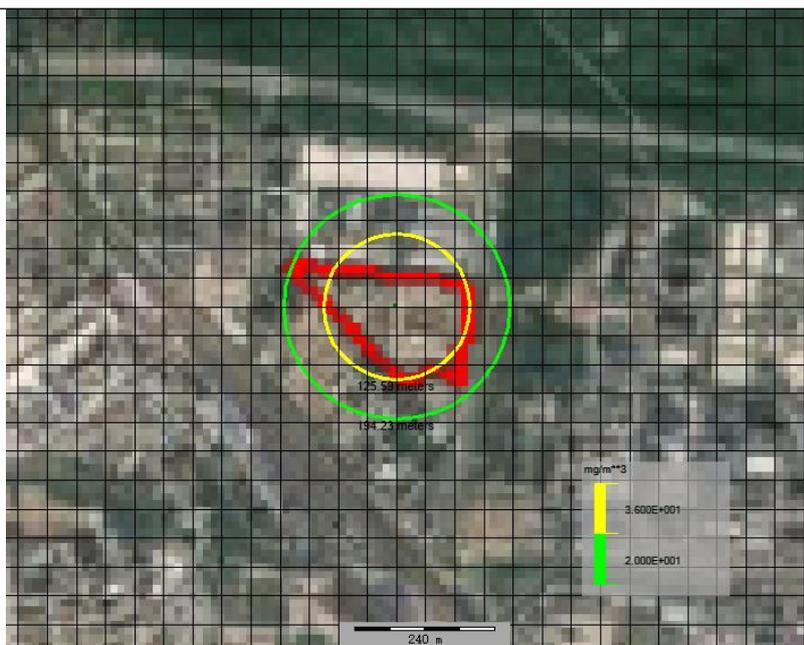
预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离 (m)	到达时间 (s)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
HF	最不利气象条件	125.591	120	194.234	180
	最常见气象条件	39.929	60	69.47	60

表 6.6-20 主要气象条件下关心点预测浓度表

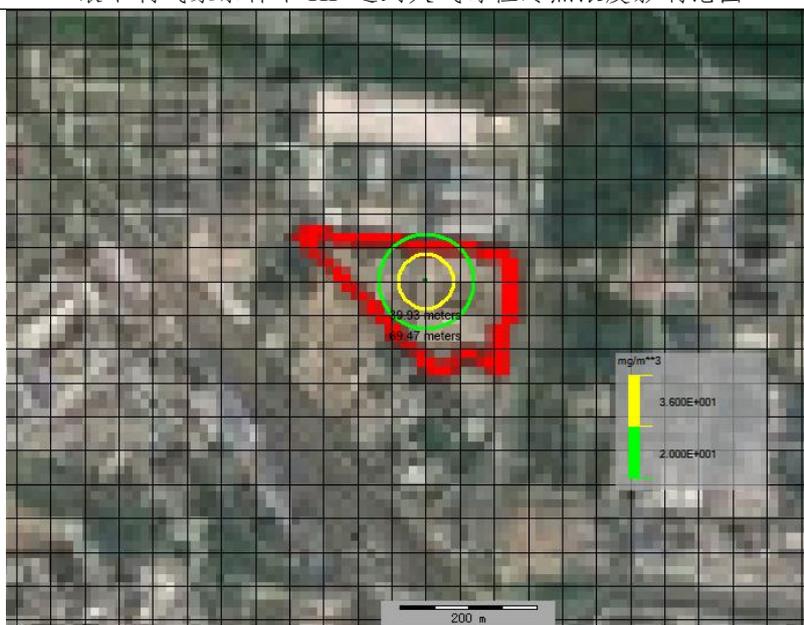
关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件			关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )			超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
陈家新村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	5.66E-09	未超标	未超标	0	窑里村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.34E-09	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
官碓村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.80E-10	未超标	未超标	0	西港社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.67E-08	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
塔坛寺 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.31E-08	未超标	未超标	0	双水桥 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.16E-20	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
上祝村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.23E-09	未超标	未超标	0	锦绣社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.87E-16	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
文昌社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.80E-11	未超标	未超标	0	大南门 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.22E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
昌苑社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.71E-10	未超标	未超标	0	南村村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.13E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
滨一村 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.49E-14	未超标	未超标	0	余家山 头村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	8.77E-20	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
滨二村 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	7.63E-16	未超标	未超标	0	高栾村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.65E-22	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
滨三村 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	7.38E-17	未超标	未超标	0	朝晖社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	8.88E-05	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
花径一 村社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.76E-13	未超标	未超标	0	新荷社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.05E-11	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
花径二 村社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.32E-15	未超标	未超标	0	荷东苑 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.54E-14	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
望江社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.78E-17	未超标	未超标	0	荷西苑 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.25E-09	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
溪东埂 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.05E-18	未超标	未超标	0	清莲里 社区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.81E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	

关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件			关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )			超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
孔家村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.38E-14	未超标	未超标	0	松园社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.07E-16	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
普珠园 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.32E-14	未超标	未超标	0	兴华社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.40E-14	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
缸窑村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.63E-14	未超标	未超标	0	通荷社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.97E-19	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
福苑社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	0.052	未超标	未超标	0.081	朝阳社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.49E-04	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
花港社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	0.09	未超标	未超标	0.084	白沙村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.41E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
上洋村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.73E-03	未超标	未超标	0	建新村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.60E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
平园村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	0.101	未超标	未超标	0.085	金桂社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.34E-13	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
叶蓬村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.09E-08	未超标	未超标	0	彩虹社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.14E-18	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
新姜村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.357	未超标	未超标	0.226	三衢社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.66E-17	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
新苑社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.63E-07	未超标	未超标	0	杨浦社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	6.57E-14	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
安装社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.04E-14	未超标	未超标	0	五环社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.39E-21	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
花园村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.79E-10	未超标	未超标	0	乐业社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.99E-11	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
上下门 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.49E-13	未超标	未超标	0	银桂社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.21E-14	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	
宣家村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.034	未超标	未超标	0.174	童村碓 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	5.46E-23	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	36mg/m <sup>3</sup>	未超标		未超标	未超标	

关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件			关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )			超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	超标时 段/s	持续超 标时间 /s	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
新铺村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.14	未超标	未超标	0.364	后贻村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	9.23E-20	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
黄家村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	5.42E-10	未超标	未超标	0	杨家田 铺村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	5.07E-18	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
王千秋 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.64E-08	未超标	未超标	0	官庄村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	0.678	未超标	未超标	0.115
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
十五里 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.32E-09	未超标	未超标	0	上妙村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	5.27E-21	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
后川祝 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.56E-13	未超标	未超标	0	姜家埠 头村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.03E-19	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
下卢村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.88E-12	未超标	未超标	0	江东村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	7.61E-21	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
坑西	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.94E-15	未超标	未超标	0	崇文村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.55E-20	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
吕塘底 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.58E-21	未超标	未超标	0	沙埠一 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.09E-22	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
山底村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.10E-20	未超标	未超标	0	沙埠二 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.66E-24	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
欣港社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	0.363	未超标	未超标	0.096	富里村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.19E-23	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
双港社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	3.18E-08	未超标	未超标	0	里珠村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	4.68E-19	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
美港社 区	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	1.93E-04	未超标	未超标	0	杨家突 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	8.49E-19	未超标	未超标	0
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标			未超标	未超标	未超标				
落马桥 村	20mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标	2.73E-11	未超标	未超标	0								
	36mg/m <sup>3</sup>	未超标	未超标		未超标	未超标		未超标							



最不利气象条件下 HF 达到大气毒性终点浓度影响范围



最常见气象条件下 HF 达到大气毒性终点浓度影响范围

图 6.6-4 不同气象条件下 HF 达到大气毒性终点浓度影响范围

根据风险预测结果可知：HF 管道发生泄漏时，HF 在最不利气象条件下，下风向 125.591m 内达到大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间为 120s，下风向 194.234m 内达到大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 180s；在最常见气象条件下，下风向 39.929m 内达到大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间为 60s，下风向 69.47m 内达到大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 60s。影响范围内主要为创氟公司及周边企业厂区，氟化公司北侧为金沙大道和防护林，风险影响范围内无敏感目标。

根据大气环境风险预测结果，HF 管道泄漏主要影响创氟公司及周边其他企业员工，企业应加强员工安全教育，定期开展突发环境事故应急演练。在事故发生后，及时切断事故源，疏散周边人群，避免出现对人体造成生命威胁和不可逆损伤的状况。

### 3、有毒有害气体大气伤害概率

根据导则附录 I，暴露于有毒有害暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ —中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln[C^n \cdot t_e]$$

其中： $A_t$ 、 $B_t$ 和  $n$ —与毒物性质有关的参数；

$C$ —接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ —接触  $C$  质量浓度的事件， $\text{min}$ 。

表 6.6-21 HF 管道泄漏大气伤害概率

关心点	$P_E\%$	关心点	$P_E\%$
陈家新村	0	密里村	0
官碓村	0	西港社区	0
塔坛寺村	0	双水桥社区	0
上祝村	0	锦绣社区	0
文昌社区	0	大南门村	0
昌苑社区	0	南村村	0
滨一村社区	0	余家山头村	0
滨二村社区	0	高栾村	0
滨三村社区	0	朝晖社区	0
花径一村社区	0	新荷社区	0
花径二村社区	0	荷东苑社区	0
望江社区	0	荷西苑社区	0
溪东埂村	0	清莲里社区	0
孔家村	0	松园社区	0
普珠园村	0	兴华社区	0
缸窑村	0	通荷社区	0
福苑社区	0	朝阳社区	0
花港社区	0	白沙村	0
上洋村	0	建新村	0
平园村	0	金桂社区	0

叶蓬村	0	彩虹社区	0
新姜村	0	三衢社区	0
新苑社区	0	杨浦社区	0
安装社区	0	五环社区	0
花园村	0	乐业社区	0
上下门村	0	银桂社区	0
宣家村	0	童村碓村	0
新铺村	0	后贻村	0
黄家村	0	杨家田铺村	0
王千秋村	0	官庄村	0
十五里村	0	上妙村	0
后川祝村	0	姜家埠头村	0
下卢村	0	江东村	0
坑西	0	崇文村	0
吕塘底村	0	沙埠一村	0
山底村	0	沙埠二村	0
欣港社区	0	富里村	0
双港社区	0	里珠村	0
美港社区	0	杨家突村	0
落马桥村	0		

## 6.6.7 地表水和地下水风险评价

### 6.6.7.1 事故废水量及事故应急池

#### (1) 项目消防事故废水量计算

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），化工建设项目需要设置能够储存消防事故废水的储存设施，消防事故污水的储存设施总容积按《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）第 6.6.3 条要求计算确定，该规范要求的消防事故废水池有效容积：工艺装置物料泄漏量、一次火灾最大消防事故废水量、降雨量三项之和扣除围堰内、环形收集沟、收集管道可以暂存事故废水设施的有效容积，消防事故废水量计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：(V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中：Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，h；

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

式中：qa——年平均降雨量，mm，项目地区多年平均降雨量为 1664.4mm；

n——年平均降雨日数，160 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目最大一个工艺设备火灾破裂时，物料泄漏量约为 100m<sup>3</sup>，即 V<sub>1</sub>=100m<sup>3</sup>；火灾时产生的最大消防水量为 100 L/s，火灾延续时间为 2 h，则事故时产生的消防水量为 720m<sup>3</sup>，即 V<sub>2</sub>=720 m<sup>3</sup>；发生事故时可以利用生产区废水槽储存部分物料，2#废水槽 127.8m<sup>3</sup>、主装置废水槽 27.2m<sup>3</sup>、分析废水槽 5.3m<sup>3</sup>、罐区废水槽 21.2m<sup>3</sup>，共 181.5m<sup>3</sup>，即 V<sub>3</sub>=181.5m<sup>3</sup>；发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量 V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>；汇水面积约 0.1329ha，则 V<sub>5</sub>=14m<sup>3</sup>。

$$V_{\text{总}} = 100 + 720 - 181.5 + 0 + 14 = 652.5\text{m}^3$$

企业消防事故废水接纳依托项目界区北侧联州公司一期项目的消防事故废水池，企业配备有完善的事事故排水管道系统，联州公司设有有效储水容积约 706m<sup>3</sup> 事故应急池，联州公司配备有完善的事事故废水收集和输送系统，配备消防事故废水转输泵一台（转输能力 450m<sup>3</sup>/h），配备 DN300 转输管道一根，用于事故废水送清越污水处理厂 15000m<sup>3</sup> 事故池，该应急池专用于储存各子公司事故应急产生的废水，且多家企业同时发生事故概率极低，故可以满足企业消防事故废水的接纳及储存要求。

#### 6.6.7.2 废水事故排放后果分析

企业生产废水经 460 废水处理站后纳管排放至清越污水处理厂处理，处理达标后排放至乌溪江。因此，一般情况下，废水排放对环境的影响较小。

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质。

废水事故主要是泄漏物料以及消防废水混入雨水系统排入雨水管，从而对内河水体造成污染。

#### (1) 事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中稀释处理。

要求在罐区设置围堰并建立事故应急池，一方面确保把初期雨水纳入污水处理系统，另一方面可确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料封闭在围堰内，并导入事故池处理。同时要求雨水排放口设置启闭阀和水泵，确保一旦未能将污染物封闭在围堰内造成后期雨水超标或事故性泄漏，可以进一步封闭雨水外排系统，从而避免对水体的污染。

#### (2) 事故废水的处理及外排

正常状态下，生产废水与生活污水以及被污染的初期雨水通过相应的收集系统收集（贮罐区的通过罐区围堰收集，生产装置区的通过装置区围堰收集）后送至氟化公司 460 处理装置预处理，处理达标后送清越污水处理厂处置，后期纳入雨水管网排入巨化东西排渠。在事故状态下，消防事故等废水经处理后纳管排放，可能造成企业废水超标排入清越污水处理厂，会对该污水处理厂造成较为严重的影响，进而间接影响污水厂尾水排放口水环境质量。因此，应将事故污水引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等）暂存，事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理装置进行处理的方法。同时在污水处理装置排污口设置在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，则应减小事故污水进入污水处理装置流量，必要时切断，使其不会对清越污水处理厂造成影响。

### 6.6.7.3 地表水风险影响预测分析

根据 HJ169-2018，地表水环境风险一级评价应选择适用的数值方法预测地表水环

境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。因此本次评价考虑发生事故后事故废水全部进入地表水环境中。事故废水泄漏总量按 2105m<sup>3</sup> 计，事故废水中按 COD 3000mg/L、氟化物 2000mg/L 计。

### (1) 预测模型

预测模型采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中附录 E.3.2.1 瞬时排放模型。瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，假设事故废水 2105m<sup>3</sup> 全部进入乌溪江，COD 以 3000mg/L 计，COD 泄漏总量为 6315000g；氟化物以 2000mg/L 计，氟化物泄漏总量为 4210000g；

A——断面面积，m<sup>2</sup>；

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s，根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速，m/s。

乌溪江宽约 260 米，平均水深约 3 米，平均流速约 0.5 m/s。

计算的不同时刻不同点位的污染物浓度，具体结果见表 6.6-22。

表 6.6-22 事故废水进入乌溪江中 COD 浓度贡献预测值 (mg/L)

下游距离	预测时间		
	1min	5min	10min
1	20.47	0.63	0.02
10	21.17	0.66	0.02
50	21.17	0.76	0.02
60	20.38	0.78	0.02
70	19.33	0.80	0.02
80	18.05	0.82	0.02
90	16.61	0.84	0.02
100	15.05	0.85	0.02
150	7.33	0.89	0.03
200	2.44	0.85	0.03

表 6.6-23 事故废水进入乌溪江中氟化物浓度贡献预测值 (mg/L)

下游距离	预测时间		
	1min	5min	10min
1	13.65	0.42	0.01
10	14.11	0.44	0.01
50	14.11	0.51	0.01
60	13.59	0.52	0.01
70	12.89	0.54	0.01
80	12.04	0.55	0.01
90	11.07	0.56	0.01
100	10.04	0.57	0.02
150	4.89	0.59	0.02
200	1.63	0.57	0.02
210	1.25	0.56	0.02
220	0.94	0.55	0.02
230	0.70	0.54	0.02
240	0.52	0.52	0.02
250	0.37	0.51	0.02

以Ⅲ类水体的浓度限值 (COD20mg/L, 氟化物 1mg/L, 不考虑环境背景值) 作为判断依据, 根据预测结果, 事故水进入乌溪江后, COD 约在泄漏点下游 70m 处达到 20mg/L 标准; 氟化物约在泄漏点下游 2200m 处达到 1mg/L 标准。

本项目污染物不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物, 污染物在自然作用下被微生物降解能力相对较强, 随着区域地表水体的逐步改善, 区域地表水自净能力将进一步加强。

本报告要求企业严格进行雨污分流、污污分流, 加强对雨水纳管口的监控, 加强对各污染防治措施的检查, 有效落实各项事故风险防范措施, 确保事故废水能够收集至应急池, 避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后, 园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测, 根据实际情况采取不同的水体修复方案。

#### 6.6.7.4 地下水风险影响预测分析

本项目可能对地下水造成污染的区域主要为装置区、管线等区域, 污染因子为 pH、COD 等。正常工况下, 拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件, 防渗系统完好, 污水经收集进入污水处理系统, 日常存储对地下水的影响可以忽略。若环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求时, 可能会发生污水泄漏事故, 造成废水渗漏到土壤和地下水中。企业应按照第四章要求, 做好各项风险防控措施, 做好厂区防腐防渗措施, 并定期检查。采取上述地下水风险

防控措施后，项目地下水环境风险很小。因此，本项目实施后地下水环境风险基本可控。

### 6.6.8 环境风险管理

原化工部对有机氟产品的安全生产极为重视，专门组织上海市有机氟材料研究所等单位制定了有机氟产品的安全生产技术规定。要求企业严格遵守该安全技术规定组织生产，并应使所有生产和管理人员掌握和执行。本次环评针对拟实施项目生产中的事故因素分析结果，结合安全技术规定和同类厂的建议，提出以下主要的事故防范措施：

#### 6.6.8.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1、必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2、参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 3、必须进行广泛、系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 4、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 5、全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责、全厂参与的管理模式。
- 6、在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。
- 7、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 6.6.8.2 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发

生后的应急处理等，除集团内部的互供物料外，其余物料运输以汽车为主。

1、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》（GB6944-2005）、《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，运输包装件按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802号）等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，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。

3、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。

### 6.6.8.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

1、对物料应采用低温贮存方式，尤其在夏季，对储罐应采取必要的降温措施，以减少物料的挥发量。

2、罐区和车间生产装置均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

3、具有腐蚀性的物料应依其性质贮存在铝罐中。

4、储罐内物料输入与输出应采用同一台泵，储罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开

关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

5、爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

6、涉及危险化学品的管理、操作人员，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。

7、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间距。

8、涉及危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

9、控制好使用危险化学品生产装置的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

10、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。

#### 6.6.8.4 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本次建设项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质，其中以 HF 的危害性最大。

1、原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

2、生产过程中的物料输送以管道输送为主，因此，在设计过程中就要对管道材质、阀门类型、密封材料等进行慎重选择，对于危害性较大的物料的进出管道设置双阀，建议无水氢氟酸的进出料控制阀采用远程遥控阀，以防突发事件对人身体的伤害。

3、对反应釜等关键设备应设置安全设施，如安全阀、事故槽等，以防止设备超压引发事故，安全阀排放气应进行回收和处理，不得直接排放。

4、在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施，建议在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施联锁。

5、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6、建议在厂区内种植氟化物敏感植物，进行生物监控。

7、企业在项目实施中应根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），综合考虑各方面的因素进一步核实确定应急事故池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要。待事故处理完毕后再将应急事故水池内的废水每天定量进入清越污水处理厂进行处理。

事故应急池主要用于厂区内发生事故时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。本项目扩建后，生产装置内暂存的原料量及产品储罐容积不变，故仍利用现有事故应急系统。

#### 6.6.8.5 末端处置过程风险防范

1、废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，尤其是焚烧炉必须确保正常有效运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排；应定期对污水槽、雨水池（清水池）进行监测，对超标排放的单位进行经济责任考核。

4、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

5、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

6、在设置储罐围堰进行事故缓冲前提下，进一步优化设置事故应急池，贮存污水处理系统故障、清下水混入泄漏物料、发生火灾消防水等事故废水，经处理合格方可排放。

#### 6.6.8.6 开停车过程风险防范

在化工生产中，开、停车的生产操作是衡量操作工人水平高低的一个重要标准。随着化工先进生产技术的迅速发展，机械化、自动化水平的不断提高，对开、停车的技术要求也越来越高。开、停车进行的好坏，准备工作和处理情况如何，对生产的进行都有直接影响。开、停车是生产中最重要的一环。

化工生产中的开、停车包括基建完工后的第一次开车，正常生产中开、停车，特殊情况（事故）下突然停车，大、中修之后的开车等。

### 一、基建完工后的第一次开车

基建完工后的第一次开车，一般按四个阶段进行：开车前的准备工作；单机试车；联动试车；化工试车。下面分别予以简单介绍。

#### 1、开车前的准备工作

开车前的准备工作大致如下：（1）施工工程安装完毕后的验收工作；（2）开车所需原料、辅助原料、公用工程（水、电、汽等），以及生产所需物资的准备工作；（3）技术文件、设备图纸及使用说明书和各专业的施工图，岗位操作法和试车文件的准备；（4）车间组织的健全，人员配备及考核工作；（5）核对配管、机械设备、仪表电气、安全设施及盲板和过滤网的最终检查工作。

#### 2、单机试车

此项目的是为了确认转动和待动设备是否合格好用，是否符合有关技术规范，如空气压缩机、离心式水泵和搅拌设备等。

单机试车是在不带物料和无载荷情况下进行的。首先要断开联轴器，单独开动电动机，运转 48h，观察电动机是否发热、振动，有无杂音，转动方向是否正确等。当电动机试验合格后，再和设备连接在一起进行试验，一般也运转 48h（此项试验应以设备使用说明书或设计要求为依据）。在运转过程中，经过细心观察和仪表检测，均达到设计要求时（如温度、压力、转速等）即为合格。如在试车中发现问题，应会同施工单位有关人员及时检修，修好后重新试车，直到合格为止，试车时间不准累计。

#### 3、联动试车

联动试车是用水、空气或和生产物料相类似的其他介质，代替生产物料所进行的一种模拟生产状态的试车。目的是为了检验生产装置连续通过物料的性能（当不能用

水试车时，可改用介质，如煤油等代替）。联动试车时也可以给水进行加热或降温，观察仪表是否能准确地指示出通过的流量、温度和压力等数据，以及设备的运转是否正常等情况。联动试车能暴露出设计和安装中的一些问题，在这些问题解决以后，再进行联动试车，直至认为流程畅通为止。联动试车后要把水或煤油放空，并清洗干净。

#### 4、化工试车

当以上各项工作都完成后，则进入化工试车阶段。化工试车是按照已制定的试车方案，在统一指挥下，按化工生产工序的前后顺序进行，化工试车因生产类型的不同而各异。

一个化工生产装置的开车是一个非常复杂很重要的生产环节。开车的步骤并非一样，要根据具体地区、部门的技术力量和经验，制定切实可行的开车方案。正常生产检修后的开车和化工试车相似。

##### 二、停车及停车后的处理

在化工生产中停车的方法与停车前的状态有关，不同的状态，停车的方法及停车后处理方法也就不同。一般有以下三种方式：

##### 1、正常停车

生产进行到一段时间后，设备需要检查或检修进行的有计划地停车，称为正常停车。这种停车，是逐步减少物料的加入，直至完全停止加入，待所有物料反应完毕后，开始处理设备内剩余的物料，处理完毕后，停止供气、供水，降温降压，最后停止转动设备的运转，使生产完全停止。

停车后，对某些需要进行检修的设备，要用盲板切断该设备上物料管线，以免可燃气体、液体物料漏过而造成事故。检修设备动火或进入设备内检查，要把其中的物料彻底清洗干净，并经过安全分析合格后方可进行。

##### 2、局部紧急停车

生产过程中，在一些想象不到的特殊情况下的停车，称为局部紧急停车。如某设备损坏、某部分电气设备的电源发生故障、在某一个或多个仪表失灵等，都会造成生产装置的局部紧急停车。

当这种情况发生时，应立即通知前步工序采取紧急处理措施。把物料暂时储存或

向事故排放部分（如火炬、放空等）排放，并停止入料，转入停车待生产的状态（绝对不允许再向局部停车部分输送物料，以免造成重大事故）。同时，立即通知下道工序，停止生产或处于待开车状态。此时，应积极抢修，排除故障。待停车原因消除后，应按化工开车的程序恢复生产。

### 3、全面紧急停车

当生产过程中突然发生停电、停水、停气或发生重大事故时，则要全面紧急停车。这种停车事前是不知道的，操作人员要尽力保护好设备，防止事故的发生和扩大。对有危险的设备，如高压设备应进行手动操作，以排出物料；对有凝固危险的物料要进行人工搅拌（如聚合釜的搅拌器可以人工推动，并使本岗位的阀门处于正常停车状态）。

对于自动化程度较高的生产装置，在车间内备有紧急停车按钮，并和关键阀门锁在一起。当发生紧急停车时，操作人员一定要以最快的速度去按这个按钮。为了防止全面紧急停车的发生，厂内启用备用电源。当第一电源断电时，第二电源应立即供电。

从上述可知，化工生产中的开、停车是一个很复杂的操作过程，且随生产的品种不同而有所差异，这部分内容必须载入生产车间的岗位操作规程中，尽量避免因开停车过程而引起的风险事故。

## 6.6.9 环境风险评价结论

根据风险识别，本项目最大可信事故是 HF 输送管线发生泄漏，该事故发生后，会对创氟公司及周边厂区员工造成危害，泄漏事故发生后应立即通知周边生产单元及企业，组织疏散相关人员。总体而言本项目泄漏事故的风险可接受，在采取本次评价提出的各项风险防范措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为本项目事故风险水平可以接受。建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可控范围内。

### 6.6.10 事故源项及事故后果基本信息表

表 6.6-24 事故源项及事故后果基本信息表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氟化氢	氟气	六氟丙烯	有水氢氟酸
		存在总量/t	4.4	0.03	325	105
		名称	氢氧化钠	危险废物		
		存在总量/t	20	10		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 / 人		5 km 范围内人口数 >5 万人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
M 值		M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		最不利气象条件	HF	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>125.591</u> m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>194.234</u> m		
		最常见气象条件	HF	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>39.929</u> m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>69.47</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h				
地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d					
重点风险防范措施	见 6.6.8 风险防范措施。					
评价结论与建议	建设项目环境风险可防控					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

## 6.7 固体废物影响分析

### 6.7.1 固体废物种类及产生量

本项目投产后产生的固废污染物性质情况及处理措施见表 6.7-1 和表 6.7-2。

表 6.7-1 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	废吸附剂	后处理	固态	活性炭、有机杂质	危险废物	900-041-49	10.11
2	废干燥剂	后处理	固态	分子筛、氧化铝、水	危险废物	900-041-49	17.99
3	废机油	动力设备	液态	矿物油	危险废物	900-249-08	1
4	废油桶	动力设备	固态	铁桶	危险废物	900-249-08	0.5
5	废导热油	导热油炉	液态	芳烃、环烷烃	危险废物	900-249-08	2/3 年
6	废催化剂		固态	废催化剂	危险废物	261-152-50	0.08/3 年
7	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、餐厨等	一般固废	/	5

表 6.7-2 项目固体处置去向

序号	固体废物名称	主要成分	属性	包装方式	处置去向
1	废吸附剂	活性炭、有机杂质	危险废物	吨袋	委托有资质单位处置
2	废干燥剂	分子筛、氧化铝、水	危险废物	吨袋	
3	废机油	矿物油	危险废物	桶装	
4	废油桶	铁桶	危险废物	桶装	
5	废导热油	芳烃、环烷烃	危险废物	桶装	
6	废催化剂	废催化剂	危险废物	袋装	
7	生活垃圾	废纸、餐厨等	一般固废	/	环卫清运

### 6.7.2 固废收集、处置过程环境影响分析

#### 1、危废废物厂内贮存环境影响分析

企业应该高度重视固废的收集、处置措施。各种不得随意散放，分类集中存放定期处置，防止日晒雨淋、二次污染。本项目所有危险废物都必须储存于容器中，加盖密闭按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求储存。

创氟公司现建 280 方危废库，该危废库建设足够容积的库容，最低库容不应低于一个月的危废贮存量要求；危废库基本做以密闭化，能做到“防风、防雨、防晒”要求，基础进行防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理。

本项目危废暂存库设置合理，危废暂存过程中废水、废气能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

## 2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生各生产装置，厂内运输主要是指上述产生点到创氟公司危废暂存库之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。

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

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

项目危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

## 3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废全部委托有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

## 6.8 生态环境影响分析

本项目在现有厂区内实施，不新增土地，不占用厂区内绿化。项目实施区域目前均为硬化的水泥地面，厂区内无原始自然生态系统。项目厂界外不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。项目施工期布置均设置在现有厂区内，不占用厂区外土地，不会对周边生态造成影响。

## 6.9 施工期环境影响分析

本项目在现有厂区内实施，施工期建设内容为中试研发设备的安装，项目施工期

时间较短。在不同施工阶段，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求对施工场界进行噪声控制，以降低对周围环境的影响；必须夜间施工时，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。在一般情况下，本项目施工噪声不会超标排放。因此施工期间产生的施工噪声对项目周边环境影响较小，且随着施工的开始该影响也随之消失。

## 7 环境保护措施及可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施

#### 7.1.1 项目废气产生情况

创氟公司中试项目各装置各生产单元产排污环节、废气污染物及对应排放形式见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目废气产生情况一览表

序号	废气名称	产排污环节	污染物种类	排放形式
1	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	全氟聚醚尾气吸收	氟化物	有组织
2	中试尾吸塔尾气	停开车、装置调压	氟化物	有组织
		钝化	氟化物	有组织

#### 7.1.2 拟采用废气处理措施

##### 7.1.2.1 有组织废气防治措施

项目全氟聚醚衍生物研发过程废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。

##### 1、全氟聚醚尾气尾吸塔废气（DA001）

全氟聚醚处理过程产生的三氟乙酰氟  $C_2F_4O$  和碳酰氟  $CF_2O$  气体输送至冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，三氟乙酰氟和碳酰氟遇水极易水解生成 HF，该废气引入现有“水洗塔+碱洗塔”处理后高空排放（DA001）。

##### 2、中试尾吸塔废气（DA002）

本项目前处理尾气经导流氮气引入 1#“水洗塔+碱洗塔”处理，钝化釜尾气经导流氮气送 2#“水洗塔+碱洗塔”吸收处理排放，废气中主要污染物为氟化物。1#“水洗塔+碱洗塔”装置设计风量为  $3200\text{ m}^3/\text{h}$ ，2#“水洗塔+碱洗塔”装置设计风量为  $800\text{ m}^3/\text{h}$ ，两座喷淋塔尾气最终汇集至同一排气筒高空排放。

##### 7.1.2.2 无组织废气防治措施

本项目正常研发过程为连续密闭装置，设备正常运行过程中基本不涉及无组织废气排放。减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏。根据化工企业调查情况来看，减少无组织废气排放主要从完善设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

### 1) 提高技术装备水平

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中，公司应重视对先进设备的投入，尽可能选用密封性能好的生产设备，全面优化考虑机泵及阀门等选择，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。同时加强管理和设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门，减少和防止跑冒滴漏和事故性排放。

### 2) 加强设备和管阀件的泄漏检测和维护

生产装置无组织废气主要为装置区阀门、法兰、管道接口等的泄漏，减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏。

### 3) 减少装车废气无组织排放

装车栈台输料管线与槽车采用平衡管连接，采用密闭装车，装车结束后，采用氮气吹扫管线、连接软管两端设阀等措施，可防止或减少物料的就地排放，避免或减少事故的发生。

项目废气拟采取治理措施情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 项目废气处置措施

序号	废气名称	产排污环节	污染物种类	措施	排放形式
1	全氟聚醚尾气 尾吸塔废气	全氟聚醚尾气吸 收	氟化物	水洗+碱洗	《大气污染综合 排放标准》新污 染源二级排放标 准
2	中试尾吸塔尾 气	停开车、装置调压	氟化物	水洗+碱洗	
		钝化	氟化物	水洗+碱洗	

### 7.1.3 废气达标排放可行性

全氟聚醚装置工艺尾气类比省内同类氟化工企业的六氟丙烯尾气排放情况，由于氧化产生碳酰氟和三氟乙酰氟，上述物质毒性较大，但遇水极易分解生成酸性 HF 和三氟乙酸，在氟化工行业中通常采用水洗+碱洗脱除，根据同类装置的监测数据，尾气中氟化物浓度 $<0.45\text{mg/L}$ （检出限），由此可见，该尾气通过水洗+碱洗处理能做到碳酰氟的完全消解，为确保吸收效果，本项目采用“水洗+碱洗”处理，能确保碳酰氟完全脱除和氟化物的达标排放。

钝化过程中排放的废气主要为钝化剂中的 HF，HF 能与水互溶，与氢氧化钠溶液

发生反应生成 NaF，加速 HF 的吸收。因此本项目采用“水洗+碱洗”工艺处理 HF 废气能确保氟化物达标排放。

本项目废气排放跟现有装置废气排放情况相近，因此报告调查了现有装置废气排放监测情况，企业现有工艺废气同样采用“水洗+碱洗”工艺，企业一期工程于 2024 年 10 月 17 日和 18 日对现有工程废气处理设施进行了监测，氟化物监测浓度为  $0.301 \text{ mg/m}^3 \sim 0.404 \text{ mg/m}^3$ ，叠加本项目氟化物排放量后总浓度约  $0.420 \text{ mg/m}^3 \sim 0.529 \text{ mg/m}^3$ ，能满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级排放标准限值要求，根据同类型企业调查，氟化物排放浓度不超过  $3 \text{ mg/m}^3$ ，因此本项目采用“水洗+碱洗”工艺做好废气处理设施运行管理能确保废气达标排放。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 项目废水产生情况

本项目废水产生情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废水产生情况一览表 单位：t/a

废水	污染物	发生量	处理方式
全氟聚醚尾气水洗废水 W1	水量	91.84	经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置
	氟化物	14.591	
全氟聚醚尾气碱洗废水 W2	水量	1.34	
	氟化物	0.161	
水洗酸性废水 W3	水量	816.47	
	COD	0.408	
	氟化物	20.797	
碱洗废水 W4	水量	1223.34	
	COD	3.67	
	氟化物	0.323	
蒸汽冷凝水 W5	水量	360	送清越污水处理厂
	COD	0.018	
员工生活污水	水量	255	经化粪池预处理后送清越污水处理厂
	COD	0.077	
	BOD <sub>5</sub>	0.051	
	氨氮	0.013	
	SS	0.051	
	TN	0.008	
	TP	0.001	
合计	水量	2748	
	COD	4.173	
	BOD <sub>5</sub>	0.051	
	氨氮	0.013	

	氟化物	35.89	
	SS	0.051	
	TN	0.008	
	TP	0.001	

## 7.2.2 本项目废水排放及治理情况

### 1、废水排放情况

#### (1) 全氟聚醚尾气水洗废水 W1

全氟聚醚处理过程产生的三氟乙酰氟  $C_2F_4O$  和碳酰氟  $CF_2O$  气体输送至冷却液装置三氟乙酸制备区进行吸收，三氟乙酰氟和碳酰氟遇水极易水解，水解后主要废气为氟化物，需经水洗+碱洗塔吸收处理，水洗装置定期排放废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，废水量约为 91.84 t/a，废水中主要污染因子为 pH、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

#### (2) 全氟聚醚尾气碱洗废水 W2

全氟聚醚尾气水解后废气经水洗脱除大部分 HF，经碱洗塔进一步脱除处理，碱洗装置需定期排放碱洗废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，碱洗废水量约为 1.34 t/a，废水中主要污染因子为 pH、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

#### (3) 水洗酸性废水 W3

本项目装置区废气处理配备了两套水洗塔+碱洗塔装置，两套装置共用水洗塔集水池和碱洗塔集水池，水洗塔定期排放酸性废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，水洗酸性废水量约为 816.47 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理厂。

#### (4) 碱洗废水 W4

尾气处理系统经水洗脱除大部分 HF，尾气中含有的 HF 需碱洗塔进一步脱除处理，碱洗装置需定期排放碱洗废水，根据装置工艺参数，结合物料平衡，碱洗废水量约为 1223.34 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氟化物，该废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理达标后送清越污水处理。

#### (5) 蒸汽冷凝水

本项目管道保温采用电厂集中供热提供的蒸汽，年用蒸汽量 360 t/a，蒸汽冷凝后

形成蒸汽冷凝水约 360 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD，该废水排入清越污水处理厂。

#### (6) 员工生活污水

项目新增劳动定员 10 人，生活用水按人均 100L/人·天计，生活污水排放系数 0.85 计，项目生活污水量为 255 t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、氨氮，生活污水经化粪池预处理达标后送清越污水处理厂。

## 2、废水处理设施

氟化公司 460 装置是巨化集团含氟废水处理中心，460 装置建有 2 套 250 t/d，共计 500 t/d，有机氟废水预处理装置处理各厂有机氟废水，主体设施采用微电解工艺和高级催化氧化工艺，完成 COD 预处理。主体设施为铁碳微电解氧化塔和芬顿催化氧化塔组成的串联工艺，分两套并行，配套设施为加药间的循环泵等设施，以及相关管线和电仪设施。由于有机氟厂甲烷氯化物装置属于石油化工装置，460 处理后废水需达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 中间接排放标准和表 3 排放限值要求。

均相催化金属还原-絮凝工艺流程如下：

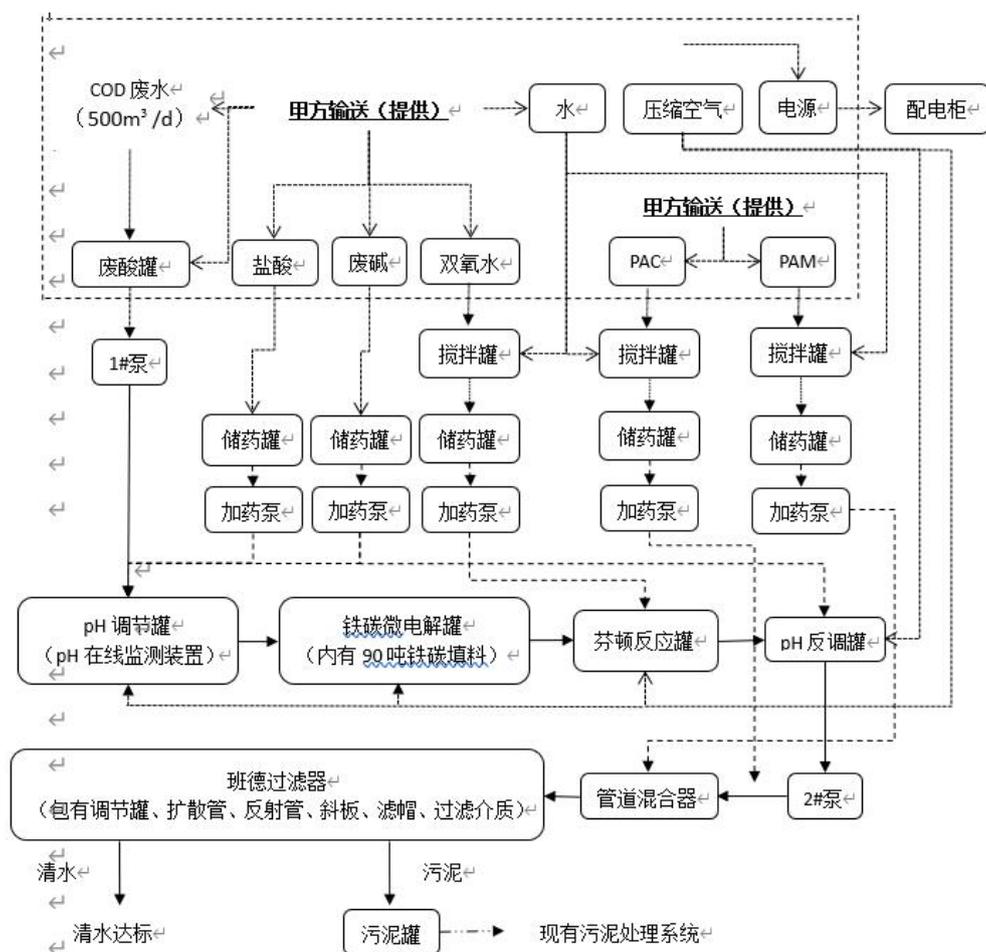


图 7.2-1 460 有机氟废水处理设施工艺流程图

### 7.2.3 废水治理措施可行性分析

#### 1、本项目废水处理措施可行性

根据氟化公司 460 装置废水处理情况统计，有机氟废水处理装置目前年处理量约为 120000t/a（400t/d），剩余处理量为 30000t/a（100t/d），本项目送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理的水量约为 2133t/a（7.11t/d），故氟化公司 460 有机氟废水处理装置能满足本项目废水处理量要求。

本引用报告验收期间检测数据分析现有工程废水达标情况，验收期间废水监测结果详见表 3.5-6。由监测结果可知，验收监测期间厂区内无机氟废水经氟化公司 460 无机氟废水处理系统处理后日均值满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 1 中间接排放标准；有机氟废水经氟化公司 460 有机氟废水处理系统处理后日均值满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 中表 1 中间接排放标准。

本项目产生的全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和

碱洗废水与《浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目》依托处理的废水水质类似，不会对入氟化公司 460 有机氟装置处理能力造成负荷。

综上所述，本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水依托氟化公司 460 有机氟装置预处理可行。

## 2、清越污水处理厂

清越污水处理厂考虑到巨化集团公司所属企业以及衢州高新技术产业园区污水成分复杂，对进水进行重新分类收集处理，易处理废水及生活污水进入现有污水处理设施，难处理废水进入新建污水处理装置。根据调查，清越污水处理厂废水处理规模为 4.18 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放标准执行衢州市环保局《关于衢州市清泰环境工程有限公司污水处理厂排放标准的复函》，废水经处理后排入乌溪江。

本报告收集了浙江省污染源监控平台数据，详见表 2.6-1，由表 2.6-1 可知清越污水处理厂尾水各项指标均能做到稳定达标排放。据调查，清越污水处理厂实际处理量约为 3.93 万  $\text{t}/\text{d}$ ，尚有处理余量约 2500 $\text{t}/\text{d}$ 。本项目生产生活废水排放总量仅约 2748 $\text{t}/\text{a}$ （9.16 $\text{t}/\text{d}$ ），清越污水处理厂剩余污水处理负荷能满足本项目的需求。

综上所述，正常工况下，本项目废水经预处理后纳管进入清越污水处理厂，经清越污水处理厂处理达标后排放，对外环境的影响不大。

## 3、本项目废水的其他防治措施

要求企业必须做到“雨污分流”、“清污分流”。同时企业应在雨水（清净下水）排放口设置应急阀门和输送管道，当泄漏、火灾等事故发生时，防止事故废水经雨水系统进入环境，将事故废水纳入事故池处理。

根据当地环保部门的要求，厂内污水收集、输送管必须上架，污水贮存池、收集池必须为地上式，并设立规范化排污口。

## 7.3 地下水污染防治措施

项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度等）。

### 7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### 1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### 2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、废水收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

#### 3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### 4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 7.3.2 防渗方案及设计

#### 1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划

分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

**非污染防治区：**指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼、绿化区、厂前区等。

**一般污染防治区：**指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括主生产装置（单元）区、泵区、管廊区、污水管道、循环水站、道路、化学品库、储罐区等。

**一般污染区防渗要求：**操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ )，或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$  防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等效。

**重点污染防治区：**指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长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括污水收集池、污水检查井、机泵边沟等。

**重点污染区防渗要求：**操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-12}\text{cm/s}$  防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2019)等效。

### 7.3.3 防渗措施

项目主要污染防渗区为生产车间、储罐区、污水管道、污水收集池等，其中生产车间、仓库等一般污染防治区防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，即达到渗透系数  $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$  的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数  $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，根据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数  $K=1\times 10^{-7}\text{cm/s}$  或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数  $K=1\times 10^{-10}\text{cm/s}$  等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土，（渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）。考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层（渗透系数  $K\leq 1\times 10^{-9}\text{cm/s}$ ），下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层（如 3：7 灰土垫层等）。

污水收集沟、污水收集池、储罐区、危废库等重点污染防治区池体可采用防水钢

筋混凝土层加防渗环氧树脂层相结合的方式进行防腐。混凝土渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）要求，壁厚  $\geq 250 \text{mm}$ ；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层；机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

表 7.3-1 氟创公司分区防渗表

防渗级别	工作区		防渗要求
重点防渗区	现有设施	污水收集沟、污水收集池	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
		储罐区	
		危废仓库	
	本项目装置区		
一般防渗区	现有生产车间		等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，参照 GB16889 执行
	仓库等其他生产区地面		
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分		一般地面硬化

图 7.3-1 氟创公司装置区防渗图

## 7.4 固废污染防治措施

### 7.4.1 项目固废产生情况

创氟公司项目投产后产生的固废污染物性质情况及治理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	废吸附剂	后处理	固态	活性炭、有机杂质	危险废物	900-041-49	10.11
2	废干燥剂	后处理	固态	分子筛、氧化铝、水	危险废物	900-041-49	17.99
3	废机油	动力设备	液态	矿物油	危险废物	900-249-08	1
4	废油桶	动力设备	固态	铁桶	危险废物	900-249-08	0.5
5	废导热油	导热油炉	液态	芳烃、环烷烃	危险废物	900-249-08	2/3 年
6	废催化剂		固态	废催化剂	危险废物	261-152-50	0.08/3 年
7	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、餐厨等	一般固废	/	5

本项目各类危险废物均委托有资质的危废处置单位或巨化环科公司处置。生活垃圾由环卫部门清运。

### 7.4.2 相关危废处置单位概况

#### (1) 两废处置中心

衢州市危废处置主要依托浙江巨化环保科技有限公司医疗和固体废物处置中心项目（简称“两废中心”），由浙江巨化环保科技有限公司负责建设和运营管理（经营许可证号码：浙危废经第 70 号，经营危废类别：HW01、HW02~HW06、HW08、HW09、HW11~HW14、HW16~HW26、HW28、HW31、HW33~HW42、HW45~HW50 等）。两废中心位于浙江省衢州市柯城区巨化厂六路 15 号，占地面积 228 亩，已核准经营规模为 HW01 医疗废物 6000 吨、各类工业危险废物 17000 吨。目前，两废中心已建成运行的危险废物焚烧线规模为 50 吨/天，2016 年由原衢州市环保局审批，2018 年底建成投入运行。最早建成的一条 15 吨/天焚烧线目前处于备用状态。两废中心 3 万吨/年危险废物焚烧处理项目已于 2020 年 12 月 30 日由衢州市生态环境局批复（批复文号衢环建〔2020〕32 号），项目采用焚烧炉（回转窑+二燃室）+余热锅炉（SNCR 脱硝）+急冷吸收塔（半干法）+干式反应器（活性炭及消石灰粉进行吸附）+气箱脉冲袋式除尘器+引风机+预冷塔、碱洗塔（双塔）+烟囱的先进焚烧线工艺，目前正在调试当中。两废中心危险废物填埋场库容 6 万立方米，填埋规模为 12000t/a；一般固体废物（二类）填埋场库容为 11 万立方米。项目于 2015 年 5 月审批，目前处于正常运营中。

### 7.4.3 其他相关要求

#### (1) 固废处置方式

本项目各类危险废物均委托有资质的危废处置单位或巨化环科公司处置。生活垃圾由环卫部门清运。

#### (2) 固废处置可行性分析

创氟公司现建 280m<sup>2</sup> 危险废物暂存场所一座，采取了相应的防风、防雨、防渗、防漏措施，建议企业加强日常危险废物台账管理制度，按规范要求及时转移危险废物。

#### (3) 固废管理要求

①固废暂存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，分类收集与贮存，危险废物必须贮存于容器并加盖密闭，固废堆场采取防雨、防漏、防渗措施，渗滤液收集后送至污水站处理。

②遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

③在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

④不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑤危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

⑥危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

另外，根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处

置。创氟公司必须按照这一技术政策要求进行固废处置，应加强工艺改革，提高产品得率，减少残液量的产生，并通过提高生产过程条件控制技术和分级技术水平减少残液量，企业在生产过程中应注重生产条件的控制，避免或减少此类现象的产生。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

## 7.5 噪声防治和控制对策

根据项目实施情况，建议采取以下措施：

(1)对压缩机、空压机、水泵等类的噪声设备安装隔声罩。根据调查研究，1毫米厚钢板隔声量在10dB，因此要求采用1毫米以上的厚钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

(2)对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(3)大型压缩机采取减振措施。

(4)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5)在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表7.5-1。

表 7.5-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果, dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

(6)在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(7)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，

可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

## 7.6 土壤防治和控制对策

本项目为氟化工研发项目，属于污染影响型建设项目。本项目建设运营过程中，可能产生土壤污染的途径识别为生产过程排放的酸性废气沉降及非正常工况下（地面防渗措施损坏）产生的泄漏物料或废水的垂直入渗。

由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

### 7.6.1 源头控制措施

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为研发装置区、固废仓库等产生废气排放及易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告要求企业对研发工艺进行优化提升，提高生产效率，减少废气污染物排放量，同时提高生产用水循环利用率，尽可能从源头上实现废水、固废污染物的减量化。

### 7.6.2 过程防控措施

(1) 企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

(2) 针对企业现有易污染区域，如污水收集设施、危废仓库等，企业已按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理，本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

### 7.6.3 跟踪监测

为了掌握本项目所在区域环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

本项目土壤跟踪监测计划详见 9.2 章节。

## 7.7 事故风险防范措施

### 7.7.1 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管理环境风险。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、监控和响应。

### 7.7.2 环境风险防范措施

本项目将采取所有可行的措施保护员工、周围居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

#### 一、风险管理防范措施

##### 1、管理、控制及监督

本项目涉及的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，同时将结合业主经验。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

##### 2、设计及施工

(1) 建筑物的耐火等级不应低于二级；宜按防爆型改造施工。

(2) 选用适当运输和运输方式，合理组织车流、物流、人流，设置环形通道，避免迂回和平面交叉运输以及人车混流。

(3) 根据满足工艺流程需要和避免风险、有害因素交叉影响原则及《工业企业总平面设计规范》等布置厂房内的生产装置、物料存放区和安全通道，每个建筑物的安全通道不少于两个。

##### 3、生产和维护

库房和生产应有隔热、通风降温设施，必要时设自动喷淋降温设施。着火时消防人员需在防爆掩蔽处操作，切不可将水直接喷射漏气处，否则会助长火势。灭火可用

二氧化碳、干粉、砂土、废气可用水吸收。

对防潮的物料应有良好的防潮包装；危险化学品的储存时必须符合国家规定，分类存放，标志明显。

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程和配备个人安全防护设施。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

生产和贮运系统的事故防范措施归纳见表 7.7-1。

表 7.7-1 生产运行系统安全生产措施

装置单元	预防措施	应急措施
泵房与压缩机房	1、防止易燃物质泄漏，配置防火器材。	1、发现火灾立即报警
	2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚积。	2、火灾初期，及时扑灭，防止扩大。
	3、重要部位要用防火材料保护，预防烧坏。	3、停泵停电，切断进料。
	4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置。	4、当火灾较大时，及时请求外界支援。
	5、精心操作，平衡操作，加强设备检查。	
生产装置区	1、选材优良，保证施工质量。	1、发现火灾立即报警。
	2、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好，避免有毒、有害物质泄漏。	2、发生泄漏时，立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料。
	3、配备消防器材，加强设备检查。	3、启动紧急防火设施。

## 二、水环境风险防范措施

对于水污染事故，就本项目而言，主要风险事故发生在火灾、恶劣天气等情况下，产生的大量事故废水纳入污水系统，处理能力不足导致超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地表水环境水体水质。

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控。具体详见 7.3 章节。

## 三、喷淋塔风险管控措施

项目运行过程中喷淋塔系统出现故障，一旦故障短期内没有得到妥善解决，可能会导致大量废气污染物的事故性排放，针对该环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

(1) 加强废气处理系统的日常管理和维护，定期组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气事故排放现象。

(2) 企业应在相关设备关键点，安装检测报警、预警设施，针对碱洗塔的循环水、加药等进行一定的控制，一旦出现紧急事故时，应立即启动应急预案，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

(3) 如出现废气设施故障短时间不能排除，且因此导致废气污染物排放浓度出现超标，应采取车间紧急停车措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

(4) 建设单位应实施环境事故值班制度，设置应急值班室，公布电话，发生紧急风险事故时，根据公司的安排，对故障位置进行抢修，事故结束后对地方大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向大气或下游水体一定范围进行采样。

(5) 在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，在本项目新建区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

#### 四、环境风险应急设施

公司设置监控系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，在发生事故时可以迅速地确认事故现场的状态。厂内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确地投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。

对于环境风险应急设施（如消防设备、应急药品、防护用具等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

企业消防事故废水接纳依托项目界区北侧联州制冷剂一期项目的消防事故废水池，联州公司设有有效储水容积约 706m<sup>3</sup> 事故应急池），配备消防事故废水转输泵一台（转输能力 450m<sup>3</sup>/h），配备 DN300 转输管道一根，用于事故废水送清越污水处理厂 15000m<sup>3</sup> 事故池，该应急池专用于储存各子公司事故应急产生的废水。

## 五、风险事故应急疏散

### (1) 危险区、安全区的设定

当厂区内发生突发环境事件时，为避免造成人员伤亡，需紧急将人员撤离和疏散到安全区域。

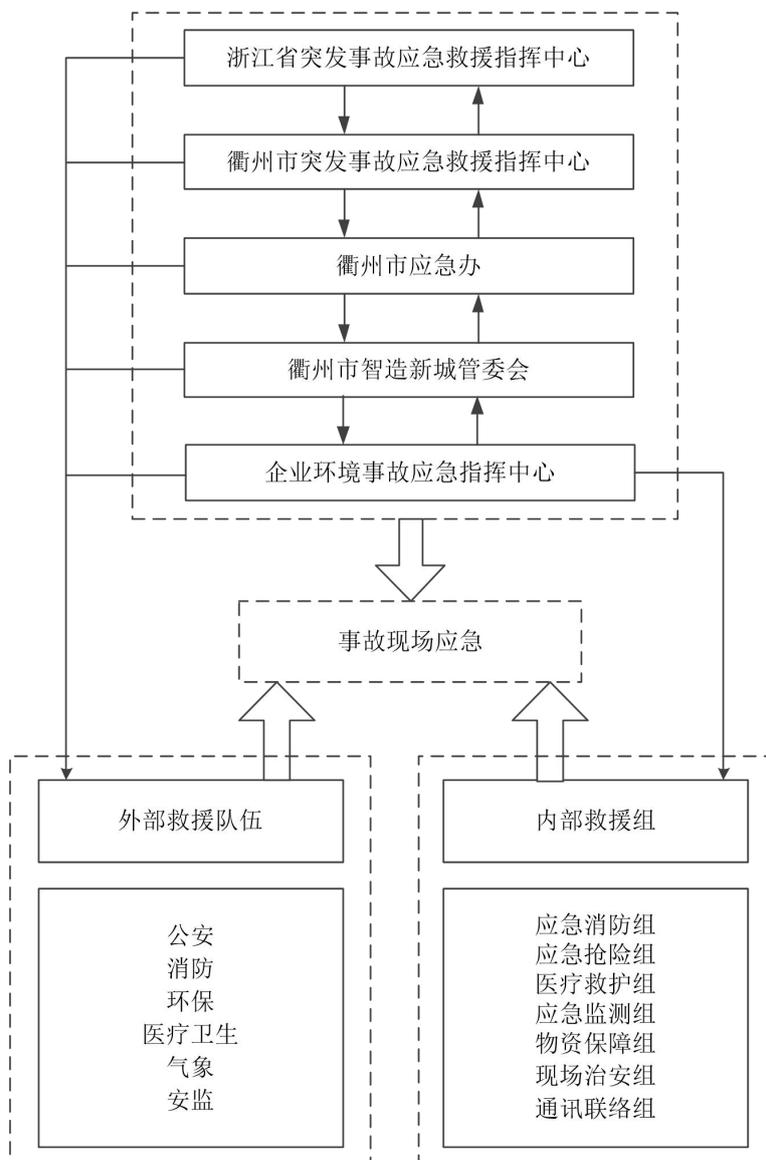


图 7.7-1 环境风险防控体系关联示意图

表 7.7-2 危险区、安全区的设定

区域	意义	区域范围
危险区	事故需隔离区域及用于各类应急设施架设的安全缓冲区。	为事故点的隔离区域及其外围约 25m 的污染处理区。
安全区	未被污染区域	危险区以外的上风向区域

### (2) 事故现场隔离方法

为保证事故现场的有效管理和应急措施有效落实，需进行现场隔离。

表 7.7-3 事故现场隔离方法

操作措施
在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
在事故现场主要进出点把守，禁止与事故处理无关人员进入现场。
初救援车辆外，其他车辆禁止驶入。

## (3) 撤离的方式、方法

现场救援人员应根据实际情况进行撤离。

表 7.7-4 各类人群撤离方法

撤离人群	步骤	撤离方式、方法
应急指挥部根据事故发生的场所，设施及周围情况，以及当时的风向等气象情况确定疏散、撤离路线。		
事故现场人员	1	现场救援组设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况（如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等）可能危及抢险救援人员安全时，通过高音喇叭、对讲机等有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。
	2	撤离过程中，由监护人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。
	3	若发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的救援组人员两人一组进入现场搜寻，并实施救助。
非事故现场人员	1	保障组划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，保持急救道路畅通。
	2	保障组在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。
影响区域内人群	1	当事故可能威胁到周边地区的群众时，应急指挥部及时向上级生态环境部门当地政府部门报告，说明事故的危害特性和涉及或影响范围，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。
	2	由公安、民政部门、街道、园区组织抽调力量负责组织实施。

图 7.7-2 创氟公司厂区疏散路线图

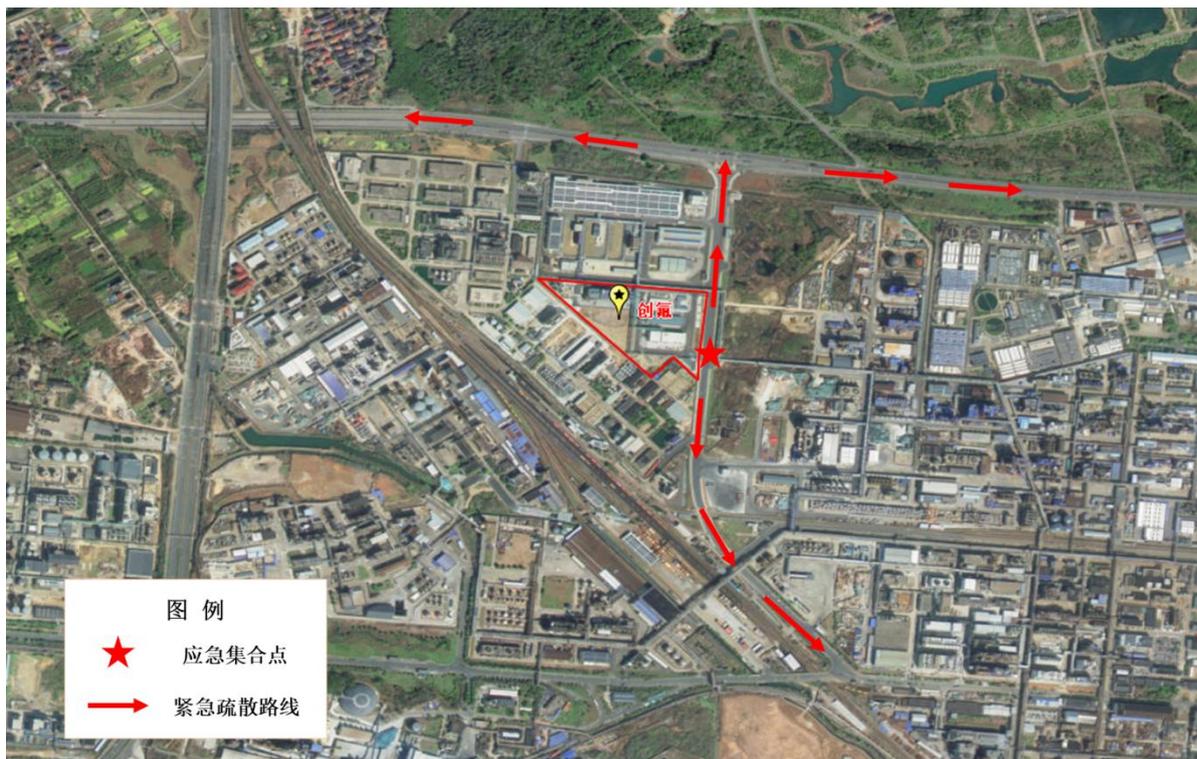


图 7.7-3 创氟公司厂区外疏散路线图

## 六、应急预案体系及区域应急联动

### 1、应急预案体系及内部关联

突发环境事件应急预案体系包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置预案。综合应急预案体现战略性，专项应急预案体现战术性，现场处置预案体现操作性。

专项应急预案包括：大气环境风险专项应急预案、地表水环境风险专项应急预案、土壤和地下水环境风险专项应急预案、危险废物专项应急预案等。

现场处置预案应急预案包括：重点生产岗位（生产装置区、罐区、危化品仓库等）现场处置预案、环境风险防控岗位现场处置预案、“三废”处置岗位现场处置预案等。

当公司发生三级（车间级）突发环境事故时，启动现场处置方案；当事故扩大成二级（厂内级）事故时，启动专项应急预案；如果泄漏事故引发火灾爆炸事故时，则同时启动安全事故应急预案。

公司除编制突发环境事件应急预案外，还编制了安全事故应急预案。突发环境事件应急预案相比生产安全事故应急预案，其重点是关注事故时厂界外环境的影响及采取的消除方式，减少事故危害等相应的应急处置措施。在做好环境事件应急防范措施的同时做好两个应急预案的协调。当发生事故时，做好两个应急预案的衔接工作，采

取合理的应急措施，最大程度降低事故造成的人身伤亡、经济损失及对环境的污染。

突发环境事件应急预案内部关联情况见图 7.7-4。

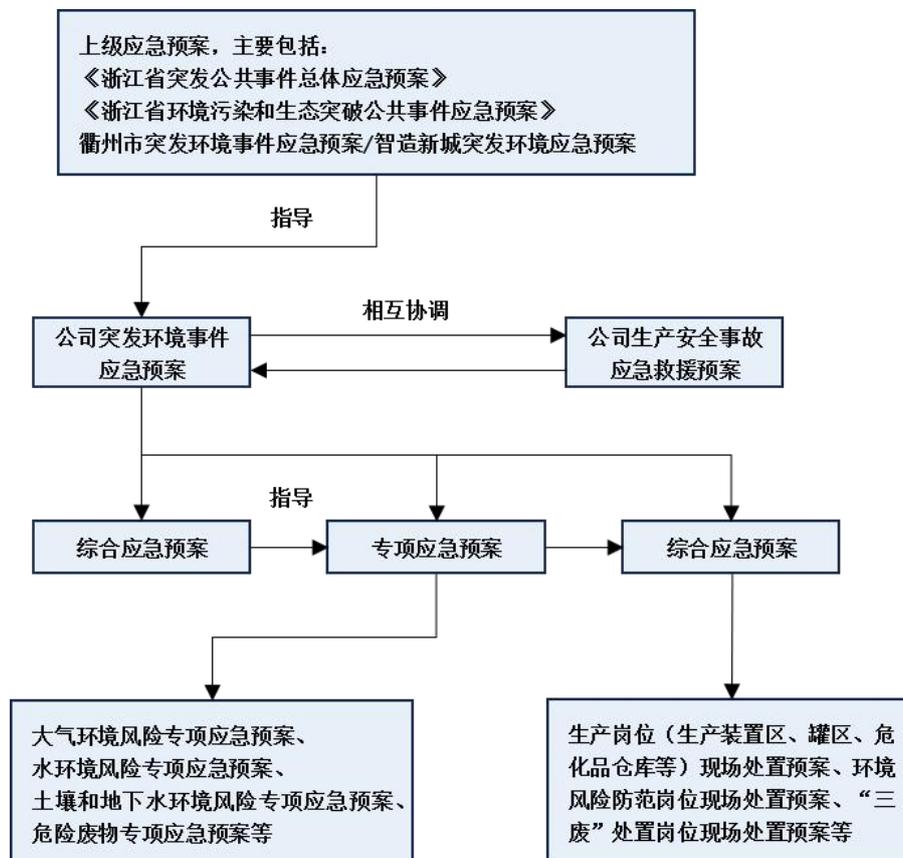


图 7.7-4 突发环境事件应急预案内部关联示意图

## 2、区域应急联动

企业的应急系统分为三级联动：车间级、厂区级、厂外级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

厂外级：事故超出了企业的范围，邻近的企业受到影响。

考虑事故触发具有不确定性，一旦发生泄漏、火灾、爆炸等重大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对一定区域的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单独依靠公司自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此须做好本应急预案与当地各级政府应急预案的衔接工作。

### 7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产

工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委[2024]20号）等文件，项目应落实以下重点环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求：

1、新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。

2、应委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

3、施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，应按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

4、严格落实企业主体责任。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

#### 7.7.4 环境风险管理分析结论

在严格落实本项目提出的各项环境风险管控措施的基础上，同时加强企业应急制度体系的建设，本项目环境风险处于可控制范围。

## 7.8 污染防治措施汇总表

本项目污染防治措施汇总见表 7.8-1。

表 7.8-1 污染防治措施汇总表

项目	名称	产生工段	主要污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	防治措施	预期效果
废气	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	全氟聚醚尾气吸收	氟化物	2000 m <sup>3</sup> /h	经现有“水洗塔+碱洗塔”处理后 30m 高空排放	《大气污染综合排放标准》新污染源二级排放标准
	中试尾吸塔尾气	停开车、装置调压等 钝化	氟化物 氟化物	4000 m <sup>3</sup> /h	经“水洗塔+碱洗塔”处理后 25m 高空排放	
废水	全氟聚醚尾气喷淋废水	全氟聚醚尾气水洗废水	pH、F <sup>-</sup>	送 460 有机氟废水处理装置处理后，纳入清越公司污水处理厂处理达标后外排	送清越污水处理厂处理	清越公司污水处理厂目前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。
		全氟聚醚尾气碱洗废水	pH、F <sup>-</sup>			
	喷淋废水（研发工艺废水）	水洗废水 碱洗废水	pH、F <sup>-</sup> pH、COD、F <sup>-</sup>			
	蒸汽冷凝水	蒸汽冷凝	pH、COD			
	生活污水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP	经化粪池预处理达标后送清越污水处理厂处理		
噪声	噪声	各中试装置和公共设施	噪声	把好设备选型关，注意选择噪声较小的设备；采取相应的噪声控制措施，如真空泵、风机等采用消声、隔声措施；加强设备的日常维修管理，使其正常情况下运行；在厂区及厂界多种树木，减轻噪声对厂外环境影响。	厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	
固废	废吸附剂	后处理	活性炭、有机杂质	浙江巨化环保科技有限公司或有资质的危废经营单位安全处置	不外排。	
	废干燥剂	后处理	分子筛、氧化铝、水			
	废机油	动力设备	矿物油			
	废油桶	动力设备	铁桶			
	废导热油	导热油炉	芳烃、环烷烃			
	废催化剂		废催化剂			

生活垃圾	员工生活	废纸、餐厨等	环卫部门清运	
地下水 and 土壤			①从源头控制地下水和土壤污染。②设置污染防治分区，根据不同的污染分区，进行不同的防渗处理。③设置地下水监测井进行地下水污染监控措施。	防止对地下水和土壤造成影响
环境风险			①强化风险意识、加强安全管理，对员工进行广泛系统的培训，树立严谨规范的操作作风，实施严格的应急措施； ②做好重点风险岗位的监督检查与维修保养，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转； ③项目审批后应及时修订突发环境事件应急预案，针对预案相关要求，落实好污染防治措施及其他风险事故防治内容，完善厂区风险体系； ④配备必要的应急物资，做好风险事故应急演练工作。	杜绝突发环境事件的发生

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 环保设施投资

本项目在现有厂区建设，紧邻氟化公司，可充分发挥巨化集团内基础设施配套完善的优势，依据工程分析和污染物源强确定，在对创氟公司已有的环保治理设施处理能力和效果调查的基础上，本项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

序号	名称	投资额（万元）
1	废气处理设施建设	50
2	废水的分类收集设施	20
3	减振隔声降噪措施	10
4	事故应急设施及安全防护用品	20
5	危废收集暂存设施	依托现有
6	环保总投资	100

### 8.2 环保投资比

本项目的总投资为 2867.92 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 3.5%。

### 8.3 环保设施的环境效益

本项目采用国内先进的工艺技术，对生产过程中产生的“三废”均通过成熟可靠的环保技术充分加以回收利用；必须排放的污染物，均按照环境标准和排放标准的要求，依托现有环保治理设施和新建环保设施进行治理后排放。

本项目生产废水先经过 460 系统预处理，出水水质达清越污水处理厂纳管标准后，经污水管网送至清越污水处理厂，减少区域污水处理厂的处理负荷，保护了河网水质和水生生态环境。清污分流防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

为控制无组织废气的排放量，对物料运输、存贮、投料、生产、出料产品的存贮及尾气吸收等全过程进行控制，以减少废气无组织排放量。通过废气治理和资源回收减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。

危险废物的综合利用和处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

## 9 环境管理、监理和监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目运营期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

#### 9.1.1 环境管理机构

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照ISO 14000的环境管理体系要求进行，并在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业建立了以总经理为第一责任人的环保管理机构，并根据工程实际情况建立完善安全环保科，具体负责建设工程的环保。生产安全管理工作，配有专业的环保技术人员，负责全厂环境保护及污染治理，对环保指标、环保设备运行情况实行定时、定点检查，确保环保设备正常运行，对未执行污染控制规定的，视同违反操作规程处理。

安环科主要职责为：

- 1、贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。
- 2、建立各污染源档案和环保设施的运行记录。
- 3、负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。
- 4、负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。
- 5、负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。
- 6、负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。
- 7、做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识。

识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

8、安排各污染源的监测工作。

9、严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、处置各环节进行监管，确保危险废物合理处置。

10、建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

### 9.1.2 完善各项环保规章制度

结合国家有关环保法律法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

2、建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

3、严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

4、加强对危险废物产生、收集、贮存、运输、处置各环节的监管监控，确保危险废物的合理贮存、运输和处置，不对环境产生影响。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

### 9.1.3 风险事故应急

企业必须建立风险事故应急方案，包括：

1、制定风险应急预案。

- 2、建立异常事件预警系统。
- 3、设立报告制度。
- 4、提出消除事故影响的措施。
- 5、建立事故环境影响消除的审核制度。

#### 9.1.4 环保设备设施安全生产要求

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》和要求《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）要求，进一步加强环保设备设施安全生产工作，坚决防范遏制重特大事故发生。根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。

一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。

二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。

三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

#### 9.2 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和环保局。

## 9.3 环境监测制度

### 9.3.1 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

#### 1、设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

#### 2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本工程应在施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，并作为工程竣工环保验收的依据。

#### 3、营运阶段

由厂内部环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

### 9.3.2 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，应首选浙江巨化清安检测科技有限公司，若个别监测项目实施有困难，可委托市、省级环境监测机构实施，对于本项目环境监测的职责主要有：

- 1、测试、收集环境状况基本资料；
- 2、对环保设施运行状况进行监测；
- 3、整理、统计分析监测结果，上报环保局，归口管理。

### 9.3.3 对建立环境监测制度建议

1、根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

2、加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

3、强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

4、加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防止污染事故的发生。

5、企业必须加强厂界臭气的监测，可考虑配备直接测定臭气浓度的便携式电子鼻测定仪，但必须定期人工闻臭检定。

6、建议企业参照《浙江省工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）技术要求》（浙环办函〔2015〕113号），加强厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

### 9.3.4 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

#### 1、竣工验收监测

本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见表9.3-1。

表 9.3-1 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
全氟聚醚尾气尾吸塔废气	有组织废气	氟化物
中试尾吸塔废气	有组织废气	氟化物
厂界	无组织废气	氟化物
460 污水处理站排放口	废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物
清越污水处理厂	废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、氨氮
雨水排放口	清下水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、氨氮
厂界	噪声	Leq (A)
环保投资		落实情况
固废处置		投资情况、效果
环保组织机构		完善程度及合理性

#### 2、营运期监测计划

本项目属于中试研发项目，根据企业现有生产内容和研发产物类比，参照《排污

许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)中要求的自行监测规范,创氟公司中试装置相关设施在监测营运期需对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况,对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后,需按环保管理要求,定期进行例行监测,监测计划见表9.3-2~9.3-6。

表 9.3-2 废气点源监测计划

污染源	监测项目	监测频率
全氟聚醚尾气尾吸塔废气	氟化物	1次/半年
中试尾吸塔废气	氟化物	1次/半年

表 9.3-3 无组织排放监控计划

污染源	监控点	频率
氟化氢	厂区上下风向	1次/半年

表 9.3-4 水污染源监测计划

污染源	监测点	监测方法	监测项目	监测计划
废水	460 废水处理站排放口	企业自行监测	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	在线监测
	雨水排放口	企业自行监测	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、氨氮	1次/半年

表 9.3-5 地下水监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频率
地下水	厂址地下水上游、下游各布置 1 个地下水背景值采样井,污水站旁布置 1 个采样井	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、铬(六价)、铁、氨氮、氟化物、氯化物、汞、铅、镉、砷、锰	1次/年

表 9.3-6 噪声监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1次/季度

表 9.3-7 土壤监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频率
土壤	危废车间、废水池等重点区域	45 项、氟化物	1次/5 年

注:创氟不属于污染重点监管单位,参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),土壤二级评价每 5 年开展 1 次检测工作。

## 10 环境可行性综合论证

### 10.1 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第682号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

##### 10.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下五个方面分析环境可行性:

#### 1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本项目废水主要污染因子为COD、F<sup>-</sup>等。生产废水经460预处理后送清越污水处理厂处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级

A标准要求后排入乌溪江。

(2) 本项目废气主要为全氟聚醚尾气尾吸塔废气、中试尾吸塔废气和装置调压放空空气等，污染物主要为氟化氢等，经过“水洗+碱洗”处理后可以达标排放。

(3) 本项目废吸附剂、废干燥剂、废机油、废油桶、废导热油、废催化剂均委托有危险废物经营资质单位处置。生活垃圾由环卫部门清运。项目所产生的固废分类堆放，并设置规范的固废暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到安全处置，周围环境能维持现状。

(4) 本项目产生噪声不大，经车间隔声处理后厂界可以达标排放。

(5) 本项目为中试项目，创氟公司需在项目试运行前向衢州市排污权交易平台购买COD、氨氮总量指标，COD购买量为0.120吨，氨氮为0.012吨。

## 2、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1) 根据《衢州市环境质量概要（2023年）》，本项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区，区域环境空气中特征因子非甲烷总烃、氟化物符合相应标准限值。根据分析，项目排放废气对周围环境影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求。

(2) 区域内地表水监测结果表明，本项目纳污水体乌溪江各监测断面的各项指标均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(3) 区域内地下水监测结果表明，项目拟建区域内各监测点地下水pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以O<sub>2</sub>计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、铬（六价）、氨氮（以N计）、氟化物、氯化物、氰化物、铁、汞、铅、镉、砷满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的IV类标准。

(4) 噪声监测结果表明，厂界昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类功能区标准限值要求。

(5) 项目所在区域范围内土壤能达到相应标准要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。项目产生的固废经委托有资质单位处理、卫生填埋或环卫部门统一处理后能实现“零”排放，对周围环境无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在

现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

### 3、项目建设符合《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》（环评[2016]150号）中“三线一单”要求

#### （1）生态保护红线

根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》，本项目拟建地所在区域不涉及浙西北丘陵山地水源涵养生态保护红线和浙中丘陵水土保持生态保护红线范围，符合浙江省生态保护红线要求。本项目选址位于衢州高新园区内，属省级合规专业的化工园区，不在生态保护红线范围内。

#### （2）环境质量底线

项目所在区域属于衢州高新园区和巨化化工区，该区域的环境质量底线为地表水环境质量达到Ⅲ类标准，环境空气质量达到二级标准，声环境质量达到3类标准。

根据政府部门公布的环境现状数据、引用数据和补充监测结果，本项目所在地衢州市2023年属于环境空气质量达标区，区域环境空气中特征因子非甲烷总烃、氟化物符合相应标准限值。本项目纳污水体乌溪江各监测断面的各项指标均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。项目拟建区域内各监测点地下水pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以O<sub>2</sub>计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、硫酸盐、铬（六价）、氨氮（以N计）、氟化物、氯化物、氰化物、铁、汞、铅、镉、砷满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅳ类标准。厂界昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准限值要求。项目所在区域范围内土壤能达到《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等标准要求。

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等达到环境功能区要求。经预测分析，项目实施后各污染物排放叠加环境本底后仍能符合相应功能区标准限值，故本项目的实施不会影响环境质量底线。

#### （3）资源利用上线

本项目位于衢州市环境功能区中的环境重点准入区，在企业现有厂区内实施，不占用区域土地资源。项目供水、供电、供热依托厂区现有设施。本项目COD、氨氮在项目试生产前根据管理部门要求购买总量指标，在区域进行削减平衡，不触及资源利用上线。

#### (4) 衢州市生态环境分区管控清单

对照衢州市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单中对“衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”的要求，本项目在衢州高新技术产业开发区内建设，项目用地符合规划，中试产物符合高新片区功能定位，属产业结构调整指导目录（2024年）中鼓励类项目。项目三废排放均能得到有效治理，实现达标排放，拟配备完善的事故应急设施。依据衢州市生态环境分区管控单元分类准入清单，本项目总体上能够符合生态环境分区管理要求。

### 4、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

#### (1) 城市整体规划符合性分析

本项目拟建地属于规划的工业用地区域内，根据规划中关于衢化片—功能以化工园区为主，保留原居住功能，巨化集团结合其西侧的衢州高新技术园区，用地向西、向南发展的要求，本项目在创氟公司在现有厂区内实施，项目的实施符合衢州市城市总体规划发展规划和土地利用规划要求。

#### (2) 产业政策符合性分析

对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2024年本）鼓励类产业第十一大类石化化工中第9项包括“全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量246氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品，全氟辛基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOA）及其盐类的替代品和替代技术开发和应用”，本项目为全氟烯醚衍生物开发属于国家发改委鼓励发展产业，符合国家产业政策。

#### (3) 长江经济带发展负面清单

①与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

相关内容如下：

1) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

2) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

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。

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

7) 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。

8) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

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。

10) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

11) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

12) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

**符合性分析：**本项目位于创氟公司现有厂区，所在区域为衢州高新技术产业园区，该产业园为《浙江省开发区（园区）名单》（2021年版）中合规产业园；项目属于国家鼓励发展的氟材料技术开发项目，不属于长江经济带发展负面清单中禁止发展产业，不涉及码头、港口等建设内容，不属于禁止建设的高能耗高排放项目，属于该区域主导发展产业，因此项目建设满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

②与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析

浙江省实施细则主要内容如下：

（1）港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。

（2）禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。

（3）禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。

（4）禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。

（5）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。

（6）在国家湿地公园的岸线和河段范围内：

①禁止挖沙、采矿；

- ②禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；
- ③禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；
- ④禁止截断湿地水源；
- ⑤禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；
- ⑥禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；
- ⑦禁止引入外来物种；
- ⑧禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；
- ⑨禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。

国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。

（7）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。

（8）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、国家重要基础设施以外的项目。

（9）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。

（10）禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。

（11）禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

（12）禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。

（13）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

（14）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

（15）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

（16）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。部

门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

（17）禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

（18）禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。

（19）法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

**符合性分析：**本项目位于创氟公司现有厂区，所在区域为衢州高新技术产业园区，该产业园为《浙江省开发区（园区）名单》（2021年版）中合规产业园；项目属于国家鼓励发展的氟材料技术开发项目，不属于长江经济带发展负面清单中禁止发展产业，不涉及码头、港口等建设内容，不属于禁止建设的高能耗高排放项目，属于该区域主导发展产业，因此项目建设满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则要求。

## 5、项目建设规划环评，环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

### （1）衢州市绿色产业集聚区高新片规划环评符合性分析

本项目为全氟聚醚衍生物中试项目，全氟聚醚衍生物中试产物属新型氟材料产品，为园区重点发展行业之一的氟新材料，项目在创氟公司现有厂区实施，依托目前园区内已有的大型氟化工企业，具备完善的产业配套，项目中试产物符合园区重点发展“以含氟新材料及制品（即氟化工、精细化工、生物化工）和机电一体化等高新技术产业，打造中国氟都，建设成高品位、高科技、高效率的产业园区”目标，符合衢州市绿色产业集聚区高新片规划定位和发展方向，符合规划环评六张清单要求。

### （2）环境事故风险水平可接受分析

本项目最大可信事故是原料泄漏，该事故发生后会对巨化公司片区及周边敏感点大量人群造成危害。总体而言本项目泄漏事故的风险不大，在采取本次评价提出的各项风险防范措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，一般可认为本项目事故风险水平可以接受。

### （3）公众参与符合性

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第364号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开

展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江创氟高科新材料有限公司5000t/a巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目环境影响评价公众参与情况说明》。公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见，项目建设符合公众参与相关文件要求。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

#### 10.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目生产废水经公司460有机氟废水预处理后送清越公司污水处理厂再集中处理，不向厂区附近河道排放，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，评价等级为三B级，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、根据分析，本项目大气评价等级为二级，大气环境影响评价采用新导则HJ2.2-2018中推荐的模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源较小，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008规定的3类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，对噪声影响进行了定量分析。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对氟化氢泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

#### 10.1.1.3 环境保护措施的可靠性

1、本项目生产废水主要为全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水送氟化公司460有机氟废水处理装置处理后达纳管标准后送清越

污水处理厂；蒸汽冷凝水送清越污水处理厂；厂区生活污水经化粪池处理后送清越污水处理厂。清越污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A排放标准后排入乌溪江。

2、厂内已设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，危废委托有资质单位处理，一般固废作卫生填埋处理。各类固废能做到“零”排放。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

#### 10.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

#### 10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合衢州市总体规划、高新片区总体规划及规划环评、衢州市生态环境分区管控动态更新方案的要求。因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### 10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

所在区域大气、地表水、地下水均满足环境质量标准，项目拟建地昼夜间噪声在各测点均达标。建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

#### 10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或

者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

**10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。**

本项目属于新建项目，报告对创氟公司现有环境问题进行了梳理，并提出了整改要求和计划。

**10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。**

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

#### **10.1.1.10 结论**

该项目属于新建项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

## **10.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析**

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在10.1.1章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

## **10.3 总结**

综上所述，项目的建设符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、高新片区总体规划及规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境

功能区划要求。项目建设符合城市总体规划、国家和地方的产业政策；项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第682号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

## 11 结论与建议

### 11.1 基本结论

#### 11.1.1 环境质量现状

(1) 根据《衢州市环境质量概要(2023年)》，本项目所在地衢州市属于环境空气质量达标区，区域环境空气中特征因子非甲烷总烃、氟化物符合相应标准限值。根据分析，项目排放废气对周围环境影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求。

(2) 区域内地表水监测结果表明，本项目纳污水体乌溪江各监测断面的各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(3) 区域内地下水监测结果表明，项目拟建区域内各监测点地下水pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、耗氧量(COD<sub>Mn</sub>法，以O<sub>2</sub>计)、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、硫酸盐、铬(六价)、氨氮(以N计)、氟化物、氯化物、氰化物、铁、汞、铅、镉、砷满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的IV类标准。

(4) 噪声监测结果表明，厂界昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准限值要求。

(5) 项目所在区域范围内土壤能达到相应标准要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。项目产生的固废经委托有资质单位处理、卫生填埋或环卫部门统一处理后能实现“零”排放，对周围环境无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

#### 11.1.2 工程分析

项目三废污染源强汇总见表 11.1-1。

表 11.1-1 项目三废污染源强汇总 单位: t/a

类别	名称	因子	产生量	排放量	处理方式
废气	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	氟化物	15.536	0.0017	水洗+碱洗
		氧气	0.712	0.712	
		氮气	2.880	2.880	
		CO <sub>2</sub>	4.811	4.811	
	中试尾吸塔	氟化物	6.876	0.0034	水洗+碱洗

	废气	氮气	294.840	294.840	
	合计	氟化物	22.412	0.0051	
		氧气	0.712	0.712	
		氮气	297.720	297.720	
		CO <sub>2</sub>	4.811	4.811	
废水	生产废水	废水量	2493	2493	经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后送清越污水处理厂
		COD	4.096	0.125	
		氨氮	/	0.012	
		氟化物	35.89	0.025	
	生活污水	废水量	255	255	经化粪池预处理后送清越污水处理厂
		COD	0.077	0.013	
		BOD <sub>5</sub>	0.051	0.003	
		氨氮	0.013	0.001	
		SS	0.051	0.003	
		TN	0.008	0.004	
		TP	0.001	0.0001	
	合计	废水量	2748	2748	
		COD	4.173	0.137	
		BOD <sub>5</sub>	0.051	0.027	
		氨氮	0.013	0.014	
		氟化物	35.89	0.027	
		SS	0.051	0.027	
		TN	0.008	0.041	
		TP	0.001	0.001	
固废	危险废物	废吸附剂	10.11	0	送有资质单位处置
		废干燥剂	17.99	0	
		废机油	1	0	
		废油桶	0.5	0	
		废导热油	2/3 年	0	
		废导热油	3/3 年	0	
		废催化剂	0.08/3 年	0	
	一般固废	生活垃圾	5	0	环卫清运

注：本项目废水污染物排放按清越污水处理厂提标改造后按一级 A 标，即 COD50mg/L、氨氮 5mg/L、氟化物 10mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L、SS 10mg/L、TN 15mg/L、TP 0.5mg/L 计。

### 11.1.3 环境影响预测

1、本项目废水排放量为 2748 t/a，本项目全氟聚醚尾气水洗废水、全氟聚醚尾气碱洗废水、水洗酸性废水和碱洗废水经收集后送氟化公司 460 有机氟废水处理装置处理后排入清越污水处理厂，蒸汽冷凝水送清越污水处理厂，员工生活污水经化粪池预处理后送清越污水处理厂处理，项目新增废水量在清越污水处理厂的处理余量内，不影响清越污水处理厂运行。综上本项目废水经预处理后，送至清越污水处理厂处理达

标后排放乌溪江，不会对区域水环境质量产生明显影响。

2、在切实落实好本项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对重点区域的地面防沉降及防渗工作，对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、正常工况下，本项目 HF 排放最大落地浓度为  $0.044455\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.22%，HF 最大落地浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准限值要求。

4、根据预测，本项目对各厂界的昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。创氟公司位于巨化集团园区内，周边均为其他巨化集团下属的工业企业，厂界外周边 200m 范围内无居民、学校、生活区等声环境敏感点，因此在正常工况下，项目运行过程产生的噪声不会对居民点造成影响。

5、本次环评要求在固废的储存和运输过程中严格执行国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，并制定严密的防护、防渗措施，避免发生事故污染；生活垃圾做到每天及时清理及清运，集中收集运至垃圾处理厂。本项目固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的废物贮存、转移控制及治理措施、做好固废的日常管理工作。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

#### 11.1.4 污染防治对策

本项目污染防治对策汇总表见表 11.1-2。

表 11.1-2 本项目污染防治对策汇总表

项目	名称	产生工段	主要污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	防治措施	预期效果
废气	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	全氟聚醚尾气吸收	氟化物	2000 m <sup>3</sup> /h	经现有“水洗塔+碱洗塔”处理后 30m 高空排放	《大气污染综合排放标准》新污染源二级排放标准
	中试尾吸塔尾气	停开车、装置调压等	氟化物	4000 m <sup>3</sup> /h	经“水洗塔+碱洗塔”处理后 25m 高空排放	
		钝化	氟化物			
废水	全氟聚醚尾气喷淋废水	全氟聚醚尾气水洗废水	pH、F <sup>-</sup>	送 460 有机氟废水处理装置处理后，纳入清越公司污水处理厂处理达标后外排	清越污水处理厂目前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标。	
		全氟聚醚尾气碱洗废水	pH、F <sup>-</sup>			
	喷淋废水（研发工艺废水）	水洗废水	pH、F <sup>-</sup>			
		碱洗废水	pH、COD、F <sup>-</sup>			
	蒸汽冷凝水	蒸汽冷凝	pH、COD			送清越污水处理厂处理
生活污水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP	经化粪池预处理达标后送清越污水处理厂处理			
噪声	噪声	各中试装置和公共设施	噪声	把好设备选型关，注意选择噪声较小的设备；采取相应的噪声控制措施，如真空泵、风机等采用消声、隔声措施；加强设备的日常维修管理，使其正常情况下运行；在厂区及厂界多种树木，减轻噪声对厂外环境影响。	厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	
固废	废吸附剂	后处理	活性炭、有机杂质	浙江巨化环保科技有限公司或有资质的危废经营单位安全处置	不外排。	
	废干燥剂	后处理	分子筛、氧化铝、水			
	废机油	动力设备	矿物油			
	废油桶	动力设备	铁桶			
	废导热油	导热油炉	芳烃、环烷烃			
	废催化剂		废催化剂			
	生活垃圾	员工生活	废纸、餐厨等			环卫部门清运
地下水和土壤				①从源头控制地下水和土壤污染。②设置污染防治分区，根据不同的污染分区，进行不同的防渗	防止对地下水和土壤造成影响	

	<p>处理。③设置地下水监测井进行地下水污染监控措施。</p>	
<p>环境风险</p>	<p>①强化风险意识、加强安全管理，对员工进行广泛系统的培训，树立严谨规范的操作作风，实施严格的应急措施； ②做好重点风险岗位的监督检查与维修保养，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转； ③项目审批后应及时修订突发环境事件应急预案，针对预案相关要求，落实好污染防治措施及其他风险事故防治内容，完善厂区风险体系； ④配备必要的应急物资，做好风险事故应急演练工作。</p>	<p>杜绝突发环境事件的发生</p>

### 11.1.5 总量控制

根据工程分析，本项目废水排放量为 2748 t/a，COD 排放量为 0.137 t/a，氨氮排放量为 0.014 t/a。本项目的总量平衡方案见表 11.1-3。

表 11.1-3 本项目总量平衡方案 单位 t/a

项目	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	VOCs
现有项目排放量	1.625	0.163	3.93
“以新带老”削减量	0	0	0
本项目排放量	0.137	0.014	0
项目完成后全厂排放量	1.762	0.177	3.93
企业已取得的合法总量	1.625	0.163	3.93
需新增总量	0.137	0.014	0
区域替代比例	1:1	1:1	/
替代削减量	0.137	0.014	/

项目实施后 COD<sub>Cr</sub>、氨氮均按照 1:1 的比例进行区域替代削减，COD 区域替代削减量为 0.137t/a、氨氮区域替代削减量为 0.014t/a。

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目位于清单中“高新产业片区除金属制品外区块 III-2”，污染物排放管控要求各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。

### 11.1.6 环保投资

本项目的总投资为 2867.92 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 3.5%。

### 11.1.7 环境监测计划

营运期的常规检测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，需按环保管理要求，定期进行例行监测，本项目环境监测计划见表 11.1-4。

表 11.1-4 本项目环境监测计划一览表

	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
环境 监测	废气监测	全氟聚醚尾气尾吸塔废气	氟化物	1 次/半年	委托有资质的检测公司进行检测
		中试尾吸塔废气	氟化物	1 次/半年	
		厂界	氟化氢	1 次/半年	
	NMHC		1 次/半年		
废水监测	460 污水处理站含	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物	在线监测		

	氟废水排放口			
	厂区雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、氨氮	1次/半年	
地下水	厂址地下水、上下游各布置1个地下水背景值采样井，污水站旁布置1个采样井	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、挥发酚、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、铬(六价)、铁、氨氮、氟化物、氯化物、汞、铅、镉、砷、锰。	1次/年	委托有资质的检测公司进行检测
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1次/季度	
土壤	危废车间、废水池等重点区域	45项、氟化物	1次/5年	

## 11.2 环境可行性分析

项目的建设符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、高新片区总体规划及规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测的结果来看本次项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目建设符合城市总体规划；符合国家的产业政策；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；公众调查满足相关要求，广大群众和企业项目的建设还是比较关心支持的；项目实施后可以经济效益较好，有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，因此本评价认为项目满足环保审批原则。

## 11.3 建议

1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

2、加强生产设施的运行管理，防止发生安全生产和环境污染事故，强化职工的安全、环保教育和安全、环保检查制度。

3、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。

4、制定环境管理及事故应急方案，将环境污染影响及可能的事故风险损失降到最低程度。

## 11.4 综合结论

浙江创氟高科新材料有限公司 5000t/a 巨芯冷却液项目—全氟聚醚衍生物工艺研究项目选址位于巨化集团内创氟公司现有厂区，基础设施完善，环境条件较好，符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规

划的要求；项目符合国家的产业政策，符合规划环评的要求；项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放的 COD、氨氮通过排污权交易取得；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；风险防范措施符合相应的要求，该项目中试产物、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。