

项目代码：2104-330604-99-02-809386

化工项目，不降级



浙江中欣氟材股份有限公司
年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目
环境影响报告书
(公示稿)

杭州一达环保技术咨询服务有限责任公司

HANGZHOU YIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY & CONSULTING CO., LTD.

二〇二二年九月

环评信息公开承诺书

绍兴市生态环境局：

我公司委托杭州一达环保技术咨询有限公司编制的《浙江中欣氟材股份有限公司年产1120吨三氟苯系列衍生物项目环境影响报告书》已经我公司审核，同意该环评报告所述内容。本项目产品生产工艺涉及保密信息，环境影响评价报告公示删除涉密内容。

特此承诺。

公司名称(盖章)：浙江中欣氟材股份有限公司

2022年1月26日



目录

1 概述.....	1
1.1 企业概况及项目由来.....	1
1.1.1 企业概况.....	1
1.1.2 项目由来.....	2
1.2 分析判定情况.....	4
1.2.1 产业政策符合性判定.....	4
1.2.2 城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定.....	4
1.2.3 “三线一单”符合性判定.....	4
1.2.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性判定.....	7
1.2.5 大气环境保护距离判定.....	7
1.2.6 评价类型和审批部门判定.....	7
1.3 环境影响评价过程.....	8
1.4 项目特点及关注的主要环境问题.....	9
1.5 环评报告书主要结论.....	10
2 总则.....	11
2.1 编制依据.....	11
2.1.1 国家法律.....	11
2.1.2 国家行政法规.....	11
2.1.3 国家部门规章.....	11
2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件.....	13
2.1.5 技术规范.....	15
2.1.6 相关产业政策.....	16
2.1.7 项目技术文件.....	16
2.2 评价目的.....	16
2.3 评价因子及评价标准.....	17
2.3.1 评价因子.....	17
2.3.2 功能区划.....	17
2.3.3 评价标准.....	18
2.4 评价等级及评价重点.....	24
2.4.1 评价等级.....	24
2.4.2 评价重点.....	27
2.5 评价范围及保护目标.....	28
2.5.1 评价范围.....	28
2.5.2 保护目标.....	29
2.6 相关规划.....	30
2.6.1 上虞区域总体规划概况及符合性分析.....	30
2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析.....	31
2.6.3 绍兴市“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单分析.....	33
2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析.....	34
2.6.5 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号）符合性分析.....	36
2.6.6 《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）符合性分析.....	38
3 现有污染源调查.....	40
3.1 东厂区污染源调查.....	40
3.1.1 东厂区基本概况.....	40
3.1.2 公用工程.....	42
3.1.3 已建项目污染源调查.....	43
3.1.4 未建项目污染源调查.....	54

3.1.5	东厂区污染防治措施情况及达标性分析	61
3.1.6	东厂区污染源强汇总	77
3.1.7	上虞区化工产业改造提升 2.0 对标存在的环保问题及整改方案	79
3.1.8	东厂区排污许可执行情况	81
3.1.9	“以新带老”及环保效益分析	81
3.2	西厂区污染源调查	82
3.2.1	西厂区基本概况	82
3.2.2	已建/调试生产项目生产线情况	87
3.2.3	已建/调试生产项目污染源强汇总	107
3.2.4	西厂区污染防治措施情况及达标性分析	115
3.2.5	在建/待建项目情况	144
3.2.6	西厂区污染源强汇总	151
3.2.7	同时期申报项目污染源强汇总	152
4	项目概况	154
4.1	项目名称、性质和产品方案	154
4.2	项目组成	156
4.2.1	工程组成	156
4.2.2	项目先进性分析	158
4.2.3	劳动定员与生产班制	159
4.3	主要生产设备	159
4.3.1	项目主要生产设备	159
4.3.2	设备与产能匹配性分析	164
4.4	原辅材料消耗情况	164
4.5	总平面布置合理性分析	165
5	工程分析	166
5.1	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯工程分析	166
5.1.1	产品简介	166
5.1.2	原辅材料消耗	166
5.1.3	生产工艺技术方案	166
5.1.4	物料平衡	169
5.1.5	污染源强分析	173
5.1.5.1	废气	173
5.1.5.2	废水	175
5.1.5.3	固废	175
5.2	1,2,4-三氟苯工程分析	177
5.2.1	产品简介	177
5.2.2	原辅材料消耗	177
5.2.3	生产工艺技术方案	177
5.2.4	物料平衡	182
5.2.5	污染源强分析	186
5.2.5.1	废气	186
5.2.5.2	废水	191
5.2.5.3	固废	191
5.3	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸工程分析	192
5.3.1	产品简介	192
5.3.2	原辅材料消耗	193
5.3.3	生产工艺技术方案	193
5.3.4	物料平衡	200
5.3.5	污染源强分析	207
5.3.5.1	废气	207
5.3.5.2	废水	210

5.3.5.3 固废.....	211
5.4 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯技改部分工程分析.....	212
5.4.1 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯技改说明.....	212
5.4.2 技改工艺技术方案.....	212
5.4.3 物料平衡.....	213
5.4.4 污染源强分析.....	214
5.5 联产产品污染源强及可行性分析.....	216
5.5.1 盐酸.....	216
5.5.2 亚硫酸氢铵.....	217
5.5.3 氯仿.....	218
5.5.4 氯化钾.....	219
5.5.5 七水硫酸镁.....	222
5.5.6 甲醇.....	225
5.5.7 联产产品可行性分析.....	225
5.5.7.1 联产产品用途.....	225
5.5.7.2 外售环境可行性.....	225
5.5.7.3 小结.....	226
5.6 公用工程污染源强分析.....	228
5.6.1 废气.....	228
5.6.2 废水.....	229
5.6.3 固废.....	230
5.7 污染源强汇总.....	232
5.7.1 废气.....	232
5.7.2 废水.....	234
5.7.3 固废.....	237
5.7.4 噪声.....	238
5.7.5 污染源强汇总.....	238
5.7.6 技改后全厂污染源强汇总.....	240
5.8 非正常工况下和交通运输污染源强.....	244
5.8.1 非正常工况下废气排放.....	244
5.8.2 非正常工况下废气排放.....	244
5.8.3 非正常工况下固体废物产生.....	244
5.8.4 交通运输移动源调查.....	245
5.9 清洁生产分析.....	245
5.9.1 装备先进性分析.....	245
5.9.2 工艺先进性分析.....	248
5.9.3 原辅材料使用清洁性分析.....	249
5.9.4 园区标准化实施细则采纳情况.....	249
5.9.5 清洁生产措施建议.....	256
5.10 总量控制指标.....	257
5.10.1 总量控制原则与污染物减排要求.....	257
5.10.2 企业现有核定总量.....	258
5.10.3 本项目总量控制建议值.....	259
5.10.4 总量平衡方案.....	259
6 环境质量现状调查与评价.....	262
6.1 自然环境概况.....	262
6.1.1 地理位置.....	262
6.1.2 地形、地质、地貌.....	262
6.1.3 气象特征.....	263
6.1.4 水文特征.....	263
6.1.5 土壤和植被.....	264

6.2 开发区配套设施.....	265
6.2.1 给水.....	265
6.2.2 排水.....	265
6.2.3 供热.....	267
6.2.4 固废处置.....	267
6.3 环境质量现状调查与评价.....	270
6.3.1 环境空气.....	270
6.3.2 地表水.....	273
6.3.3 地下水及场地包气带.....	276
6.3.4 声环境.....	281
6.3.5 土壤环境质量现状调查.....	282
6.3.6 周边同类污染源调查.....	288
7 环境影响预测与评价.....	289
7.1 运营期环境影响评价.....	289
7.1.1 大气环境影响预测.....	289
7.1.2 地表水环境影响分析.....	323
7.1.3 地下水环境影响预测.....	330
7.1.4 固废环境影响分析.....	348
7.1.5 噪声环境影响预测.....	350
7.1.6 土壤环境影响评价.....	355
7.2 项目退役期环境影响评价.....	370
7.2.1 生产线退役环境影响评价.....	370
7.2.2 设备退役环境影响评价.....	370
7.2.3 厂房退役环境影响评价.....	370
7.2.4 土壤退役环境影响评价.....	370
7.3 环境风险评价.....	371
7.3.1 风险调查.....	371
7.3.2 环境风险潜势.....	373
7.3.3 风险识别.....	378
7.3.4 风险事故情形分析.....	384
7.3.5 风险预测.....	390
7.3.6 环境风险评价.....	399
7.3.7 事故风险防范措施.....	401
7.3.8 环境风险突发事故应急预案.....	420
7.3.9 风险评价结论.....	422
7.4 碳排放环境影响评价.....	426
7.4.1 评价依据.....	426
7.4.2 项目能源消耗概况.....	426
7.4.3 项目碳排放核算.....	426
7.4.4 项目碳排放评价.....	432
7.4.5 减排措施及建议.....	434
8 环境保护措施及可行性分析.....	437
8.1 废水污染防治措施.....	437
8.1.1 废水发生特点及治理思路.....	437
8.1.2 废水治理方案.....	440
8.1.3 废水处理措施可行性分析.....	444
8.1.4 标准化排污口.....	446
8.1.5 事故废水处理措施.....	447
8.1.6 对废水处理的其他要求.....	447
8.2 废气污染防治措施.....	448
8.2.1 废气源头控制和过程控制.....	448

8.2.2	废气收集措施.....	449
8.2.3	废气治理思路.....	449
8.2.3	废气气量估算.....	453
8.2.4	废气处理工艺.....	457
8.2.5	废气处理达标性分析.....	462
8.2.6	废气治理其他措施及建议.....	463
8.3	地下水污染防治措施.....	463
8.3.1	污染途径及影响方式.....	463
8.3.2	地下水污染预防措施.....	463
8.3.3	地下水污染防治措施分析结论.....	466
8.4	固废防治措施.....	467
8.4.1	项目固废收集及暂存措施.....	467
8.4.2	固废处理可行性分析.....	468
8.4.3	其他措施及建议.....	468
8.5	噪声防治措施.....	469
8.6	土壤污染防治措施.....	469
9	环境经济损益分析.....	471
9.1	环境效益分析.....	471
9.1.1	废气排放.....	471
9.1.2	废水排放.....	471
9.1.3	固废处置.....	471
9.1.4	噪声控制.....	471
9.2	经济效益分析.....	471
9.3	社会效益分析.....	472
9.4	环境经济损益分析小结.....	472
10	环境管理与监测计划.....	473
10.1	环境管理.....	473
10.1.1	环境管理要求.....	473
10.1.2	环境管理制度.....	474
10.1.3	污染物排放管理制度.....	475
10.2	环境监测计划.....	479
10.2.1	污染源监测计划.....	479
10.2.2	环境质量监测计划.....	480
11	环境影响评价结论.....	481
11.1	建设项目概况.....	481
11.2	环境质量现状评价结论.....	481
11.2.1	环境空气质量现状评价结论.....	481
11.2.2	地表水环境质量现状评价结论.....	481
11.2.3	地下水环境质量现状评价结论.....	481
11.2.4	土壤环境质量现状评价结论.....	482
11.2.5	声环境质量现状评价结论.....	482
11.3	工程分析结论.....	482
11.4	环境影响分析结论.....	483
11.4.1	废气环境影响分析结论.....	483
11.4.2	地表水环境影响分析结论.....	483
11.4.3	地下水环境影响分析结论.....	484
11.4.4	土壤环境影响分析结论.....	484
11.4.5	声环境影响分析结论.....	484
11.4.6	固废环境影响分析结论.....	484
11.5	污染防治措施.....	484
11.6	环境可行性综合结论.....	487

11.6.1 建设项目环评审批符合性分析	487
11.6.2 “三线一单”符合性分析	487
11.6.3 建设项目环评审批要求性分析	489
11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析	490
11.6.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	490
11.7 其它	492
11.8 建议	493
11.9 总结论	493

附件:

附件 1 营业执照

附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

附件 3 原有项目环评批文及竣工环保验收意见

附件 4 污水入网协议

附件 5 土地证

附件 6 供用热合同

附件 7 固废委托处置协议

附件 8 联产产品可行性专家意见、外售协议、质量标准

附件 9 排污许可证

附件 10 区域环境质量本底监测报告

附件 11 环评编制单位承诺书

附件 12 环评文件确认书

附件 13 环评评审意见及修改索引

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境概况图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 雨污网管分布图

附图 5 评价范围及环境空气敏感点分布图

附图 6 空气环境功能区划图

附图 7 地表水环境功能区划图

附图 8 环境空气、地表水、地下水和土壤监测点位图

附图 9 全省环境管控单元分类图

附图 10 上虞区环境管控单元图

附表:

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 企业概况及项目由来

1.1.1 企业概况

浙江中欣氟材股份有限公司（原浙江中欣化工股份有限公司，以下简称“浙江中欣氟材”或“公司”）成立于 2000 年 8 月，注册资金 2.04 亿元，资产 17 亿元，位于杭州湾上虞经济技术开发区，是一家主要从事氟精细化学品研发、生产、销售的高新技术企业，经过多年发展，浙江中欣氟材于 2017 年 12 月 5 日在深圳上市，股票代码为 002915。公司是国家火炬计划高新技术企业，已先后通过 ISO-9001 质量管理体系认证、ISO-14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证及清洁生产审核认证，拥有省级高新技术企业研究开发中心、省级中小企业技术中心、省级企业研究院—浙江中欣含氟化学品与新材料研究院。

浙江中欣氟材现有东、西两个厂区，占地面积 280 余亩，总资产 17 亿元人民币，拥有员工 500 人，其中大专以上学历 180 人，从事科技、研发人员 68 人，高级职称 10 人（包括博士、硕士 6 人），中级职称 28 人。公司建有国内先进的自动化控制生产装置，生产的氟精细化学品主要涉及医药中间体、农药中间体、新材料与电子化学品产品，已形成年产 3000 吨卤代苯乙酮、年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物、年产 1200 吨 N-甲基哌嗪、年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列产品、年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 的生产能力，技术领先，质量稳定，在国内外市场具有较高的知名度，远销德国、日本、印度等国。

浙江中欣氟材自成立以来，历年来通过环保审批的项目见表 1.1-1。

表 1.1-1 现有项目审批及验收情况一览表

厂区	项目	产品	审批商品规模 (t/a)	审批文号	验收文号
东厂区	年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目	2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	2020	虞环管 [2015]21 号	301 车间已于 2018 年 3 月验收 1200 吨产能；另有 1200 吨产能及苯乙酮副产绿色深加工项目暂推倒重建中
		2,3,4,5-四氟苯甲酸	60		
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	120		
		2,4,5-三氟苯甲酰氯	200		
		2,4-二氯-5-氟苯乙酮	36.62		
		苯乙酮异构体 (2,6-二氯-3-氟苯乙酮)	64.4		
	年产 3000 吨卤代苯乙酮项目	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	2400	绍市环审 [2009]186 号	绍市环建验 [2013]19 号
		2,4-二氯苯乙酮	500		
		2-氯代对氟苯乙酮	100		
	年产 5000 吨 4,4'-二氟二苯酮项目	4,4'-二氟二苯酮	5000	绍市环审 [2021]2 号	在建

厂区	项目	产品	审批商品规模 (t/a)	审批文号	验收文号	
西 厂 区	年产 1200 吨 N-甲基哌嗪项目	N-甲基哌嗪	1200	浙环建 [2009]61 号	浙环竣验 [2014]1 号	
	年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体项目	四氟对苯二甲腈	500	绍市环审 [2010]207 号	虞环建验 [2015]50 号	
		四氟对苯二甲酸	360			
		四氟苄醇	150			
		四氟对苯二甲醇	150			
		四氟-4-甲基苄醇	20			
	年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 项目	BMMI	500	虞环管 [2015]37 号	虞环建验 [2017]37 号 2018 年 1 月 31 日通过自主验收	
		BPEF	1500			
	年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目	2,3,4,5-四氟苯甲酸	58	虞环管 [2016]16 号	在建	
		2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸	40			
		奈诺沙星环合酸	50			
	年产 215 吨沙星系列高级中间体项目	莫西沙星环合酸	80	虞环管 [2020]18 号	在建	
		加雷沙星环合酯	20			
		西他沙星环合酸	5			
		氟代对二甲苯二聚体 (F 派瑞林)	10			
	年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目	喷气燃料抗静电剂 T1502	2,4,5-三氟苯乙酸	100	绍市环审 [2020]64 号	待建
			60			
	年产 500 吨 2,6-二氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟苯甲酰胺	2,6-二氟苯腈	500	绍市环审 [2020]63 号	在建	
		2,6-二氟苯甲酰胺	500			
	年产 200 吨双环体镀膜新材料项目	氯代双环体粉	80	绍市环审 [2020]65 号	待建	
双环体粉		120				
年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目	3,4-二氟苯腈	300	虞环建备 [2021]53 号	在建		
	对氟硝基苯	500				
年产 1420 吨氟精细化学品及 5200 吨光电材料系列产品建设项目	2,3,5,6-四氟-4-甲氧基甲基苄醇	500	同时期申报	/		
	对氟苯胺	720				
	对氟苯酚	200				
	四氟硼酸螺环季铵盐(SBP-BF4)	500				
	N,N-二甲基吡咯烷鎓四氟硼酸盐(DMP-BF4)	200				
	9,9-二[(4-羟乙氧基)苯基]芴(BPEF)	2000				
	双酚芴(BPF)	500				
	9-芴酮	1000				
4,4'-二氨基-2,2'-双三氟甲基联苯 (TFMB)	1000					

1.1.2 项目由来

1,2,4-三氟苯是染料为重要的化工中间体农药的原料及有机溶剂，也是用途很广的高沸点溶剂，变压器内电阻液的原料，可以用作高熔点物质重结晶用溶剂、电器设备冷却剂、润滑油添加剂、脱脂剂、油溶性染料溶剂、白蚁驱除剂等，也可以用作制造 2,5-二氯苯酚的原料，市场需求量大。

2,3,4,5-四氯苯甲酰氯酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯均为重要的化工中间体，具有广泛的市场前景，其中作为氟喹诺酮类抗菌药物中间体，具有抗菌谱广、抗菌活性强、不良反应低等优点，同时，发现部分氟喹诺酮类抗菌药物可引起心电图 QTC 间期延长，肝脏毒性和光毒性等不良反应，使其应用受到限制。为克服氟喹诺酮类抗菌药物的上述缺点，迫切需要研发出对多重耐药菌有良好抗菌活性、抗菌谱广且不良反应尽可能少的新型喹诺酮结构化合物。

2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸产品已在《年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目》中进行审批，由于企业该产品生产工艺调整，本次技改对该产品重新进行环评，产能维持原审批产能不变。

为提高现有年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目中的 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯产品收率，本次技改拟对水析离心工序母液增设氯仿萃取工序，回收母液中四氟亚胺、三氟亚胺中间体套用至耙干工序。

在上述市场背景下，为提升公司竞争力，浙江中欣氟材股份有限公司看好 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯及 1,2,4-三氟苯市场前景，项目利用东厂区空地，新建高配房、罐区、泵房等，新增建筑面积 1900 平方米，利用已建的 308 标准厂房，购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物（500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯）的生产能力，年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目建成后，年可新增销售收入 17290 万元，利润 4000 万元，税收 2550 万元。

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据国家有关环保法律、法规和环保行政主管部门的要求，浙江中欣氟材股份有限公司实施本项目前需开展环境影响评价工作。受浙江中欣氟材股份有限公司委托，我司承担了该项目的环境影响评价工作。在对该公司项目工艺分析及主要污染源分析和环境现状调查分析的基础上，按《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境风险评价技术导则》的规范和环境影响报告书的编写要求，编制了本项目环境影响报告书。由建设单位报请生态环境部门审批，并作为企业项目建设和营运过程环境保护管理的技术文件。

1.2 分析判定情况

1.2.1 产业政策符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区经十三路5号，主要从事氟精细化学品的生产。通过对《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2022年版)》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。因此符合相关产业政策。

1.2.2 城市总体规划、开发区规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路2号浙江中欣氟材(东厂)现有厂区内。根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020)，杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划。

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。规划布局：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。项目位于中心河北，用地性质为三类工业用地，主要用于发展精细化工、医药产业，本项目主要从事有机化学原料的产制造，因此项目建设符合开发区规划要求。

《浙江杭州湾上虞工业园区(现杭州湾上虞经济技术开发区)总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于2017年10月24日通过了审查。对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.2.3 “三线一单”符合性判定

(1) 生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区公司纬一东路2号浙江中欣氟材股份有限公司(东厂)现有厂区，所在区域属于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区，该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林

公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发[2018]30号）、《绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（绍市环发〔2020〕36号）等相关文件划定的生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据《2019年绍兴市环境状况公报》、《2020年绍兴市上虞区环境质量公报》及环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、地表水、声环境和土壤现状符合功能区要求。项目所在区域地下水监测中除污水站点位（DW-4#）的砷指标未能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，实际满足Ⅳ类标准；其余各监测点位及各因子均能满足Ⅲ类标准要求，本项目危废仓库、污水站等采取了符合相关规范的防渗措施，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

表1.2-1上虞区环境质量底线目标符合性分析

序号	上虞区环境质量底线目标	现状环境质量情况	符合性结果
1	到 2020 年，上虞区 PM _{2.5} 年均浓度≤34 微克/立方米； 到 2025 年，上虞区 PM _{2.5} 年均浓度<34 微克/立方米； 到 2035 年，持续改善。	根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》，上虞区 PM _{2.5} 年均浓度为 26 微克/立方米；二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳三项指标总体水平优秀，年均值达到《空气环境质量标准》一级浓度限值；臭氧、可吸入颗粒物和细颗粒物三项指标总体水平良好，年均值达到《空气环境质量标准》二级浓度限值。	符合
2	到 2020 年，全市市控及以上断面功能区水质达标率达到 100%，曹娥江、浦阳江、鉴湖江和绍虞平原主要河流水质达到Ⅲ类及以上，乡镇（街道）、村庄的重要监测断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷三项指标基本达到Ⅲ类水； 到 2025 年，全市市控及以上断面功能区水质稳定达标，乡镇（街道）、村庄的重要监测断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷相比 2020 年达到Ⅲ类水比例有所提升； 到 2035 年，实现山水林田湖良性循环体，全市水环境质量全面改善，水生态系统功能基本恢复。	根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》，7 个国家考核断面、21 个省“五水共治”考核断面Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例和功能区达标率均达到 100%；128 个市级考核断面功能区达标率为 98.4%，无Ⅴ类、劣Ⅴ类断面。4 个县级及以上饮用水源地和 41 个乡镇饮用水源地水质达标率均为 100%；曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网水质状况均为优，水质均基本保持稳定。 根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度），本项目附近地表水东进河一号桥 W1 监测断面各污染因子 pH、溶解氧、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离	符合

序号	上虞区环境质量底线目标	现状环境质量情况	符合性结果
		子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。	
3	到 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地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 92%，污染地块安全利用率不低于 92%。 到 2030 年，土壤环境质量稳中向好，建设用地和农用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控；受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95% 以上。	企业于 2020 年 7 月 2 日委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对项目所在地土壤环境现状进行了实地监测，共检测 6 个监测点 47 个因子（污水站、危废仓库、罐区、北侧绿化地、厂界外北侧绿地、厂界外东侧绿地）。根据土壤现状监测结果，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)及《场地环境影响评价导则》(DB11/T 656-2009)，拟建项目土壤监测点各项指标均符合相应标准要求，表明场地土壤风险可接受。	符合

本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫总量通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 总量按照 1:1 区域削减替代，不增加区域污染物排放量；根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，处理达标后排入钱塘江，厂区初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及上虞区环境质量底线目标。

(3) 资源利用上线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号中欣氟材（东厂）现有厂区，利用现有厂区内空余土地进行建设，不新增建设用地。项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中“化学原料及化学制品制造业”的准入指标相关要求（详见表 2.6-3），且项目资源利用总量不大。

据此判定项目不触及资源利用上线。

(4) 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属于杭州湾上虞经济技术开发区，属于 ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》及环境质量现状监测数据，上虞区属于环境空气质量达标区，上虞区主要地表水系及项目附近地表水均满足功能区要求；本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫总量通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 总量

按照 1:1 区域削减替代，不增加区域污染物排放量，符合绍兴市级生态环境准入清单的总体准入清单要求。

本项目建设符合上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，因此符合上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求。

1.2.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，被列入《浙江省长江经济带合规园区清单》（依据《中国开发区审核公告目录（2018 版）》）中，属于国务院批准设立的开发区，是浙江省长江经济带合规园区。评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、海洋特别保护区、国家湿地公园、风景名胜区等生态保护区，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《全国重要江河湖泊水功能区划》等相关文件划定的岸线保护区、保留区、河段及湖泊保护区、保留区等；本项目主要生产精细化工产品，属于化学原料和化学制品制造业，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于列入《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。

综上所述，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则相关要求。

1.2.5 大气环境保护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.2.6 评价类型和审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定判定本项目环境影响评价文件类型，详见表 1.2-2。

表 1.2-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业			
44	基本化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）

本项目主要生产有机化学原料，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项

目属于“C2614 有机化学原料制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44 基本化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”小类中的“全部（研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，环境影响评价文件类型判定为需编制环境影响报告书。

本项目属有机化学原料制造项目，建设地点位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号浙江中欣氟材（东厂区）现有厂区内。根据《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》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉的通知（浙环发〔2019〕22 号）及绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知（绍市环发〔2020〕10 号）》，本项目不属于生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，被列入《绍兴市生态环境局直接审批的建设项目环境影响评价文件清单（2020 年本）》之列，项目审批权限为绍兴市生态环境局。

1.3 环境影响评价过程

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，建设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，浙江中欣氟材股份有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

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，供环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目环评工作分三个阶段：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，详见下图。

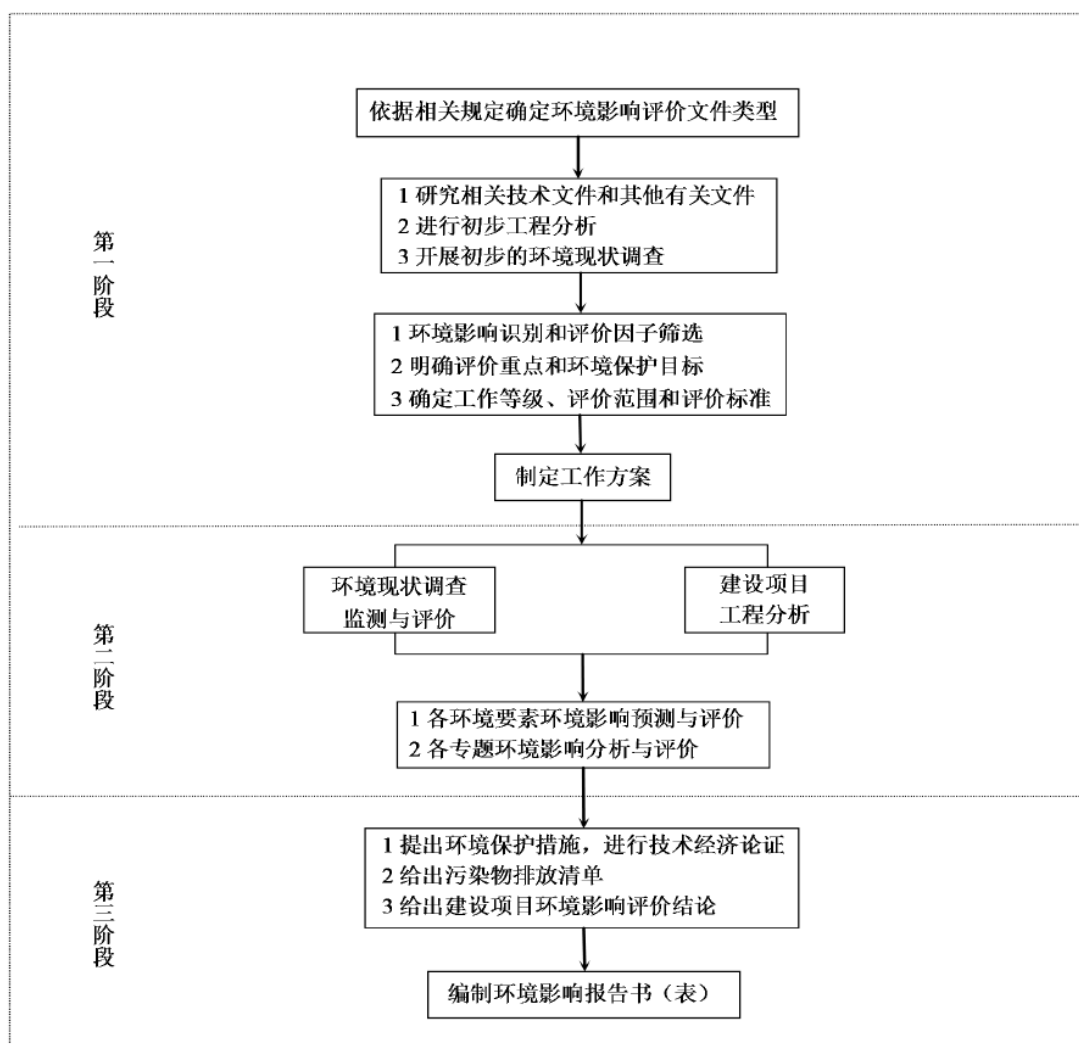


图 1.3-1 环境影响评价工作流程

1.4 项目特点及关注的主要环境问题

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声，各类污染因素及污染因子详见表 1.4-1。

表 1.4-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	/	三正丁胺、甲醇、乙醇、氯仿、环丁砜、甲胺、HCl、二氧化硫等
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、AOX 等
	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等
固废	危险废物	蒸/精馏脚料、滤渣、废树脂、废盐渣、废包装材料、废水处理污泥等
	一般废物	生活垃圾
噪声	设备噪声	引风机、真空泵、冷却塔等设备噪声

本次项目关注的主要环境问题为：

- 1、项目废气主要包括三正丁胺、甲醇、乙醇、氯仿、环丁砜、甲胺、HCl、二氧

化硫等等，应重点关注含氯仿废气采用的控制措施并分析各废气产生及排放情况及采取的控制措施，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

2、项目废水排放总量、特征污染因子及采取的预处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对上虞区水处理发展有限责任公司造成冲击；

3、本次项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化。

4、本次项目实施过程中涉及危险化学品，是否能够做到环境风险可控。

1.5 环评报告书主要结论

“浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目”在杭州湾上虞经济技术开发区浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）现有厂区内实施，项目拟建地属于“上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元(单元编码：ZH33060420002)”，符合当地环境功能区划及产业集聚类重点管控单元要求，符合国家及地方产业政策，符合开发区产业定位、规划及规划环评要求，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后新增废水量、COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫等总量拟通过市场交易获得；新增 VOCs 总量拟通过区域调节解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

因此，从环保角度而言，只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理，本项目在现有浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）内实施是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 修订);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施);
- (8) 《关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》(2012 年修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正)。

2.1.2 国家行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);
- (2) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号) 及《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令第 645 号) 中第十六条;
- (3) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2021]33 号);
- (4) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (6) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号);
- (7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号);
- (8) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号);
- (9) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号)。

2.1.3 国家部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021.1.1 施行);
- (2) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);

- (3) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)(2017.10.1 施行);
- (4) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021.1.1 施行);
- (5) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)(2021.5.1 实施);
- (6) 《新化学物质环境管理办法》(国家环境保护总局令,第 17 号);
- (7) 《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号,2022 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《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);
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- (10) 《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);
- (11) 《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);
- (12) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号);
- (13) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14 号);
- (14) 《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2020]62 号);
- (15) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号);
- (16) 《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);
- (17) 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号);
- (18) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管制的指导意见(试行)》(环环评[2021]108 号);
- (19) 《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);
- (20) 《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)。

2.1.4 地方性法规及地方政府规章和相关文件

- (1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27, 浙人大公告第 41 号 2020 年);
- (2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017 年修正);
- (3) 《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27, 浙人大公告第 41 号 2020 年);
- (4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正);
- (5) 《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);
- (6) 《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》(浙环发[2009]77 号);
- (7) 《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);
- (8) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发[2014]26 号);
- (9) 《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);
- (10) 《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);
- (11) 《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(2020 年 11 月 19 日中国共产党浙江省第十四届委员会第八次全体会议);
- (12) 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);
- (13) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕250 号);
- (14) 《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)》
- (15) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (16) 《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙环发〔2017〕34 号);
- (17) 浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见(浙政办发〔2017〕57 号);

- (18) 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）》通知（浙环办函[2018]202 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发（2018）35 号）；
- (21) 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（2019 年本）》（浙环发[2019]22 号）；
- (22) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（浙政办发[2020]2 号）；
- (23) 关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知（推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号）；
- (24) 《浙江省清废攻坚战 2020 年工作计划》（浙环发[2020]2 号）；
- (25) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（浙环发[2020]7 号）；
- (26) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知，（浙环函[2021]179 号）；
- (27) 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77 号）；
- (28) 《浙江省人民政府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，2015.6.29）；
- (29) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020 年修正）（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27 通过，2020.11.27 施行）；
- (30) 《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》（浙经贸医化[2005]1056 号）；
- (31) 《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；
- (32) 《绍兴市水环境保护条例》（2016 年）；
- (33) 《绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）》（绍政办发（2018）36 号）；

(34) 绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》(绍市环发〔2020〕10号);

(35) 绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(绍市环发〔2020〕36号);

(36) 绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市上虞区环评制度与排污许可衔接改革试点实施方案的通知》(绍市环发〔2021〕26号);

(37) 《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》(虞政办发〔2014〕253号);

(38) 绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知(虞政办发〔2017〕265号);

(39) 《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发上虞区清废行动实施方案的通知》(虞政办发〔2019〕3号);

(40) 《关于印发上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准的通知》(绍兴市生态环境局上虞分局,虞环〔2019〕50号,2019.8.1)。

2.1.5 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》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018);
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1 实施);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(15)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.1.6 相关产业政策

(1)《市场准入负面清单(2020年版)》;

(2)《产业结构调整指导目录(2019年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019年本)>的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号);

(3)《产业发展与转移指导目录(2018年本)》(工业和信息化部 2018 年第 66 号公告, 2018 年 12 月 29 日发布);

(4)《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会, 2012 年 5 月 23 日起施行);

(5)《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国务院国发[2010]7 号, 2010 年 2 月 6 日印发);

(6)关于印发《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知(区委办〔2016〕33 号), 中共绍兴市上虞区委办公室, 绍兴市上虞区人民政府办公室。

2.1.7 项目技术文件

(1)浙江省企业投资项目备案信息表: 2104-330604-99-02-809386;

(2)《浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目可行性研究报告》;

(3)浙江中欣氟材股份有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价目的

(1)通过对拟建项目所在区域环境质量现状调查, 了解拟建地所在区域环境质量现状, 并结合本项目特点, 确定主要保护对象和保护目标。

(2)通过对拟建项目生产工艺的工程分析, 确定评价因子、评价方法和评价重点。核算本项目“三废”产生源强, 根据“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则, 提出明确的污染防治措施, 并预测项目实施后对周围环境的影响。

(3)从环境保护角度论证项目的可行性, 并提出污染防治措施和建议, 为项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据, 实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

(4) 给出明确的环评结论。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

(1) 大气评价因子

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 CO 、乙醇、氯化氢、氨、氯仿、硫酸雾。

影响评价因子：氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯、环丁砜、臭气浓度。

(2) 地表水评价因子

现状评价因子：水温、pH、DO、高锰酸盐指数、 BOD_5 、 COD_{cr} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

影响评价因子： COD_{cr} 、氨氮、总氮、AOX。

(3) 地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群，以及八大离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

影响评价因子： COD_{cr} 、AOX。

(4) 噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续 A 声级噪声 $\text{Leq}[\text{dB}(\text{A})]$ 。

(5) 土壤

现状评价因子：1) 基本因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中的 45 项基本项目；2) 特征因子包括 pH、石油烃类。

影响评价因子：氯仿等。

2.3.2 功能区划

(1) 环境空气功能区

根据环境空气质量功能区划，项目所在地环境空气质量为二类功能区。

(2) 水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在地附近地表水体属于钱塘江流域水系“钱塘 366”，项目附近水体属Ⅲ类水功能区划。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

(3) 声环境功能区

项目所在地位于集中工业园区，执行 3 类声环境功能区要求。

2.3.3 评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，评价范围内环境空气基本因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。特征因子氯化氢、氨、甲醇、硫酸执行《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；乙醇参照执行《前苏联居民区大气中有毒物质的最大允许浓度》(CH 245-71) 相关限值；非甲烷总烃根据原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，环境质量标准的短期平均值选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表2.3-1 环境空气质量标准

污染物	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				引用标准
	年均值	日均值	日最大 8h 平均	1h 平均	
SO ₂	60	150	/	500	GB 3095-2012
PM ₁₀	70	150	/	/	
PM _{2.5}	35	75	/	/	
NO ₂	40	80	/	200	
CO	/	4000	/	10000	
O ₃	/	/	160	200	
NO _x	50	100	/	250	
TSP	200	300	/	/	
硫酸	/	100	/	300	HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1
氯化氢	/	15	/	50	
氨	/	/	/	200	
甲醇	/	1000	/	3000	
乙醇		5000		5000	前苏联标准
非甲烷总烃	/	/	/	2000	《大气污染物排放标准详解》

甲胺、氯仿参照执行 AMEG 查表值；由于我国没有制定三正丁胺、环丁砜、硫酸二甲酯的国家和地方环境质量标准，也没有其它现行有效的环境质量浓度限值或基准值可参照选用，因此本次评价参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 推荐的多介质环境目标值估算方法，计算值作为环境管理推荐控制限值。多介质环境目标值具体计算公式如下： $AMEG=0.107 \times LD_{50}$

式中：AMEG—空气环境目标值，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。LD₅₀—大鼠经口给毒的半数致死剂量，单位 mg/kg。相关推荐控制限值见表 2.3-2。

表2.3-2 其他大气污染物推荐控制限值

污染物	大鼠经口 LD ₅₀ (mg/kg)	推荐控制限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	引用标准
三正丁胺	540	58	AMEG 计算值： $AMEG=0.107 \times LD_{50}$
环丁砜	1540	165	
硫酸二甲酯	205	22	
氯仿	/	23	AMEG 查表值
甲胺	/	29	

(2) 地表水环境

根据功能规划，杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，相关标准值见表 2.3-3。

表2.3-3 地表水环境质量标准(单位：除pH外均为mg/L)

项目	pH	COD _{Mn}	DO	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	总氮
III类标准值	6-9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤1.0
项目	BOD ₅	COD _{Cr}	汞	铅	铜	锌	氟化物	砷
III类标准值	≤4	≤20	≤0.0001	≤0.05	≤1	≤1	≤1	≤0.05
项目	镉	六价铬	氰化物	LAS	硫化物	粪大肠菌群	/	/
III类标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤10000	/	/

(3) 地下水环境

该区域地下水尚未划分功能区，根据项目所在地实际情况，项目附近地下水质量分类应属III类（主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水），其地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，具体标准值详见表 2.3-3。

表2.3-4 地下水质量标准

项目	pH	氨氮 (以 N 计)	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发酚	氰化物	砷	汞	六价铬
III类标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05
项目	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性 总固体	高锰酸盐 指数	硫酸盐
III类标准值	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤3.0	≤250

项目	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	甲苯	三氯甲烷
III类标准值	≤250	≤3.0	≤100	≤0.7	≤0.06

注：pH 单位无量纲，总大肠菌群单位“MPN/100mL”，细菌总数单位“CFU/mL”，其他指标单位均为 mg/L。

(4) 声环境

声环境标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，详见表 2.3-5。

表2.3-5 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
3类	工业区	65	55

(5) 土壤

本项目属污染影响型项目，评价范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2“第二类用地”筛选值。具体标准值见表 2.3-6。

表2.3-6 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 (基本项目)						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	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 (基本项目)						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	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	0.5
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（基本项目）						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	——	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（见 GB36600-2018 中 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参考 GB36600-2018 附录 A。

2、污染物排放标准

（1）废气

本项目产品主要为有机化学原料的生产，位于新建 308 车间，车间单独设置排气筒，甲醇、硫酸等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；甲胺排放浓度参照《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）时间加权平均容许浓度，最高允许排放速度参照

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中公式进行计算，无组织监控点浓度按环境质量标准的 4 倍计。

因酰化和含卤尾气接入厂区总尾，又因厂区现状废气总尾处理装置按照制药标准执行，氨、HCl、三氯甲烷、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表 1、表 2 大气污染物排放限值和《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表 2 大气污染物特别排放限值中较严值；二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。具体指标详见下表 2.3-7~8。

表2.3-7 厂区总尾排放标准

污染物	单位	车间或生产设施 排气筒排放限值	厂界排放限值	执行标准
氯化氢	mg/m ³	10	0.2	DB33/310005-2021 表 1、表 2、表 7
氨	mg/m ³	10	/	
三氯甲烷	mg/m ³	20	/	
NMHC	mg/m ³	60	/	
TVOC	mg/m ³	100	/	
二氧化硫	mg/m ³	550	0.4	GB16297-1996 表 2

表2.3-8 车间废气排气筒排放标准

污染物	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织监控浓度(周 界浓度最高点) (mg/m ³)	执行标准
		排放高度 (m)	二级 (kg/h)		
甲醇	190	15	5.1	12	GB16297-1996 及 GB/T3840-91 中公式计算值
硫酸	45	15	1.5	1.2	
甲胺	5.0	15	0.087	0.116	GBZ2.1-2019、 GB/T3840-91 中 公式计算值
环丁砜	/	15	0.495	0.66	
乙醇	/	15	15	20	

备注：《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中排放速率计算公式如下： $Q=C_mRK$ ，其中K取0.5，R取6。

项目污水站废气接入厂区末端废气处理装置，污水处理站废气（非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度）执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 3 大气污染物排放限值要求，硫化氢、氨浓度厂界排放限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)相关限值要求。相关标准限值详见下表 2.3-9。

表2.3-9 污水站废气排放标准

污染物	单位	污水站废气	厂界排放限值	执行标准
氨	mg/m ³	20	1.5	DB33/310005-2021 表 3、表 7；GB 14554-93 表 1
非甲烷总烃	mg/m ³	60	/	
硫化氢	mg/m ³	5	0.06	

臭气浓度	无量纲	1000	20	
------	-----	------	----	--

厂区 VOCs 无组织排放限值参照执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中“表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值”，具体详见下表。

表2.3-10 厂区VOCs无组织排放控制要求

污染物	单位	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	mg/m ³	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	mg/m ³	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水

企业厂区废水纳入开发区污水管网，由上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)三级标准，其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”规定的 35mg/L、8mg/L 限值要求，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L 进行控制。上虞区水处理发展有限责任公司外排工业废水执行上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证(编号：91330604742925491Y001R)中许可排放浓度限值标准。具体指标详见下表。

表2.3-11 本项目废水排放标准(单位：pH无量纲，其他均为mg/L)

控制项目		纳管标准	上虞区水处理发展有限责任公司国家排污许可证(91330604742925491Y001R)许可排放浓度限值标准
企业废水总排放口	pH 值	6~9	6~9
	化学需氧量(COD _{Cr})	500	80
	五日生化需氧量	300	20.04
	悬浮物	400	59.50
	色度	/	44.70
	氨氮*	35	13.36
	总氮	70	25.3
	总磷	8	0.5
	挥发酚	2.0	0.33
	可吸附有机卤素(AOX)	8	1.0
氟化物**	20	10*	

注：*氨氮核算污染物总量时按 15mg/L 计算；**上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证(编号：91330604742925491Y001R)中不含氟化物排环境标准，氟化物排环境标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)一级标准；

厂区雨水排放口参照执行《中共绍兴市上虞区委办公室文件》(区委办〔2013〕147号文件)相关要求，其中 COD_{Cr}≤50 mg/L、NH₃-N≤5mg/L。

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 2.3-12。

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3 类	65	55

(4) 固体废物

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号），一般工业固体废物在厂内的贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

(1) 大气

本项目大气污染物主要为三正丁胺、甲醇、乙醇、氯仿、环丁砜、甲胺、HCl、SO₂、硫酸雾等。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率 P_i （下标 i 为第 i 个污染物）， P_i 的定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m³。

估算模型参数选取见表 2.4-1：

表 2.4-1 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	779800
最高环境温度/°C		40.2
最低环境温度/°C		-5.9
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	√是 □否
	地形数据分辨率/m	不小于 90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-2。

表2.4-2 废气污染物最大地面浓度估算结果

污染源	污染因子	最大速率 (g/s)	最大落地 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度落 地 点(m)	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
308 车间 排气 筒	三正丁胺	0.044722	5.10037	200	58	8.79	0	二级
	环丁砜	0.066944	7.6347	200	165	4.63	0	二级
	甲胺	0.000833	0.0950004	200	29	0.33	0	三级
	硫酸二甲酯	0.003333	0.380116	200	22	1.73	0	二级
	甲醇	0.010833	1.23546	200	3000	0.04	0	三级
	硫酸	0.056389	6.43094	200	300	2.14	0	二级
厂区 总尾	SO ₂	0.014167	1.61534	200	500	0.32	0	三级
	HCl	0.005278	0.601806	200	50	1.20	0	二级
	氨	0.003056	0.34845	200	200	0.17	0	三级
	乙醇	0.002500	0.285054	200	5000	0.01	0	三级
	氯仿	0.009722	1.10852	200	23	4.82	0	二级
	环丁砜	0.004722	0.53841	200	165	0.33	0	三级
308 车间 面源	甲胺	0.001944	0.221658	200	29	0.76	0	三级
	三正丁胺	0.008889	15.4021	58	58	26.56	140.27	一级
	硫酸	0.084167	145.837	58	300	48.61	216.63	一级
	乙醇	0.014722	25.509	58	5000	0.51	0	三级
	氯仿	0.010833	18.7705	58	23	81.61	315.78	一级
	环丁砜	0.015278	26.4724	58	165	16.04	96.45	一级
	氨	0.000556	0.963388	58	200	0.48	0	三级
	甲胺	0.000556	0.963388	58	29	3.32	0	二级
罐区 面源	硫酸二甲酯	0.002778	4.81348	58	22	21.88	121.42	一级
	氨	0.002778	19.725	25	200	9.86	0	二级
	乙醇	0.004167	29.5875	25	5000	0.59	0	三级
	甲胺	0.001944	13.8032	25	29	47.60	89.06	一级
	硫酸二甲酯	0.000556	3.94784	25	22	17.94	45.88	一级
	硫酸	0.000278	1.97392	25	300	0.66	0	三级
氯仿	0.002333	16.5653	25	23	72.02	117.54	一级	

经估算可知：点源中，308 车间排气筒三正丁胺的最大地面浓度占标率最大，占标率为 8.79%；厂区总尾排气筒氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 4.82%；面源中，308 车间面源氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 81.61%，对应 D10%最大

距离为 315.78m，此外占标率大于 10%的因子还包括三正丁胺、硫酸雾、环丁砜和硫酸二甲酯，最大地面浓度占标率依次为 26.56%、48.61%、16.04%、21.88%，对应 D10% 最大距离分别为 140.27m、216.63m、96.45m、121.42m；罐区面源氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 72.02%，对应 D10%最大距离为 117.54m，此外占标率大于 10%的因子还包括甲胺和硫酸二甲酯，最大地面浓度占标率分别为 47.60%、17.94%，对应 D10%最大距离分别为 89.06m、45.88m。

因此，综上所述，本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

(2) 地表水

该项目废水经厂内预处理后送上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3) 地下水

① 建设项目分类

本项目主要从事有机化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属 I 类建设项目。

②建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据导则中表 2 规定，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

(4) 声环境

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，项目建设前后厂界噪声级增高量在 3dB 以下，且评价范围内没有声环境敏感点，因此，根据 HJ2.4-2021 确定声环境影响评价等级为**三级**。

(5) 土壤环境

① 建设项目分类

本项目主要生产有机化学原料，属化学寄出化学原料制造，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

②占地规模

本项目为污染影响型建设项目，建设地点位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号中欣氟材（东厂区）现有厂区内，项目厂区永久占地总用地面积 56129m²，约合 84.2 亩，5.6hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。

③敏感程度

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号，项目周围规划为工业用地，项目周边 1km 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、老养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域，项目在企业现有厂区进行建设，所涉及的工程永久占地约 0.056 km² (<2km²，且位于企业原厂界内)，生态影响评价等级为三级。此外，根据导则 HJ 19-2022 规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价。

（7）环境风险评价

根据判定结果，本项目大气、地下水风险潜势均为 IV 级，地表水环境风险潜势为 III 级。因此，该项目大气、地下水环境风险评价工作等级均为一級，地表水环境风险评价工作等级为二级，环境风险评价工作综合等级为一級。

2.4.2 评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡调查，估算项目污染物排放源强；预测废气、废水、固废以及环境风险的环境影响分析；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

表 2.4-3 主要保护对象一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。

序号	评价重点	评价内容
2	环境影响分析	1) 对项目产生的废气预测分析对当地环境和各敏感点的影响程度; 2) 分析项目废水的纳管可行性, 对周围水体及地下水的影响程度; 3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度; 4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度。
3	环境风险分析	以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标, 对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估, 提出环境风险预防、控制、减缓措施, 明确环境风险监控及应急建议要求。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价, 并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 大气

根据估算模式计算结果, 本项目为一级评价, $D_{10\%}$ 小于 2.5km。因此, 根据导则规范确定本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心 5km 的矩形区域范围。

(2) 地表水

本项目污水经上虞区水处理发展有限责任公司处理后排入杭州湾, 内河水系为杭州湾上虞经济技术开发区周围主要内河, 项目地表水评价范围为周边内河水系, 及上虞区水处理发展有限责任公司排污口附近。

(3) 地下水

本项目地下水评价等级为二级, 根据 HJ 610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。

(4) 噪声

厂界及厂界外 200m 的范围内。

(5) 土壤

本项目土壤环境影响评价等级为二级, 根据 HJ 964-2018 中表 5 确定该项目土壤环境现状调查评价范围为所在厂区周边 0.2km 范围内的区域。

(6) 风险

本项目大气环境风险评价等级为一级, 评价范围为自厂界外延 5km 范围。地表水环境风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域; 地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。

2.5.2 保护目标

本项目主要保护对象情况见表 2.5-1。

表2.5-1 主要保护对象一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离 (m)
		UTM-X	UTM-Y					
大气	白云宾馆、园区职工生活区	296291.39	3337111.48	人群	6000 人 (1500 户)	(GB3095-2012) 二级	南	~900
	珠海村	297261.09	3336665.83	人群	2795 人 (1210 户)		东南	~1600
	联合村	296558.54	3336263.81	人群	2548 人 (812 户)		南	~1500
	新河村	296768.95	3335648.60	人群	5787 人 (630 户)		南、西南	~2200
	丰富村	297971.56	3335911.44	人群	3072 人 (1017 户)		东南	~2570
水	东进河			水体	地表水环境	(GB3838-2002) III 类	西	~210
	北塘河			水体			北	~283
	中心河			水体			南	~810
地下水	周边地下水				/	/	/	
声	厂界及厂界外 200m 范围内			厂界	声环境	(GB3096-93) 3 类	四侧	200m 内
土壤	厂区及厂界 0.2km 范围内			厂区及周边土壤环境		/	厂区及周边 0.2km 内	



图 2.5-1 项目周边环境敏感点分布图

2.6 相关规划

2.6.1 上虞区域总体规划概况及符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，对照《上虞市市域总体规划（2006-2020）》（2014 年调整完善版）相关要求，符合性分析如下：

表 2.6-1 上虞区域总体规划概况及符合性分析

项目	上虞市市域总体规划	符合性分析	结论
功能定位	杭州湾上虞经济技术开发区为杭州湾南翼重要的先进制造业基地。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，符合功能定位。	符合
产业发展	按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业。	本项目位于北部杭州湾上虞经济技术开发区：精细化工产业主要以医药制剂、颜料、染料、原料药为主。本项目主要生产精细化工产业，属于有机化学原料制造，符合“机电、化工、纺织”三大主导产业。	符合
空间布局	围绕机电、化工、纺织等三大主导工业，构建上虞大工业体系框架，提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。 “一环”，形成以上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。	杭州湾上虞经济技术开发区即为市域规划中重要产业集聚地，“一环”的核心。	符合
用地性质	虞北城镇群(虞北分区)：市域先进制造业生产基地、杭州湾跨江大桥桥头堡。	杭州湾上虞经济技术开发区主要为工业用地，占规划总面积 33.5%。本项目用地性质为工业用地。	符合
基础设施规划	给水：虞北新区实施分质供水。生活饮用水源为汤浦水库和隐潭水库；工业用水规划采用建设园区水厂供给。供水水源可采用曹娥江水和虞北平原河网水，近期园区工业水厂供水规模为 15.0 万 m ³ /d，远期为 30.0 万 m ³ /d。 排水：全市污水收集处理以集中与分散相结合，采用五个分区，一、二分区包括中心城市、虞北新区、盖北镇等为集中污水收集处理区，规划污水处理厂规模近期约 30 万吨/日，远期污水量约 80 万吨/日。 供热：虞北新区规划建设四个热源点，热源点位置如下：第一热源点(公用)为上虞杭协热电有限公司，二热源点(公用)为浙江春晖环保，第三热源点(自备)为浙江嘉成化工有限公司的余热回收发电机组，第四热源点(自备)为浙江恒盛生态能源有限公司。	本项目依托杭州湾上虞经济技术开发区已有基础设施。	符合



图 2.6-1 上虞区域总体规划图

综上所述：本项目主要生产有机化学原料，属精细化工行业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号浙江中欣氟材（东厂区）现有厂区，即位于“虞北新区”，符合区域总体规划要求。

2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于 1998 年由省石化厅批复成立，2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为“杭州湾上虞工业园区”。根据国办函[2013]105 号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为“杭州湾上虞经济技术开发区”。

1. 发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要

区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

2. 布局规划

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞工业园区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区：21km² 基本建成区(注：原精细化工园区范围)，中心河以北、北塘河以南区域，重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km² 拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区：包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区：为预留的轻工产业区域，依托上虞制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

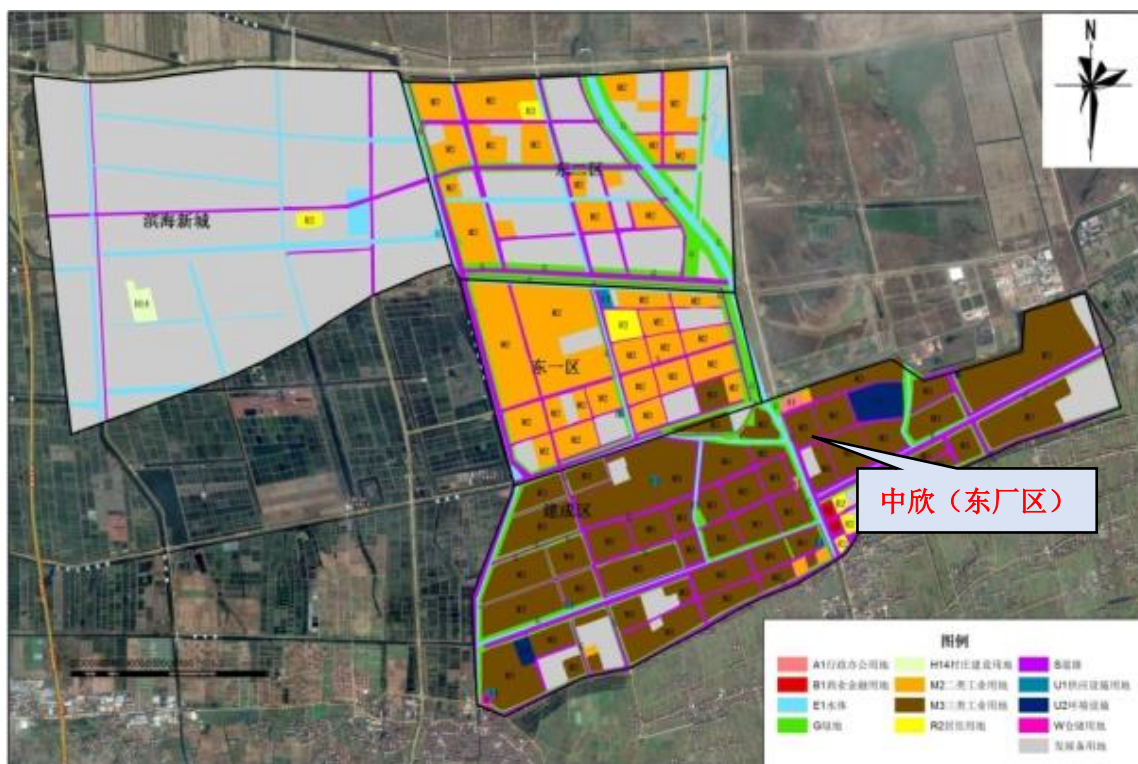


图 2.6-2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：本项目生产有机化学原料，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路2号浙江中欣氟材（东厂区）现有厂区（中心河以北），属以精细化工产业为主的东区基本建成区，符合开发区产业布局规划。因此，项目的建设符合开发区规划要求。

2.6.3 绍兴市“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元。该区域管控单元内容及符合性分析见下表。

表 2.6-2 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

序号	ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	符合性分析
1	空间布局约束： 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。 3、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、生态绿地等隔离带。	对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区，属于聚集工业园区，所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

	4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	
2	污染物排放管控： 1、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。 2、新建类、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。 3、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。 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目属于技改三类工业项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；本项目新增的 COD _{Cr} 、氨氮、二氧化硫总量通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 总量按照 1:1 区域削减替代，不增加区域污染物排放量；企业废水均通过厂区污水处理厂处理后纳管园区污水集中处理厂，不外排；厂区已实现雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作。
3	环境风险防控： 1、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。 2、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。	企业已制定突发环境事件应急预案，并完成备案；企业已制定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： 1、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。	本项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标满足资源利用上线要求；企业不涉及煤炭使用。

从上表可以看出，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于三类工业用地，从事精细化工产品生产，符合产业集聚类重点管控单元相关要求。

2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区的前身为 1998 年省石化厅批复成立的上虞精细化工园区，规划面积 10km²。2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，面积增加到 21km²，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，2014 年更名为杭州湾上虞经济技术开发区，并上升为国家级开发区。

杭州湾上虞经济技术开发区于 2009 年开展了规划环评（57.5km²），浙江省环保厅于 2010 年出具了规划环评的环保意见（浙环函[2010]515 号）。2011 年开发区规划进行了局部修编，浙江省环保厅于 2011 年对修编后的规划环评出具了环保意见（浙环函[2011]377 号）。

因上轮规划环评已满五年，《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查，2018 年 8 月 8 日浙江省环保厅以“浙环函[2018]328 号”出具了相关意见。

对照规划环评结论性清单，与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况

符合性分析如下：

1、生态空间清单

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号的现有厂区，用地性质为工业用地，不属于中心河、北塘河河道两侧规划红线内。

表2.6-3 规划环评跟踪评价生态空间清单符合性分析

所含空间单元	绍兴市上虞区环境功能区划	符合性分析	结论
中心河、北塘河	调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。	本项目位于浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）现有厂区内，用地性质为工业用地，属于化学原料和化学制品制造业，符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业，不涉及对自然生态系统、河湖湿地生境的影响，不涉及对非生态型河湖堤岸改造，不影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。本项目的建设对中心河、北塘河空间单元生态环境不会造成影响。	符合
	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。		
	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。		
	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。		
	加强土壤和地下水污染防治。		
	最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。		
	允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。		

2、环境准入条件清单

表2.6-4 规划环评跟踪评价环境准入条件清单符合性分析

产业	类别	禁止类清单	限制类清单	符合性分析	结论
--	部分三类工业清单	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）。		本项目未列入禁止或限制类部分三类工业清单。	符合
化工行业（含合成原料药）	工艺清单	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质的建设项目（不外售的中间产品除外） 2、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目。	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中 II 类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外）。	1、本项目产品不涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中的 I 类物质； 2、本项目已按开发区标准化要求设	符合

		3、新增氯气排放总量的项目。 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂项目。 5、根据上一轮规划环评审查意见，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；根据本次规划环评要求，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目	2、排放氯气的建设项目。 3、搬入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目。	计； 3、不涉及氯气排放； 4、不属于分散染料、需拼混分散剂的其他染料喷塔项目。 5、本项目在浙江中欣氟材（东厂区）现有厂区、中心河以北进行实施。	
化工行业（含合成原料药）	产品清单	1、钛白粉生产项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目(详见附录) 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目	1、使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建（上述项目清洁生产和安全环保改造提升、循环经济改造除外）	本项目不涉及化工行业（含合成原料药）禁止或限制类产品清单。	符合

杭州湾上虞经济技术开发区规划环评符合性分析：项目利用东厂区空地，新建高配房、罐区、泵房等，新增建筑面积 1900 平方米，利用已建的 308 标准厂房，购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物（500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯）的生产能力，年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目属化学原料及化学制品制造行业，对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止和限制的产业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，项目建设符合开发区规划环评。

2.6.5 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77 号）符合性分析

表 2.6-5 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，原则上限制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	本项目从事氟精细化学品制造，严格按照上虞化工项目入园标准进行建设；拟建地位于杭州湾上虞经济技

	料建设项目；要限制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易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	术开发区现有厂区内，园区相关基础设施配套齐全。
2	加强安全整治提升。限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	本项目位于国家级的化工园区，园区风险等级为 C 级，项目生产过程中涉及氟化工艺；生产过程中不涉及重大危险源，且相关生产过程中设置 DCS 联锁和报警安全联锁装置，能将反应风险降到最小。
3	加强环境管理，各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合园区企业特征污染物、水质指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。	本项目建设地位于杭州湾上虞经济技术开发区，绍兴市已发布《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；且杭州湾上虞经济技术开发区已委托编制规划环评，本项目符合规划环评相应要求；企业已经按照要求申领排污许可证；根据园区“污水零直排”要求，厂区完成了污水零直排建设，综合污水站已对废水排放口安装在线监控，经厂区内预处理后的污水排入上虞区水处理发展有限责任公司。
4	规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解	本项目实施后新增 COD _{Cr} 、氨氮、二氧化硫等总量拟通过市场交易获得，新增 VOCs 总量拟通过区域替代削减，不增加区域污染物排放量。

决。	
----	--

综上，本项目相关建设情况符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》中相关要求。

2.6.6 《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）符合性分析

表 2.6-6 《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	准入要求	符合性分析
一、	严格“两高”项目环评审批	
1	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。	本项目为化工项目，项目建设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、相关规划环评和化工行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。
2	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。	本项目实施后新增 COD _{Cr} 、氨氮、二氧化硫等总量拟通过市场交易获得，新增 VOCs 总量拟通过区域替代削减，不增加区域污染物排放量。
3	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。	本项目属于基础化学原料制造。根据《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》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知（浙环发〔2019〕22 号）等文件规定，本项目不属于生态环境部和浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批和备案目录。根据绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知（绍市环发〔2020〕10 号）》文件精神，项目审批权限为绍兴市生态环境局，符合环评审批要求。
二、	推进“两高”行业减污降碳协同控制	

4	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。	本项目属于“两高”项目，项目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。项目原料及其他袋装、桶装物料采用卡车运输，罐装物料采用槽车运输。
5	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。	本项目产品为产品附加值高，不属于落后产能项目。项目达产后，预计万元工业增加值能耗约 0.18tce/万元，项目万元工业增加值能耗低于浙江省、绍兴市当前预期控制目标，项目实施后由区域实现用能平衡。

综上，本项目相关建设情况符合《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》中相关要求。

3 现有污染源调查

浙江中欣氟材股份有限公司（原浙江中欣化工股份有限公司，以下简称“中欣氟材”）成立于 2000 年 8 月，注册资金 2.04 亿元，资产 17 亿元，位于杭州湾上虞经济技术开发区，是一家主要从事氟精细化学品研发、生产、销售的高新技术企业。

中欣氟材共分东、西两个厂区，现状排污许可按东、西厂区进行分别管理。本次环评分别对东厂区、西厂区现有已审批项目污染源进行调查，并对东、西厂区现有项目审批和验收情况、已建项目及未建项目污染源情况进行梳理。因本项目仅在中欣氟材东厂区内实施，不涉及中欣氟材西厂区，因此，本环评对东厂区现有项目审批和验收情况、已建项目及未建项目污染源情况进行详细说明，西厂区仅对现有项目审批和验收情况、现有项目源强汇总情况进行简要说明。

3.1 东厂区污染源调查

本项目在中欣氟材东厂区内实施，因此，本环评在对东厂区现有已审批项目污染源详细调查的基础上，对东厂区现有项目审批和验收情况、已建项目及未建项目污染源情况等进行详细说明，详见 3.1.1~3.1.9 章节。

3.1.1 东厂区基本概况

东厂区现有项目审批和验收情况详见下表。

表3.1-1 东厂区现有项目基本情况

项目	产品	审批商品规模 (t/a)	2021 年产量 (t/a)	审批文号	验收文号	生产车间	生产状态
年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工	2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	1200	1100	虞环管 [2015]21 号	301 车间已于 2018 年 3 月验收 1200 吨产能	301	已建
		300				305	计划推倒重建中
	2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	520	0			/	推倒重建中
	2,3,4,5-四氟苯甲酸	60	0			/	推倒重建中
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	120	0			/	推倒重建中
	2,4,5-三氟苯甲酰氯	200	0			/	推倒重建中
	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	36.62	0			/	推倒重建中
苯乙酮异构体 (2,6-二氯-3-氟苯乙酮)	64.4	0					
年产 3000 吨卤代苯乙酮	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	2400	1288	绍市环审 [2009]186 号	绍市环建验 [2013]19 号	202	已建
	2,4-二氯苯乙酮	500	346				
	2-氯代对氟苯乙酮	100	0				
年产 5000 吨 4,4'-二氟二苯酮	4,4'-二氟二苯酮	5000	/	绍市环审 [2021]2 号	/	203	未建

东厂区已/在审批项目联产产品情况见表 3.1-2。

表3.1-2 东厂区已/在审批项目联产产品情况一览表

序号	产品名称	规格	单位	数量	来源	去向	用途	备注	其他	其他
1	氟化锌	100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
2	氟化锌	100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			
		100g	kg	100	回收副产品	回收副产品	回收副产品			

注：*氟化锌该联产产品于 2022 年 5 月 21 日在上虞召开《浙江中欣氟材股份有限公司回收副产品/联产产品技术报告》可行性论证会，该联产产品来源于 2,4,5-三氟苯甲酰氯脱氟工段压滤产生，再经洗涤、离心精制所得，回收的氟化锌产品质量满足企业 Q/ZZX28-2022 标准要求，拟作为制备硫酸锌、氧化锌产品等，也可用于陶瓷釉等工业用途，具有稳定出路。

3.1.2 公用工程

东厂区现有公用工程概况详见下表。

表 3.1-3 东厂区公用工程概况

序号	项目	工程概况
		东厂区
1	供电	供电来自盖北变电所，经厂区配电站变压后供应各生产部门。厂区现有 2 台只变压器，型号分别为 S ₉ -1250/10 和 S ₁₁ -630/10。2021 年东厂区用电量为 812.2 万 kWh/a。
2	供水	生产、消防用水由园区管网统一供给；生活用水由上虞市政自来水管网供给。
3	排水	采用雨、污分流系统。废水经厂区内污水站（处理规模 225t/d）处理达标后纳管排放。
4	供热	生产所需蒸汽由园区热电厂集中供应；生产过程特殊工艺环节所需高温用热来自厂内现有 1 台 2900KW 燃气导热油炉。
5	供冷	四氟系列产品生产所需-15℃~-10℃冷冻水由氟利昂制冷系统供给，配置 8 台冷冻机；苯乙酮系列产品生产所需-20℃~-10℃冷冻水由氟利昂制冷系统供给，配置 10 台冷冻机；循环冷却水由企业现有的冷却塔循环提供，设计循环冷却水量 1500m ³ /h。
6	贮运系统	贮存设施包括罐区和仓库。液体物料储存于储槽或者钢瓶内，固体物料储存于仓库内。其中硫酸、液碱、氯化亚砷、甲苯、氟苯及乙醇等采用储罐储存，其他液体采用桶装，车间设有部分中间罐。
7	废气治理	301 车间：离心投料间无组织废气采用碱喷淋后高空排放；酰化尾气、脱羧尾气、以及其他工艺废气经车间预处理后接入东厂区综合尾气处理系统处理后排放。 305 车间：离心机、投料口废气采用一级碱吸收高空排放；酰化尾气、脱羧尾气以及其他工艺废气经车间预处理后接入东厂区综合尾气处理系统。 202 车间：离心废气经两级碱液吸收后高空排放；酰化、水解尾气、其他工艺废气经车间与处理后接入东厂区综合尾气处理系统处理后排放。 东厂区尾气集中处理采用两级碱喷淋处理工艺。 储罐废气、危废仓库废气、精馏残渣包装等废气经一级碱吸收后 15m 高空排放。
8	废水治理	1、四氟苯甲酰氯、四氟苯甲酸产品脱羧废水采用“树脂吸附+脱氟处理”，废水处理能力为 80m ³ /d。 2、三氟甲氧基苯甲酸脱羧废水采用“树脂吸附+脱氟处理”，废水处理能力为 50m ³ /d。 3、其他高浓工艺废水采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理”处理，废水处理能力为 60m ³ /d。 4、其他低浓工艺废水以及公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放，污水站处理能力为 225m ³ /d。
9	固废	中欣公司东厂区有专门的危险废物储存仓库，其存储面积为 505m ² ，将其分割为两间，其中一间存储氟苯甲酸衍生物类的精馏残渣液、苯乙酮的蒸馏残渣等，另一间存储废水处理污泥、废包装袋、废树脂等。

表 3.1-3 东厂区贮罐设施一览表

■	■	■		■	■		■
		■	■		■	■	
	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■	■	
■		■	■	■	■	■	

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

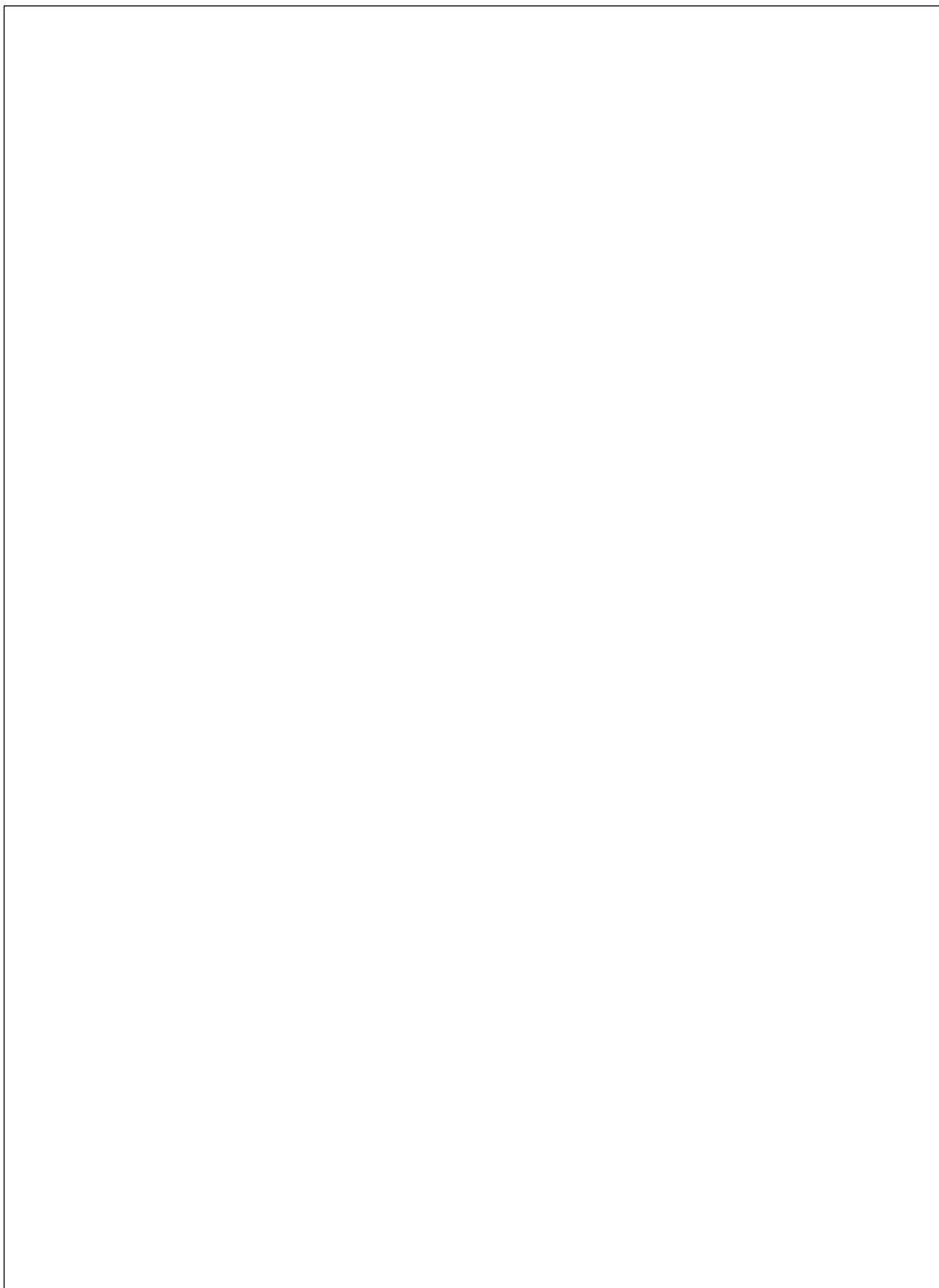


图 3.1-1 四氟苯甲酰氯生产工艺流程图

3.1.3.2 2,4-二氯-5-氟苯乙酮

1、原辅材料

苯乙酮原辅材料消耗情况见下表：

表3.1-6 苯乙酮原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	原辅材料消耗				备注
				2023年	2024年	2025年	2026年	
1	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
2	2,4-二氯苯乙酮		吨					
3	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
4	2,4-二氯苯乙酮		吨					
5	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
6	2,4-二氯苯乙酮		吨					
7	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
8	2,4-二氯苯乙酮		吨					
9	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
10	2,4-二氯苯乙酮		吨					
11	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
12	2,4-二氯苯乙酮		吨					
13	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
14	2,4-二氯苯乙酮		吨					
15	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
16	2,4-二氯苯乙酮		吨					
17	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
18	2,4-二氯苯乙酮		吨					
19	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
20	2,4-二氯苯乙酮		吨					
21	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
22	2,4-二氯苯乙酮		吨					
23	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
24	2,4-二氯苯乙酮		吨					
25	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
26	2,4-二氯苯乙酮		吨					
27	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
28	2,4-二氯苯乙酮		吨					
29	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
30	2,4-二氯苯乙酮		吨					
31	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
32	2,4-二氯苯乙酮		吨					
33	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
34	2,4-二氯苯乙酮		吨					
35	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
36	2,4-二氯苯乙酮		吨					
37	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
38	2,4-二氯苯乙酮		吨					
39	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
40	2,4-二氯苯乙酮		吨					
41	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
42	2,4-二氯苯乙酮		吨					
43	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
44	2,4-二氯苯乙酮		吨					
45	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
46	2,4-二氯苯乙酮		吨					
47	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
48	2,4-二氯苯乙酮		吨					
49	2,4-二氯-5-氟苯乙酮		吨					
50	2,4-二氯苯乙酮		吨					

2,4-二氯-5-氟苯乙酮和 2,4-二氯苯乙酮主要原辅材料消耗情况与原环评基本一致。

2、主要生产设备

苯乙酮主要生产设备见下表：

表3.1-7 苯乙酮主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	主要生产设备				备注
				2023年	2024年	2025年	2026年	
1	反应釜		台					
2	反应釜		台					
3	反应釜		台					
4	反应釜		台					
5	反应釜		台					
6	反应釜		台					
7	反应釜		台					
8	反应釜		台					
9	反应釜		台					
10	反应釜		台					
11	反应釜		台					
12	反应釜		台					
13	反应釜		台					
14	反应釜		台					
15	反应釜		台					
16	反应釜		台					
17	反应釜		台					
18	反应釜		台					
19	反应釜		台					
20	反应釜		台					
21	反应釜		台					
22	反应釜		台					
23	反应釜		台					
24	反应釜		台					
25	反应釜		台					
26	反应釜		台					
27	反应釜		台					
28	反应釜		台					
29	反应釜		台					
30	反应釜		台					
31	反应釜		台					
32	反应釜		台					
33	反应釜		台					
34	反应釜		台					
35	反应釜		台					
36	反应釜		台					
37	反应釜		台					
38	反应釜		台					
39	反应釜		台					
40	反应釜		台					
41	反应釜		台					
42	反应釜		台					
43	反应釜		台					
44	反应釜		台					
45	反应釜		台					
46	反应釜		台					
47	反应釜		台					
48	反应釜		台					
49	反应釜		台					
50	反应釜		台					

卤代苯乙酮生产线主生产设备未发生变化。

3、主要工艺流程

[Redacted text block containing the main process flow description]

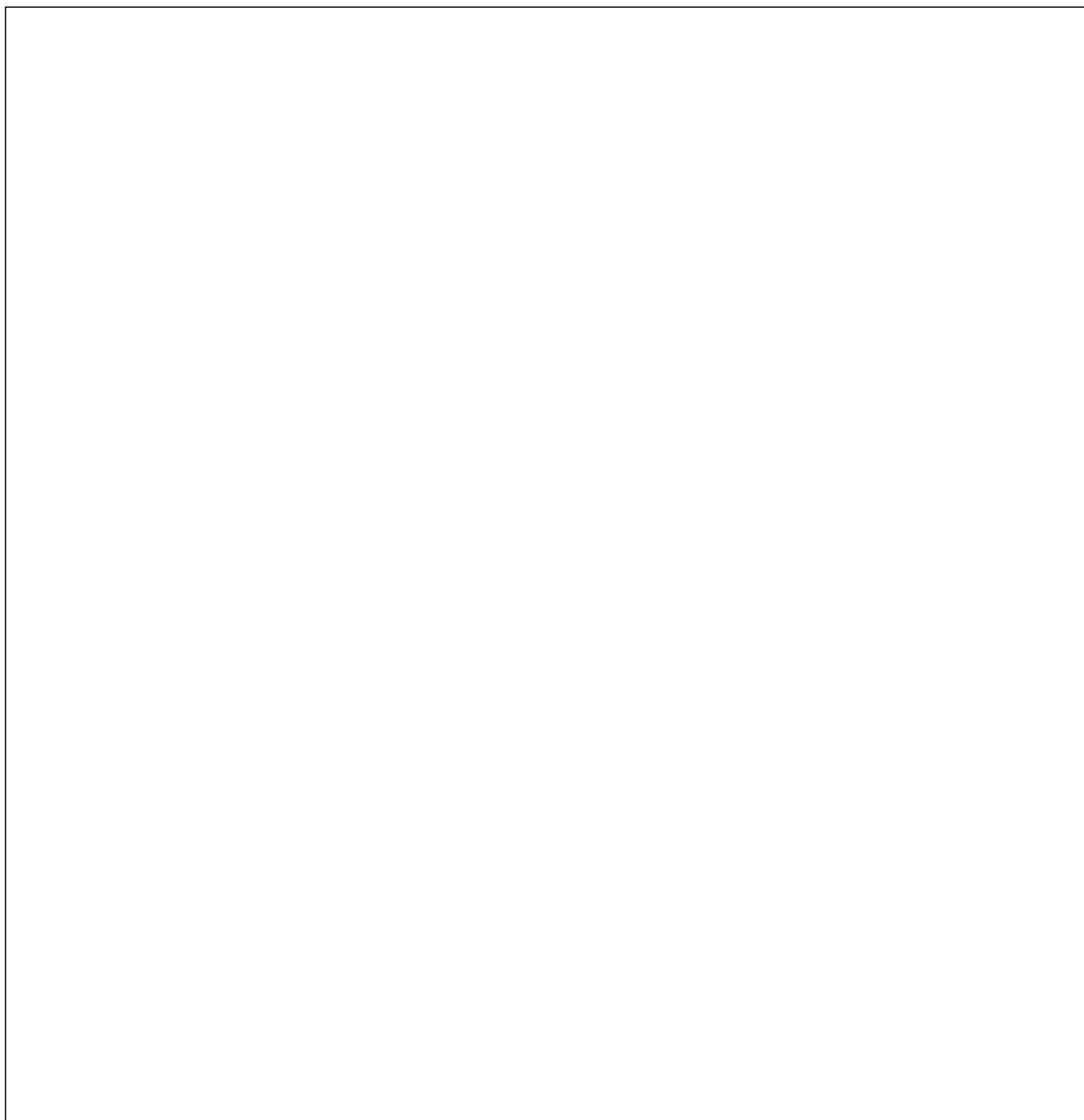


图 3.1-2 2,4-二氯-5-氟苯乙酮工艺流程图

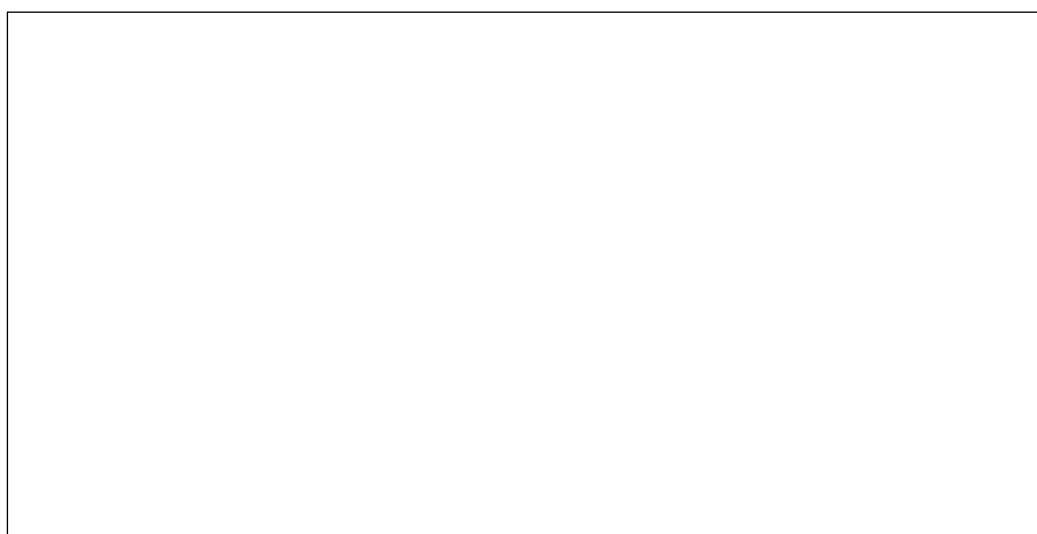


图 3.1-3 2,4-二氯-5-氟苯乙酮乙醇母液回收工艺流程图

(2) 2,4-二氯苯乙酮

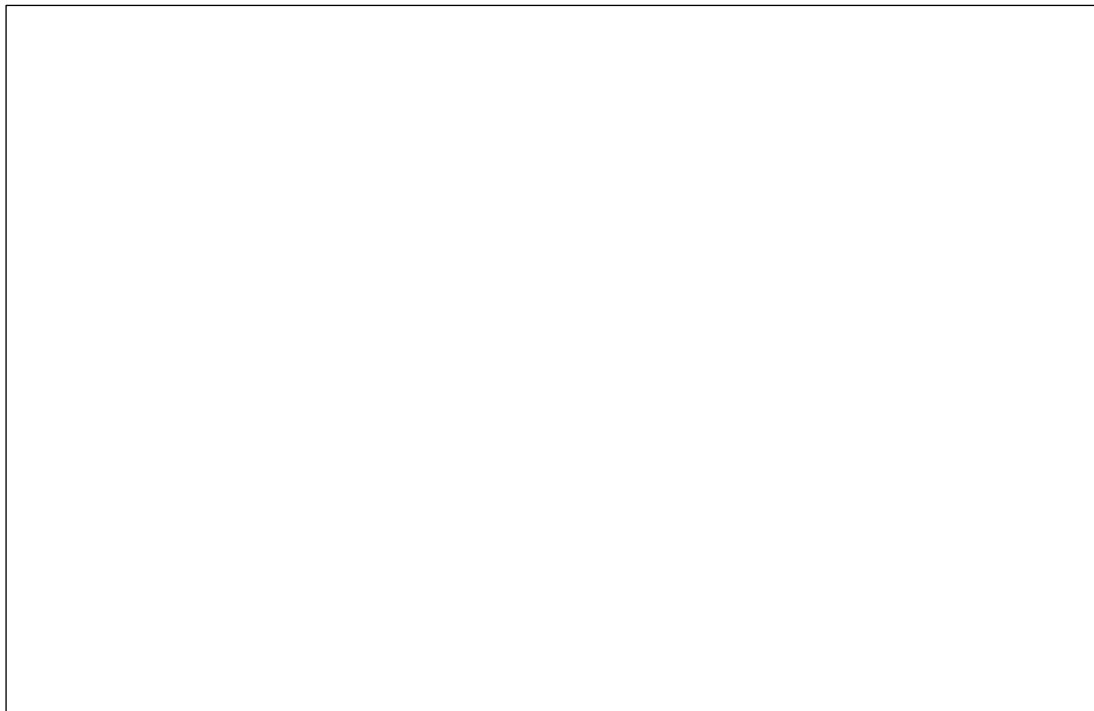


图 3.1-4 2,4-二氯苯乙酮生产产污节点图

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

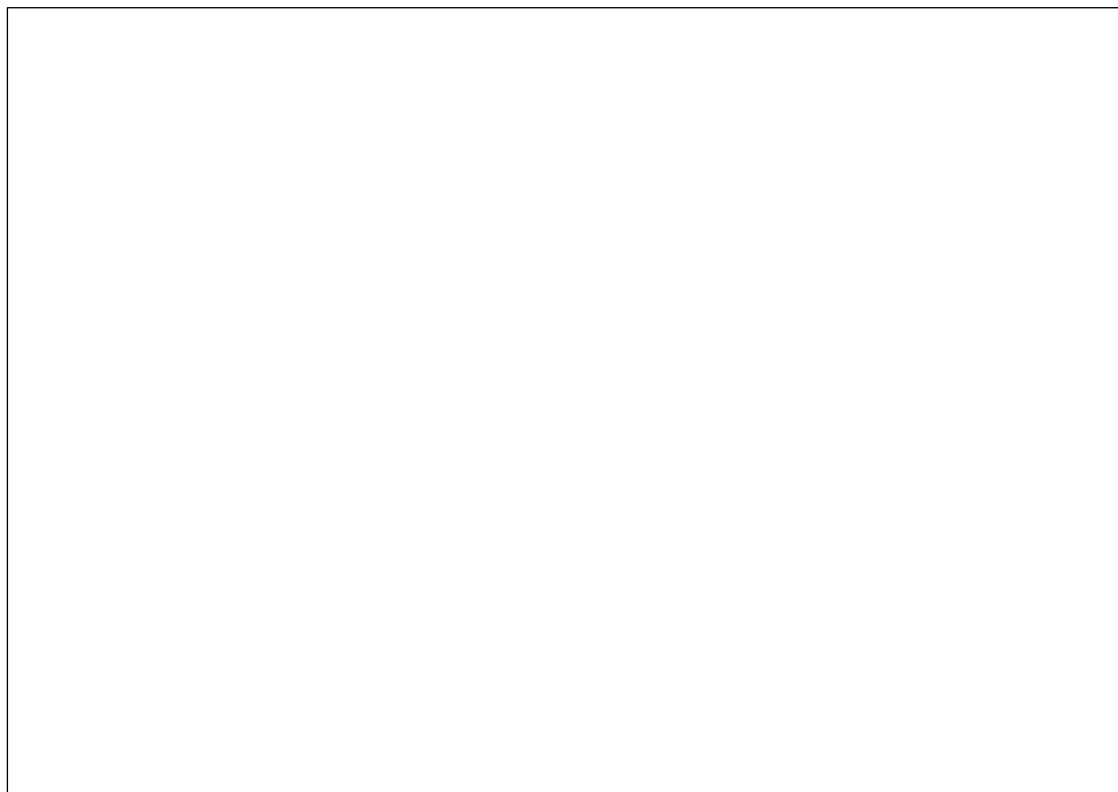


图 3.1-5 2-氯代对氟苯乙酮生产工艺流程

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

3.1.4 未建项目污染源调查

- 1、企业已审批的《年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工

项目》中，目前已建 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯生产线，其他产品均未建，产品生产工艺情况如下，总量情况详见报告 3.1.6。

2、年产 5000 吨 4,4'-二氟二苯酮项目

企业已审批的《年产 5000 吨 4,4'-二氟二苯酮项目》于 2021 年 1 月通过环保审批，目前项目处于在建状态，品生产工艺情况如下，总量情况详见报告 3.1.6。

3.1.4.1 2,3,4,5-四氟苯甲酸



图 3.1-6 2,3,4,5-四氟苯甲酸生产工艺流程

工艺流程简述：

以四氟苯甲酸粗品为起始原料，而后通过水洗精制四氟苯甲酸去除盐份获得成品。

3.1.4.2 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸

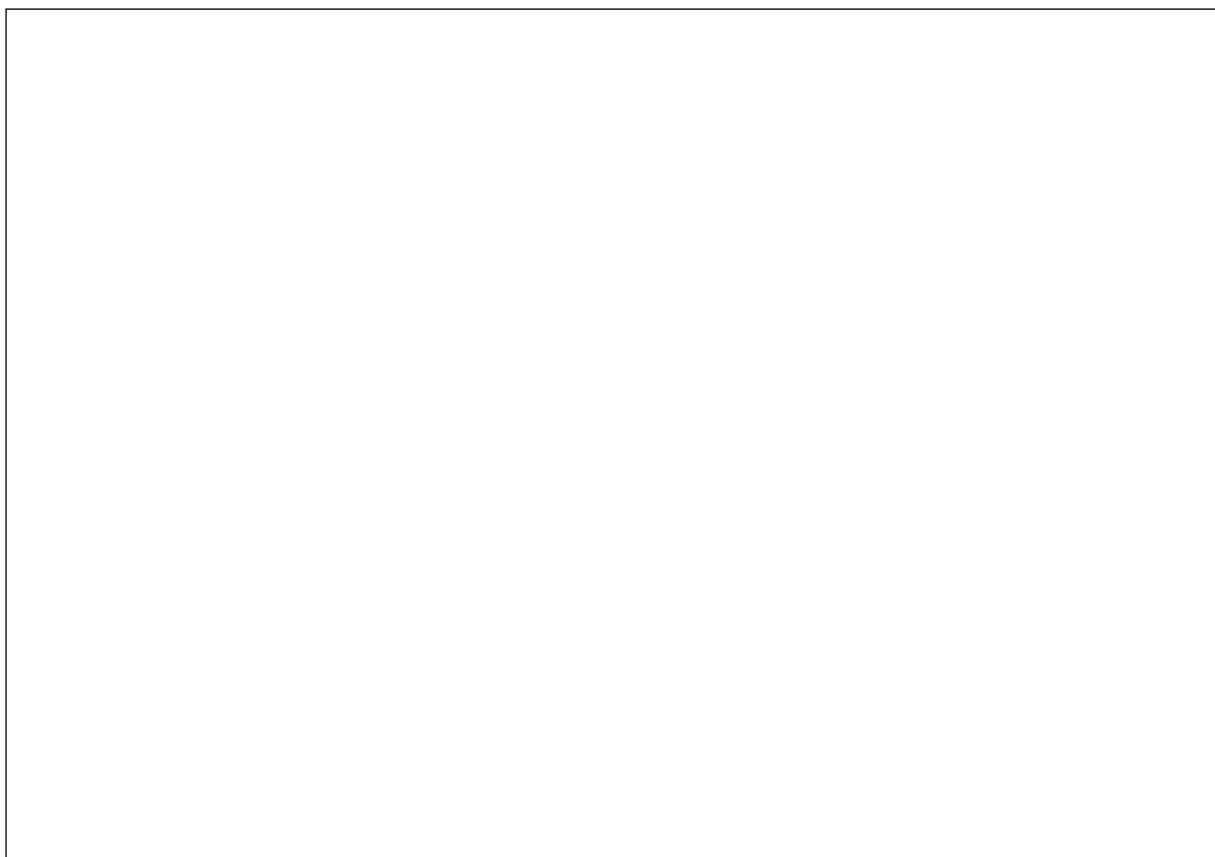


图 3.1-7 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸生产工艺流程

工艺流程简述：

[Redacted text block containing the simplified process flow description]

3.1.4.3 2,4,5-三氟苯甲酰氯

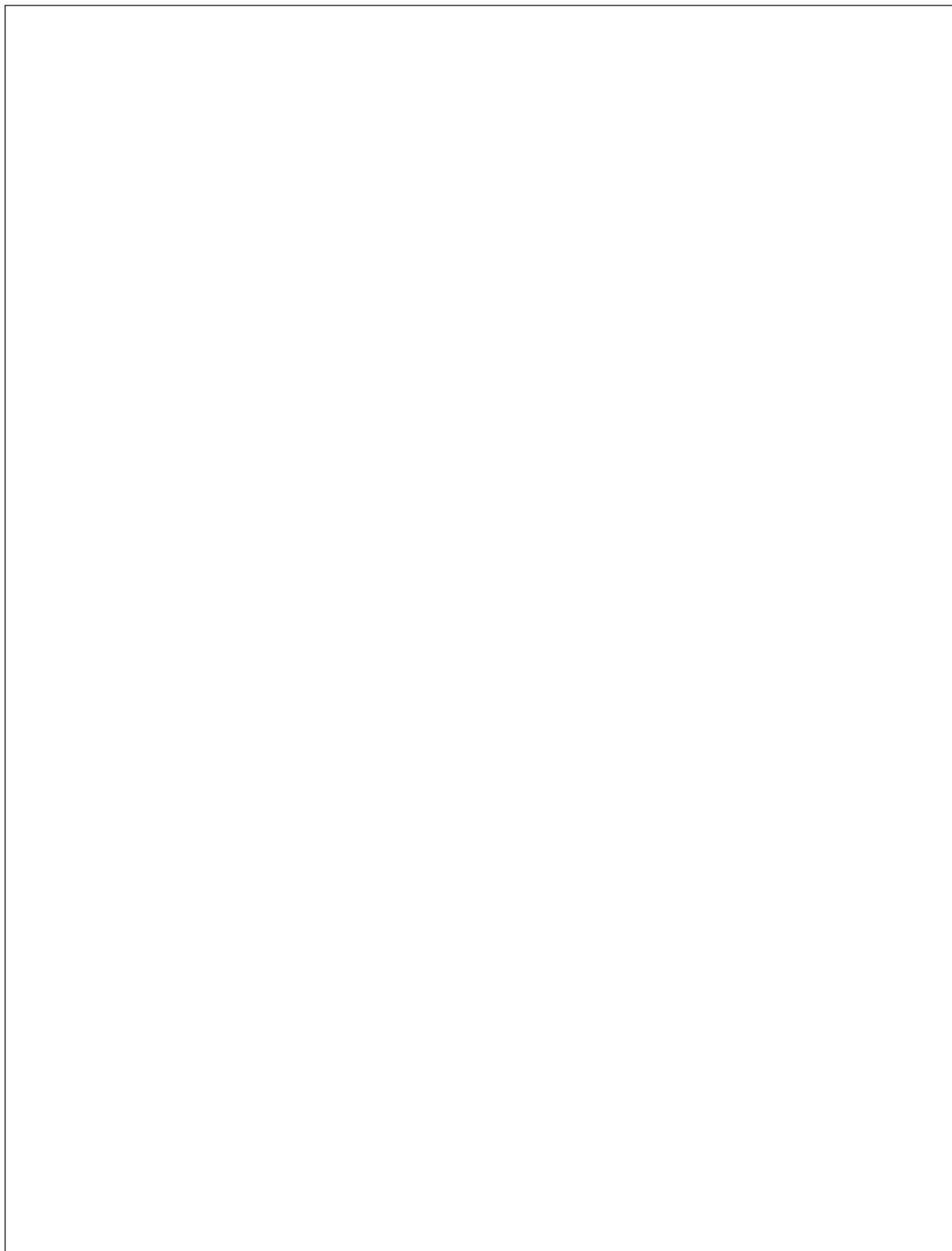


图 3.1-8 2,4,5-三氟苯甲酰氯生产工艺流程

工艺流程简述：



3.1.4.4 苯乙酮副产深加工生产线

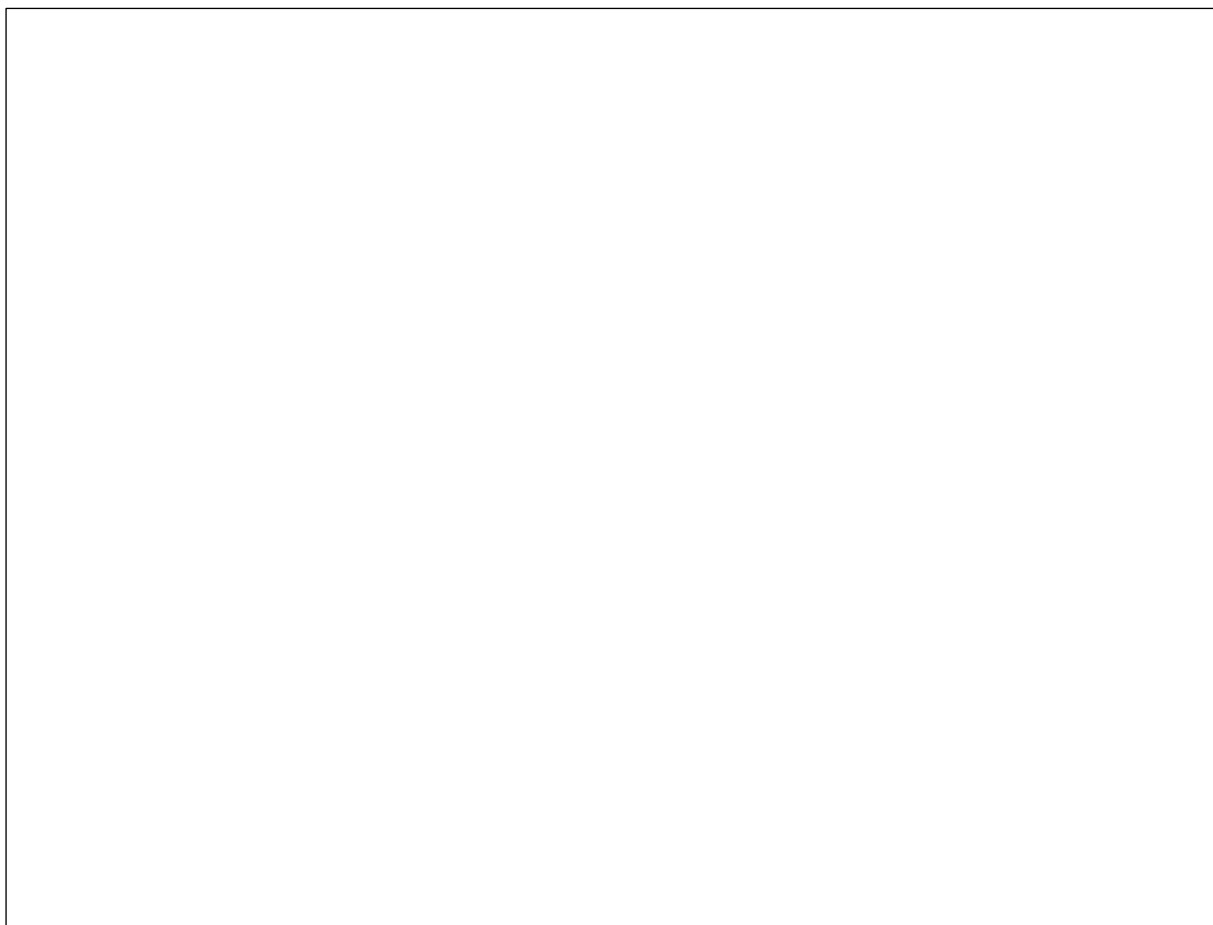
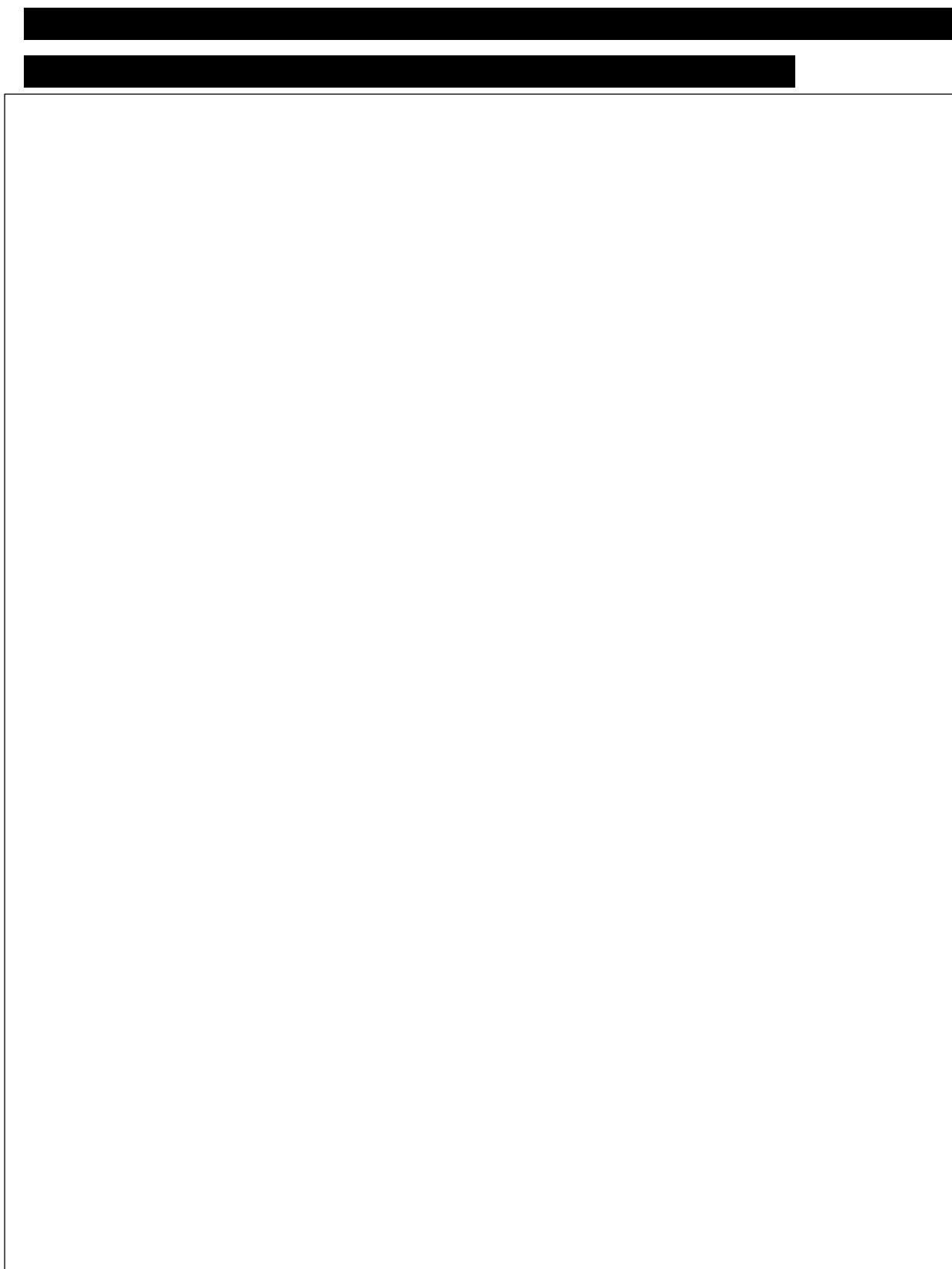


图 3.1-9 苯乙酮副产深加工生产线工艺流程

3.1.4.5 4,4-二氟二苯酮

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]



4,4-二氟二苯酮

图 3.1-10 4,4-二氟二苯酮生产工艺流程

3.1.5 东厂区污染防治措施情况及达标性分析

3.1.5.1 废气污染防治措施

1、废气污染防治措施简介

东厂区工艺废气发生点主要来自：①反应釜加料废气；②冷凝器不凝废气；③离心机运行废气；④真空系统废气；⑤储槽呼吸口废气。工艺废气的主要污染因子包括各种挥发性有机溶剂乙醇、环丁砜、三正丁胺等；另有较大量的酰化废气 HCl、SO₂ 及水解硫酸雾等。

企业对工艺废气的治理采取清洁生产、预处理(回收)、末端治理相结合的方式。目前已经建成低温水系统(7°C)、-5°C盐冷系统、单冷系统-15°C，对各有组织有机废气均进行冷凝回收处理。进行冷凝回收的有组织废气主要是各反应釜、蒸馏/精馏塔顶尾气、真空泵尾气(含真空抽料、减压蒸馏、真空干燥等)等。

末端治理方面，目前厂区设置一套集中废气处理系统，采用两级碱液吸收后高空排放。针对车间无组织废气、离心废气、精馏卸料废气等也单独设置碱吸收塔等废气处理装置后高空排放。

表 3.1-8 企业现有废气处理设施设置情况一览表

所在车间	设施名称	数量(套)	处理对象	污染因子	措施
301 车间	301 车间排气筒	1	离心机、投料口等无组织废气	SO ₂ 、HCl、非甲烷总烃等	进入 301 车间两级碱吸收尾气处理系统
	酰化尾气预处理	1	酰化尾气	SO ₂ 、HCl 等	经两级降膜水吸收+一级水吸收+两级氨水吸收后接入厂区总尾处理系统
	脱羧尾气预处理	1	脱羧尾气	三正丁胺等	一级酸吸收+一级水吸收后接入 301 车间尾气处理系统
	部分真空泵尾气	1	氟化、耙干等尾气	环丁砜等	接入厂区总尾处理系统
305 车间	305 车间排气筒	1	离心机、投料口等无组织废气	SO ₂ 、HCl、非甲烷总烃等	离心废气和车间无组织废气合并接入一级碱吸收，然后于 305 车间南侧 15m 高空排放
	酰化尾气预处理	1	酰化尾气	SO ₂ 、HCl 等	经两级降膜吸收+一级水吸收+两级氨水吸收后接入厂区总尾处理系统
	脱羧尾气预处理	1	脱羧尾气	三正丁胺等	一级酸吸收+一级水吸收后接入 305 车间尾气处理系统
	真空泵尾气	1	氟化、耙干等尾气	环丁砜等	一级水冷后接入厂区总尾处理系统
202 车间	离心间废气排气筒	1	离心废气	乙醇等	两级水吸收后 15m 高空排放
	酰化、水解废气	1	酰化、水解尾气	氯化氢、乙酸等	三级降膜吸收+树脂吸附后接

所在车间	设施名称	数量(套)	处理对象	污染因子	措施
	预处理				入厂区总尾处理系统
	蒸馏釜隔间无组织废气	1	蒸馏残渣放料废气	氟苯类、乙醇等	两级碱液吸收后 15m 高空排放
	真空泵废气	1	真空泵有组织废气	氟苯类、乙醇、乙酸等	水冷+盐冷+三级降膜吸收+树脂吸附后接入厂区总尾处理系统
306 车间	树脂吸附废气	1	废水处理树脂吸附废气	VOCs 等	接入厂区总尾气处理系统
/	东厂区尾气集中处理装置	1	工艺废气、污水站废气等	SO ₂ 、HCl、乙醇、非甲烷总烃、臭气、乙酸、乙醇、氨、硫酸雾等	除雾+两级碱液吸收+除雾后 20m 高空排放
/	危废仓库废气处理装置	1	危废仓库无组织废气	VOCs 等	一级碱吸收后 15m 高空排放
/	精馏残渣包装废气处理装置	1	精馏残渣包装无组织废气	VOCs 等	一级碱吸收后 15m 高空排放

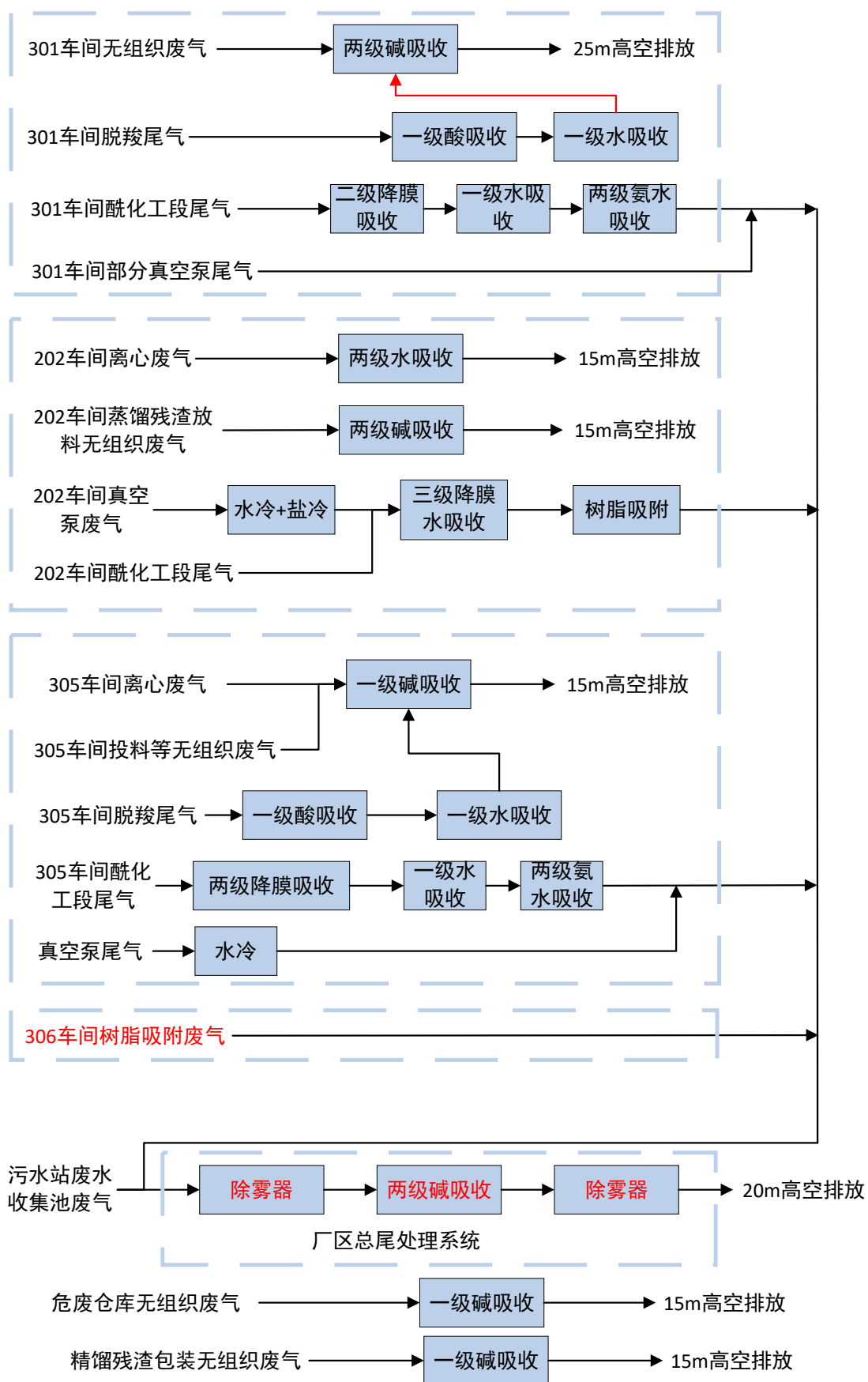


图 3.1-11 东厂区现有废气处理设施流程图

2、达标性分析

公司委托绍兴市中测检测技术股份有限公司于 2022 年 3 月 4 日对厂区废气处理装置进行了检测，检测结果如下。

(1) 厂区总尾

表3.1-9 厂区总尾废气处理装置特征因子检测结果（一）

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m ³ /h)	废气烟温(°C)	流速(m/s)	含湿量(%)	含氧量(%)	二氧化硫		氯化氢		臭气浓度(无量纲)
									浓度	速率	浓度	速率	
									(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)	
2022/3/4	厂区总尾(综合废气出口 FQ001)进口	/	第一次	4.90×10 ³	18	3.9	3.6	20.6	8	0.04	30	0.147	1.30×10 ³
			第二次	4.84×10 ³	18	3.9	3.6	20.6	9	0.04	22.1	0.107	1.30×10 ³
			第三次	4.84×10 ³	18	3.9	3.6	20.5	11	0.053	21.3	0.103	1.74×10 ³
			平均值	4.86×10 ³	18	3.9	3.6	20.6	9	0.05	24.6	0.119	最大值: 1.74×10 ³
	厂区总尾(综合废气出口 FQ001)出口	20	第一次	4.57×10 ³	16	4.3	4.9	20.4	<3	<0.01	0.7	3×10 ⁻³	412
			第二次	4.59×10 ³	16	4.3	4.9	20.5	<3	<0.01	0.8	4×10 ⁻³	412
			第三次	4.74×10 ³	16	4.4	4.9	20.3	<3	<0.01	0.7	3×10 ⁻³	412
			平均值	4.63×10 ³	16	4.3	4.9	20.4	<3	<0.01	0.7	3×10 ⁻³	最大值: 412
DB33/310005-2021									/	/	10	/	1000
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2									550	4.3	/	/	/

表3.1-10 厂区总尾废气处理装置特征因子检测结果（二）

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m ³ /h)	氟化物		非甲烷总烃(以C计)		硫酸雾	
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
2022-3-4	厂区总尾(综合废气出口 FQ001)进口	/	第一次	4.90×10 ³	1.43	7.01×10 ⁻³	17.1	0.0838	16.1	0.0789
			第二次	4.84×10 ³	1.29	6.24×10 ⁻³	20.3	0.0983	14.5	0.0702
			第三次	4.84×10 ³	1.79	8.66×10 ⁻³	20.7	0.100	15.4	0.0745
			平均值	4.86×10 ³	1.50	7.30×10 ⁻³	19.4	0.0941	15.3	0.0745

厂区总尾(综合废气出口 FQ001)出口	20	第一次	4.57×10 ³	0.69	3.2×10 ⁻³	12.3	0.0562	<1.3	<5.9×10 ⁻³
		第二次	4.59×10 ³	0.49	2.3×10 ⁻³	13.1	0.0601	<1.3	<6.0×10 ⁻³
		第三次	4.74×10 ³	0.61	2.9×10 ⁻³	12.1	0.0574	<1.3	<6.2×10 ⁻³
		平均值	4.63×10 ³	0.60	2.8×10 ⁻³	12.5	0.0579	<1.3	<6.0×10 ⁻³
DB33/310005-2021				/	/	60	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级				9.0	0.17	/	/	45	1.5

(2) 301/305 车间排气筒

表3.1-11 301/305车间排气筒废气检测结果 (一)

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m ³ /h)	废气烟温(°C)	流速(m/s)	含湿量(%)	含氧量(%)	二氧化硫		氟化物	
									浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
2022-3-4	301 车间废气处理装置进口	/	第一次	3.61×10 ³	23	4.8	3.5	20.3	6	0.02	2.50	9.03×10 ⁻³
			第二次	3.56×10 ³	23	4.7	3.5	20.3	5	0.02	2.28	8.12×10 ⁻³
			第三次	3.59×10 ³	23	4.8	3.5	20.3	7	0.03	2.69	9.66×10 ⁻³
			平均值	3.59×10 ³	23	4.8	3.5	20.3	6	0.02	2.49	8.93×10 ⁻³
	301 车间废气处理装置出口	25	第一次	3.41×10 ³	20	5.4	4.6	20.3	<3	<0.01	1.34	4.57×10 ⁻³
			第二次	3.47×10 ³	20	5.5	4.6	20.3	<3	<0.01	1.21	4.20×10 ⁻³
			第三次	3.35×10 ³	20	5.3	4.6	20.3	<3	<0.01	1.59	5.33×10 ⁻³
			平均值	3.41×10 ³	20	5.4	4.6	20.3	<3	<0.01	1.38	4.70×10 ⁻³
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级									550	9.7	9.0	0.38
2022-3-4	305 车间废气处理装置进口	/	第一次	7.15×10 ³	24	18.0	3.6	20.6	12	0.086	1.87	0.0134
			第二次	7.16×10 ³	24	18.0	3.6	20.6	14	0.10	2.29	0.0164
			第三次	7.17×10 ³	24	18.0	3.6	20.6	12	0.086	2.04	0.0146
			平均值	7.16×10 ³	24	18	3.6	20.6	13	0.091	2.07	0.0148
	305 车间废气处理装置出口	15	第一次	7.61×10 ³	19	4.7	4.1	20.6	<3	<0.02	1.17	8.90×10 ⁻³
			第二次	7.77×10 ³	19	4.8	4.1	20.6	<3	<0.02	1.13	8.78×10 ⁻³
			第三次	7.96×10 ³	19	4.9	4.1	20.6	<3	<0.02	1.60	0.0127
			平均值	7.78×10 ³	19	4.8	4.1	20.6	<3	<0.02	1.30	0.0101

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级					550	1.5	9.0	0.10
------------------------------------	--	--	--	--	-----	-----	-----	------

表3.1-12 301/305车间排气筒废气检测结果(一)

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m ³ /h)	氯化氢		非甲烷总烃(以C计)		硫酸雾	
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
2022-3-4	301 车间废气处理装置进口	/	第一次	3.61×10 ³	1.0	3.6×10 ⁻³	18.4	0.0664	10.0	0.0361
			第二次	3.56×10 ³	0.6	2×10 ⁻³	15.9	0.0566	11.0	0.0392
			第三次	3.59×10 ³	0.8	3×10 ⁻³	20.7	0.0743	10.4	0.0373
			平均值	3.59×10 ³	0.8	3×10 ⁻³	18.3	0.0658	10.5	0.0375
	301 车间废气处理装置出口	25	第一次	3.41×10 ³	1.0	3.4×10 ⁻³	1.03	3.51×10 ⁻³	<1.3	<4.4×10 ⁻³
			第二次	3.47×10 ³	<0.1	2×10 ⁻⁴	1.33	4.62×10 ⁻³	<1.3	<4.5×10 ⁻³
			第三次	3.35×10 ³	0.6	2×10 ⁻³	1.22	4.09×10 ⁻³	<1.3	<4.4×10 ⁻³
			平均值	3.41×10 ³	0.6	2×10 ⁻³	1.19	4.07×10 ⁻³	<1.3	<4.4×10 ⁻³
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级					100	0.92	120	35	45	1.5
2022-3-4	305 车间废气处理装置进口	/	第一次	7.15×10 ³	1.3	9.3×10 ⁻³	643	4.60	3.9	0.028
			第二次	7.16×10 ³	0.6	4×10 ⁻³	623	4.46	3.3	0.024
			第三次	7.17×10 ³	1.1	7.9×10 ⁻³	655	4.70	3.7	0.027
			平均值	7.16×10 ³	1.0	7.2×10 ⁻³	640	4.58	3.6	0.026
	305 车间废气处理装置出口	15	第一次	7.61×10 ³	0.5	4×10 ⁻³	28.5	0.217	<1.3	<9.9×10 ⁻³
			第二次	7.77×10 ³	1.0	7.8×10 ⁻³	32.9	0.256	<1.3	<0.010
			第三次	7.96×10 ³	0.6	5×10 ⁻³	30.5	0.243	<1.3	<0.010
			平均值	7.78×10 ³	0.7	5×10 ⁻³	30.6	0.238	<1.3	<0.010
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级					100	0.26	120	10	45	1.5

(3) 202 车间排气筒

表3.1-13 202车间工艺废气处理装置特征因子检测结果

采样日期	采样点	排气筒高度(米)	频次	标干流量(m ³ /h)	废气烟温(°C)	流速(m/s)	含湿量(%)	含氧量(%)	氟化物		氯化氢		非甲烷总烃(以C计)	
									浓度	速率	浓度	速率	浓度	速率

									(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
2022-3-4	202 车间排气筒进口	/	第一次	2.57×10 ³	21	6.3	3.5	20.7	2.22	5.71×10 ⁻³	31.3	0.0804	17.4	0.0447
			第二次	2.41×10 ³	21	5.9	3.5	20.7	2.40	5.78×10 ⁻³	16.6	0.0400	18.7	0.0451
			第三次	2.46×10 ³	21	6.1	3.5	20.7	2.68	6.59×10 ⁻³	24.1	0.0593	18.2	0.0448
			平均值	2.48×10 ³	21	6.1	3.5	20.7	2.43	6.03×10 ⁻³	24.0	0.0599	18.1	0.0449
	202 车间排气筒出口	15	第一次	2.23×10 ³	18	7.2	4.2	20.9	0.63	1.4×10 ⁻³	1.3	2.9×10 ⁻³	3.84	8.56×10 ⁻³
			第二次	2.31×10 ³	18	7.4	4.2	20.9	0.49	1.1×10 ⁻³	1.4	3.2×10 ⁻³	2.29	5.29×10 ⁻³
			第三次	2.21×10 ³	18	7.1	4.2	20.9	0.88	1.9×10 ⁻³	1.4	3.1×10 ⁻³	3.42	7.56×10 ⁻³
			平均值	2.25×10 ³	18	7.2	4.2	20.9	0.67	1.5×10 ⁻³	1.4	3.1×10 ⁻³	3.18	7.14×10 ⁻³
DB33/310005-2021									/	/	10	/	60	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级									9.0	0.10	/	/	/	/

(4) 厂界无组织废气

表3.1-14 东厂区厂界无组织废气检测结果

采样日期	采样点	采样时间	硫酸雾(mg/m ³)	二氧化硫(mg/m ³)	非甲烷总烃(以C计)(mg/m ³)	氯化氢(mg/m ³)
2020/5/25	09#厂界东侧	8:40-9:40	<0.005	0.028	0.44	0.07
		9:45-10:45	/	/	/	/
	10#厂界南侧	8:40-9:40	<0.005	0.026	0.52	<0.04
		9:45-10:45	/	/	/	/
	11#厂界西侧	8:40-9:40	<0.005	0.031	0.75	0.06
		9:45-10:45	/	/	/	/
	12#厂界北侧	8:40-9:40	<0.005	0.023	0.62	<0.04
		9:45-10:45	/	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2			1.2	0.40	/	/
DB33/310005-2021			/	/	/	0.2

氯化氢、非甲烷总烃排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表 1、表 2 企业标准排放限值要求;

硫酸雾、二氧化硫、氟化物浓度低于《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级限值要求，厂界硫酸雾、二氧化硫、非甲烷总烃、氯化氢、无组织排放浓度低于《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 7 中的无组织排放限值要求。

3.1.5.2 废水污染防治措施

1、废水污染防治措施简介

(1) 废水收集措施

企业实施了清污分流、雨水分流、车间高低浓废水分流。车间高浓废水通过管道收集至各车间高浓废水收集池，低浓废水收集至各车间的低浓废水收集池。车间废水收集池通过高架管道输送至废水站处理，其中高浓废水先经过预处理，再与低浓废水在调节池汇合。

另外，根据企业提供的资料和现场调查，企业有 2 个 1000m³ 事故应急罐和 1 个 800m³ 应急池，根据企业编制应急预案能够满足厂区对应急池的需求，应急池需平时空置，应急时可收容消防水。该排放口及应急池入口阀门可切换，应急池入口阀门平时关，事故时开启；排放口阀门平时开，事故时关闭。

(2) 废水处理设施

目前苯乙酮生产线基本不产生废水，东厂区废水主要来自四氟苯甲酰氯生产线。

①树脂吸附处理：

2,3,4,5-四氟苯甲酰氯、2,3,4,5-四氟苯甲酸、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸产品脱羧高浓度废水经混合后，经过三柱串联的树脂吸附柱，其中两柱运行一柱洗脱或待用。利用分子间范德华力进行物理吸附，将废水中的氟苯甲酸类羧酸吸附至树脂上，从而达到降低 COD_{Cr} 浓度的效果。吸附后的含盐废水与生化废水一并经二沉池纳管排放，其中 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯、2,3,4,5-四氟苯甲酸产品脱羧废水公用一套树脂吸附装置，树脂吸附处理能力为 80t/d；2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸设置一套树脂吸附装置，树脂吸附处理能力为 50t/d。

树脂脱附及回用：利用碱液进行树脂脱附，去除树脂中吸附的有机物，脱附溶液用甲苯萃取，萃取层溶液用碱液反萃，树脂进入再生液池再生后回用。树脂吸附处理废水产生废气接入厂区总尾。

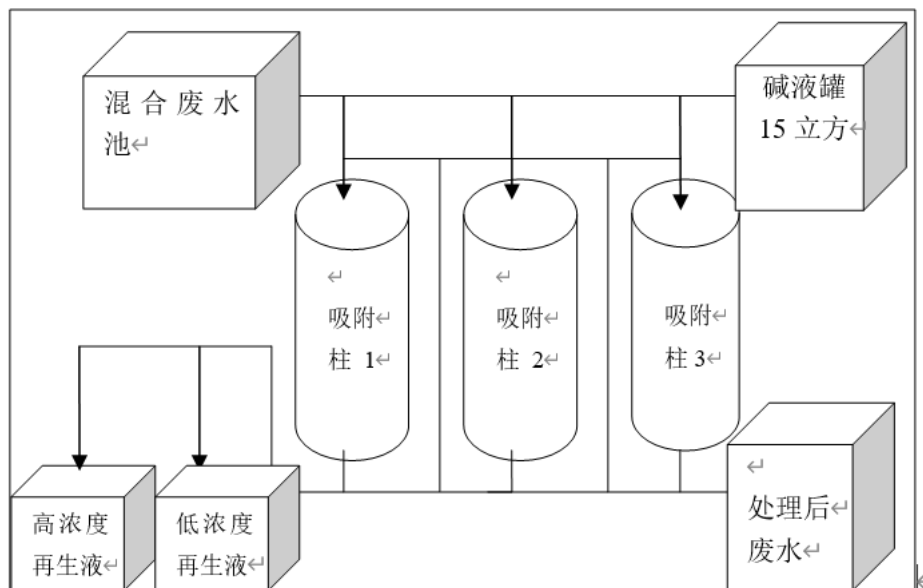


图 3.1-12 脱羧废水处理设备流程图

脱羧废水处理流程图如下所示。

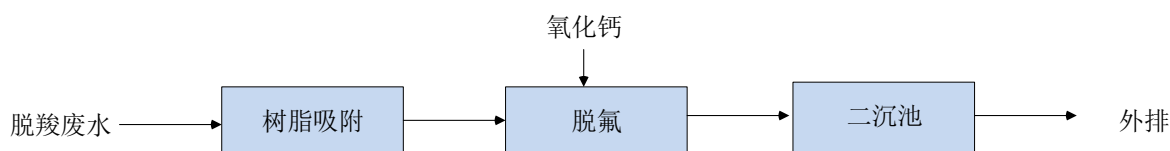


图 3.1-13 脱羧废水处理工艺流程图

②其他高浓高盐废水治理方案

企业现有高浓高盐废水可分为氟苯甲酸衍生物（2,4,5-三氟苯甲酰氯产品脱羧废水）和苯乙酮深加工项目废水，企业根据实际情况，本项目工艺废水、苯乙酮深加工项目废水和氟苯甲酸衍生物（2,4,5-三氟苯甲酰氯产品）采用电催化氧化+紫外芬顿+脱氟处理后并入厂区二沉池排放，废水处理能力为 60t/d。

电催化氧化处理及脱氟处理

- 1.主工艺：三维电催化氧化，HRT=4h；
- 2.深度氧化工艺：紫外芬顿，HRT=3h；

工艺描述：废水经提升泵进入保安过滤器预处理，隔离泥沙等物质，避免堵塞电催化氧化工艺段催化剂；保安过滤器出水直接进入三维电催化氧化段，工艺采用二段模式，第一段 HRT=2h，4-6V 工作电压，第二段 HRT=2h，8-10V 工作电压；采用底部进水，上部出水，端盖采用密封，气体集中搜集至废气处理。电催化氧化出水自流进入紫外芬顿预氧化池，HRT=0.5h，再经提升泵提升至紫外芬顿氧化反应器，HRT=3h，上部出水自流到中和调节池，HRT=4h，上清液进入除氟段工艺；氧化结束后用泵将废水送入调碱中和沉淀池，在中和沉淀池内加入石灰乳，调节 pH 至 9~10，进行混凝沉

淀，废水中氟离子以沉淀形式去除。上清液排入二沉池，污泥经板框压滤机压滤后滤出水排入脱钙池，污泥外运处置。池内通入空气搅拌，使废水中的钙离子以碳酸钙沉淀的形式去除，降低对后续生化污泥的影响。废水二沉池子后与处理后的低浓废水一并排放。

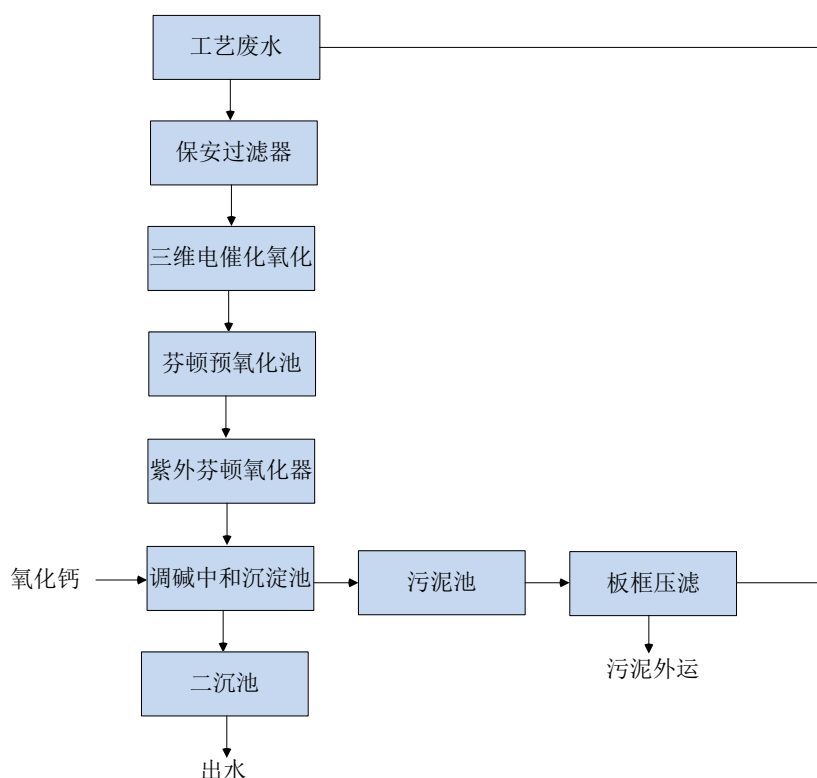


图 3.1-14 电催化氧化废水处理工艺流程图

③集中废水处理：

中欣氟材东厂区目前已建成处理能力为 225m³/d 的污水处理站，该污水处理站的污水处理方案由杭州中环环保工程有限公司设计，采用双氧水氧化、A/O 组合工艺处理公司混合废水。

①废水处理设计参数

设计规模：225t/d

调节池：pH4~7、COD_{Cr}≤2000mg/L、总固体≤3500mg/L、Cl⁻≤1500mg/L、KN≤150mg/L、F⁻≤30mg/L

设计出水水质：COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤35mg/L，氟化物≤20mg/L，pH6-9

处理工艺简述：

现有综合废水处理站按间隙操作的方式进行。设两格集水池，每格集水池停留时

间 24 小时，当一格储满后，生产废水由另一格池进行收集，同时在收集满废水的池内投加液碱（或硫酸）调节 pH 值至 2.5~3.5，然后按比例缓慢加入 fenton 试剂，通入空气搅拌进行催化氧化反应，去除部分 COD_{Cr} 并提高废水可生化性，使出水 B/C 大于 0.3。反应时间不小于 8 小时。酸性条件下，Fenton 试剂是一种氧化能力优于臭氧的湿式氧化剂，在 Fe^{2+} 的催化作用下， H_2O_2 分解产生 $\cdot\text{OH}$ 自由基，其电极电位可以达到 2.8V，对许多难降解物质有较好处理效果，特别是对一些含苯环系的物质有较好的破坏效果。同时新生态的 Fe^{2+} 本身也是一种良好的絮凝剂，有利于后续的混凝沉淀。

反应结束后用泵将废水送入中和沉淀池，在中和沉淀池内加入石灰乳，调节 pH 至 9~10，进行混凝沉淀，废水中氟离子以沉淀形式去除。上清液排入脱钙池，污泥经板框压滤机压滤后滤出水排入脱钙池，污泥外运处置。脱钙池同时作为生产废水进入调节池的配水池用，总停留时间 3 天。池内通入空气搅拌，使废水中的钙离子以碳酸钙沉淀的形式去除，降低对后续生化污泥的影响。废水经脱钙后泵入调节池与其他废水混合。

调节池内加入液碱控制 pH 在 8~9 之间，然后送入 A/O 池进行生化反应，生化反应过程通过控制污泥回流（回流比 50%~100%）和混合液回流（回流比 200%~300%）达到脱氮效果。同时投加碳源、磷源维持废水 C：N：P 的比例（100：5：1）和 B/N 的比例（ ≥ 8 ），补充生化脱氮所需碱度。生化处理液投加混凝剂后在二沉池内进行泥水分离，上清液达标排放，剩余污泥排入污泥池。

为避免生化处理后由污染物中的有机氟转化而来的无机氟影响出水水质，确保出水氟化物达标，可以通过二沉池加药装置向二沉池中投加适量氯化钙，使出水中的 F- 进一步与钙离子反应生成沉淀而去除。投加氯化钙后的沉淀物泥应及时排出，避免进入生化处理系统。

处理系统污泥由板框压滤机进行压滤脱水，泥饼统一外运处置。

该技术高浓度废水 COD_{Cr} 的去除率可达到 65~80%，一般进水浓度可在 2000mg/L 左右，含盐量可以在 2~3%，所以是一个耐高浓度、高盐度的设备，是化工行业废水处理设施中较好的设备之一。

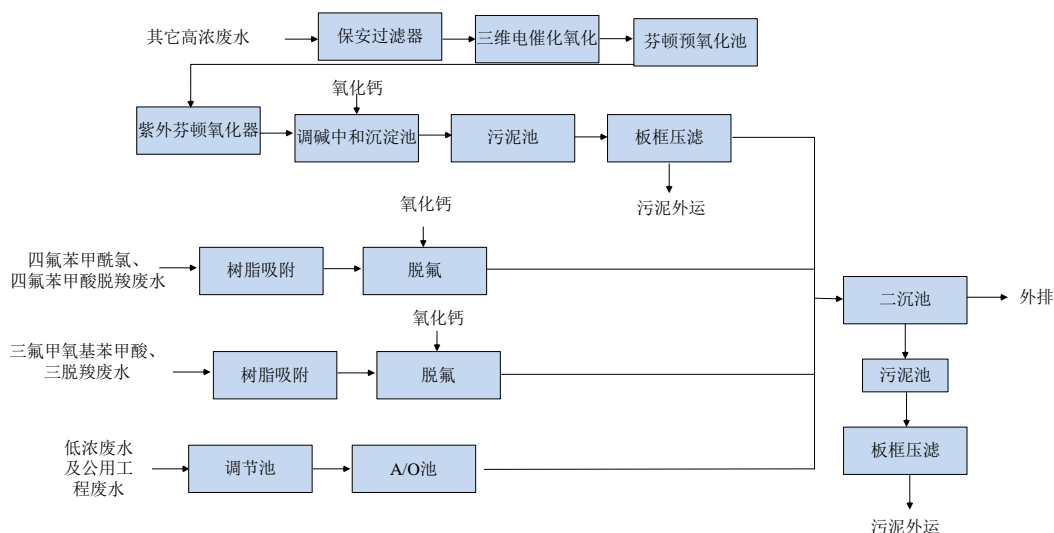


图 3.1-15 东厂区现有污水处理流程图

2、达标性分析

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司及浙江锦钰检测技术有限公司对现有的污水站监测结果，废水处理达标情况如下。

表3.1-15 树脂吸附/电催化氧化装置废水监测结果

采样日期	采样点	时间	样品性状	检测结果				
				CODcr	氨氮	总氮	氟化物	AOX ^{注2}
	树脂吸附出水	14:19	微黄	103	10.1	38.4	37.2	7.32
	催化氧化后	14:40	淡黄	91	11.3	36.0	25.3	4.63

表 3.1-16 污水站废水监测结果

采样日期	采样点	时间	样品性状	检测结果				
				化学需氧量	氨氮	总氮	氟化物	AOX
2022-3-4	调节池	14:49	淡黄	705	11.1	25.9	34.1	3.54
	生化池	15:01	淡黄	251	10.6	23.3	27.2	2.86
	废水排放口	15:14	浅黄	197	5.01	10.0	9.74	1.57

注：AOX不在本公司资质范围内，由浙江锦钰检测技术有限公司（证书号 151112341035）分包检测，报告编号：浙锦钰检(HJ)字第 20201103040 号。

根据废水监测结果，现有项目废水排放均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 35mg/L 限值要求。

同步调取了 2022 年 2~3 月废水排放口在线监控数据，详见下图。

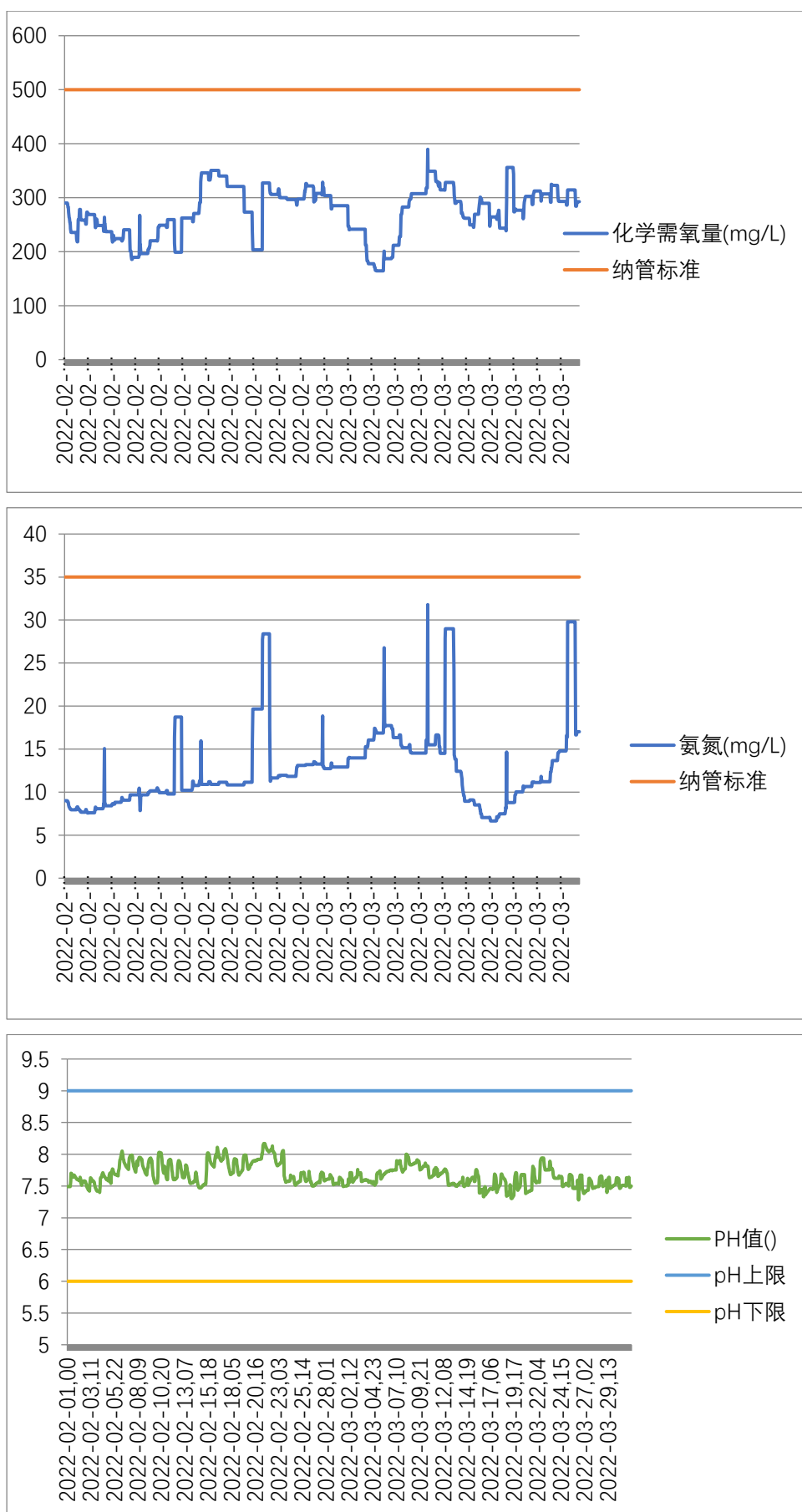


图 3.1-17 废水在线监控图

3.1.5.3 固废污染防治措施

1、固废暂存场所调查

东厂区设置一个危废仓库，仓库面积约 505 m²，总贮存容积约 1210 m³，具体情况如下表所示。

表3.1-17 东厂区固废暂存场所情况

序号	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存容积	贮存周期
1	精馏残液（四氟苯甲酰氯）	固废仓库西	200m ²	桶	600 m ³	约 6 个月
2	精馏残液（苯乙酮）	固废仓库东	150m ²	编织袋	300 m ³	约 6 个月
3	废包装袋	固废仓库东南角	50m ²	散装（已打包）	100 m ³	约 6 个月
4	废水处理污泥	固废仓库中北	50m ²	吨袋	100 m ³	约 6 个月
5	废树脂	固废仓库中东	5m ²	编织袋	10 m ³	约 6 个月

2、固废处置情况

根据企业提供的 2021 年固废产生情况，固废产生、变化及处置情况如下：

表3.1-18 东厂区固废处理措施情况

产品名称	产品达产产量 (t/a)	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	固废达产产生量(t/a)	处置去向
四氟苯甲酰氯	2020	精馏残渣 (S01-01)	精馏	焦油状	酰氯高沸物	危险废物	HW11 (900-013-11)	191.616	委托众联环保焚烧处置
		回收氟化锌	脱氟	固态	氟化锌、锌粉、硫酸钠	危险废物	HW45 (261-084-45)	113	/
2,4-二氯-5-氟苯乙酮	2400	精馏残液 (S02-01、S02-02、S02-03)	蒸馏	固态	苯乙酮、氟苯类高沸物	危险废物	HW11 (900-013-11)	437.71	委托众联环保固废焚烧处置
2,4-二氯苯乙酮生产线	500	精馏残液 S03-01	蒸馏	固态	苯乙酮、氟苯类高沸物	危险废物	HW11 (900-013-11)	70	委托众联环保固废焚烧处置
		废水处理污泥 (S04-02)	废水处理	固态	含有机卤化物的废水处理污泥	危险废物	HW45 (261-084-45)	255.67	委托众联环保固废填埋
		废包装材料 (S04-04)	原料包装	固态	包装袋、原料	危险废物	HW49 (900-041-49)	52.56	委托春晖固废焚烧
		生活垃圾 (S04-07)	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	60	委托清运
		废树脂 (S04-08)	废水预处理	固态	废有机树脂	危险废物	HW06 (261-005-06)	0.7	委托众联环保焚烧

3.1.5.4 噪声污染防治措施

现有项目噪声设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2022 年 1 月对现有项目的噪声监测结果，厂界四周检测点昼间噪声最大值 58.6dB，夜间噪声最大值 47.9 dB 均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

表3.1-19 东厂区噪声监测结果

测点编号	测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq dB (A)		夜间 Leq dB (A)	
				测量时间	测量值	测量时间	测量值
1#	厂界东侧	2022.1.4	机械设备	9:46-9:47	56.2	22:10-22:11	46.2
2#	厂界南侧		机械设备	9:54-9:55	57.0	22:19-22:20	47.6
3#	厂界西侧		机械设备	10:02-10:03	58.6	22:26-22:27	47.9
4#	厂界北侧		机械设备	10:10-10:11	57.0	22:34-22:35	46.2
最大值				/	58.6	/	47.9

3.1.5.5 风险防范措施

(1) 厂区雨水排放口

全厂共设 1 个雨水排放口，雨水排放口设置应急阀门，设有初期雨水收集池，且雨水排放口设有自动监测系统，若出现雨水超标情况或事故状态下时，可通过应急阀门将超标雨水或事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。

在厂区设有 2 个 1000 m³ 的事故应急罐和 1 个 800m³ 的事故应急池，能够满足事故应急需要。

(2) 罐区事故设施

储罐区设置在厂区中北，罐区设有围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，围堰外有废液收集池，确保泄漏物料不排入环境。

(3) 事故应急预案

企业编制《浙江中欣氟材股份有限公司突发环境事件应急预案》并在环保管理部门进行了备案。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

3.1.6 东厂区污染源强汇总

表3.1-20 东厂区污染源强汇总

污染物		单位	东厂区			合计		
			四氟苯甲酰氯生产线	苯乙酮生产线	二氟二苯酮生产线			
废水	废水量		万 m ³ /a	4.25	0.12	1.2573	5.6273	
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	21.250	0.600	6.287	28.137	
		排环境量	t/a	3.400	0.096	1.006	4.502	
	氨氮	纳管量	t/a	1.488	0.042	0.440	1.970	
排环境量		t/a	0.568	0.016	0.168	0.752		
废气	HCl		t/a	2.297	0.428	0.053	2.778	
	SO ₂		t/a	31.755	0.115	0.060	31.930	
	NO _x		t/a	0	1.68	0.341	2.021	
	烟尘		t/a	0	1.55	0.330	1.880	
	硫酸雾		t/a	1.972	0	0	1.972	
	VOCs	乙酰氯		t/a	0	0.074	0	0.074
		2,4-二氯氟苯		t/a	0	0.47	0	0.470
		乙酸		t/a	0	0.005	0	0.005
		2,4-二氯-5-氟苯乙酮		t/a	0	0.070	0	0.070
		乙醇		t/a	0.009	2.400	2.851	5.260
		间二氯苯		t/a	0	0.280	0	0.280
		2,4-二氯苯乙酮		t/a	0	0.020	0	0.020
		氯乙酰氯		t/a	0	0.002	0	0.002
		氟苯		t/a	0	0.041	0.863	0.904
		2-氯代对氟苯乙酮		t/a	0	0.010	0	0.010
		三正丁胺		t/a	3.768	0	0	3.768
		甲醇		t/a	0.672	0	0	0.672
		环丁砜		t/a	4.887	0	0.279	5.166
		醋酸丁酯		t/a	1.172	0	0	1.172
	乙酸乙酯		t/a	0.305	0	0	0.305	
甲胺		t/a	0.862	0	0	0.862		
四氟亚胺		t/a	0.165	0	0	0.165		
小计		t/a	11.840	3.372	3.993	19.205		
固废*	危险废物	精/蒸馏残渣		t/a	191.616	455.7	313.59	960.906
		滤渣		t/a	0	0	245.12	245.12
		废包装材料		t/a	52.56		35.78	88.34
		废树脂		t/a	0.70	0	0.50	1.20
		污水处理污泥		t/a	255.67	0	80.00	335.67
	一般工业废物	甲基化过滤滤渣		t/a	70.14	0	0	70.14
生活垃圾		t/a	7.00	53.00	9.00	69.00		

3.1.7 上虞区化工产业改造提升 2.0 对标存在的环保问题及整改方案

表3.1-21 上虞区化工产业改造提升2.0对标存在的环保问题及整改方案

序号	类别	针对问题	实际整改内容	资金投入	完成时间	责任人
				(万元)		
1	基础管理	未设立污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。	制定污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。	/	已完成	袁荣雷
2		企业 2018 年只委托监测一次，2019 年未委托检测，不满足环评报告中规定监测频率（半年监测一次），未公开自行监测方案和委托监测情况；废气监测只检测废气出口相关参数，未检测进口数据	按照自行监测相关要求及技术规范进行监测，建立自行或委托监测台账，并公开自行监测方案和委托监测情况。	15	已完成	袁荣雷
3	源头管理	202 及 305 车间因厂房限制，无法实现密闭化、连续化、管道化的点位为：①305 车间四氟亚胺离心；②305 车间四氟二酸离心；③202 车间苯乙酮成品切片包装。中间物料转料采用小推车转料，投料方式为人工投料，车间存在一定的异味。	202 和 305 车间因厂房布局限制，无法实现密闭化、连续化、管道化生产，近期企业加强转料车密闭性，增加管理，减少无组织废气产生；对固体物料投加口设置三面围挡，增强集气效果，减少风量。	20	已完成	何新建 陈纯东
4		305 车间四氟苯酐采用真空抽吸进料，现场存在各类敞开小推车，基本为中间产品，通过推车运输，采用人口投料方式				
5		202 车间 2,4-二氯-5-氟苯乙酮、2,4-二氯苯乙酮生产，目前采用人工投料，现场存在一定异味、设备老旧、车间存在跑冒滴漏、软管等现象，难以实现连续化、密闭化				
6		301 车间下料采用耙干过程设置隔间集气收集处理，但密闭性不佳，存在一定异味。	加强 301 车间耙干间密闭性，减少无组织废气的产生。	1	已完成	袁荣雷
7		部分储罐气相平衡管设置较为混乱，使用软管直接插桶，气密性无法得到保障。	新建罐区及气相平衡管，罐区物料转运采用固定管，老罐区不再使用。	1000	已完成	俞亚军
8		厂区存在桶装物料包装桶露天堆放情况。	清理厂区露天堆放的物料桶。	5	已完成	袁春橡
9		202 车间精馏塔采用传统玻璃冷凝回流装置，冷凝效果较差，无法保障冷凝效果。	淘汰 202 车间现有玻璃冷凝回流装置，采用石墨冷凝器冷凝。	10	已完成	何新建
10		202 车间涉及物料软管转料，有一定的跑冒滴漏现象。	排查车间软管转料情况，将使用软管转料处设置固定管，杜绝跑冒滴漏现象。	3	已完成	何新建
11		部分管道标识老化脱落。	完善管道标识、废水类别和流向。	0.5	已完成	袁荣雷

12	废水收集处理	306 车间工艺废水通过管道流入车间明沟（渠），工艺废水存在落地现象。	306 车间工艺废水设置污水管道，工艺废水通过管道直接排入厂区污水处理站处理后排放，杜绝工艺废水落地。	20	已完成	陈新华 何新建
13		罐区地面四周已建围堰，但未作防渗、防雨措施	新建罐区及气相平衡管，罐区物料转运采用固定管，老罐区不再使用。	同 7	已完成	俞亚军
14	废气收集处理	202 车间中间物料采用吨桶真空抽料，抽料过程存在一定异味。	202 车间吨桶真空抽料改为隔膜泵输送，减少废气无组织产生。	5	已完成	何新建
15		305 车间四氟亚胺、四氟二酸中间体采用密闭转料车转料，主要采用人工投料方式进料，投料口设置吸风罩，无组织收集效率不佳，车间存在一定的异味。	车间固体投料口设置三面围挡，进一步加强吸气罩及其能力，减少投料过程车间无组织废气产生。	同 3	已完成	何新建
16		305 车间四氟亚胺、四氟二酸等异味明显的中间体离心出料采用上出料离心机，已设置隔间，但隔间密闭及收集系统密闭性不佳，离心过程异味较重。	由于车间限制，无法实现连续化、密闭化生产，现阶段加强离心隔间密闭性，制定投料操作规程，减少投料过程无组织废气产生。	同 3		陈纯东
17		企业现场取样采用传统土法取样，取样过程存在一定的异味。	对厂区各生产车间取样点排查，对需要取样的取样点增设密闭取样器取样，减少废气无组织排放。	5	已完成	袁春橡
18		根据废气检测报告，企业废气风量较大，总体废气处理效率较低，废气处理方案中废气处理设计参数不够明确。	改善现有废气处理方式，增设树脂吸附处理工序，优化废气处理方案及处理参数，提高废气处理效率。	100	已完成	袁荣雷
19		所有危险废物产生点位均张贴了危险废物警示标识，危废各产生点位未张贴周知卡和危废点位台账。	完善危险废物产生点位均周知卡和危废点位台账建设，规范危废管理。	1	已完成	袁荣雷
20	固废处理	暂存库内各不同种类危险废物各堆垛之间间隔不满足 1 米要求，部分袋装危险废物与地面直接接触，未设置托盘。	规范化危废暂存库管理要求，对危废暂存库不同危险废物分类、分区存放，并设置托盘，确保不同种类危废间隔 1m 以上。	1	已完成	袁荣雷
21		部分废盐包装敞开，存在一定的异味。	企业技改项目后，全厂已无废盐渣。	/	已完成	袁荣雷
22		危废暂存库外部粘贴危险废物标识和危险废物周知卡，内部未粘贴危险废物周知卡。	完善危废暂存库内、外危险废物标识和危险废物周知卡。	1	已完成	袁荣雷
23	环保应急管理	暂未建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制和环保事故隐患定期排查机制。	建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制和环保事故隐患定期排查机制。	同 1	已完成	袁荣雷

3.1.8 东厂区排污许可执行情况

企业已核发全国排污许可证（91330600723626031R002P），排污许可有效期为：2020年8月24日至2023年8月23日，并按照企业实际生产排污进行登记，严格落实排污许可证要求，合法排污；企业目前已完成2021年度排污许可证执行报告、2022年第一季度排污许可证执行报告登记工作，并按照自行监测相关要求定期对企业废气、废水排污口进行检测，数据按时上传浙江省重点污染源监测数据管理系统，同时企业对污染治理设施运行情况和废物产生情况等信息及时记录，内部管理台账严格落实电子+纸质形式，实行规范化管理。

3.1.9 “以新带老”及环保效益分析

本项目实施后，拟淘汰《年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目》中 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸产品，根据原环评，2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸产品达产情况下，废水量为 1500t/a，VOCs 为 1.442 t/a，HCl 0.01 t/a，硫酸 0.006t/a，滤渣 70.14 t/a。

表3.1-22 “以新带老”削减总量情况一览表

污染类型	污染物名称	单位	“以新带老”削减量
废水	废水量	m ³ /a	1500
废气	甲苯	t/a	0.106
	环丁砜	t/a	0.218
	甲胺	t/a	0.043
	三正丁胺	t/a	0.188
	四氟亚胺	t/a	0.008
	甲醇	t/a	0.611
	乙酸乙酯	t/a	0.268
	VOCs	t/a	1.442
	HCl	t/a	0.01
固废	硫酸	t/a	0.006
	滤渣	t/a	70.14

表3.1-23 “以新带老”淘汰设备清单

设备名称	材质	规格型号	数量（台/套）
甲基化釜	搪玻璃	6300L	1
三氟甲氧基蒸馏釜	搪玻璃	6300L	1
调酸釜	搪玻璃	5000L	1
四氟苯甲酸精制釜	搪玻璃	5000L	1
三氟甲氧基苯甲酸调酸釜	搪玻璃	5000L	1
重结晶釜	搪玻璃	5000L	1
下出料刮刀式离心机	不锈钢	1250型	1
烘干机	搪玻璃	1000L	1

3.2 西厂区污染源调查

3.2.1 西厂区基本概况

西厂区现有项目审批和验收情况详见下表：

表3.2-1 西厂区现有项目基本情况

项目	产品	审批商品规模(t/a)	2021年产量(t/a)	审批文号	验收文号
年产 1200 吨 N-甲基哌嗪项目	N-甲基哌嗪	1200	729.29	浙环建[2009]61号	浙环竣验[2014]1号
年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体项目	四氟对苯二甲腈	500	185.41	绍市环审[2010]207号	虞环建验[2015]50号
	四氟对苯二甲酸	360	220.65		
	四氟苄醇	150	102.7		
	四氟对苯二甲醇	150	22.4		
	四氟-4-甲基苄醇	20	0		
年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 项目	BMMI	500	231.1	虞环管[2015]37号	虞环建验[2017]37号
	BPEF	1500	699.04		2018年1月31日通过自主验收
年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目	2,3,4,5-四氟苯甲酸	58	/	虞环管[2016]16号	未建
	2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸	40	/		
	奈诺沙星环合酸	50	/		
年产 215 吨沙星系列高级中间体项目	莫西沙星环合酸	80	/	虞环管[2020]18号	2021年8月27日通过自主验收
	加雷沙星环合酯	20	/		
	西他沙星环合酸	5	/		
	氟代对二甲苯二聚体(F派瑞林)	10	/		
2,4,5-三氟苯乙酸	100	/			
年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目	喷气燃料抗静电剂 T1502	60	/	绍市环审[2020]64号	待建
年产 500 吨 2,6-二氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟苯甲酰胺技术改造项目	2,6-二氟苯腈	500	/	绍市环审[2020]63号	调试生产阶段
	2,6-二氟苯甲酰胺	500	/		
年产 200 吨双环体镀膜新材料项目	氯代双环体粉	80	/	绍市环审[2020]65号	待建
	双环体粉	120	/		
年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目	3,4-二氟苯腈	300	/	虞环建备[2021]53号	在建
	对氟硝基苯	500	/		

西厂区现有项目联产情况一览表。

表3.2-2 西厂区现有项目联产情况一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注	名称	规格	单位	数量	备注	名称	规格	单位	数量	备注
1	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
2	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
3	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
4	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
5	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
6	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
7	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
8	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
9	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
10	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
11	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
12	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
13	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
14	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
15	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
16	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
17	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
18	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
19	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
20	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
21	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
22	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
23	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
24	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
25	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
26	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
27	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
28	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
29	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	
30	三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120		三氟苯	100%	吨	1120	

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

西厂区现有联产产品均已通过产品技术报告可行性论证会，无国标或行标的联产产品均已制定相应的精制工序，并制定相应的内控指标，并签订销售协议，具有稳定出路。

3.2.2 已建/调试生产项目生产线情况

1、年产 1200 吨 N-甲基哌嗪项目

(1) 原辅料及主要生产设备调查

根据现状调查结果，1200 吨 N-甲基哌嗪项目生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

N-甲基哌嗪生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

2、年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体项目

(1) 原辅料及主要生产设备调查

根据现状调查结果，年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体项目生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

3、年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 项目

(1) 原辅料及主要生产设备调查

根据现状调查结果，年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 项目生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

BMMI、BPEF 生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

4、年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目

“年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目”于 2016 年通过环保审批，其中，2,3,4,5-四氟苯甲酸和 2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸产品未建，360t/a 莫西沙星环合酸项目通过“年产 215 吨沙星系列高级中间体项目”技改削减为 80t/a。

(1) 原辅料及主要生产设备调查

根据现状调查结果，奈诺沙星环合酸生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

奈诺沙星环合酸生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

5、年产 215 吨沙星系列高级中间体项目

(1) 原辅料及主要生产设备调查

根据现状调查结果，年产 215 吨沙星系列高级中间体项目生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

215 吨沙星系列高级中间体生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

6、年产 500 吨 2,6-二氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟苯甲酰胺技术改造项目

(1) 原辅料及主要生产设备调查

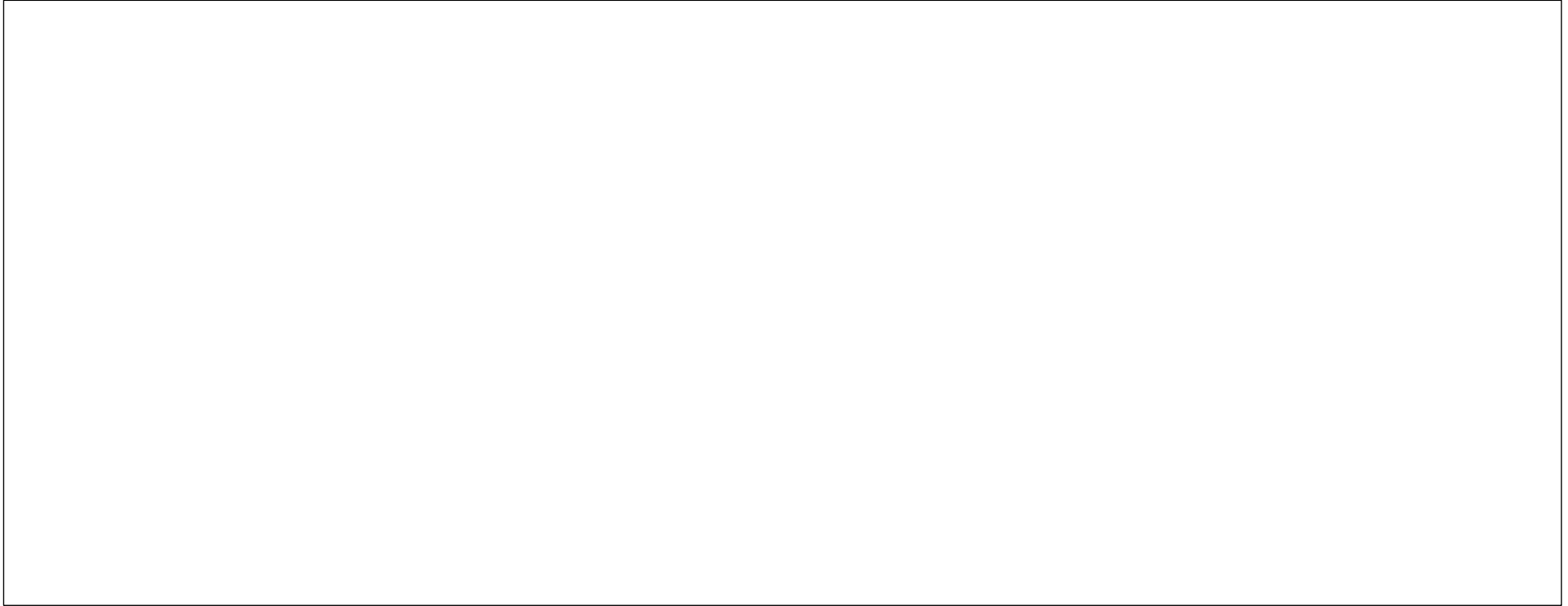
根据现状调查结果，年产 500 吨 2,6-二氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟苯甲酰胺技术改造项目生产线产品的原辅料消耗情况、主要生产设备情况与企业最新环评情况基本一致。

(2) 生产工艺

2,6-二氟苯腈、2,6-二氟苯甲酰胺生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况详见下表。生产线生产工艺与企业最新环评情况基本一致。

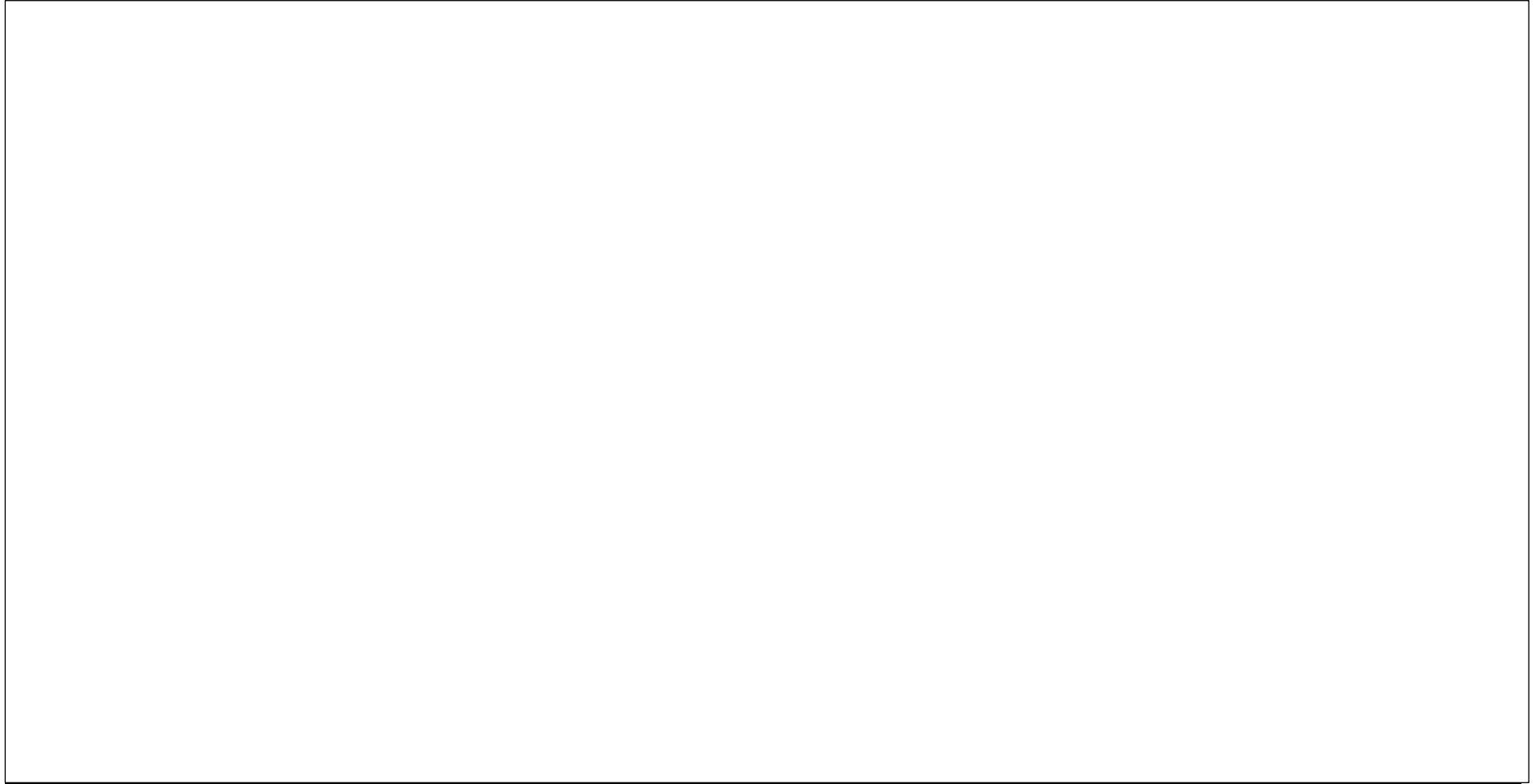
表3.2-3 西厂区已建/调试生产项目生产线各工段反应原理、主要工艺过程情况一览表

--

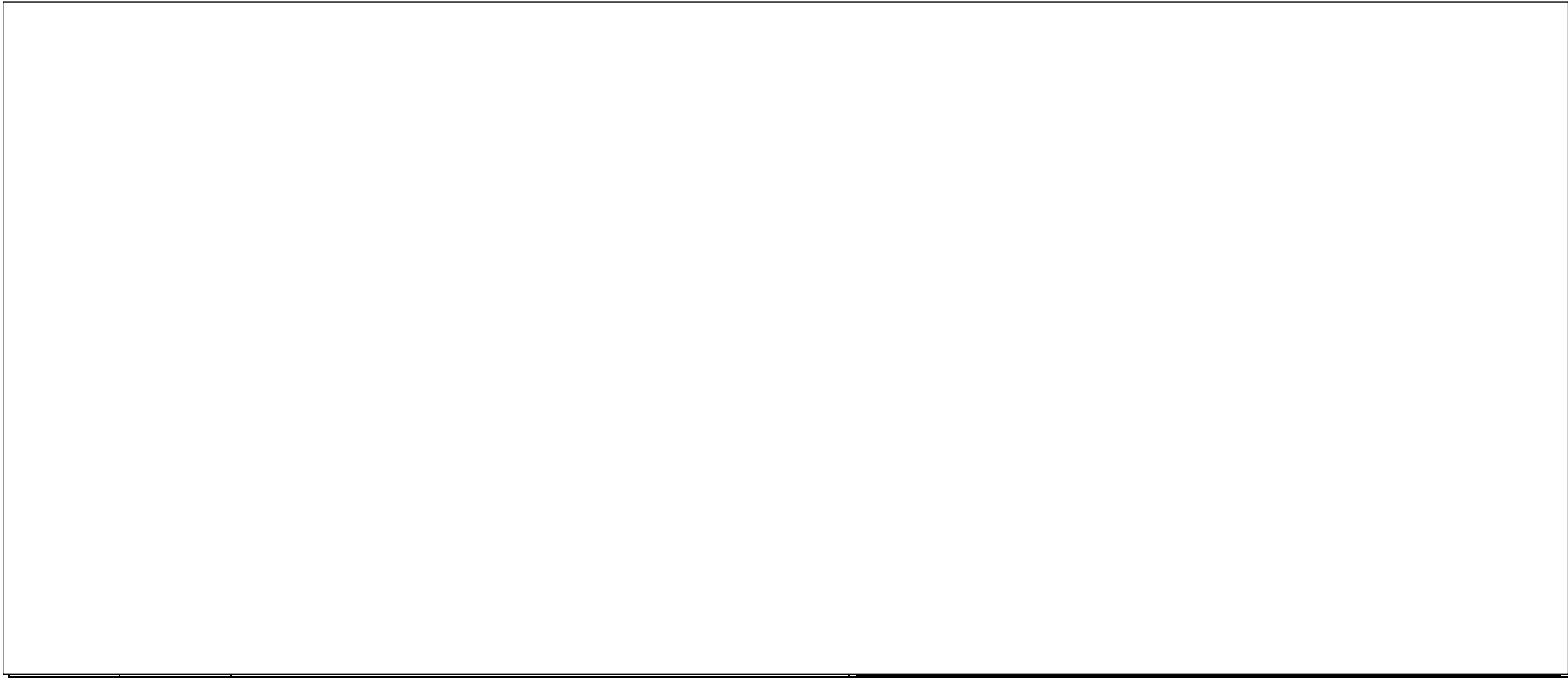












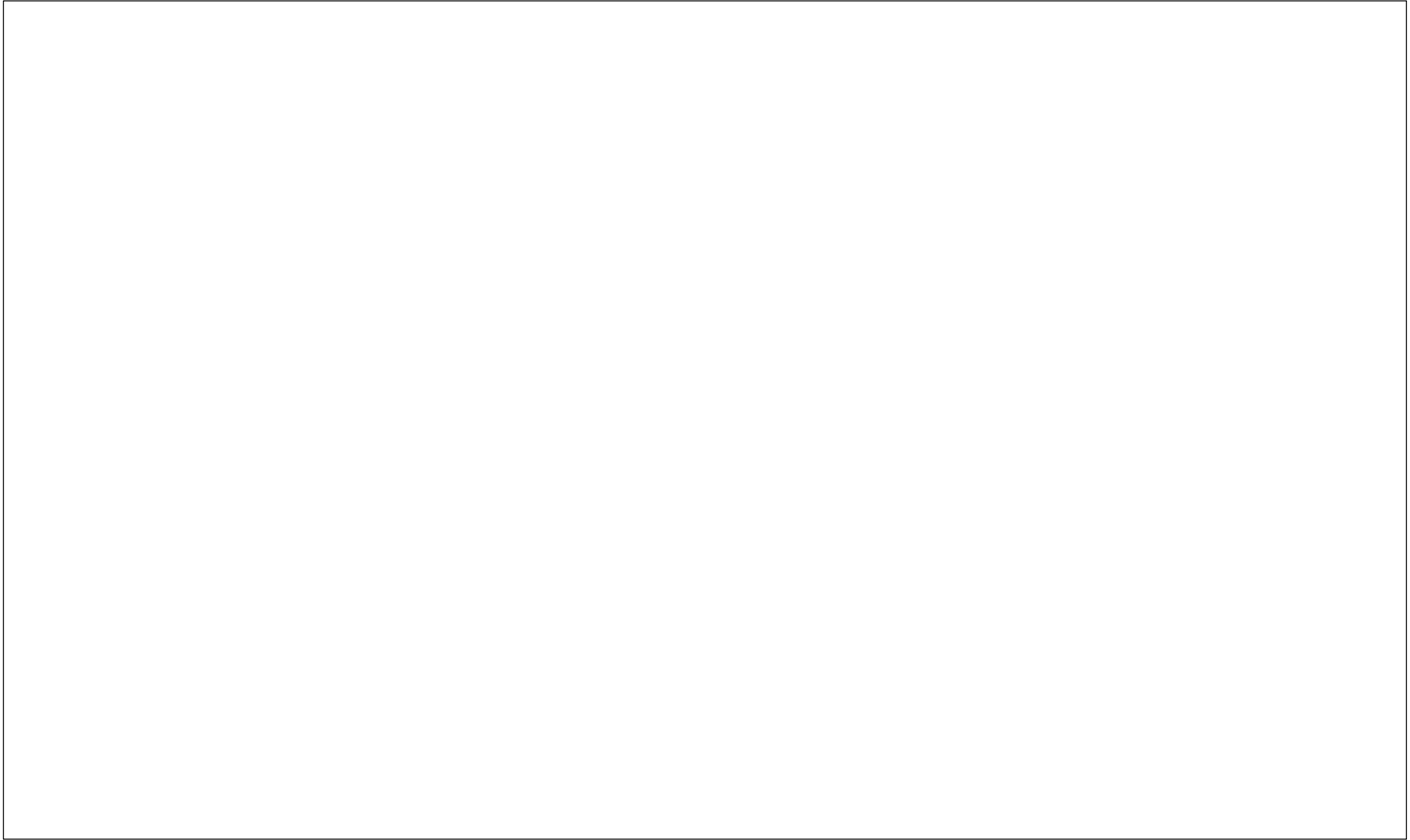


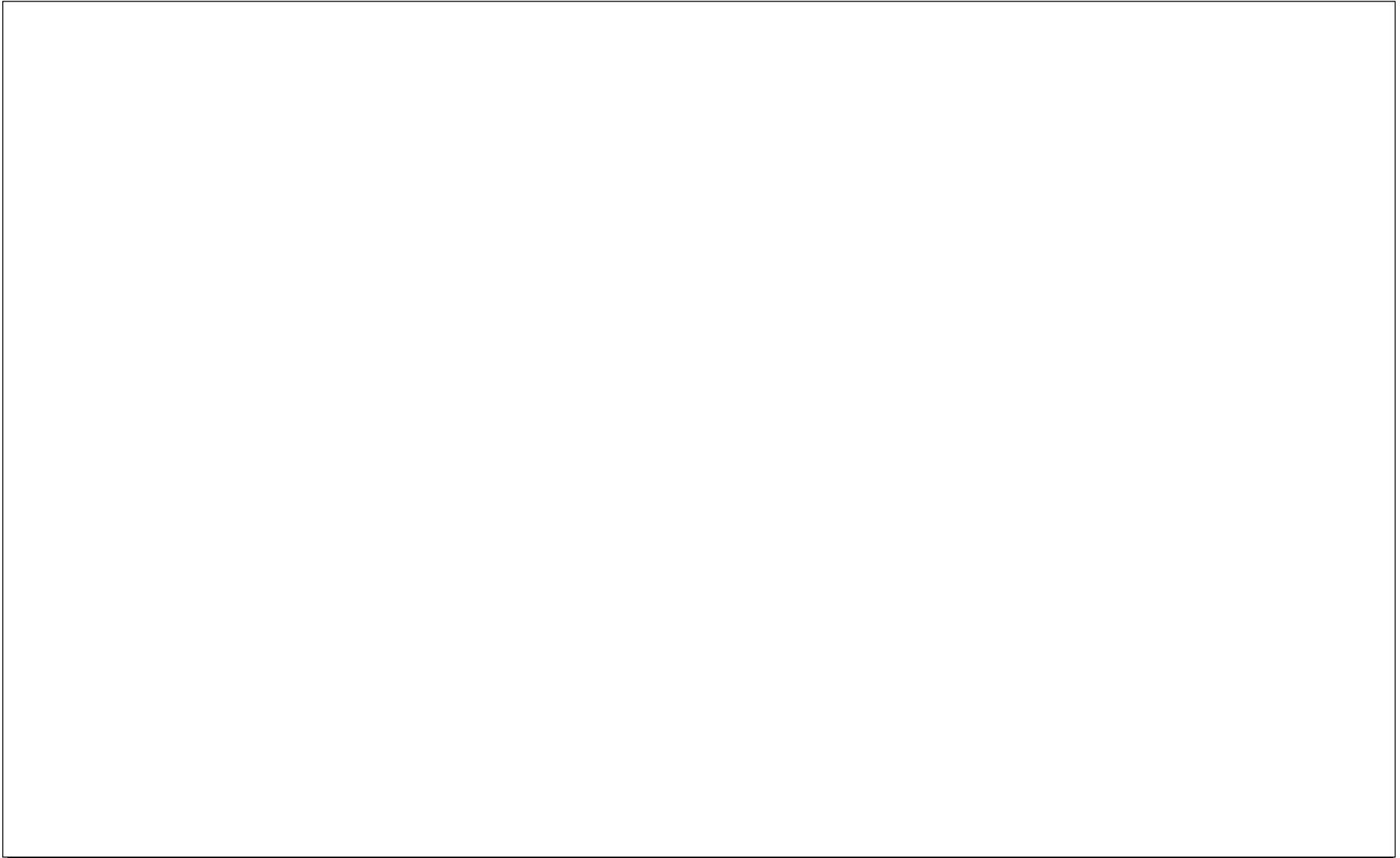






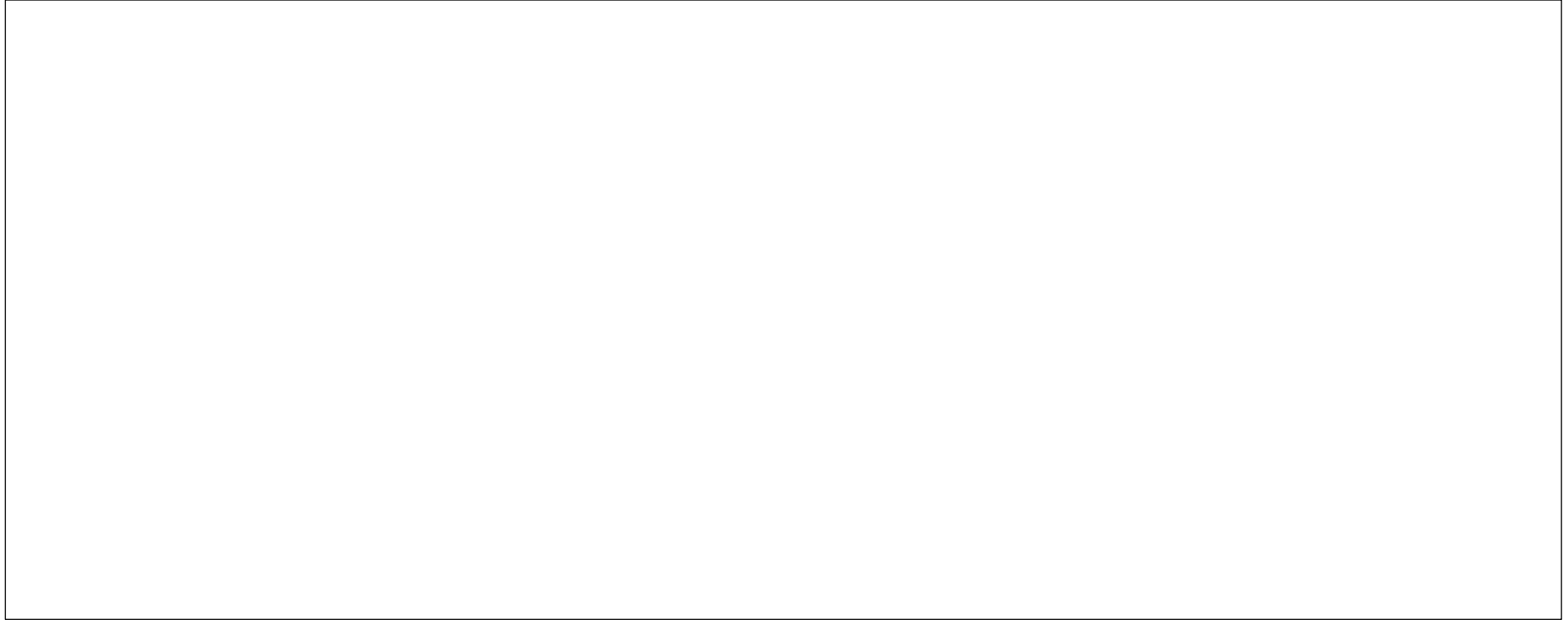
	T				













3.2.3 已建/调试生产项目污染源强汇总

(1) 废气

表3.2-4 西厂区已建/调试生产项目污染源强汇总

废气污染物	单位	产排	已建/调试生产项目												Σ 合计
			N-甲基 哌嗪	2356 四 氟苯系 列中间 体	BMMI	BPEF	奈诺沙 星环合 酸	莫西沙 星环合 酸	加雷沙 星环合 酯	西他沙 星环合 酸	F-派瑞林	2,4,5-三 氟苯乙酸	2,6-二氟 苯腈、 2,6-二氟 苯甲酰胺	公用工程 及副产精 制	
硫酸雾	t/a	产生量		5.05		4.94	0.73	0.26	0.21	0.01	0.01				11.21
	t/a	排放量		0.311		0.437	0.02	0.022	0.014	0	0.001				0.805
SO ₂	t/a	产生量		188.47			1.18		0.24	0.07	0.24		1.898	19.2	211.298
	t/a	排放量		3.77			0.297		0.012	0.014	0.048		0.759	0.108	5.008
CO	t/a	产生量							3.58					3.744	7.324
	t/a	排放量							3.58					0	3.58
HCl	t/a	产生量		112.39	3.13		0.77		0.51	0.02	0.05	0.412		0.074	117.356
	t/a	排放量		0.916	0.303		0.025		0.029	0.002	0.005	0.032		0.006	1.318
HBr	t/a	产生量			3.68				0.15			5.86		0.154	9.844
	t/a	排放量			0.221				0.008			0.294		0.015	0.538
氟化物	t/a	产生量												0	0
	t/a	排放量												0	0
烟(粉)尘	t/a	产生量					0.72	0.65	0.18	0.08	0.26	0.96		29.25	32.1
	t/a	排放量					0.104	0.065	0.018	0.008	0.026	0.096		0	0.317
氢	t/a	产生量					0.43					2.11			2.54
	t/a	排放量					0.43					2.11			2.54
NO _x	t/a	产生量												4.05	4.05
	t/a	排放量												1.68	1.68
氨	t/a	产生量			0.87									17.191	18.061
	t/a	排放量			0.718									0.197	0.915
二噁英类	t/a	产生量												0	0
	t/a	排放量												0	0
VOCs	四氟苯甲酰氯	t/a	产生量												0
		t/a	排放量												0
	甲苯	t/a	产生量		5.834	23.05	60.18	1.2	2.153	2.892	0.11	1.628		0.111	97.158

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

	t/a	排放量		0.118	0.462	1.47	0.031	0.278	0.227	0.003	0.108			0.02	2.717
二氟氯甲烷	t/a	产生量							0.58						0.58
	t/a	排放量							0.232						0.232
乙酸乙酯	t/a	产生量							1.849						1.849
	t/a	排放量							0.194						0.194
DMF	t/a	产生量		1.01					0.1						1.11
	t/a	排放量		0.051					0.002						0.053
甲醇	t/a	产生量	2.54	0.625	12.03		1.41							0.06	16.665
	t/a	排放量	0.60	0.019	0.253		0.105							0.013	0.99
甲胺	t/a	产生量												3.19	3.19
	t/a	排放量												0.064	0.064
二甲胺	t/a	产生量					0.65	0.91	0.17	0.161					1.891
	t/a	排放量					0.001	0.018	0.004	0.004					0.027
三甲胺	t/a	产生量										1.325			1.325
	t/a	排放量										0.034			0.034
三正丙胺	t/a	产生量						1.116		0.1					1.216
	t/a	排放量						0.068		0.002					0.07
三乙胺	t/a	产生量					0.66		0.15	0.003				0.037	0.85
	t/a	排放量					0.001		0.003	0.003				0.004	0.011
环丙胺	t/a	产生量					0.12	0.17	0.04						0.33
	t/a	排放量					0	0.003	0						0.003
2-氟环丙胺	t/a	产生量								0.02					0.02
	t/a	排放量								0					0
乙醇	t/a	产生量					0.73	1.203	1.229	0.111		19.744			23.017
	t/a	排放量					0.013	0.049	0.071	0.007		0.955			1.095
异丙醇	t/a	产生量							1.623						1.623
	t/a	排放量							0.166						0.166
DMSO	t/a	产生量							0.258						0.258
	t/a	排放量							0.091						0.091
正丁烷	t/a	产生量					44.18								44.18
	t/a	排放量					0.897								0.897
硫酸二甲酯	t/a	产生量					0.12								0.12
	t/a	排放量					0.001								0.001

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

四氢呋喃	t/a	产生量					4.042							4.042
	t/a	排放量					0.046							0.046
正庚烷	t/a	产生量									1.961			1.961
	t/a	排放量									0.176			0.176
正己烷	t/a	产生量					4.33							4.33
	t/a	排放量					0.093							0.093
哌嗪	t/a	产生量	0.6										0.02	0.62
	t/a	排放量	0.06										0.02	0.08
N-甲基哌嗪	t/a	产生量	13.74											13.74
	t/a	排放量	2.061											2.061
甲醛	t/a	产生量	0.3		1.53								0.024	1.854
	t/a	排放量	0.016		0.153								0.02	0.189
二甲基哌嗪	t/a	产生量	2.39											2.39
	t/a	排放量	0.351											0.351
环丁砜	t/a	产生量		21.368								39.19	0	60.558
	t/a	排放量		1.07								1.053	0	2.123
2-甲基四氢呋喃	t/a	产生量		4.51										4.51
	t/a	排放量		0.09										0.09
丙二酸二乙酯	t/a	产生量										0.32		0.32
	t/a	排放量										0.035		0.035
乙二醇二甲醚	t/a	产生量		6.01								11.64		17.65
	t/a	排放量		0.129								1.211		1.34
三氟溴苯	t/a	产生量										0.39		0.39
	t/a	排放量										0.078		0.078
醋酸丁酯	t/a	产生量		14.81										14.81
	t/a	排放量		0.512										0.512
乙酰乙酸甲酯	t/a	产生量			1.77								0.023	1.793
	t/a	排放量			0.035								0.003	0.038
叔丁胺	t/a	产生量							0.907					0.907
	t/a	排放量							0.044					0.044
环己烷	t/a	产生量			15.43				2.548					17.978
	t/a	排放量			0.309				0.185					0.494
苯氧基乙醇	t/a	产生量				3.7								3.7

		t/a	排放量				0.074								0.074	
乙二醇		t/a	产生量			2.3									2.3	
		t/a	排放量			0.161									0.161	
环氧氯丙烷		t/a	产生量												0	
		t/a	排放量												0	
二甲苯		t/a	产生量												0	
		t/a	排放量												0	
对氯硝基苯		t/a	产生量												0	
		t/a	排放量												0	
对氟硝基苯		t/a	产生量												0	
		t/a	排放量												0	
Σ 小计		t/a	产生量	19.57	54.167	56.11	63.88	57.442	5.552	12.346	0.505	4.914	32.094	39.19	3.465	349.235
		t/a	排放量	3.088	1.989	1.373	1.544	1.188	0.416	1.219	0.019	0.318	2.279	1.053	0.144	14.63

(2) 废水

表3.2-5 西厂区已建废水污染源强汇总表（一）

产品	废水来源	主要污染物与源强	预处理措施	达产排放量(m ³ /a)
N-甲基哌嗪 (已建)	副产品加碱成盐后蒸馏产生的废水	COD _{Cr} 3000mg/L	芬顿氧化	598.40
	公用工程废水	COD _{Cr} 8000mg/L、氨氮 800 mg/L	芬顿氧化	5709.00
2,3,5,6-四氟苯 系列（已建）	原料脱水废水	COD _{Cr} : 0.02t/a	/	10.86
	四氟对苯二甲腈重结晶工序	COD _{Cr} : 123.53t/a、总氮: 3.09t/a、氯苯类: 10.91t/a	芬顿氧化	3654.30
	四氟对苯二甲酸水解离心工序	COD _{Cr} : 26.32t/a、硫酸氢铵: 754.68t/a、硫酸: 989.42t/a、氨氮 91.87t/a(以硫酸氢铵换算)	加氧化镁中和后浓缩回收七水硫酸镁	1565.68
	四氟对苯二甲酸重结晶工序	COD _{Cr} : 12.48t/a、硫酸氢铵: 66.76t/a、硫酸: 8.11t/a、氨氮 8.13t/a(以硫酸氢铵换算)		2807.86
	四氟苄醇冷却离心工序	COD _{Cr} : 5.42t/a	芬顿氧化	387.18
	四氟苄醇硼酸回收工序	COD _{Cr} : 3.38t/a、氯化钾: 69.94t/a、硼酸: 4.65t/a、HCl: 4.65t/a	中和+蒸发浓缩除盐	751.92
	四氟对苯二甲醇硼酸回收工序	COD _{Cr} : 18.41t/a、氯化钾: 142.35t/a、硼酸: 8.85t/a、	中和+蒸发浓缩除盐	530.58

		HCl: 14.66t/a	
	四氟对苯二甲醇脱色离心工序	COD _{Cr} : 2.60t/a、氯化钾: 3.15t/a、硼酸: 8.76t/a	684.65
	四氟甲基苄醇萃取工段	COD _{Cr} : 0.08t/a、HCl: 1.37t/a	芬顿氧化 13.71
	四氟甲氧基甲基苄醇萃取工段	COD _{Cr} : 0.12t/a、硫酸钠: 7.96t/a	耙干浓缩除盐 79.58
	四氟甲氧基甲基苄醇水洗除甲醇	COD _{Cr} : 0.54t/a	芬顿氧化 12.57
	公用工程废水	COD _{Cr} : 25.49t/a, 甲苯 0.05t/a, 氨氮 0.08t/a	芬顿氧化 15495.00
BPEF (已建)	产品清洗废水	COD _{Cr} : 183.664 t/a, 氨氮 0.586 t/a	芬顿氧化 50888.66
BMMI (已建)	缩酮、中和析晶、溴甲基化萃取、成品清洗等	COD _{Cr} : 102.332 t/a, 氨氮 7.437 t/a	缩酮、中和析晶、重结晶工序废水脱氨预处理; 其他废水芬顿氧化 19900.00
合计			103089.95

表3.2-6 西厂区已建/调试生产项目废水污染源强汇总表 (二)

项目名称	产品名称	产生工序	产生点位	废水编号	产生量		污染因子浓度 (除盐份外, 其他单位 mg/L)						年排放量 (t/a)		
					t/d	t/a	COD _{Cr}	总氮	甲苯	F	Br	总铜		盐份	
年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目	奈诺沙星环合酸	氧化	分层废水	废水 W10-1	0.81	243.69	190000	/	/	1226	/	/	20.6%	193.49	
		醚化	分层废水	废水 W10-2	0.62	186.84	172000	/	/	1340	/	/	6.0%	175.63	
			洗涤废水	废水 W10-3	0.23	69.13	165000	/	/	1104	/	/	5.0%	65.67	
		羧化	酸化离心废水	废水 W10-4	1.00	299.71	14500	/	/	601	/	/	14.3%	256.85	
			打浆离心废水	废水 W10-5	0.37	110.41	12720	/	/	627	/	/	1.2%	110.41	
		缩合	淬灭分层废水	废水 W10-6	0.59	177.53	475000	34067	685	811	/	/	30.3%	74.24	
		环合	离心废水	废水 W10-7	0.44	132.04	21000	670	940	14675	/	/	4.7%	132.04	
			打浆离心废水	废水 W10-8	0.24	72.18	18000	507	942	18834	/	/	4.0%	72.18	
		水解	酸化离心废水	废气 W10-9	0.63	188.54	9000	185	437	251	/	/	12.3%	165.35	
			打浆离心废水	废水 W10-10	0.46	136.79	10000	136	404	185	/	/	0.9%	136.79	
年产 215 吨沙星系列高级中间体项目	莫西沙星环合酸	缩合取代	缩合水洗	废水 W11-1	0.17	51.07	500000	80000	680	800	/	/	34.0%	33.71	
			缩合酸洗	废水 W11-2	0.73	218.48	23000	40	300	500	/	/	25.0%	163.86	
			缩合碳酸钾洗	废水 W11-3	0.28	83.29	20000	30	200	300	/	/	30.0%	58.3	
	环合	环合水洗	废水 W11-4	0.39	115.9	1300	0	600	0	/	/	0.0%	115.9		
		水解	水解废水	废水 W11-5	0.97	292.19	10000	340	500	250	/	/	8.9%	266.19	
	水解精制废水		废水 W11-6	0.48	144.52	10000	200	500	200	/	/	1.1%	144.52		
	加雷沙星环合酯	酯化	酯化离心水	废水 W12-1	0.36	106.99	23411	20	0	500	0	/	1.0%	106.99	
			溴化	溴化酸洗废水	废水 W12-2	0.43	129.13	35132	55638	467	500	58582	/	51.4%	62.76
				溴化水洗废水	废水 W12-3	0.17	51.32	40531	2410	3384	500	13771	/	5.2%	48.65

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

	醚化	中和废水	废水 W12-4	0.71	212.71	128171	2019	672	21671	293	/	26.2%	156.98	
		二次洗涤废水	废水 W12-5	0.30	90.38	36476	2233	805	402	656	/	0.3%	90.11	
		调酸压滤废水	废水 W12-6	0.40	121.11	13173	114	863	400	498	/	6.6%	113.12	
		醚化物漂洗水	废水 W12-7	0.19	55.65	8074	50	800	300	300	/	0.7%	55.65	
		缩合取代	缩合水洗	废水 W12-8	0.05	15.6	500000	80000	680	800	300	/	28.5%	11.15
			缩合酸洗	废水 W12-9	0.13	39.99	23000	40	300	500	300	/	41.5%	23.39
			环合水洗	废水 W12-10	0.34	102.97	20000	400	1000	2370	37401	/	12.3%	90.30
			产品漂洗	废水 W12-11	0.24	72.91	19120	40	960	20	553	/	0.2%	72.76
	西他沙星环合酸	缩合取代	缩合水洗	废水 W13-1	0.03	8.18	500000	80000	680	800	/	/	67.8%	2.63
			缩合酸洗	废水 W13-2	0.04	10.95	23000	40	300	500	/	/	53.3%	5.11
			缩合碳酸钾洗	废水 W13-3	0.02	6.12	20000	30	200	300	/	/	30.3%	4.27
		环合	环合水洗	废水 W13-4	0.08	25.1	20000	400	1000	2370	/	/	1.2%	24.8
		水解	水解废水	废水 W13-5	0.21	61.99	10000	340	500	250	/	/	3.9%	59.57
			水解精制废水	废水 W13-6	0.02	6.35	10000	200	500	200	/	/	1.3%	6.27
	F-派瑞林	环合	静置分层废水	废水 W14-1	0.21	61.97	106924	12076	707	805	/	/	29.0%	44.00
			酸洗分层废水	废水 W14-2	0.06	18.2	46460	1343	879	995	/	/	12.2%	15.98
	2,4,5-三氟苯乙酸	溴化	溴化钠脱水	废水 W15-1	1.32	395.62	82	/	/	11	16	/	0.0%	395.62
			溴化水洗	废水 W15-2	0.24	72.2	73750	/	/	20	28	/	11.2%	64.11
			溴化中和	废水 W15-3	0.44	131.68	287	/	/	22	5295	/	2.9%	127.86
		偶联	偶联酸洗	废水 W15-4	2.08	625.14	370430	/	/	16427	75182	3941	18.2%	511.36
	公用工程	废气吸收	废气吸收废水	/	1.00	300	3000	25	/	/	/	/	2.00%	300
		真空泵	真空泵废水	/	1.00	300	2200	15	/	/	/	/	/	300
		设备冲洗废水	地面及设备清洗废水	/	2.75	825	2500	30	/	/	/	/	/	825
		员工生活	生活污水	/	0.31	91.8	300	15	/	/	/	/	/	91.8
年产 500 吨 2,6-二氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟苯甲酰胺技术改造项目	2,6-二氟苯甲酰胺	精制	洗涤	废水 W2-1	3.52	1055.44	915	371	/	915	/	/	/	1055.44
	公用工程	设备及地面清洗废水			/	1.20	360.00	1000	/	/	/	/	/	360.00
		生活废水			/	0.51	153.00	300	/	/	/	/	/	153.00
合计													7793.81	

(3) 固废

表3.2-7 西厂区固废污染源强汇总表（已建）

序号	名称	2020年结余量(t)	2021年产生量(t)	2021年处置量(t)	2021年暂存量(t)	废物代码	现状去向	是否符合环保要求
1	精馏残渣	18.85	297.64	316.49	0	900-013-11	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
							绍兴凤登环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
2	废活性炭	0	5.418	5.418	0	900-039-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
3	污泥	16.55	562.202	578.752	0	261-084-45	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
4	废催化剂	0	0.808	0.808	0	900-037-46	浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
5	废包装物	0	43.746	40.95	2.796	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
							浙江和惠污泥处置有限公司	符合
6	废试剂瓶	0	2.569	2.569	0	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
7	废盐渣	30.6	2828.12	2858.72	0	261-072-40	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						261-084-45	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						261-084-45	绍兴越信环保科技有限公司	符合
8	废有机溶剂	0	35.189	34.63	0.559	900-404-06	绍兴凤登环保有限公司	符合
9	废保温材料	0	18.216	17.45	0.766	900-032-36	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
10	废矿物油	0	3.005	3.005	0	900-249-08	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
11	废玻璃钢	0	6.343	5.76	0.583	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
12	实验室废液	0	3.512	3.512	0	900-047-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合

表 3.2-8 西厂区 2021 年固废污染源强汇总表（调试生产项目）

项目名称	产品名称	固废名称及编号	产生工序	形态	主要成分	属性判定	废物代码	调试生产期间废物产生量(t)	折算达产产生量(t)	环评达产产生量(t)
年产 500 吨 2,6-二	2,6-二氟苯腈	精馏脚料 S16-1	精馏	半固	环丁砜、有机杂质等	危废	900-013-11	8	64.52	61.84

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

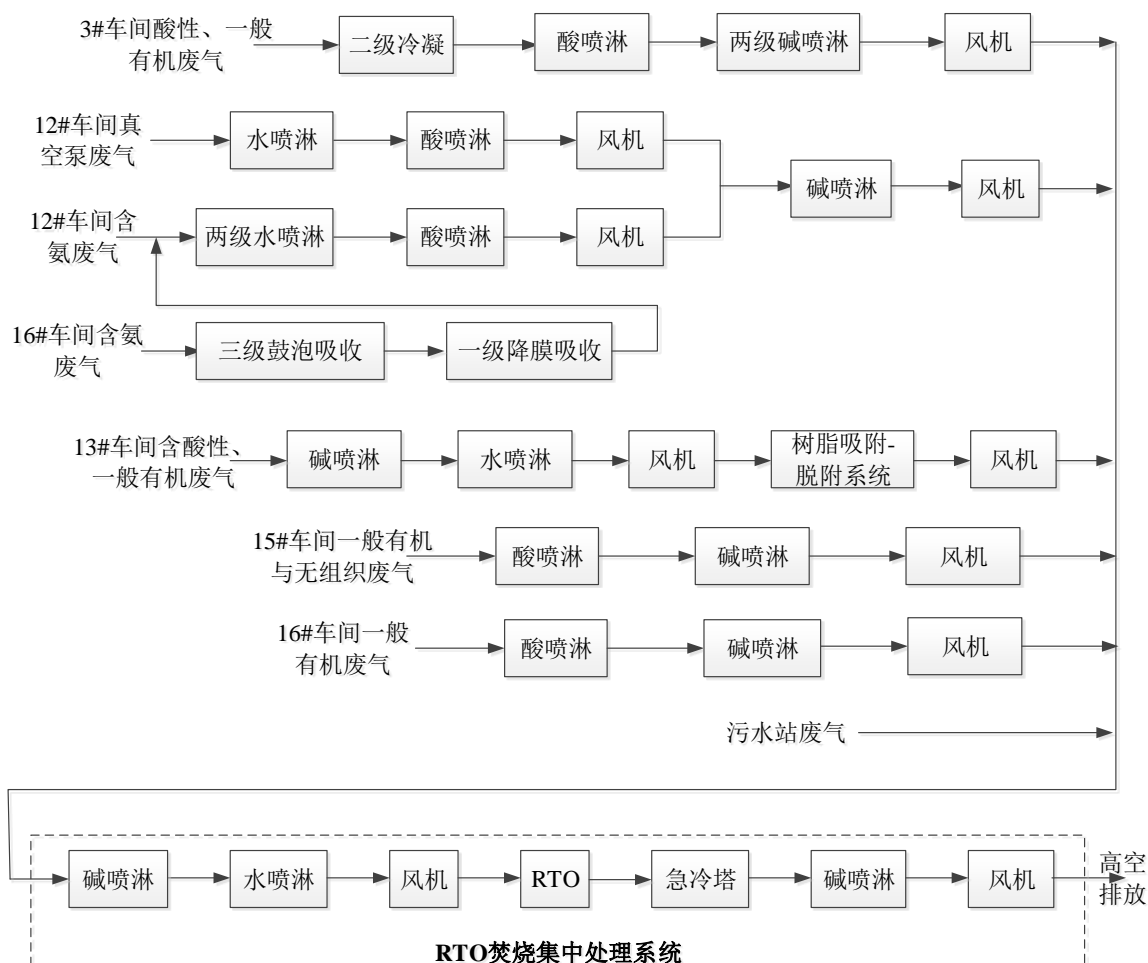
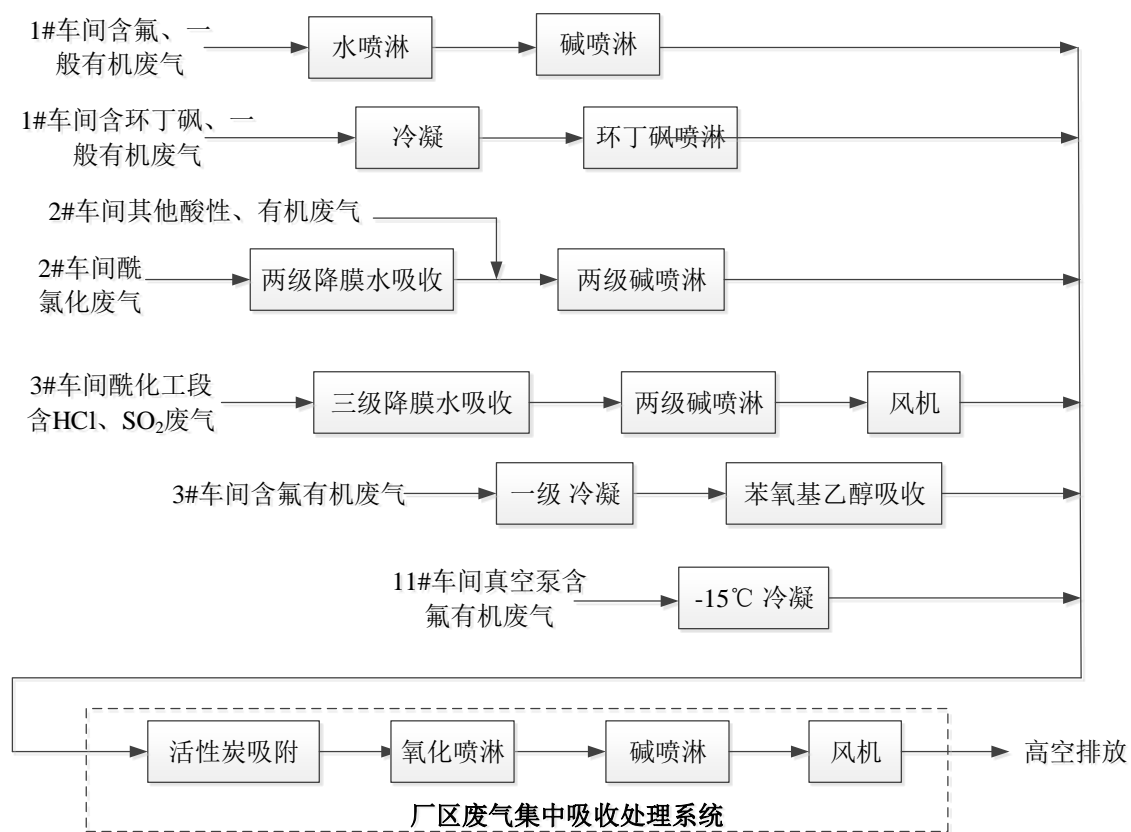
氟苯腈及 500 吨 2,6-二氟 苯甲酰胺 技术改造 项目	氯化钾精 制	废树脂	树脂脱附	固态	废树脂、有机杂质等	危废	900-015-13	0.16	1.6	2.0
		脚料	回收环丁砜	半固	环丁砜、有机杂质等	危废	900-013-11	6.1	71.17	73.91
	公用工程	废水处理污泥	废水处理	固态	废水处理污泥	危废	261-084-45	/	/	5.0
		废包装材料	原料及产品包装	固态	粘附危化品物料的包装桶等	危废	900-041-49	/	/	24.85
		生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	/	/	1.5

3.2.4 西厂区污染防治措施情况及达标性分析

3.2.4.1 废气污染防治措施及达标性分析

西厂区生产过程废气主要污染因子包括各种挥发性有机溶剂甲苯、四氢呋喃、乙二醇、乙二醇二甲醚、环己烷、甲醇等；酰化废气 HCl、SO₂ 及硫酸雾等。

企业对工艺废气的治理采取清洁生产、预处理、末端治理相结合的方式。预处理工艺主要采用冷凝、喷淋等方式。末端治理方面，目前厂区总尾气处理中心设置一套活性炭吸附集中废气处理系统；同时，设置一套 15000Nm³/h 风量的 RTO 焚烧装置，主要处理一般有机废气等不含卤素废气。各股废气处理工艺详见下图。



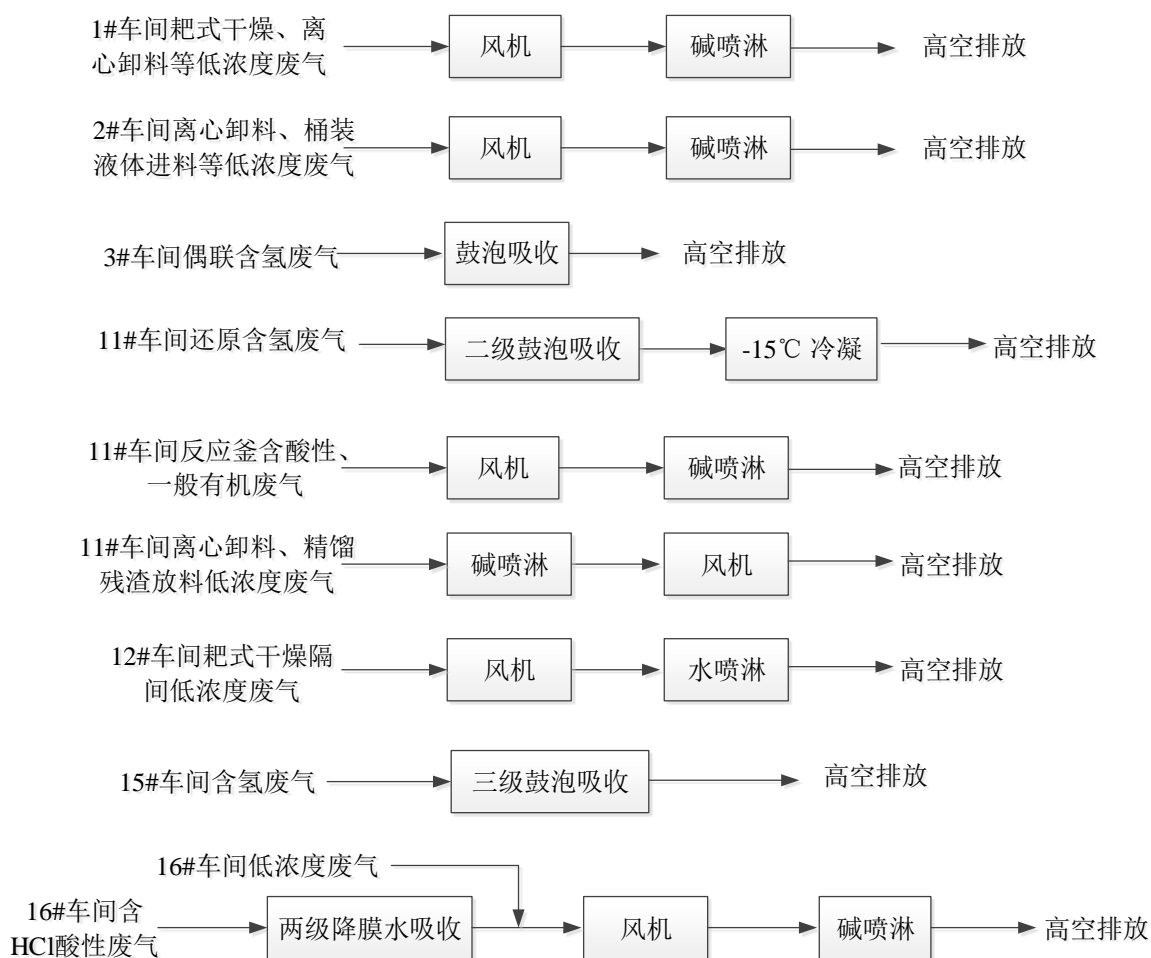


图 3.2-12 现有项目废气处理工艺流程图

2、达标性分析

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 3 日~3 月 4 日对现有项目的日常监测结果，RTO 废气排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、正己烷、甲醇、甲苯、非甲烷总烃（以 C 计）、硫化氢、氯化氢、氨、硫酸雾、二甲胺、乙醇、四氢呋喃、臭气浓度最大排放浓度（折算为基准氧含量排放浓度）分别为 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $88\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $16.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.285\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.82\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 、550（无量纲），满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求；硫酸雾最大排放浓度为 $<0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $<4\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新改扩污染源二级标准限值要求。且 RTO 废气排放口颗粒物、正己烷、甲醇、非甲烷总烃（以 C 计）、硫化氢、氨、四氢呋喃废气处理效率在 89%~100%之间，废气处理效率较高；甲苯、臭气浓度的废气处理效率较低，分别为 50.0%、68.4%。

根据浙江舜虞监测技术有限公司 2020 年 3 月 24 日对现有项目的日常监测结果，综合废气排放口甲苯、甲醇、氯化氢、甲醛、氨、非甲烷总烃、VOCs 最大排放浓度分别为 $0.837\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.644\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求，二氧化硫、硫酸雾最大排放浓度分别为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $4.03\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $4.80\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新改扩污染源二级标准限值要求。

根据浙江舜虞监测技术有限公司 2020 年 3 月 24 日对现有项目的日常监测结果，15#车间废气排放口甲苯、甲醇、氯化氢、甲醛、非甲烷总烃、VOCs 最大排放浓度分别为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求。且 15#车间甲醇、非甲烷总烃、VOCs 废气处理效率在 88%~92%之间，废气处理效率较高，且非甲烷总烃排放浓度远低于排放标准限值；甲醛废气处理效率较低为 61.5%。

16#车间废气排放口甲苯、甲醇、氯化氢、氨、非甲烷总烃、VOCs 最大排放浓度

分别为 $1.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.75\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.182\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求。且 16# 车间氨、甲醇、非甲烷总烃废气处理效率在 89%~100% 之间，废气处理效率较高，且非甲烷总烃排放浓度远低于排放标准限值；而甲苯、VOCs 废气产生浓度远低于排放标准限值，因此，其废气处理效率较低在 0.8%~12% 之间。

13# 车间废气排放口甲苯、氯化氢、非甲烷总烃、VOCs 最大排放浓度分别为 $0.486\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.41\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求，且非甲烷总烃排放浓度远低于排放标准限值。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 3 日~4 日对污水站一般恶臭废气酸吸收塔进出口的监测结果，非甲烷总烃（以 C 计）、氨、硫化氢、恶臭最大排放浓度分别为 $6.47\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.149\text{mg}/\text{m}^3$ 、412（无量纲），满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中相关限值要求。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 3 日~4 日对现有项目厂界无组织的监测结果，厂界无组织废气监控点甲醇、氨、氯化氢、甲苯、非甲烷总烃（以 C 计）、臭气浓度（无量纲）最大排放浓度分别为 $<0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.78\text{mg}/\text{m}^3$ 、16（无量纲），满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33 310005-2021）中厂界大气污染物排放限值要求；硫酸雾最大排放浓度为 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界大气污染物排放限值要求；硫化氢最大排放浓度为 $<0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 排放限值要求。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 8 日~9 日对现有项目 RTO 焚烧炉出口二噁英的监测结果，二噁英最大排放浓度为 $0.0016\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 3 日~4 日对现有项目厂内无组织的监测结果，厂内无组织废气监控点非甲烷总烃（以 C 计）最大排放浓度为 $1.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准。

1、厂区排气筒监测结果见下表。

表 3.2-9 厂区 RTO 排气筒监测结果

测试项目		单位	2021.3.3 RTO 进口检测结果				2021.3.3 RTO 出口检测结果				标准限值	处理效率
			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	mg/m ³	%
烟气参数	测点废气温度	°C	12.2	21.8	12.2	15.4	42	43	43	43	/	/
	测点大气压力	kPa	102.8	102.8	102.8	102.8	102.8	102.8	102.8	102.8	/	/
	废气含湿量	%	3.2	3.2	3.2	3.2	4.7	4.7	4.7	4.7	/	/
	测点废气流速	m/s	11.2	10.9	12.0	11.4	4.4	4.4	4.5	4.4	/	/
	标干流量	(Nd)m ³ /h	1.26×10 ⁴	1.20×10 ⁴	1.25×10 ⁴	1.24×10 ⁴	1.27×10 ⁴	1.27×10 ⁴	1.28×10 ⁴	1.27×10 ⁴	/	/
	含氧量	%	20.9	21.0	20.8	20.9	19.7	19.8	19.7	19.7	/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	24.3	25.7	26.9	25.6	2.6	2.4	1.7	2.2	/	/
	排放速率	kg/h	0.306	0.308	0.336	0.318	0.033	0.030	0.022	0.028	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	6.0	6.0	3.9	5.3	15	91.2
二氧化硫 *	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<3	<3	<3	<3	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<7	<8	<7	<7	200	/
氮氧化物 *	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	37	35	38	37	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.47	0.44	0.49	0.47	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	85	88	88	87	200	/
正己烷	实测浓度	mg/m ³	0.471	0.368	0.021****	0.287	0.031	0.056	0.044	0.044	/	/
	排放速率	kg/h	5.93×10 ⁻³	4.42×10 ⁻³	/	3.55×10 ⁻³	3.9×10 ⁻⁴	7.1×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.072	0.14	0.10	0.10	/	89.4
甲醇	实测浓度	mg/m ³	22	20	29	24	<2	<2	<2	<2	/	/
	排放速率	kg/h	0.28	0.24	0.36	0.29	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<5	<5	<5	<5	20	91.7
甲苯	实测浓度	mg/m ³	12.7	9.93	8.36	10.3	4.41	6.73	4.32	5.15	/	/

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

	排放速率	kg/h	0.160	0.119	0.105	0.128	0.0560	0.0855	0.0553	0.0654	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	10.2	16.8	10.0	12.2	30	50.0
非甲烷总 烃 (以 C 计)	实测浓度	mg/m ³	97.2	102	89.6	96.3	1.76	2.04	1.86	1.89	/	/
	排放速率	kg/h	1.22	1.22	1.12	1.19	0.0224	0.0259	0.0238	0.0240	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	4.06	5.10	4.29	4.47	60	98.0
硫化氢	实测浓度	mg/m ³	6.10	6.12	6.08	6.10	0.109	0.114	0.118	0.114	/	/
	排放速率	kg/h	0.0769	0.0734	0.0760	0.0756	1.38×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.51×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.252	0.285	0.272	0.269	5	98.1
氯化氢*	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.7	0.7	0.7	0.7	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	2	2	2	2	10	/
氨	实测浓度	mg/m ³	30.5	29.9	31.2	30.5	1.60	1.70	1.22	1.51	/	/
	排放速率	kg/h	0.384	0.359	0.390	0.379	0.0203	0.0216	0.0156	0.0191	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	3.69	4.25	2.82	3.57	10	95.0
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/	/
	排放速率	kg/h	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	1.5	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<0.7	<0.8	<0.7	<0.7	45	/
二甲胺	实测浓度	mg/m ³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/	/
	排放速率	kg/h	<9×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	20	/
乙醇	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	排放速率	kg/h	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<7	<8	<7	<7	/	/
四氢呋喃	实测浓度	mg/m ³	5.7	5.0	4.4	3.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	/	/
	排放速率	kg/h	0.072	0.060	0.055	0.062	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<1	<1	<1	<1	20	90.1
臭气实测浓度**		无量纲	1.74×10 ³	1.30×10 ³	1.74×10 ³	1.74×10 ³	412	550	550	550	800	68.4

测试项目		单位	2021.3.4 RTO 进口检测结果				2021.3.4 RTO 出口检测结果				标准限值	处理效率
			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	mg/m ³	%
烟气参数	测点废气温度	°C	12.8	12.3	12.5	12.5	41	41	42	41	/	/
	测点大气压力	kPa	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	102.5	/	/
	废气含湿量	%	3.4	3.4	3.4	3.4	4.7	4.7	4.7	4.7	/	/
	测点废气流速	m/s	11.2	11.4	10.9	11.2	4.9	5.0	5.0	5.0	/	/
	标干流量	(Nd)m ³ /h	1.26×10 ⁴	1.28×10 ⁴	1.22×10 ⁴	1.25×10 ⁴	1.42×10 ⁴	1.42×10 ⁴	1.44×10 ⁴	1.43×10 ⁴	/	/
	含氧量	%	20.9	20.8	20.8	20.8	19.6	19.7	19.6	19.6	/	/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	27.6	25.9	26.3	26.6	2.3	1.9	1.5	1.9	/	/
	排放速率	kg/h	0.348	0.332	0.321	0.333	0.033	0.027	0.022	0.027	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	4.9	4.4	3.2	4.2	15	92.9
二氧化硫*	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<3	<3	<3	<3	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<6	<7	<6	<7	200	/
氮氧化物*	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	33	36	38	36	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.47	0.51	0.55	0.51	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	71	83	81	78	200	/
正己烷	实测浓度	mg/m ³	0.069	0.028	0.050	0.049	0.041	0.050	0.034	0.042	/	/
	排放速率	kg/h	8.7×10 ⁻⁴	3.6×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	6.1×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	7.1×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.088	0.12	0.073	0.091	/	14.3
甲醇	实测浓度	mg/m ³	24	22	23	23	<2	<2	<2	<2	/	/
	排放速率	kg/h	0.30	0.28	0.28	0.29	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<4	<5	<4	<4	20	91.3
甲苯	实测浓度	mg/m ³	11.2	10.2	12.5	11.3	6.16	4.23	5.47	5.29	/	/
	排放速率	kg/h	0.141	0.131	0.153	0.141	0.0875	0.0601	0.0788	0.0756	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	13.2	9.76	11.7	11.6	30	53.2
非甲烷总	实测浓度	mg/m ³	102	94.4	92.8	96.4	2.5	1.79	1.96	2.08	/	/

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

烃 (以 C 计)	排放速率	kg/h	1.29	1.21	1.13	1.21	0.0355	0.0254	0.0282	0.0298	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	5.36	4.13	4.20	4.57	60	97.8
硫化氢	实测浓度	mg/m ³	6.19	6.23	6.30	6.24	0.115	0.119	0.126	0.120	/	/
	排放速率	kg/h	0.0780	0.0797	0.0769	0.0780	1.63×10 ⁻³	1.69×10 ⁻³	1.81×10 ⁻³	1.72×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.246	0.275	0.270	0.263	5	98.1
氯化氢*	实测浓度	mg/m ³	/	/	/	/	0.8	0.6	0.6	0.2	/	/
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	0.01	9×10 ⁻³	9×10 ⁻³	0.01	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	2	1	1	1	10	/
氨	实测浓度	mg/m ³	31.2	30.5	29.9	30.5	1.36	1.67	1.54	2.20	/	/
	排放速率	kg/h	0.393	0.390	0.365	0.382	0.0193	0.0237	0.0222	0.0314	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	2.91	3.85	3.30	4.82	10	92.8
硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/	/
	排放速率	kg/h	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	<4×10 ⁻³	1.5	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<0.6	<0.7	<0.6	<0.7	45	/
二甲胺	实测浓度	mg/m ³	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/	/
	排放速率	kg/h	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<9×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	20	/
乙醇	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
	排放速率	kg/h	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<6	<7	<6	<7	/	/
四氢呋喃	实测浓度	mg/m ³	2.5	1.1	3.8	2.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	/	/
	排放速率	kg/h	0.032	0.014	0.046	0.031	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	<7×10 ⁻³	/	/
	折算为基准氧含量排放浓度	mg/m ³	/	/	/	/	<1	<1	<1	<1	20	80.0
臭气实测浓度**		无量纲	3.32×10 ³	1.74×10 ³	1.30×10 ³	2.32×10 ³	550	412	309	550	800	76.3

注：*二氧化硫、氮氧化物为 RTO 天然气燃烧或者含硫、含氮物质焚烧产生；氯化氢为含氯物质焚烧产生；**臭气浓度平均值取最大值。

表 3.2-10 厂区排气筒监测结果

采样日期	检测点位	检测指标	标杆流量 m ³ /h	流速 m/s	烟温 °C	截面积 m ²	大气压 KPa	含湿量%	烟气流量 m ³ /h	含氧量%	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率 均值 kg/h	排放标准	
															排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
2020.3.24	综合废气 排放口 FQ01	硫酸雾	1384	1.5	22.3	0.2827	102.6	3.21	1527	/	3.1	/	4.29E-03	4.51E-03	45	1.5
			1476	1.6	22.3	0.2827	102.6	3.21	1628	/	3.01	/	4.44E-03			
			1568	1.7	22.3	0.2827	102.6	3.21	1730	/	3.06	/	4.80E-03			
		甲醇	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	2.09	/	2.87E-03	3.68E-03	20	/
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	1.76	/	2.90E-03			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	3.2	/	5.27E-03			
		非甲烷总 烃	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.75	/	1.03E-03	1.25E-03	60	/
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.85	/	1.40E-03			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.81	/	1.33E-03			
		氯化氢	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	7.46	/	0.01	0.012	10	/
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	8.6	/	0.014			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	7.3	/	0.012			
		甲醛	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.2	/	2.74E-04	3.11E-04	1.0	/
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.3	/	4.94E-04			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.1	/	1.65E-04			
		二氧化硫	1343	1.5	27	0.2827	101.5	6.1	/	20.2	<3	/	<4.03E-03	<3.77E-03	550	2.6
			1343	1.5	27	0.2827	101.5	6.1	/	20.2	<3	/	<4.03E-03			
			1080	1.5	27	0.2827	101.5	6.2	/	20.3	<3	/	<3.24E-03			
		氮氧化物	1384	1.5	22.3	0.2827	103.3	3.21	/	20.5	12	/	0.017	0.014	200	/
			1476	1.6	22.3	0.2827	103.3	3.21	/	20.6	9	/	0.013			
			1568	1.7	22.3	0.2827	103.3	3.21	/	20.6	8	/	0.013			
		氨	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.407	/	5.58E-04	8.15E-04	10	/
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.502	/	8.27E-04			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.644	/	1.06E-03			
甲苯	1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.837	/	/	30	/			

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		VOCs	1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.594	/	/	100	/	
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	0.547	/	/			
			1372	1.5	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	3.26	/	4.47E-03			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	2.66	/	4.38E-03			
			1647	1.8	23.5	0.2827	102.6	3.5	/	/	2.2	/	3.62E-03			
	15#车间 进口	甲醇	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	33.7	/	0.064	0.104	/	/
			1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	69.9	/	0.132			
			1902	11.7	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	61.6	/	0.117			
		甲醛	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.1	/	2.07E-03	2.27E-03	/	/
			1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.3	/	2.45E-03			
			1902	11.7	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.2	/	2.28E-03			
		丙酮	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.31	/	/	4.17E-03	/	/
		甲苯	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.269	/	/			
			1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.335	/	/			
			1902	11.7	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.32	/	/			
		VOCs	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.16	/	4.07E-03	/	/	
			1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.12	/	4.00E-03			
			1902	11.7	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.34	/	4.45E-03			
		非甲烷总 烃	1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	29.3	/	0.055	0.046	/	/
			1885	11.6	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	27.6	/	0.052			
	1902		11.7	20.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	16.8	/	0.032				
	15#车间 排气筒	氯化氢	2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.42	/	4.91E-03	4.17E-03	10	/
			2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.77	/	3.67E-03			
			2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.93	/	3.94E-03			
		甲醛	2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.5	/	1.01E-03	9.56E-04	1.0	/
			2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.5	/	1.04E-03			
			2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.4	/	8.17E-04			
甲醇		2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	7.86	/	0.016	0.015	20	/	
		2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	7.52	/	0.016				
		2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	6.14	/	0.013				

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

	16#车间 进口	甲苯	2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.02	/	/	30	/	
			2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	0.789	/	/			
			2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.18	/	/			
		VOCs	2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.28	/	4.62E-03	100	/	
			2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.19	/	4.55E-03			
			2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	3.05	/	6.23E-03			
		非甲烷总 烃	2027	12.6	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	2.35	/	4.76E-03	3.25E-03	60	/
			2076	12.9	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.16	/	2.41E-03			
			2043	12.7	23.1	0.0491	102.6	2.5	/	/	1.27	/	2.59E-03			
	16#车间 进口	氨	882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	1.51	/	1.33E-03	1.45E-03	/	/
			882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	1.65	/	1.46E-03			
			903	8.7	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	1.74	/	1.57E-03			
		甲醇	882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	72.8	/	0.064	0.085	/	/
			882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	82.1	/	0.072			
			903	8.7	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	131	/	0.118			
		甲苯	882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	0.982	/	/	0.085	/	/
			882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	1.2	/	/			
			903	8.7	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	1.07	/	/			
		VOCs	882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	3.71	/	3.27E-03	0.085	/	/
			882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	2.75	/	2.43E-03			
			903	8.7	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	2.8	/	2.53E-03			
	非甲烷总 烃	882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	152	/	0.134	0.194	/	/	
		882	8.5	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	245	/	0.216				
		903	8.7	20.6	0.0314	102.6	2.5	/	/	258	/	0.233				
	16#车间 排气筒	氯化氢	864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.96	/	8.29E-04	1.72E-03	10	/
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	1.93	/	1.67E-03			
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	3.07	/	2.65E-03			
氨		864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.147	/	1.27E-04	1.23E-04	10	/	
		864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.182	/	1.57E-04				
		864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.099	/	8.55E-05				

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		甲醇	864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	7.69	/	6.64E-03	5.91E-03	20	/	
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	8.75	/	7.56E-03				
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	4.08	/	3.53E-03				
		甲苯	864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.838	/	/		30	/	
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	1.06	/	/				
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	0.902	/	/				
		VOCs	864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	3.48	/	3.01E-03		100	/	
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	3.64	/	3.14E-03				
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	3.68	/	3.18E-03				
		非甲烷总烃	864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	1.32	/	1.14E-03		1.15E-03	60	/
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	1.3	/	1.12E-03				
			864	2.1	23.3	0.1257	102.6	2.5	/	/	1.36	/	1.18E-03				
	13#车间 排气筒	氯化氢	3630	9.1	21.5	0.2827	101.53	5.02	/	/	2.1	/	7.62E-03	6.15E-03	10	/	
			3546	8.9	21.8	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.96	/	3.40E-03				
			3545	8.9	21.9	0.2827	101.53	5.02	/	/	2.1	/	7.44E-03				
		甲苯	3630	9.1	21.5	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.466	/	/		30	/	
			3546	8.9	21.8	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.486	/	/				
			3545	8.9	21.9	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.406	/	/				
		VOCs	3630	9.1	21.5	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.689	/	2.50E-03		100	/	
			3546	8.9	21.8	0.2827	101.53	5.02	/	/	0.817	/	2.90E-03				
			3545	8.9	21.9	0.2827	101.53	5.02	/	/	1.02	/	3.62E-03				
		非甲烷总烃	3630	9.1	21.5	0.2827	101.53	5.02	/	/	5.41	/	0.02		0.016	60	/
			3546	8.9	21.8	0.2827	101.53	5.02	/	/	5.1	/	0.018				
			3545	8.9	21.9	0.2827	101.53	5.02	/	/	2.66	/	9.43E-03				

2、污水站废气监测结果见下表。

表 3.2-11 污水站废气监测结果

采样点		排气筒高度(m)	采样时间	标杆流量(m ³ /h)	非甲烷总烃(以 C 计)		氨		硫化氢		恶臭(无量纲)
					浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
污水站一般恶臭废气酸吸收塔	进口	/	2021.3.3	3.91×10 ³	56.1	0.219	15.6	0.0610	8.55	0.0334	1.74×10 ³
					68.4	0.267	18.8	0.0735	8.38	0.0328	1.74×10 ³
					63.7	0.249	17.7	0.0692	8.62	0.0337	2.32×10 ³
			2021.3.4	3.29×10 ³	46.3	0.152	17.8	0.0586	8.45	0.0278	1.30×10 ³
					57.3	0.189	18.2	0.0599	8.62	0.0284	1.30×10 ³
					62.7	0.206	18.0	0.0592	8.73	0.0287	1.30×10 ³
	出口	18	2021.3.3	3.94×10 ³	6.47	0.0255	5.16	0.0203	0.143	5.63×10 ⁻⁴	309
					3.36	0.0132	4.50	0.0177	0.101	3.98×10 ⁻⁴	412
					5.02	0.0198	4.80	0.0189	0.111	4.37×10 ⁻⁴	412
			2021.3.4	3.32×10 ³	4.03	0.0134	4.83	0.0160	0.136	4.52×10 ⁻⁴	309
					3.33	0.0111	4.67	0.0155	0.129	4.28×10 ⁻⁴	309
					4.72	0.0157	4.98	0.0165	0.149	4.95×10 ⁻⁴	412
《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 2					60	/	20	/	5	/	/
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33 310005-2021) 中表 1					/	/	/	/	/	/	800

3、厂界无组织监测结果见下表。

表 3.2-12 厂界无组织监测结果

采样点	采样日期	检测结果(mg/m ³)									
		甲醇	硫酸雾	氨	二氧化硫	氯化氢	甲苯	非甲烷总烃(以 C 计)	总悬浮颗粒物	硫化氢	臭气浓度(无量纲)
上风向厂界北侧	2021.3.3	<0.1	<0.005	0.05	0.020	0.03	0.008	0.62	0.152	<0.001	12
		<0.1	<0.005	0.06	0.025	0.05	0.004	0.65	0.120	<0.001	11
		<0.1	<0.005	0.05	0.022	0.04	0.013	0.66	0.171	<0.001	10
	2021.3.4	<0.1	<0.005	0.04	0.022	0.03	0.006	0.62	0.170	<0.001	10
		<0.1	<0.005	0.05	0.020	0.05	<0.004	0.68	0.155	<0.001	<10

		<0.1	<0.005	0.05	0.026	0.04	<0.004	0.65	0.190	<0.001	11
下风向厂界南侧	2021.3.3	<0.1	<0.005	0.06	0.028	0.04	<0.004	0.77	0.287	<0.001	15
		<0.1	<0.005	0.05	0.035	0.03	0.007	0.78	0.240	<0.001	16
		<0.1	<0.005	0.07	0.032	0.05	<0.004	0.73	0.308	<0.001	13
	2021.3.4	<0.1	<0.005	0.07	0.033	0.04	<0.004	0.75	0.255	<0.001	12
		<0.1	<0.005	0.06	0.030	0.04	<0.004	0.77	0.310	<0.001	16
		<0.1	<0.005	0.07	0.031	0.05	<0.004	0.73	0.242	<0.001	15
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33 310005-2021)表 7		/			/	0.2			/		20
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2		12	1.2		0.4		2.4	4.0			1
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1				1.5						0.06	

4、有组织废气二噁英监测结果见下表。

表 3.2-13 有组织废气二噁英监测结果

采样点	采样日期	检测结果(ngTEQ/m ³)			
		1 号样	2 号样	3 号样	平均值
RTO 焚烧炉出口	2021.3.8	0.00094	0.0012	0.00077	0.00097
	2021.3.9	0.00083	0.0016	0.0012	0.0012
《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)		0.1			

5、厂内无组织监测结果见下表。

表 3.2-14 厂内无组织监测结果

采样点	采样日期	采样时间	检测结果(mg/m ³)
			非甲烷总烃
3#车间门口	2021.3.3	14:21-15:21	1.18
	2021.3.4	10:17-11:17	1.21
《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)			6

3.2.4.1 废水污染防治措施及达标性分析

1、现有废水车间分质收集概况

根据现场调查，企业建设了较为完整的污水收集管网、雨水收集管网，可以实现雨污分流、清污分流。

针对车间工艺废水，全厂已建立废水分质收集系统，现有生产车间内工艺废水采用固定贮槽收集，分质预处理，通过泵、架空管道送污水站集中处理。目前已建成验收产品包括 N-甲基哌嗪、2,3,5,6-四氟对苯甲腈、2,3,5,6-四氟对苯二甲酸、2,3,5,6-四氟苄醇、2,3,5,6-四氟对苯二甲醇、2,3,5,6-四氟-4-甲基苄醇、2,3,5,6-四氟-4-甲氧基甲基苄醇、BMMI 和 BPEF 产品，调试生产产品包括奈诺沙星环合酸、莫西沙星环合酸、加雷沙星环合酯、西他沙星环合酸、F 派瑞林、2,4,5-三氟苯乙酸、2,6-二氟苯腈及 2,6-二氟苯甲酰胺，待建产品包括 2,3,4,5-四氟苯甲酸联产 2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸、T1502、双环体，根据工艺废水特点，建立工艺废水车间分质分流收集制度，对工艺废水在车间进行有效分质收集。

表 3.2-15 企业现有废水车间分质分流收集情况汇总表

车间名称	产品	废水分质收集情况		
		排放工序	废水编号	去向
15#车间	N-甲基哌嗪	真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W1-洗	去集水池 5
		二甲基哌嗪回收蒸馏脱水废水	W1-1	
1#车间	2,3,5,6-四氟对苯二甲腈	真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W2-洗	去集水池 5
		预处理脱水废水	W2-1	
		重结晶分离废水	W2-2	
2#车间	2,3,5,6-四氟对苯二甲酸	真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W3-洗	去集水池 5
		水解离心废水	W3-1	
		重结晶废水	W3-2	
11#车间	2,3,5,6-四氟苄醇	冷却离心废水	W4-1	去集水池 5
		2-甲基四氢呋喃回收废水	W4-2	
		氯化钾硼酸盐回收废水	W4-3	
	2,3,5,6-四氟对苯二甲醇	真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W4-洗	去集水池 5
		氯化钾硼酸盐回收废水	W5-1	
		脱色离心废水	W5-2	
11#车间	2,3,5,6-四氟-4-甲基苄醇	萃取废水	W6-1	去集水池 5
	2,3,5,6-四氟-4-甲氧基甲基苄醇	萃取废水	W7-1	12#车间耙干浓缩除盐预处理后去集水池 5
		水洗除甲醇废水	W7-2	集水池 5
13#车间	BPEF	稀硫酸中和废水	W8-1	集水池 5
		BPEF 一次水洗废水	W8-2	
		BPEF 二次水洗废水	W8-3	

		甲苯回收废水	W8-4	
		真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W8-洗	
16#车间	BMMI	缩酮废水	W9-1	12#车间脱氨预处理后去集水池 5
		回收乙二醇废水	W9-2	
		重结晶离心分离废水	W9-3	
		萃取分层后水相处理废水	W9-4	集水池 5
		萃取分层后油相水洗废水	W9-5	
		精馏分离甲醇、氢溴酸废水	W9-6	
		BMMI 水洗废水	W9-7	低浓配水池
纯水制备废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W9-洗			
3#车间	奈诺沙星环合酸*	氧化废水	W10-1	12#车间脱溶脱盐预处理后去集水池 5
		分层洗涤废水	W10-2、W10-3	
		酸化离心废水	W10-4	12#车间中和脱盐预处理后去集水池 5
		打浆离心废水	W10-5	12#车间脱溶脱盐预处理后去集水池 5
		淬灭分层再蒸馏脱水废水	W10-6	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		离心废水	W10-7	
		打浆离心废水	W10-8	去集水池 5
		酸化离心废水	W10-9	
		打浆离心废水	W10-10	
		真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W10-洗	低浓配水池
	莫西沙星环合酸*	缩合水洗废水	W11-1	12#车间中和脱盐预处理后去集水池 5
		缩合酸洗废水	W11-2	
		缩合碳酸钾洗废水	W11-3	
		环合水洗废水	W11-4	去集水池 5
		水解废水	W11-5	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		水解精制废水	W11-6	去集水池 5
		真空泵废水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W11-洗	低浓配水池
	加雷沙星环合酯*	酯化离心水	W12-1	去集水池 5
		溴化酸洗废水	W12-2	去集水池 5
		溴化水洗废水	W12-3	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		中和废水	W12-4	
		二次洗涤废水	W12-5	
		调酸压滤废水	W12-6	去集水池 5
		醚化物漂洗水	W12-7	
		缩合水洗废水	W12-8	12#车间中和脱盐预处理后去集水池 5
		缩合酸洗废水	W12-9	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		环合水洗废水	W12-10	
		产品漂洗废水	W12-11	
	西他沙星环合酸*	缩合水洗废水	W13-1	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		缩合酸洗废水	W13-2	
缩合碳酸钾洗废水		W13-3		
环合水洗废水		W13-4		
水解废水		W13-5		
水解精制废水		W13-6		

	F 派瑞林*	静置分层废水	W14-1	12#车间中和脱盐预处理后去集水池 5
		酸洗分层废水	W14-2	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
	2,4,5-三氟苯乙酸*	溴化钠脱水废水	W15-1	去集水池 5
		溴化水洗废水	W15-2	12#车间中和脱盐预处理后去集水池 5
		溴化中和废水	W15-3	12#车间脱盐预处理后去集水池 5
		偶联酸洗废水	W15-4	
2#车间	2,6-二氟苯甲酰胺*	离心废水	W17-1	去集水池 5
		设备及地面清洗废水、废气吸收废水	W17-洗	低浓配水池

备注：*奈诺沙星环合酸、莫西沙星环合酸、加雷沙星环合酯、西他沙星环合酸、F 派瑞林、2,4,5-三氟苯乙酸产品生产均在 3#车间，目前处于调试生产状态；**废水预处理设备在 12#车间。

2、现有废水车间预处理措施

浙江中欣氟材股份有限公司设两个废水预处理车间（12#车间、5#车间），针对现有项目产生的含盐高浓废水进行脱盐预处理、同时为了减少高浓度废水对生化系统的冲击，对高浓度废水进行 fenton 氧化预处理，同时配备石灰脱氟装置。

①5#车间含硫酸氢铵废水预处理措施

对硫酸氢铵母液经过树脂吸附去除其中的有机物，加氧化镁，经两级水+两级酸吸收回收氨水，母液压滤降温离心，得到七水硫酸镁，设计处理能力 20t/d，用来处理 2,3,5,6-四氟对苯二甲酸重结晶废水与水解离心废水。

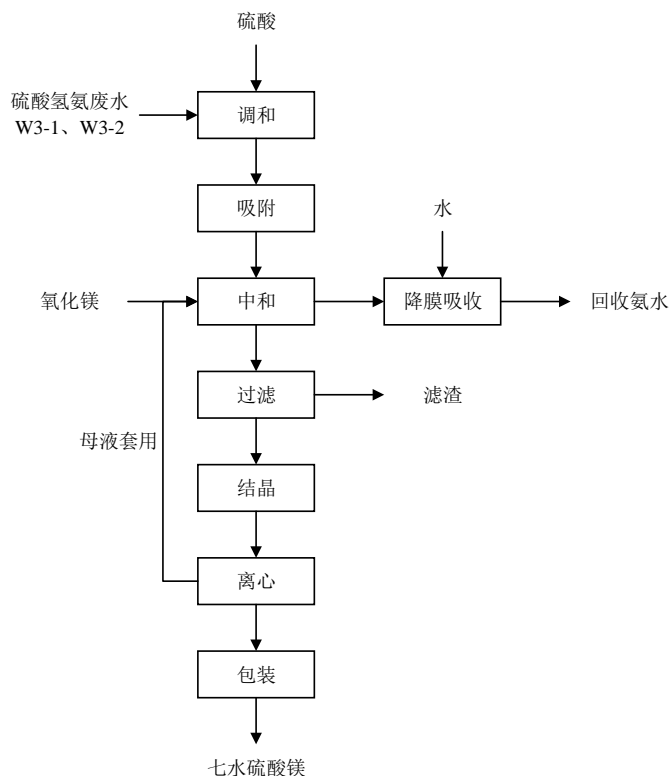


图 3.2-13 含硫酸氢铵废水预处理流程图

②其他高盐废水预处理措施

生产废水中盐分较高的工艺废水采用蒸发浓缩脱盐、中和脱盐、脱溶盐或耙干浓缩除盐处理后再进高浓池。

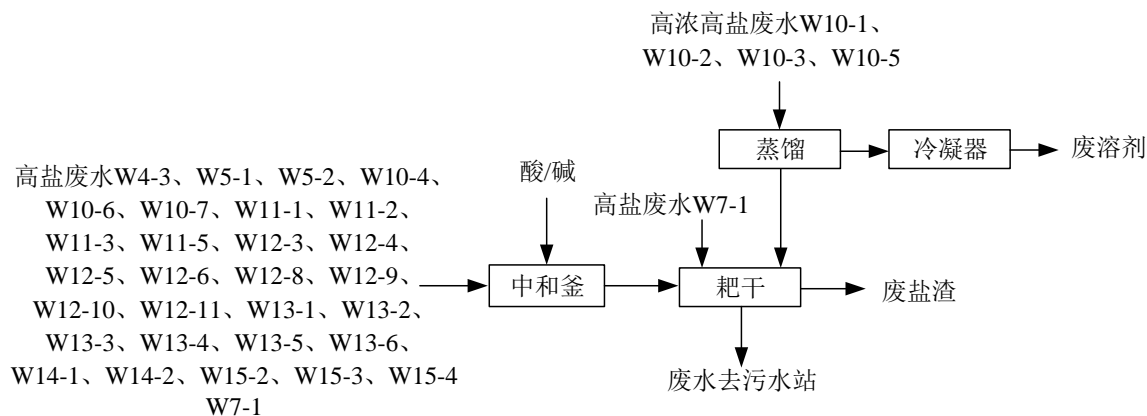


图 3.2-14 其他高盐废水脱盐预处理流程图

③12#车间高氨废水预处理措施

项目工艺废水首先进行分质预处理，对高浓度氨废水采取蒸氨浓缩进行脱氨处理，可降低混合废水中氨氮。该装置主要处理 BMMI 产品缩酮工序、中和析晶工序、重结晶工序产生的废水，设计处理能力 25t/d 的处理装置 2 套。脱氨废液进入耙干机进行脱盐，二效蒸发装置设计处理能力 50t/d。

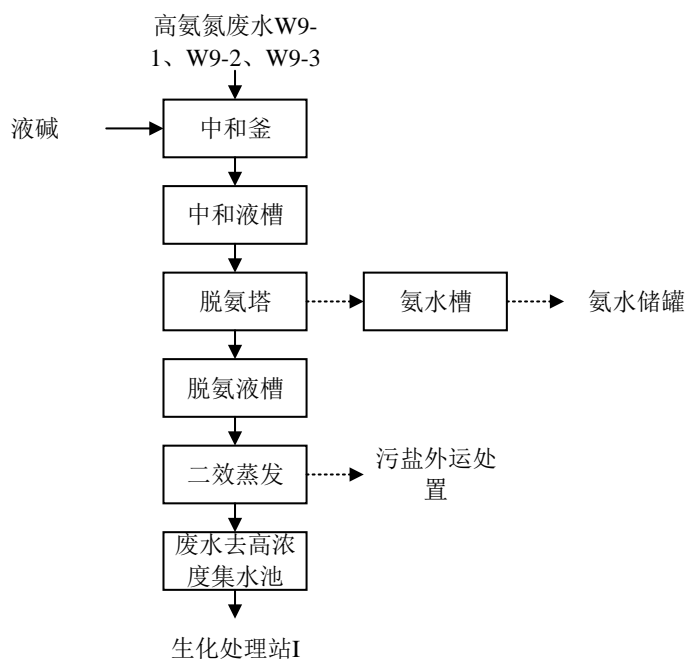


图 3.2-15 含高浓度氨氮废水预处理流程图

3、现有污水站废水处理工艺

(1) 现有污水站处理规模

企业现有污水处理装置位于厂区北侧，为生化处理站 I 和生化处理站 II，各系统进水水量水质设计指标如下表所示由上所述，企业已建成的预处理设施汇总如下表。

表 3.2-17 进水水量水质设计指标表

处理站名称	设计处理量	COD _{Cr} (mg/L)	盐分(mg/L)	总氮(mg/L)	氨氮(mg/L)	氟化物(mg/L)
生化处理站 I	100t/d	≤10000	≤8000	≤300	≤300	≤20
生化处理站 II	500t/d	≤4800	≤8000	≤300	≤160	≤24

生化处理站 I 主要处理 16#车间 BMMI 产品产生的缩酮废水、中和析晶废水、重结晶废水。生化处理站 II 处理 N-甲基吡嗪、2,3,5,6-四氟对苯甲腈、2,3,5,6-四氟对苯二甲酸、2,3,5,6-四氟苄醇、2,3,5,6-四氟对苯二甲醇、2,3,5,6-四氟-4-甲基苄醇、2,3,5,6-四氟-4-甲氧基甲基苄醇、BPEF、奈诺沙星环合酸、莫西沙星环合酸、加雷沙星环合酯、西他沙星环合酸、F 派瑞林、2,4,5-三氟苯乙酸、2,6-二氟苯腈及 2,6-二氟苯甲酰胺产品产生的废水。

两座废水处理站设计出水水质均执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L。“年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目”实施后，废水中 AOX 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1 间接排放限值。

(2) 现有废水站处理工艺

(a) 现有废水站预处理工艺

项目部分高浓度工艺废水 COD_{Cr} 值很高，BOD₅ 低，而且含有大量的高分子有机物和特征因子，目前生化处理站 II 配套建有 150t/d 处理能力的芬顿氧化+石灰脱氟预处理，用来对高浓度废水进行预处理，提高废水的可生化性。该装置目前针对高浓度工艺废水主要包括高盐预处理后废水、高氨氮预处理后废水、BPEF 产品稀硫酸中和废水、BPEF 一次水洗、BPEF 二次水洗、2,3,5,6-四氟-4-甲基苄醇产品萃取废水、2,3,5,6-四氟-4-甲氧基甲基苄醇产品水洗甲醇废水、奈诺沙星环合酸打浆离心废水等。

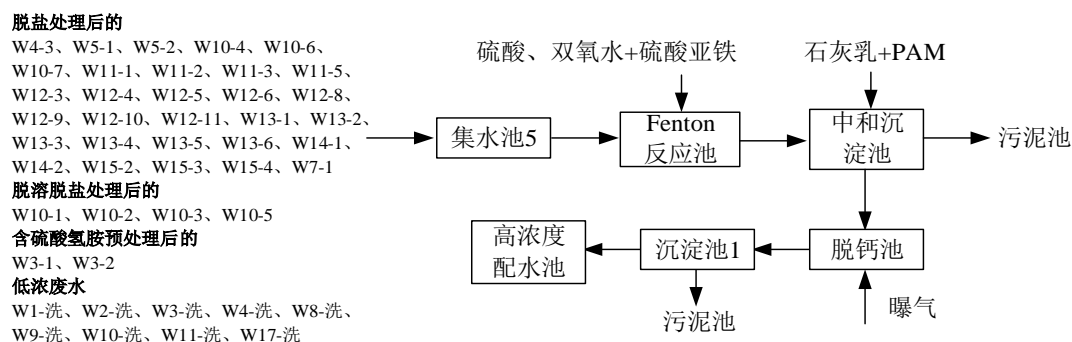


图 3.2-16 高浓度工艺废水预处理工艺流程图

(b) 现有废水站处理工艺

(1) 生化处理站 I

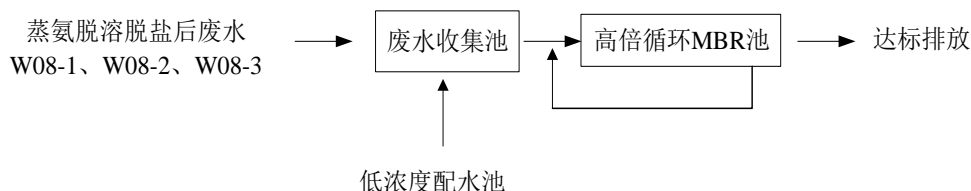


图 3.2-17 生化处理站 I 废水处理工艺流程图

工艺流程简介：

蒸氨预处理后废水与厂区低浓废水混合进入高倍循环好氧池，再与高倍循环池末端回流液混合，大比例回流稀释进水以保证生化系统不受进水废水浓度变化的冲击，高倍循环处理废水经过 MBR 膜，利用自吸泵负压产水进入排放池。

高倍循环和 MBR 的有机结合利用高倍循环良好的脱炭除氮能力和 MBR 的高效分离作用，使反应器对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得运行效果。同时膜分离也使微生物被完全被截流在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，提高了反应装置对污染物的整体去除效率。

(2) 生化处理站 II

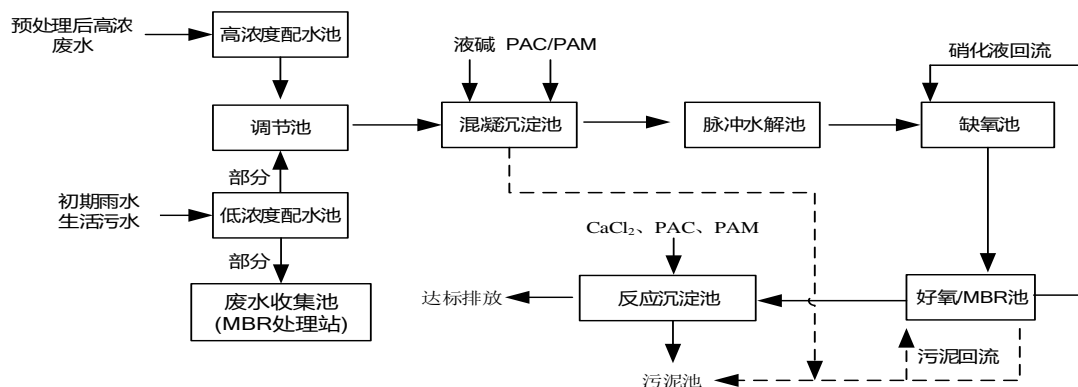


图 3.2-18 生化处理站 II 废水处理工艺流程图

工艺流程简介：

经过预处理后的废水进入高浓度配水池；初期雨水、生活污水进入低浓度配水池。通过配水池的定量配水，调节进入综合处理系统的水质，来确保生化系统稳定运行。

废水经均质调节再进入混凝沉淀池沉淀后通过水泵提升至脉冲水解池/缺氧池/好氧池进行生化处理，再采用 MBR 膜进行泥水分离。有机污染物在脉冲水解池内借助厌氧菌的作用提高废水的可生化性，并去除大部分 COD_{Cr} ，再在缺氧池/好氧池内进一步借助好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。水解池设置脉冲布水器，缺氧池/好氧池内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池。好氧池出水进入 MBR 池，MBR 池的污泥大部分回流至脉冲水解池，剩余污泥去污泥池。

MBR 池出水进入反应沉淀池，池内加入氯化钙、PAM、PAC 药剂，通过混凝沉淀进一步去除部分中的有机污染物和氟离子，使废水能够达到外排标准最终通过排放井达标外排。

沉淀池污泥、MBR 池的剩余污泥进入污泥池，经隔膜泵送入厢式压滤机脱水，脱水后的干泥外运处置，滤液回综合废水调节池循环处理。

2、生化站I达标性分析

企业委托浙江舜虞检测技术有限公司对项目所在厂区污水站I出水质量现状进行了采样检测：

(1) 采样点位

生化站I出水。

(2) 采样时间：2019 年 12 月 16 日。

(3) 检测项目

化学需氧量、色度、悬浮物、pH 值、可吸附有机卤素（AOX）、氟化物、苯胺类、氨氮、挥发酚（类）、甲苯。

表 3.2-18 污水站出水质量现状检测结果

点位名称	采样时间	样品性状	检测结果(除色度、pH 外均为 mg/L)									
			COD _{Cr}	色度	悬浮物	pH	AOX	氟化物	苯胺类	氨氮	挥发酚(类)	甲苯
生化 I 出水	2019.12.16	橙色微浑	289	350	61.0	7.49	0.32	1.26	0.389	1.49	0.551	<0.05
纳管标准	/	/	500	/	400	6-9	8	20	5.0	35	2.0	0.5

根据检测结果，厂区生化站 I 出水质量能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准要求，厂区现有项目废水经生化站 I 处理后可达标。

3、生化站 II 达标性分析

企业委托绍兴市中测检测技术有限公司对项目所在厂区生化站 II 和总排口出水质量现状进行了采样检测：

(1) 采样点位

生化站 II 调节池、混凝沉淀池和总排口出水。

(2) 采样时间：2021 年 4 月 6 日~7 日。

(3) 检测项目

pH 值、化学需氧量、总氮、甲苯、氟化物、全盐量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、可吸附有机卤素（AOX）。

根据检测结果，排放池 pH 值、COD_{Cr}、甲苯、氟化物、悬浮物、石油类、AOX 排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；氨氮、总磷排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定限值要求；总氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值。厂区现有项目废水经生化站 II 处理后可达标。废水监测结果详见下表。

表 3.2-19 污水站出水质量现状检测结果(除 pH 外均为 mg/L)

检测点	采样日期	时间	样品性状	pH 值	化学需氧量	总氮	甲苯	氟化物	全盐量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	AOX
调节池出水	2021.4.6	9:33	褐色	6.76	5.44×10 ³	268	0.0889	76.2	6.04×10 ³	143	249	27.6	2.86	4.35
		11:38	褐色	6.78	5.39×10 ³	267	0.0850	79.0	6.06×10 ³	151	247	27.8	2.74	3.48
		13:45	褐色	6.79	5.49×10 ³	262	0.0875	81.9	6.03×10 ³	157	245	27.2	2.94	3.34
		15:56	褐色	6.75	5.42×10 ³	259	0.0842	79.0	6.05×10 ³	132	242	27.6	2.98	4.91
	2021.4.7	9:38	褐色	6.79	5.43×10 ³	257	0.0863	73.4	6.05×10 ³	167	241	27.4	2.87	5.18
		11:43	褐色	6.74	5.38×10 ³	256	0.0857	76.2	6.07×10 ³	152	238	27.1	2.81	4.09
		13:50	褐色	6.73	5.52×10 ³	252	0.0879	76.2	6.06×10 ³	161	236	27.7	2.82	5.01
		16:01	褐色	6.79	5.46×10 ³	249	0.0867	73.4	6.05×10 ³	158	234	27.0	2.94	5.02
混凝沉淀池出水	2021.4.6	9:37	黑色	7.61	3.67×10 ³	217	0.0438	51.8	5.86×10 ³	282	122	10.0	1.27	2.07
		11:44	黑色	7.63	3.65×10 ³	215	0.0442	53.8	5.87×10 ³	236	118	10.1	1.26	2.37
		13:49	黑色	7.65	3.68×10 ³	202	0.0449	55.8	5.86×10 ³	257	118	9.80	1.28	1.88
		16:02	黑色	7.60	3.65×10 ³	201	0.0450	53.8	5.86×10 ³	244	116	9.92	1.31	2.49
	2021.4.7	9:42	黑色	7.65	3.69×10 ³	200	0.0444	53.8	5.85×10 ³	267	116	10.1	1.34	2.35
		11:49	黑色	7.62	3.74×10 ³	195	0.0446	51.8	5.88×10 ³	286	114	10.2	1.30	2.56
		13:54	黑色	7.65	3.68×10 ³	196	0.0440	53.8	5.85×10 ³	271	112	9.92	1.30	1.99
		16:07	黑色	7.60	3.73×10 ³	188	0.0452	51.8	5.85×10 ³	285	110	9.77	1.32	2.51
排放池	2021.4.6	9:42	淡黄	8.41	237	22.5	0.0206	15.3	4.85×10 ³	12	1.63	0.21	0.61	1.00
		11:49	淡黄	8.45	231	22.9	0.0212	14.8	4.85×10 ³	13	1.62	0.21	0.60	1.05
		13:55	淡黄	8.40	239	23.0	0.0248	15.3	4.88×10 ³	14	1.59	0.20	0.65	0.87
		16:05	淡黄	8.38	241	22.4	0.0209	15.9	4.86×10 ³	12	1.56	0.21	0.60	1.08
	2021.4.7	9:47	淡黄	8.44	240	22.2	0.0211	14.8	4.87×10 ³	14	1.55	0.20	0.63	0.90
		11:54	淡黄	8.40	243	22.3	0.0223	15.9	4.87×10 ³	15	1.53	0.20	0.62	1.04
		14:00	淡黄	8.44	248	21.9	0.0218	15.3	4.86×10 ³	16	1.50	0.21	0.65	1.03
		16:10	淡黄	8.41	244	21.9	0.0215	15.3	4.86×10 ³	13	1.48	0.21	0.60	0.82
标准限值				6-9	500	70	0.5	20	/	400	35	8	20	8
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标

同步调取了 2021 年 4 月废水排放口在线监控数据，详见下图。

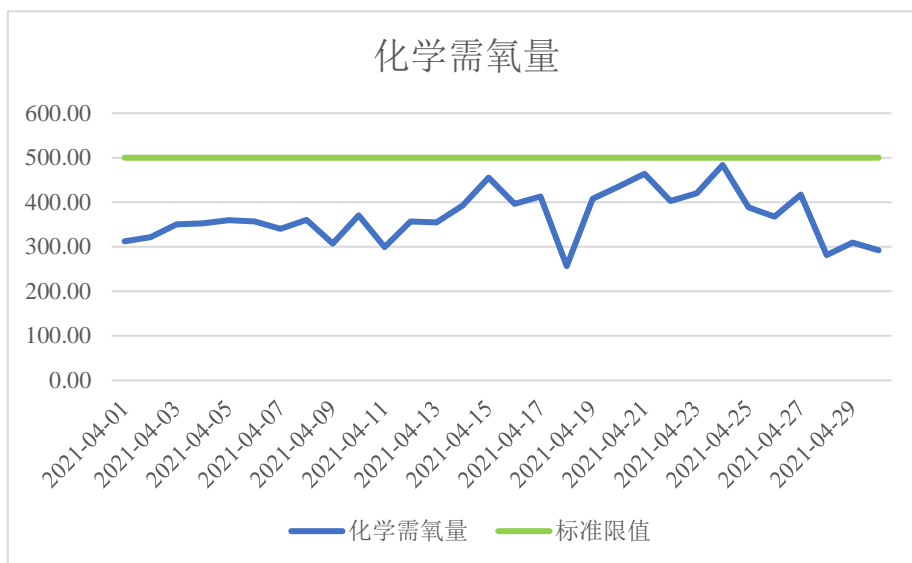


图 3.2-19 废水在线监控图 (CODCr, 横坐标为监测时间, 纵坐标为浓度 mg/L)

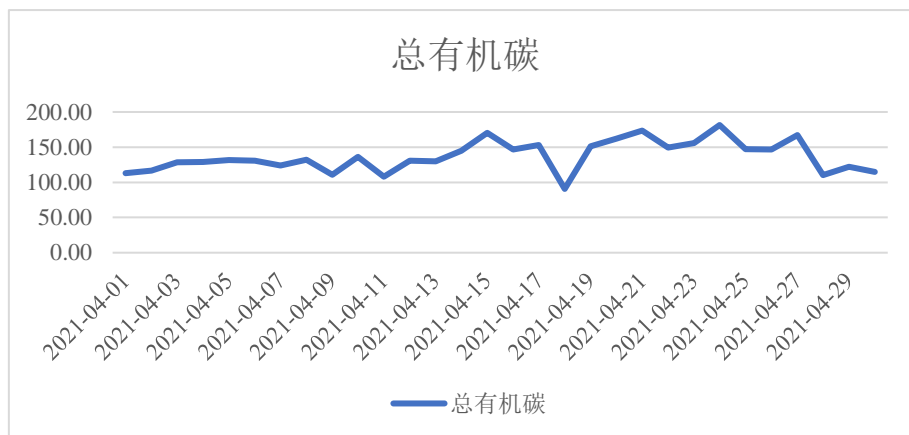


图 3.2-20 废水在线监控图 (TOC, 横坐标为监测时间, 纵坐标为浓度 mg/L)

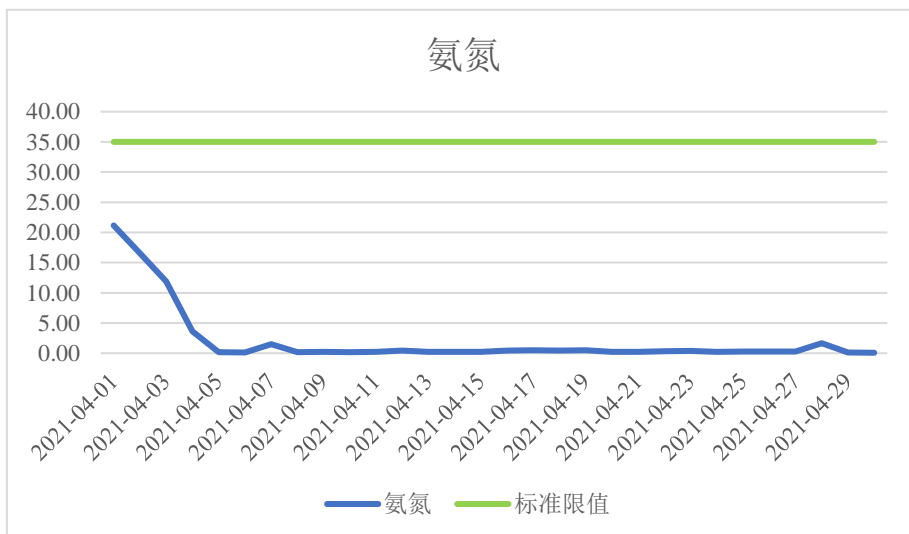


图 3.2-21 废水在线监控图 (横坐标为监测时间, 纵坐标为浓度 mg/L)

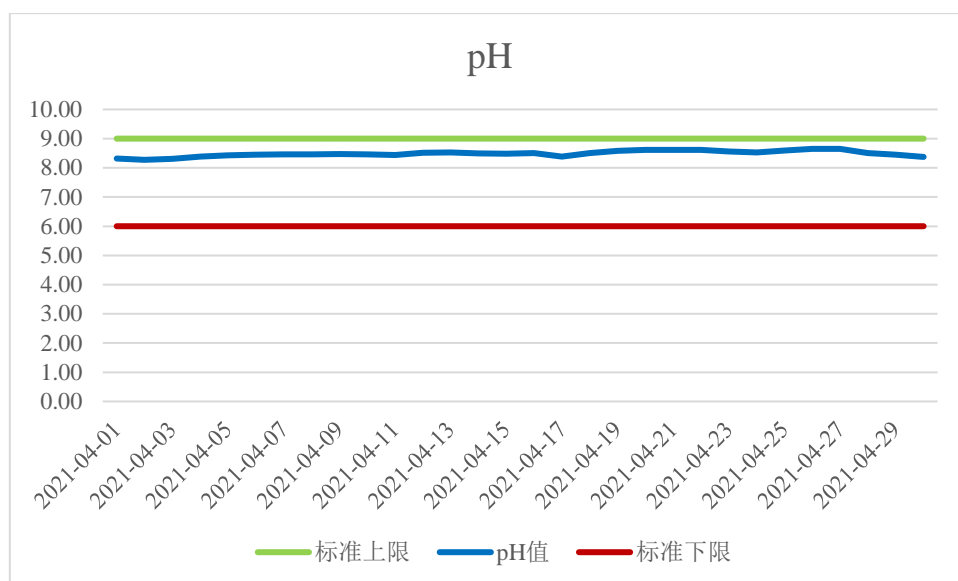


图 3.2-22 废水在线监控图（横坐标为监测时间，纵坐标为 pH）

根据建设单位提供的 2021 年 1~12 月污水缴费通知单，西厂区污水抄表量为 90400t，已建项目、调试生产项目废水排放总量为 114640.69 t/a（待建项目废水量 24388.24t/a、在建项目废水量 3609.00t/a，西厂区现有排污许可证 91330600723626031R001P 废水量 139670 t/a），因此，现有项目废水排放符合污染物总量控制要求。项目达产后现有废水处理量约为 465.6m³/d，全厂污水站现有废水处理能力为 600 m³/d，现有污水站废水处理能力能够达到废水处理要求。

3.2.4.3 固废污染防治措施

1、固废暂存场所调查

中欣西厂区现设有危废仓库两间，位于 4#车间和甲类仓库二西面，占地面积分别为 391.7m² 和 500m²。危废暂存仓库均为砖砌房，地面混泥土硬化并进行防渗处理。设有废水渗滤液收集系统和废气收集处理系统，2 个危险废物暂存仓库基本符合《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》（GB18597-2001）中的相关规定。危废暂存仓库具体情况如下表所示。

表 3.2-20 危废仓库情况汇总表

序号	名称	面积 (m ²)	位置	储存危废类别	设施情况	贮存周期
1	1#	391.7	4#车间	精（蒸）馏残渣、废有机溶剂、实验室废液等有特殊气味的危废	砖砌房屋，地面混凝土硬化，防腐、防渗措施完善；内部有废水收集沟和收集池设有废水渗滤液收集系统和废气收集处理系统；仓库为密闭式，并配备了废气收集、处置设施。仓库内存放出入台账。	约 1 个月
2	2#	500	甲类仓库二西	污泥、废盐渣、废活性炭、废包装袋等无	砖砌房屋，地面混凝土硬化，防腐、防渗措施完善；内部有废水收集沟和收集	约 2 个月

			面	特殊气味的危废	池；仓库为密闭式。仓库内存放出入台账。	
--	--	--	---	---------	---------------------	--

2、固废处置情况

公司西厂区现有固废主要包括蒸馏和精馏残渣、废水处理污泥及生活垃圾等。另企业于 2019 年 6 月 12 日对全厂副产进行重新梳理论证，根据副产论证方案，企业将“年产 1200 吨 2,3,5,6-四氟苯系列液晶材料中间体项目”中的氯化钾硼酸盐、“年产 500 吨 BMMI 及 1500 吨 BPEF 项目”中的工业副产盐和“年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目”中的氟化锌直接纳为危废，目前产生的危废均暂存，公司西厂区现有固废处理具体见下表：

表3.2-21 西厂区固废处理情况

序号	名称	2020年结余量(t)	2021年产生量(t)	2021年处置量(t)	2021年暂存量(t)	废物代码	现状去向	是否符合环保要求
1	精馏残渣	18.85	297.64	316.49	0	900-013-11	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
							绍兴凤登环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
2	废活性炭	0	5.418	5.418	0	900-039-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
3	污泥	16.55	562.202	578.752	0	261-084-45	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
4	废催化剂	0	0.808	0.808	0	900-037-46	浙江金泰莱环保科技有限公司	符合
5	废包装物	0	43.746	40.95	2.796	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
							浙江和惠污泥处置有限公司	符合
6	废试剂瓶	0	2.569	2.569	0	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
7	废盐渣	30.6	2828.12	2858.72	0	261-072-40	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						261-084-45	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
						261-084-45	绍兴越信环保科技有限公司	符合
8	废有机溶剂	0	35.189	34.63	0.559	900-404-06	绍兴凤登环保有限公司	符合
9	废保温材料	0	18.216	17.45	0.766	900-032-36	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
10	废矿物油	0	3.005	3.005	0	900-249-08	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合
11	废玻璃钢	0	6.343	5.76	0.583	900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
12	实验室废液	0	3.512	3.512	0	900-047-49	绍兴市上虞众联环保有限公司	符合
							浙江春晖固废处理有限公司	符合

3.2.4.4 噪声污染防治措施

现有项目噪声设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声。

根据绍兴市中测检测技术股份有限公司 2021 年 3 月 3 日对现有项目的噪声监测结果，厂界四周检测点昼间噪声最大值 57.2 dB，夜间噪声最大值 47.5 dB，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

表3.2-22 西厂区噪声监测结果

测点编号	测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq dB (A)		夜间 Leq dB (A)	
				测量时间	测量值	测量时间	测量值
1#	厂界东侧	2021.3.3	机械设备	9:09-9:10	56.6	22:02-22:03	46.8
			机械设备	13:28-13:29	56.2	次日 2:38-2:39	44.9
2#	厂界南侧		机械设备	9:16-9:17	57.2	22:12-22:13	45.5
			机械设备	13:35-13:36	57.2	次日 2:47-2:48	44.0
3#	厂界西侧		机械设备	9:25-9:26	55.8	22:19-22:20	47.5
			机械设备	13:45-13:46	55.6	次日 2:55-2:56	45.1
4#	厂界北侧		道路交通	9:34-9:35	57.0	22:27-22:28	44.5
			道路交通	13:53-13:54	55.5	次日 3:03-3:04	44.5
最大值				/	57.2	/	47.5

3.2.4.5 风险防范措施

(1) 厂区雨水排放口

全厂共设 1 个雨水排放口，雨水排放口设置应急阀门，设有 300m³ 初期雨水收集池，且雨水排放口设有自动监测系统，若出现雨水超标情况或事故状态下时，可通过应急阀门将超标雨水或事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。

在厂区东南角设有 1400m³ 的事故应急池一个，能够满足事故应急需要。

(2) 罐区事故设施

储罐区设置在厂区东面，罐区设有围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，围堰外有废液收集池，确保泄漏物料不排入环境。

(3) 事故风险防范管理制度

浙江中欣氟材股份有限公司生产安全事故应急组织体系由生产安全事故应急指挥中心、生产安全事故应急管理办公室及各二级单位现场应急指挥小组组成。成立了生产安全事故应急指挥中心，应急指挥中心下设生产安全事故应急管理办公室和应急工作组。

(4) 事故应急预案

企业已编制《浙江中欣氟材股份有限公司突发环境事件应急预案》并在环保管理

部门进行了备案。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

3.2.5 在建/待建项目情况

“年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目”于 2016 年通过原上虞区环保局审批，审批文号为虞环管[2016]16 号，目前 2,3,4,5-四氟苯甲酸、2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸处于待建状态。

“年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目”于 2020 年通过绍兴市生态环境局审批，审批文号为绍市环审[2020]64 号，目前处于待建状态。

“年产 200 吨双环体镀膜新材料项目”于 2020 年通过绍兴市生态环境局审批，审批文号为绍市环审[2020]65 号，目前处于待建状态。

“年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目”于 2021 年通过绍兴市生态环境局审批，审批文号为虞环建备[2021]53 号，目前处于在建状态。

(1) 废气

表3.2-23 未建/待建项目废气污染源强汇总表

废气污染物	单位	产排	未建/待建项目					Σ 合计	
			2,3,4,5- 四氟苯 甲酸、 2,4,5-三 氟-3-氯 苯甲酸	T1502	双环体	3,4-二氟 苯腈、 对氟硝 基苯	公用工 程及副 产精制		
硫酸雾	t/a	产生量	0.28		0.01			0.29	
	t/a	排放量	0.013		<0.001			0.013	
SO ₂	t/a	产生量	1.84	0.193		0.617	2.189	4.839	
	t/a	排放量	0.726	0.078		0.123	1.579	2.506	
CO	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
HCl	t/a	产生量	0.65				0.673	1.323	
	t/a	排放量	0.049				0.014	0.063	
HBr	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
氟化物	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
烟(粉)尘	t/a	产生量	1.78					1.78	
	t/a	排放量	0.258					0.258	
氢	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
NO _x	t/a	产生量					5.4	5.4	
	t/a	排放量					4.33	4.33	
氨	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
二噁英类	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	
VOCs	四氟苯甲酰 氯	t/a	产生量	1.71					1.71
		t/a	排放量	0.137					0.137
	甲苯	t/a	产生量	2.19	0.08	4.282		1.173	7.725
		t/a	排放量	0.616	0.005	0.656		0.06	1.337
	二氟氯甲烷	t/a	产生量						0
		t/a	排放量						0
	乙酸乙酯	t/a	产生量						0
		t/a	排放量						0
	DMF	t/a	产生量	0.6					0.6
		t/a	排放量	0.012					0.012
	甲醇	t/a	产生量	3.48					3.48
		t/a	排放量	0.218					0.218
	甲胺	t/a	产生量						0
		t/a	排放量						0
	二甲胺	t/a	产生量						0
		t/a	排放量						0
	三甲胺	t/a	产生量			12.126		0.009	12.135
		t/a	排放量			0.097		0.001	0.098
	三正丙胺	t/a	产生量						0
		t/a	排放量						0
三乙胺	t/a	产生量						0	
	t/a	排放量						0	

	t/a	排放量						0
环丙胺	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
2-氟环丙胺	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
乙醇	t/a	产生量			7.817			7.817
	t/a	排放量			0.156			0.156
异丙醇	t/a	产生量		0.149				0.149
	t/a	排放量		0.004				0.004
DMSO	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
正丁烷	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
硫酸二甲酯	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
四氢呋喃	t/a	产生量					0.571	0.571
	t/a	排放量					0.029	0.029
正庚烷	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
正己烷	t/a	产生量			7.497		3.665	11.162
	t/a	排放量			0.671		0.183	0.854
哌嗪	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
N-甲基哌嗪	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
甲醛	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
二甲基哌嗪	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
环丁砜	t/a	产生量				50.658	12.251	62.909
	t/a	排放量				0.507	0.018	0.525
2-甲基四氢呋喃	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
丙二酸二乙酯	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
乙二醇二甲醚	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
三氟溴苯	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
醋酸丁酯	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
乙酰乙酸甲酯	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
叔丁胺	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
环己烷	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
苯氧基乙醇	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
乙二醇	t/a	产生量						0
	t/a	排放量						0
环氧氯丙烷	t/a	产生量		0.033				0.033

		t/a	排放量		0.001				0.001
二甲苯		t/a	产生量		0.081	3.317		0.215	3.613
		t/a	排放量		0.002	0.541		0.011	0.554
对氯硝基苯		t/a	产生量				0.178		0.178
		t/a	排放量				0.004		0.004
对氟硝基苯		t/a	产生量				0.15		0.15
		t/a	排放量				0.003		0.003
Σ 小计		t/a	产生量	7.98	0.343	35.039	50.986	17.884	112.232
		t/a	排放量	0.983	0.012	2.121	0.514	0.302	3.932

(2) 废水

表3.2-24 在建/待建项目废水污染源强汇总表

项目名称	产品名称	产生工序	产生点位	废水编号	产生量		污染因子浓度 (除盐份外, 其他单位 mg/L)						年排放量 (t/a)
					t/d	t/a	COD _{Cr}	总氮	AOX	甲苯	F	盐份	
年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目	2,3,4,5-四氟苯甲酸、2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸	过滤	过滤废水	废水 W1-1	1.42	426.05	24000	500	/	/	1829	14.40%	364.7
		水解	水解离心废水	废水 W1-2	0.26	78.75	3000	10	/	/	228	16.70%	65.6
		水解	水解离心废水	废水 W1-3	0.21	63.79	3000	10	/	/	228	15.20%	54.09
	公用工程	废气吸收	废气吸收废水	/	17	5100	3500	165	/	30	/	0.30%	5100
		真空泵	真空泵废水	/	6	1800	2000	50	/	5	30	/	1800
		地面及设备清洗	地面及设备清洗废水	/	15	4500	1000	25	/	/	35	/	4500
		员工生活	生活污水	/	25.5	7650	300	30	/	/	/	/	7650
初期雨水		/	5	1500	300	/	/	/	/	/	/	1500	
年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目	公用工程	废气吸收	/	0.6	180	2500	150	20	40	/	2.00%	180	
		设备清洗	/	0.85	255	1000	50	15	10	/	/	255	
		地面清洗	/	0.8	240	1500	/	/	/	/	/	240	
		员工生活	/	0.82	244.8	300	30	/	/	/	/	244.8	
年产 200 吨双环体镀膜新材料项目	氯代双环体粉	环合分水	废水 W1-1	0.26	77.28	9055	30	1325	509	/	/	77.28	
		脱盐废水	废水 W1-2	0.79	236.77	14188	589	589	499	/	/	236.77	
		脱色废水	废水 W1-3	1.26	377.04	3326	30	0	0	/	/	377.04	
	双环体粉	脱盐	废水 W2-1	1.73	518.78	7430.49	30	0	0	/	/	518.78	
		脱色分水	废水 W2-2	0.07	21.18	1500	30	0	667	/	/	21.18	
	公用工程	废气吸收水	/	2	600	3000	500	/	/	/	/	600	
		设备及地面清洗废水	/	1.5	450	1000	30	/	/	/	/	450	
生活废水		/	0.51	153	300	30	/	/	/	/	153		
年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目	联产氯化钾	废气吸收水	/	1.2	360	4000	15	/	/	/	360		
		废气吸收水	/	3.6	1080	2500	20	/	/	0.50%	1080		
	公用工程	设备及地面清洗水	/	5.19	1557	1200	20	15	/	/	1557		
		生活污水	/	2.04	612	300	15	/	/	/	612		
合计												27997.24	

(3) 固废

表3.2-25 在建/待建项目固废源强汇总表

项目名称	产品名称	固废编号	发生点位	污染因子组分	年产生量(t/a)	废物代码	处理方式
年产 50 吨奈诺沙星环合酸建设项目、年产 458 吨含氟喹诺酮绿色关键中间体建设项目及技术研发中心建设项目	2,3,4,5-四氟苯甲酸、2,4,5-三氟-3-氯苯甲酸	蒸馏残渣 S1-1	四氟苯甲酰氯脚料蒸馏	氟苯甲酸衍生物类高沸物	150	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
		滤渣 S1-2	脱色压滤	活性炭、机械杂质、氯化钠、水、氟苯甲酸衍生物等	3.6	261-084-45	委托众联固废填埋处置
		蒸馏残渣 S1-3	蒸馏回收甲苯	氟苯甲酸衍生物类高沸物、氯化钠、硫酸钠、甲苯等	21.63	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
		精馏残渣 S1-4	酯化精馏	氟苯甲酸衍生物类高沸物	11.22	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
		蒸馏残渣 S1-5	回收蒸馏甲醇	氟苯甲酸衍生物类高沸物、甲醇等	17.14	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
	公用工程	废弃包装材料	原材料包装袋	内衬袋及其上残留的危化品	1.5	900-041-49	委托资质单位焚烧处置
		废冷凝液	冷凝回收的废溶剂	四氢呋喃、甲苯等	5	900-404-06	
		物化污泥	废水站物化装置	有机卤化物生产过程中产生的废水处理污泥	57	261-081-45	委托众联固废填埋处置
		生化污泥	废水站生化装置	有机卤化物生产过程中产生的废水处理污泥	100	261-081-45	委托众联固废填埋处置
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾	60	/	环卫部门清运
	年产 200 吨双环体镀膜新材料项目	氯代双环体粉	废盐渣 S2-1	离心	氯化钠、甲苯	127.79	261-084-45
废活性炭 S2-2			压滤	活性炭、甲苯、聚合物等	52.84	900-039-49	委托资质单位焚烧处置
废活性炭 S2-3			压滤	活性炭、甲苯、聚合物等	93.83	900-039-49	委托资质单位焚烧处置
脚料 S2-4			蒸馏回收正己烷	聚合物、正己烷、聚合物等	28.1	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
废活性炭 S2-5			压滤	活性炭、正己烷、杂质等	75.41	900-039-49	委托资质单位焚烧处置
脚料 S2-6			蒸馏回收正己烷	聚合物、正己烷、杂质等	29.43	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
脚料 S2-7			蒸馏回收乙醇	氯代双环体、乙醇等	4.89	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
双环体粉		废盐渣 S3-1	离心	氯化钠、聚合物等	142.17	261-084-45	委托资质单位填埋处置
		废活性炭 S3-2	压滤	活性炭、甲苯/二甲苯、聚合物等	81.89	900-039-49	委托资质单位焚烧处置
		脚料 S3-3	蒸馏回收甲苯/二甲苯	甲苯/二甲苯、杂质等	58.1	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
		废活性炭 S3-4	压滤	活性炭、甲苯/二甲苯、聚合物等	67.87	900-039-49	委托资质单位焚烧处置
		脚料 S3-5	蒸馏回收甲苯/二甲苯	甲苯/二甲苯、杂质等	56.19	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
脚料 S3-6	蒸馏回收乙醇	乙醇、杂质等	22.62	900-013-11	委托资质单位焚烧处置		

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

	公用工程	废水处理污泥	废水处理	废水处理污泥	5	261-084-45	委托资质单位填埋处置
		废包装材料	原料及产品包装	粘附危化品物料的包装桶等	20.5	900-041-49	委托资质单位焚烧处置
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾	1.5	/	环卫部门统一清运
年产 60 吨喷气燃料抗静电剂 T1502 项目	T1502	滤渣 S4-1	静置过滤	高聚物沉淀等	4.54	265-103-13	委托资质单位焚烧处置
		滤渣 S4-2	静置过滤	丙撑二胺、氢氧化钠、氯化钠等	3.29	265-103-13	
	公用工程	废水处理污泥	废水处理	废水处理污泥	2.5	261-084-45	委托资质单位填埋处置
		废包装材料	原料及产品包装	粘附危化品物料的包装桶等	3.94	900-041-49	委托资质单位焚烧处置
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾	2.4	/	环卫部门统一清运
	年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目	3,4-二氟苯腈	精馏脚料 S1-1	精馏	环丁砜、有机杂质等	11.52	900-013-11
对氟硝基苯		精馏脚料 S2-1	精馏	环丁砜、有机杂质等	29.27	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
联产氯化钾		蒸馏脚料 S3-1	蒸馏回收环丁砜	环丁砜、有机杂质等	28.21	900-013-11	委托资质单位焚烧处置
		废树脂 S3-2	树脂脱附	废树脂、有机杂质等	0.3	900-015-13	委托资质单位焚烧处置
公用工程		废包装材料	原料包装	粘附危化品物料的包装材料	15.83	900-041-49	委托资质单位焚烧处置
		废水处理污泥	废水处理	废水处理污泥	2.7	261-084-45	委托资质单位焚烧处置
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾	6	/	环卫部门统一清运

3.2.6 西厂区污染源强汇总

表3.2-26 西厂区废气污染源强汇总表

污染物		单位	排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	13.8881	
	COD _{Cr}	t/a	69.441	
			11.111	
	氨氮	t/a	4.86	
1.855				
废气	HCl	t/a	1.381	
	HBr	t/a	0.538	
	氟化物	t/a	0	
	SO ₂	t/a	7.514	
	NO _x	t/a	6.01	
	烟(粉)尘	t/a	0.575	
	CO	t/a	3.58	
	氢	t/a	2.54	
	氨	t/a	0.915	
	硫酸雾	t/a	0.818	
	二噁英类	t/a	0	
	VOCs	乙酰氯	t/a	0
		2,4-二氯氟苯	t/a	0
		乙酸	t/a	0
		2,4-二氯-5-氟苯乙酮	t/a	0
		乙醇	t/a	1.251
		间二氯苯	t/a	0
		2,4-二氯苯乙酮	t/a	0
		氯乙酰氯	t/a	0
		氟苯	t/a	0
		2-氯代对氟苯乙酮	t/a	0
		四氟苯甲酰氯	t/a	0.137
		甲苯	t/a	4.054
		三正丁胺	t/a	0
		甲醇	t/a	1.208
		环丁砜	t/a	2.648
		醋酸丁酯	t/a	0.512
		乙酸乙酯	t/a	0.194
		甲胺	t/a	0.064
		四氟亚胺	t/a	0
		二甲胺	t/a	0.027
		三甲胺	t/a	0.132
		三乙胺	t/a	0.011
环丙胺		t/a	0.003	
正丁烷		t/a	0.897	
硫酸二甲酯		t/a	0.001	
四氢呋喃		t/a	0.075	
正己烷		t/a	0.947	
正庚烷		t/a	0.176	
哌嗪		t/a	0.08	
N-甲基哌嗪		t/a	2.061	
甲醛	t/a	0.189		
二甲基哌嗪	t/a	0.351		

		DMF	t/a	0.065
		DMSO	t/a	0.091
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.09
		乙二醇二甲醚	t/a	1.34
		乙二醇	t/a	0.161
		苯氧基乙醇	t/a	0.074
		乙酰乙酸甲酯	t/a	0.038
		环己烷	t/a	0.494
		丙二酸二乙酯	t/a	0.035
		三正丙胺	t/a	0.07
		叔丁胺	t/a	0.044
		异丙醇	t/a	0.17
		三氟溴苯	t/a	0.078
		二氟氯甲烷	t/a	0.232
		二甲苯	t/a	0.554
		环氧氯丙烷	t/a	0.001
		对氯硝基苯	t/a	0.004
		对氟硝基苯	t/a	0.003
		氯仿	t/a	0
		四氯苯甲酰氯	t/a	0
		2, 6-二氯-3-氟苯腈	t/a	0
		2, 3, 6-三氟苯腈	t/a	0
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	t/a	0
		1,2,4-三氟苯	t/a	0
		合计	t/a	18.562
		固废	危险废物	废盐渣
物化/生化污泥	t/a			157
废盐渣	t/a			3482.558
废水处理污泥	t/a			840.53
压滤滤渣	t/a			87.88
滤渣	t/a			7.83
精/蒸馏残渣	t/a			1204.352
废树脂	t/a			10.1
废催化剂	t/a			0.03
废活性炭	t/a			398.285
废包装材料	t/a			159.24
废溶剂	t/a			112.49
废有机溶剂	t/a			1003.406
Σ小计	t/a			8780.986
一般工业废物	甲基化过滤滤渣		t/a	0
	生活垃圾	t/a	80.4	

3.2.7 同时期申报项目污染源强汇总

中欣氟材西厂区同时期申报项目《年产1420吨氟精细化学品及5200吨光电材料系列产品建设项目》污染源强汇总情况见下表。

表3.2-27 同时期申报项目污染源强汇总

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废水	废水量	96527.55	12290.39	84237.17
	COD _{Cr}	1074.332	1032.21(1067.593)	42.119(6.739)

		NH ₃ -N	4.463	1.510(3.337)	2.948(1.125)	
		总氮	6.757	0.860(4.626)	5.897(2.131)	
废气		SO ₂	2.118	0.000	2.118	
		NO _x	13.020	0.336	12.684	
		硫酸雾	46.429	46.165	0.264	
		HCl	1.234	1.226	0.008	
		HF	0.463	0.461	0.002	
		粉尘	9.180	7.214	1.966	
		VOCs	THF	87.475	86.649	0.826
			甲苯	145.187	142.819	2.368
			甲醇	166.316	165.204	1.111
			硫酸二甲酯	2.029	2.002	0.027
			2,3,5,6-四氟-4-甲氧基 甲基苯醇	1.500	1.493	0.008
			对氟硝基苯	0.186	0.159	0.028
			对氟苯胺	4.822	4.768	0.053
			对氟苯酚	3.749	3.730	0.019
			二氯甲烷	8.366	8.274	0.091
			四氢吡咯	1.151	1.136	0.016
			1,4-二氯丁烷	0.889	0.860	0.029
			乙腈	30.512	30.254	0.258
			异丙醇	66.709	66.067	0.643
			二甲胺	0.132	0.132	0.001
			苯氧基乙醇	0.708	0.576	0.132
			苯酚	3.075	3.011	0.064
			邻二氯苯	16.740	16.546	0.194
	9-芴酮	3.219	3.190	0.029		
	乙酸异丙酯	48.393	47.708	0.685		
	合计	591.159	584.577	6.582		
固废	危险固废	蒸/精馏脚料	912.86	912.86	0	
		废溶剂	479.08	479.08	0	
		废盐渣	521.85	521.85	0	
		废催化剂 1	13.19	13.19	0	
		废催化剂 2	0.91	0.91	0	
		滤渣	79.03	79.03	0	
		废活性炭	1.00	1.00	0	
		废树脂	20.00	20.00	0	
		废滤膜	2.00	2.00	0	
		废滤布	2.00	2.00	0	
		废润滑油	3.00	3.00	0	
		废包装材料	60.00	60.00	0	
		污泥	400.00	400.00	0	
	合计	2494.92	2494.92	0		
	生活垃圾	40.80	40.80	0		

4 项目概况

4.1 项目名称、性质和产品方案

项目名称：年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

建设性质：改建

项目类型：技术改造

建设内容及实施计划：项目利用东厂区空地，新建高配房、罐区、泵房等，新增建筑面积 1900 平方米，利用已建的 308 标准厂房，购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物（500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯）的生产能力，年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目建成后，年可新增销售收入 17290 万元，利润 4000 万元，税收 2550 万元。

建设地点：浙江中欣氟材股份有限公司现有东厂区。

本项目产品方案见表 4.1-1：

表 4.1-1 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	数量
1	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	t/a	500
2	1,2,4-三氟苯	t/a	100
3	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	t/a	400
4	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	t/a	120
/	合计	t/a	1120
5	盐酸	t/a	1210
6	亚硫酸氢铵	t/a	780
7	氯仿	t/a	147
8	氯化钾	t/a	1270
9	七水硫酸镁	t/a	2870
10	甲醇	t/a	263

联产产品质量标准及去向详见下表。

表 4.1-2 联产产品方案

产品名称	联产产品名称	质量标准	含量限值要求	特征因子浓度	用途	去向
联产产品	盐酸	HG/T 3783-2005 副产盐酸标准中的II类标准要求	总酸度≥20% 重金属 (Pb) ≤0.005%	亚硫酸: ≤0.2% AOX≤60mg/L	聚合铝和工业酸洗	绍兴润泽环保科技有限公司等
	亚硫酸氢铵	企业标准 Q/ZZX04-2019/	/	亚硫酸氢铵含量 > 55% AOX≤60mg/L	皮革制造业	景宁华杰化工有限公司等
	氯仿	企业标准 Q/ZZX 12-2020	三氯甲烷质量分数≥99.2%	乙醇≤0.79% 氨≤0.0015% 水份≤0.0085%	工业溶剂使用	浙江国邦药业有限公司、浙江晖石药业有限公司等
	氯化钾	GB6549-2011 氯化钾标准中的I类合格品标准要求	GB6549-2011 K2O 含量≥58% 水分≤2.0% 水不溶物≤0.5%	氟化钾: ≤20% TOC≤0.1% AOX≤60mg/L	制作氟硼酸钾	衡阳市东氟新材料股份有限公司
	七水硫酸镁	HG/T 2680 -2009 标准中I类合格品	七水硫酸镁≥98% 氯化物≤0.3% 铁≤0.005% 水不溶物≤0.1%	TOC≤0.1% 氟化物≤0.5%	耐火材料	山东天睿新材料科技等
	甲醇	符合 GB338-2011 工业用甲醇标准中的合格品	色度≤10 密度 0.791-0.793mg/m3 沸程 64.6±1.5/°C 高锰酸钾实验≥20/min 水≤0.2% 酸 (以 HCOOH 计) ≤0.005% 碱 (以 NH3 计) ≤0.0015% 羰基化合物 (以 HCHO 计) ≤0.1% 蒸发残渣≤0.005%	AOX≤60mg/L	溶剂和稀释剂	绍兴市上虞东海化工有限公司等

本项目仅在中欣氟材东厂区内实施，因此，仅对本项目实施后东厂区全厂产品方案和联产产品方案进行梳理。本项目实施后东厂区全厂产品方案如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 本项目实施后中欣公司东厂区产品方案

产品		现有审批规模 (t/a)	本项目申报产量 (t/a)	“以新代老”淘汰量(t/a)	项目实施后全厂产量(t/a)
主产品	2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	2020	0	0	2020
	2,3,4,5-四氟苯甲酸	60	0	0	60
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	120	120	120	120
	2,4,5-三氟苯甲酰氯	200	0	0	200
	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	36.62	0	0	36.62
	苯乙酮异构体 (2,6-二氯-3-氟苯乙酮)	64.4	0	0	64.4
	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	2400	0	0	2400
	2,4-二氯苯乙酮	500	0	0	500
	2-氯代对氟苯乙酮	100	0	0	100
	4,4'-二氟二苯酮	5000	0	0	5000
	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	0	500	0	500
	1,2,4-三氟苯	0	100	0	100
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	0	400	0	400
联产产品	氯化钾	4821	1270	0	6091
	盐酸	1900	1210	0	3110
	亚硫酸氢铵	1200	780	0	1980
	亚硫酸钠水溶液	5000	0	0	5000
	七水硫酸镁	17160	2870	0	20030
	氟化锌	300	0		300
	三氯化铝水溶液	43708	0	0	43708
	氯仿	0	147	0	147
	甲醇	0	263	0	263

4.2 项目组成

4.2.1 工程组成

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目利用东厂区空地，新建高配房、罐区、泵房等，新增建筑面积 1900 平方米，利用已建的 308 标准厂房，购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物（500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲

氧基苯甲酰氯)的生产能力,年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目建成后,年可新增销售收入 17290 万元,利润 4000 万元,税收 2550 万元。工程组成见表 4.2-1。

表4.2-1 项目工程一览表

序号	类别	名称	主要内容及规模
1	主体工程	308 车间 (5 层层, 54m×16m)	新增酰化釜、氯化釜、胺化釜、氟化釜及下卸料离心机及辅助设备。
2	贮运工程	物料贮存	利用现有储罐区,并新增硫酸二甲酯、氯仿各一个,储罐规格均为 50m ³ 。
		物料运输	罐装物料用槽车运输,其它原料和产品均用卡车运输。
3	公用工程	供水	新增厂区现有供水系统管线、循环水站;消防水站依托厂区现有设施,本项目总用水量为 2.79 万 m ³ /a (94m ³ /d)。
		排水	采用雨、污分流系统。废水经处理达标后纳入园区污水管网,废水排放量 86.34 m ³ /d, 25903.72m ³ /a
		供热	项目用热主品种为蒸汽,由园区热电厂集中供应,蒸汽用量 24500 t/a;
		供电	由园区 20 kV 高压线供给,本项目用电量 900 万 kW.h/a。
		制冷	本项目新增冷冻机组制冷。
4	环保工程	废气治理	1、四氯苯甲酰氯产品:①碱性废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收”预处理;酸性废气采用“两级冷凝”预处理,预处理后的废气和车间无组织废气合并经“两级碱吸收”处理后再经车间排气筒排放;②酰化废气经“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理后接入厂区总尾处理后排放。 2、三氟苯产品:①含卤(氯仿)废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附”预处理;酸性废气采用“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理;预处理后的废气接入厂区总尾处理后排放;②碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收”预处理,其他废气采用“两级冷凝”预处理,预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放。 3、三氟甲氧基苯甲酰氯产品:①含卤废气采用“两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理;酰化废气采用“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理,预处理后的废气接入厂区总尾处理后排放;②碱性废气采用“两级冷凝+一级水吸收”预处理;其他废气采用“两级冷凝”预处理;预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放。 308 车间工艺废气处理设施风量 5500m ³ /h;厂区总尾采用“两级碱喷淋”处理工艺,废气处理设施设计风量 15000m ³ /h。
		废水治理	本项目废水处理依托厂区现有废水处理设施,其中四氯苯甲酰氯、三氟苯工艺废水采用“电催化氧化+Fenton 氧化+脱氟处理”处理,废水处理能力 60t/d;三氟甲氧基苯甲酰氯、三氟甲氧基苯甲酸废水产品高浓废水采用“树脂吸附+脱氟处理”,废水处理能力为 50t/d;其他低浓废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放,污水站处理能力为 225m ³ /d。
		固废	固废存储利用厂区现有危废暂存库,占地面积 505m ² ,危废仓库已完成防腐防渗工作,废气集中处理,设施渗滤液收集沟,并通过管道及泵连接至废水站。

4.2.2 项目先进性分析

本项目利用东厂区空余土地，新建 308 车间及仓库等建筑，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目生产能力。

1、标准化车间设计

新建 308 生产车间，车间设计为五层混凝土框架结构、封闭式车间，设备采用立体布局。物料采用一次提升、重力转移的方式，车间五楼为物料投加区域，四楼、三楼为物料反应区域，一楼和二楼为离心、干燥区域，减少了物料频繁转移带来的污染物排放，同时减少设备泄漏点，相应的车间标准化设计方案也已通过专家的评审认证。

2、优化工艺装备水平

(1) 固体投料

生产中使用的固体粉料存放在原料仓库中，通过叉车运送至车间，本项目车间内不设中间仓库，暂存量仅为一昼夜使用量。当产品不生产时，原辅材料返回原储存场所，可以有效改善车间现场环境，提高安全环保水平；固体拆包采用拆包机，袋装物料拆包采用吨包破包卸料站；固体投料采用固体投料器投料，能有效减少物料投加工程中有机溶剂的挥发，控制车间内的异味。

(2) 液体物料储存及输送。

厂区内液体物料输送主要有两种方式：①大宗液体原辅材料直接从罐区由泵输送至车间内供生产使用，物料输送由 DCS 系统进行控制，输送管道按压力管道设计，且管道设有一定的坡度防止液体残留；②部分液态桶装原料（环丁砜、三正丁胺）存放在危险品仓库，进料时车间设置打料间，通过隔膜泵转入反应釜。

(3) 采用高效新型装备

本项目烘干采用双锥干燥，结晶离心后的物料采用高效自动下卸料离心机，设计时通过密闭直接卸料至真空干燥器中干燥，干燥过程中转设置密闭料仓转料，从而实现离心、干燥出料过程密闭化，有效减少离心、干燥过程中无组织废气的挥发。

(4) 自动化控制

本项目除了固体物料的投料和离心机出料及包装外，其余生产过程的控制均采用 DCS 控制系统。各个工艺装置的主要工艺参数（温度、压力、流量）均将送至控制室进行集中显示、监控、操作。对于重要的工艺设置报警联锁信号，以确保生产的安全运行，该系统独立于过程控制系统（例如分散控制系统等），生产正常时处于休眠或静止状态，一旦生产装置或设施出现可能导致事故的情况时，能够瞬间准确动作，使生

产过程安全停止运行或自动导入预定的安全状态，避免突发事故性排放，提高生产过程的安全性。

3、优化三废治理设施

(1) 车间废气全部分类分质进行收集处理，加强废气处理的科学性、合理性，提高本项目整体废气处理效率。

(2) 车间所有废水均做到应收应纳，工艺废水及公用工程废水单独处理后排放。

4.2.3 劳动定员与生产班制

根据生产特点，车间采用三班制生产，管理人员及技术人员为常日班，年工作日为 300 天，劳动定员 30 人。

4.3 主要生产设备

4.3.1 项目主要生产设备

本项目生产位于新建车间，所有设备均为新增，项目设备选型情况详见下表所示。

表 4.3-1 项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
1	反应釜	1000L	1	台	
2	反应釜	1000L	1	台	
3	反应釜	1000L	1	台	
4	反应釜	1000L	1	台	
5	反应釜	1000L	1	台	
6	反应釜	1000L	1	台	
7	反应釜	1000L	1	台	
8	反应釜	1000L	1	台	
9	反应釜	1000L	1	台	
10	反应釜	1000L	1	台	
11	反应釜	1000L	1	台	
12	反应釜	1000L	1	台	
13	反应釜	1000L	1	台	
14	反应釜	1000L	1	台	
15	反应釜	1000L	1	台	
16	反应釜	1000L	1	台	
17	反应釜	1000L	1	台	
18	反应釜	1000L	1	台	
19	反应釜	1000L	1	台	
20	反应釜	1000L	1	台	
21	反应釜	1000L	1	台	
22	反应釜	1000L	1	台	
23	反应釜	1000L	1	台	
24	反应釜	1000L	1	台	
25	反应釜	1000L	1	台	
26	反应釜	1000L	1	台	
27	反应釜	1000L	1	台	
28	反应釜	1000L	1	台	
29	反应釜	1000L	1	台	
30	反应釜	1000L	1	台	

The image displays a large grid table with approximately 30 columns and 40 rows. The cells are either black or white, forming a complex pattern. The pattern is largely symmetrical about a vertical center line. The top row is mostly black. The second row has a vertical line of black cells on the far left and far right. The third row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The fourth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The fifth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The sixth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The seventh row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The eighth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The ninth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The tenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The eleventh row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twelfth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The fourteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The fifteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The sixteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The seventeenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The eighteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The nineteenth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twentieth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-first row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-second row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-third row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-fourth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-fifth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-sixth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-seventh row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-eighth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The twenty-ninth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirtieth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-first row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-second row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-third row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-fourth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-fifth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-sixth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-seventh row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-eighth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The thirty-ninth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle. The fortieth row has a vertical line of black cells on the far left and far right, with a few black cells in the middle.

氯仿和硫酸二甲酯储罐各 1 只。

4.3.2 设备与产能匹配性分析

1、2,3,4,5-四氯苯甲酰氯

该产品为间歇反应，产能决定工段为脱羧。本产品共设置 2 台 6300L 脱羧釜，单台反应釜投料量为 6383.20kg（5319 L），约占釜容的 84.4%。单批次所用时间为共 7h。2 台反应釜全年可生产 2058 批，项目达产情况下生产 791 批，另原审批的《年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目》中 2,4,5-三氟苯甲酰氯脱羧工序与本项目共用脱羧釜，根据原环评报告，该产品年全年达产情况下生产 819 批，则设备负荷率为 78.2%。

2、1,2,4-三氟苯

该产品为间歇反应，产能决定工段为胺化。本产品共设置 1 台 3000L 胺化釜，单台反应釜投料量为 2567.63kg，占釜容约 85.6%。单批次所用时间为共 25h。全年可生产 288 批，项目达产情况下生产 268 批，则设备负荷率为 93.1%。

3、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯

该产品为间歇反应，产能决定工段为氟化。本产品共设置 1 台 8000L 氟化釜，单台反应釜投料量为 9634.31kg（5352L），占釜容约 66.9%。单批次所用时间为共 10h。全年可生产 720 批，项目达产情况下生产 531 批，则设备负荷率为 73.7%。

4.4 原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目原辅材料消耗表

序号	物料名称	规格	单位	年消耗量	项目达产消耗量	其他项目消耗量
1	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯		kg	6383.20	6383.20	
2	1,2,4-三氟苯		kg	2567.63	2567.63	
3	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		kg	9634.31	9634.31	
4	氯仿		kg			
5	硫酸二甲酯		kg			
6	氟化剂		kg			
7	胺化剂		kg			
8	脱羧剂		kg			
9	其他		kg			



4.5 总平面布置合理性分析

本项目利用公司东厂区新建308车间，公司东厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区，东厂区北侧为纬一东路，南侧为上虞舜龙化工有限公司，东侧为正裕化工，西侧为新利颜料。

公司东厂区整体形状为长方形，根据厂区总平面布置规划图，公司办公、研发、生活区位于厂区的北侧，储罐区位于中北部，污水站、危废仓库等均位于厂区西侧，从环保角度来看，该项目车间与公司办公和生活区、污水处理站等均保持了尽可能大的距离，中间设有仓库及绿化带，各车间之间留有较大的间距，基本能符合防火、防爆要求。因此，该项目总平面布置基本合理。

308 车间所有中间体运输转移均在车间内，且采用管道化输送，减少废气无组织排放；本项目车间共四层，采用重力流设计，物料流转大体从高层逐渐向低层流转，离心、干燥等工艺采用密闭操作，大大减少了无组织废气的产生。在设计方面已充分考虑物料密闭性输送，利用重力流，避免中途将料取出或中间槽储存，减少物料中转过程中的无组织废气。

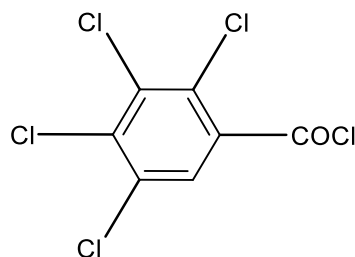
综上，本项目平面布置较为合理。

5 工程分析

5.1 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯工程分析

5.1.1 产品简介

- (1)中文名称：2,3,4,5-四氯苯甲酰氯
 (2)英文名称：2,3,4,5-Tetrachlorobenzoyl chloride
 (3)CAS 号：42221-52-3
 (4)结构式：



- (5)分子式：C₇HCl₅O
 (6)分子量：278.35
 (7)产品性状：白色固体
 (8)纯度：Purity ≥99.0%

5.1.2 原辅材料消耗

原辅材料消耗情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 原辅材料消耗一览表

5.1.3 生产工艺技术方案

[Redacted content]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

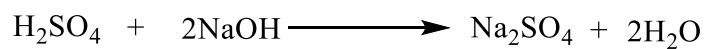
[Redacted]

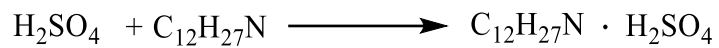
[Redacted]

[Redacted]

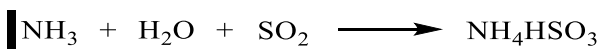
[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]





[Redacted text block]



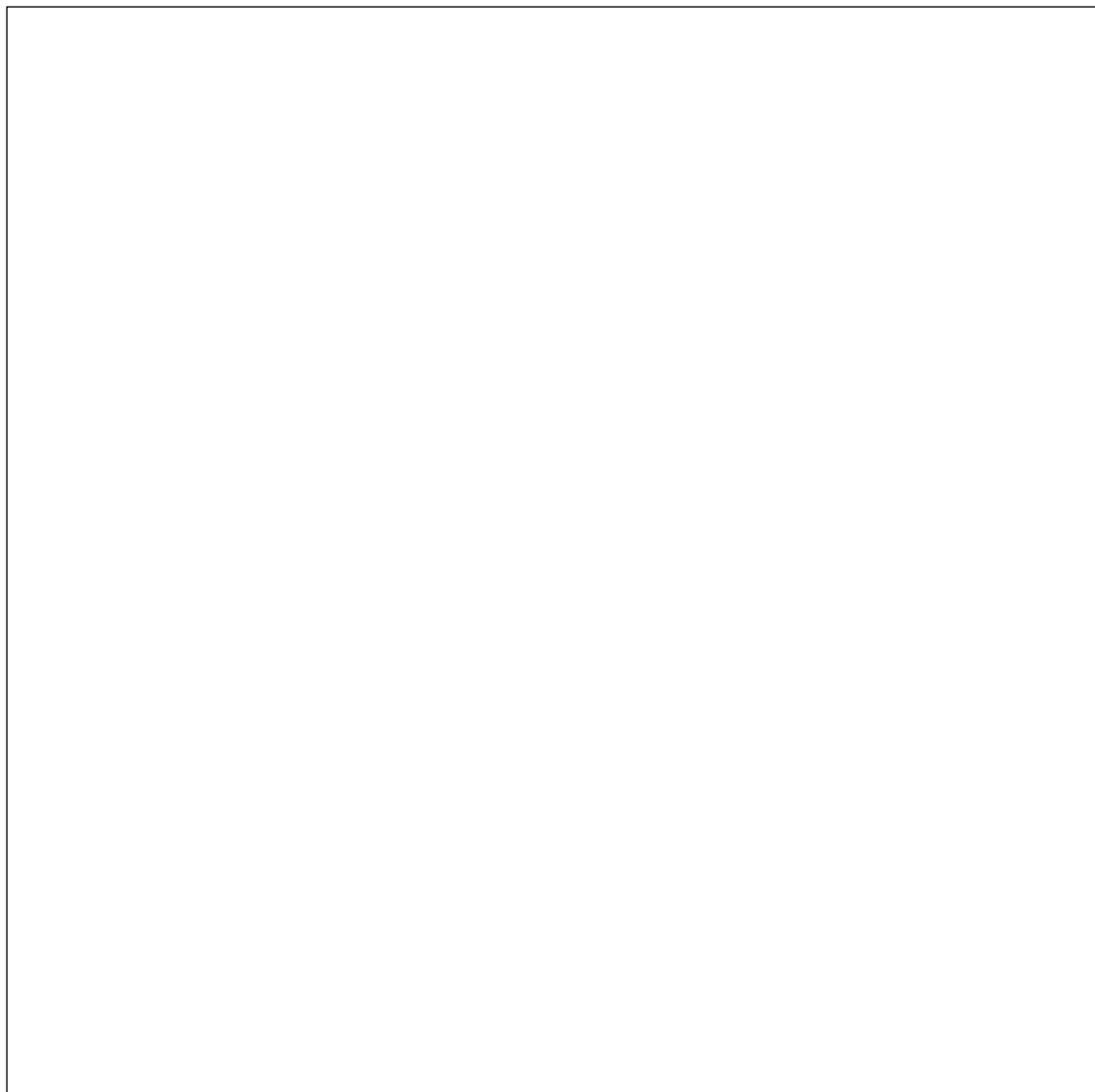


图 5.1-1 四氯苯甲酰氯生产工艺流程图

5.1.4 物料平衡

(1) 水解、脱羧工段物料平衡

单批生产脱羧分层液 4188.66 kg，全年生产 791 批，物料平衡见表 5.1-2。

表 5.1-2 水解、脱羧工段物料平衡表

物料名称				物料名称			
名称	规格	单位	数量	名称	规格	单位	数量
四氯苯甲酰氯		kg	4188.66	水		kg	4188.66
脱羧液		kg	4188.66	其他		kg	0
原料		kg	4188.66	副产品		kg	0
溶剂		kg	0	废料		kg	0
其他		kg	0	回收料		kg	0
合计		kg	4188.66	合计		kg	4188.66

■	■	■	■		■	■	■
				■	■	■	■
				■	■	■	■
				■	■	■	■
				■	■	■	■
	■	■	■		■	■	■

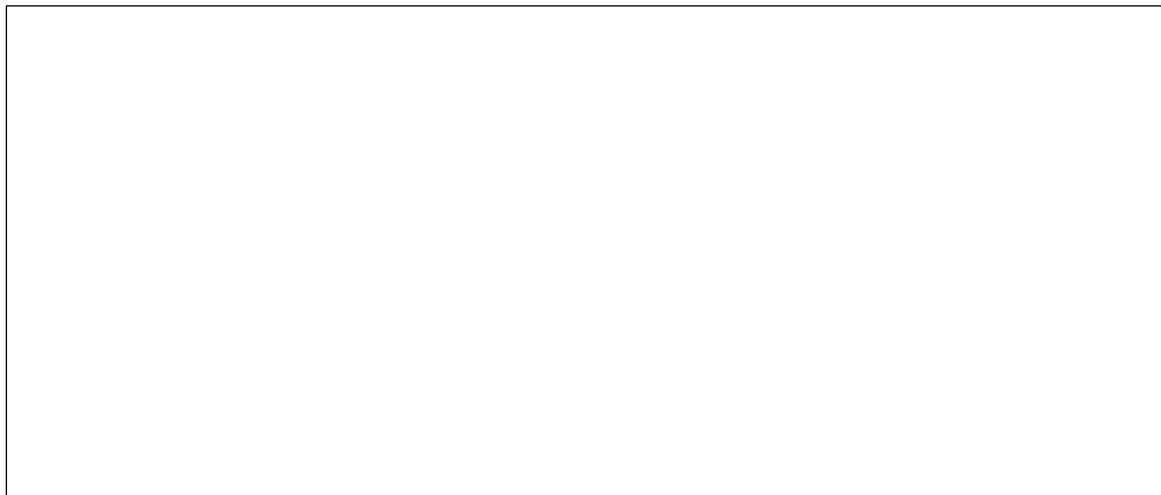


图 5.1-2 水解、脱羧工段物料平衡图 (kg/批次)

(2) 调酸工段物料平衡

单批生产四氯苯甲酸 311.0 kg，全年生产 1582 批，物料平衡见表 5.1-3。

表 5.1-3 调酸工段物料平衡表

■				■			
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■		■	■	■
	■	■	■		■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	

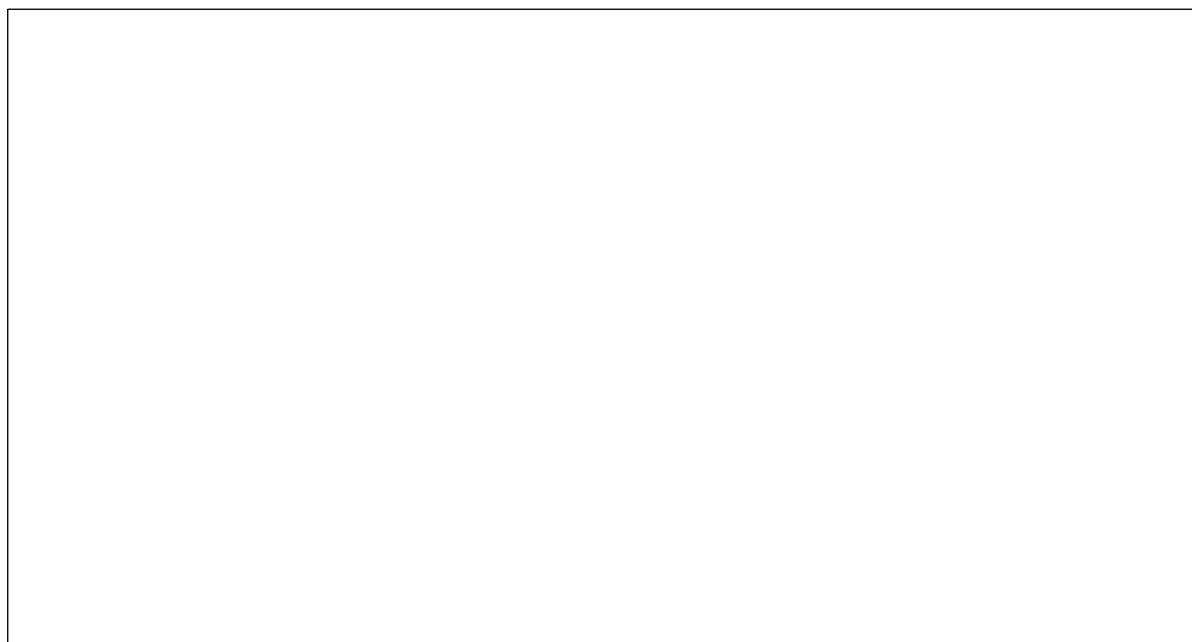
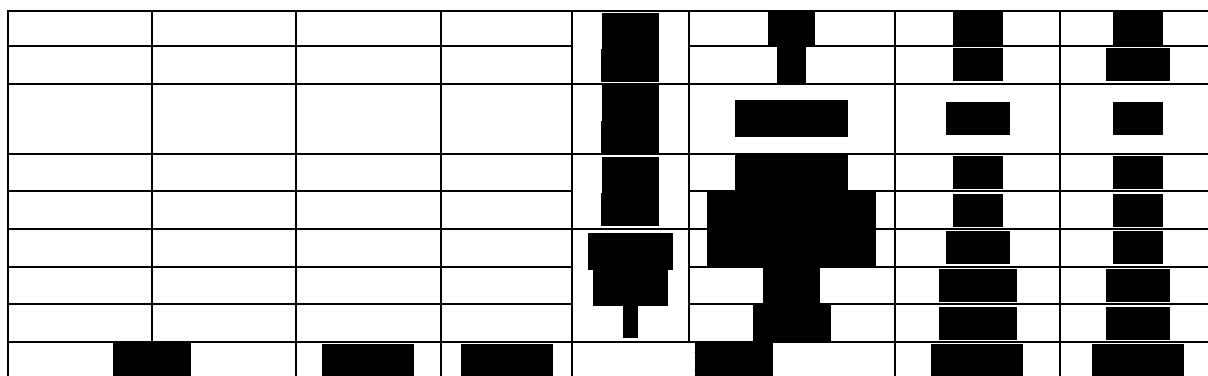


图 5.1-4 酰化工段物料平衡图 (kg/批次)

(4) 水平衡

本产品水平衡见表 5.1-5。

表5.1-5 水平衡表

投入			产出		
	t/d	t/a		t/d	t/a
投加的水			产出的水		
投加的新鲜水	27.12	8137.31	废水	27.99	8397.02
原料带入的水	1.30	390.73	进入产品及副产	1.25	374.30
进入废水的物料	0.97	291.18	进入废气	0.08	24.60
反应产生	0.15	44.85	反应消耗	0.22	68.15
Σ 合计	29.54	8864.07	Σ 合计	29.54	8864.07

(5) 特征因子物料平衡

本产品特征因子三正丁胺、氯化亚砷回收率分别为 99.3%、65.6%。

表 5.1-6 三正丁胺平衡表

投入		产出	
	t/a		t/a
投入的三正丁胺		产出的三正丁胺	
三正丁胺	1658.88	回收套用	1647.81

		进去废气	2.90
		反应消耗	8.18
Σ 合计	1658.88	Σ 合计	1658.89

表 5.1-7 氯化亚砷平衡表

投入			产出		
投入的氯化亚砷	kg/批	t/a	产出的氯化亚砷	kg/批	t/a
氯化亚砷	4000.00	656.00	回收的氯化亚砷	2624.02	430.34
			进去废气	16.63	2.73
			反应消耗	1359.35	222.93
Σ 合计	4000.00	656.00	Σ 合计	4000.00	656.00

5.1.5 污染源强分析

5.1.5.1 废气

(1) 工艺废气

该产品产生的废气主要为三正丁胺、SO₂、HCl 和硫酸等。碱性废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收”预处理；酸性废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并经“两级碱吸收”处理后再经车间排气筒排放；酰化废气经“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理后接入厂区总尾处理后排放，厂区总尾采用“两级碱吸收”废气处理。各废气产生和排放情况见表 5.1-8。

表 5.1-8 产品工艺废气产生与排放情况一览表

产生工序	废气编号	污染因子	产生			预处理措施	预处理效率	末端处理措施	末端处理效率	排放		排放形式		
			批次产生量 (kg/批)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)					年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			
水解脱羧	废气 G1-1	三正丁胺	2.10	1.66	0.42	两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收	95%	两级碱吸收 (车间排气筒)	30%	0.058	0.015	有组织		
	废气 G1-2	三正丁胺	1.57	1.24	0.31		95%		30%	0.043	0.011	有组织		
调酸	废气 G1-3	硫酸	0.14	0.22	0.03	两级冷凝	30%	两级碱吸收 (厂区总尾)	95%	0.008	0.001	有组织		
离心	废气 G1-4	硫酸	0.15	0.24	0.30		30%		95%	0.008	0.011	有组织		
烘干	废气 G1-5	硫酸	0.18	0.28	0.36		30%		95%	0.010	0.013	有组织		
三级降膜吸收	废气 G1-6	SO ₂	1.46	0.24	0.15	二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收	0%		两级碱吸收 (厂区总尾)	95%	0.012	0.008	有组织	
		HCl	0.83	0.14	0.08		0%			98%	0.003	0.002	有组织	
		氨	0.03	0.005	0.00		0%	95%		0.000	0.000	有组织		
蒸馏废气	废气 G1-7	SO ₂	8.52	1.40	0.39	/	0%	两级碱吸收 (厂区总尾)		95%	0.070	0.020	有组织	
		HCl	9.72	1.59	0.44		0%			98%	0.032	0.009	有组织	
精馏废气	废气 G1-8	SO ₂	0.42	0.07	0.02		0%		/	两级碱吸收 (厂区总尾)	95%	0.004	0.001	有组织
		HCl	0.48	0.08	0.02		0%				98%	0.002	0.000	有组织
		四氯苯甲酰氯	0.92	0.15	0.05		0%				30%	0.105	0.035	有组织
合计		三正丁胺	3.67	2.90	0.73	/	/	/	/		0.101	/	有组织	
		硫酸	0.29	0.46	0.33	/	/	/	/		0.026	/	有组织	
		SO ₂	10.40	1.71	0.56	/	/	/	/	0.086	/	有组织		
		HCl	11.03	1.81	0.54	/	/	/	/	0.037	/	有组织		
		氨	0.03	0.005	0.00	/	/	/	/	0.000	/	有组织		
		四氯苯甲酰氯	0.92	0.15	0.05	/	/	/	/	0.105	/	有组织		

(2) 生产线无组织废气污染源强

此产品生产工艺过程全部采用管道化进行物料输送，各设备基本全密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0.01%核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见下表。

表 5.1-9 产品生产线无组织废气产生与排放情况一览表

序号	废气	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
1	三正丁胺	0.166	0	0.166	0.023	无组织
2	硫酸雾	0.022	0	0.022	0.003	无组织

(3) 生产线废气情况汇总

产品生产线废气情况汇总见下表。

表 5.1-10 产品生产线废气产生与排放情况汇总表

排放源	污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
308 车间排气筒	三正丁胺	2.90	2.799	0.101	0.026	有组织
	硫酸	0.74	0.714	0.026	0.025	有组织
厂区总尾排放口	SO ₂	1.71	1.624	0.086	0.020	有组织
	HCl	1.81	1.773	0.037	0.009	有组织
	氨	0.01	0.010	0.000	0.000	有组织
	四氯苯甲酰氯	0.15	0.045	0.105	0.035	有组织
308 车间面源	三正丁胺	0.166	0	0.166	0.023	无组织
	硫酸	0.022	0	0.022	0.003	无组织

5.1.5.2 废水

本产品工艺废水主要污染因子为 COD_{Cr}、AOX、总氮等。

表 5.1-11 产品工艺废水产生情况一览表

工段	废水编号	污染物	废水发生量(m ³ /a)	污染物(除盐分外其余均为 mg/L)			
				COD _{Cr}	总氮	AOX	盐分
水解脱羧	废水 W ₁₋₁	HCl、硫酸钠、三正丁胺、有机杂质等	8397.02	4355	74	772	2.26%

5.1.5.3 固废

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，该生产线固废主要为精馏工艺过程产生的精馏脚料。固废产生情况见表 5.1-12。

表 5.1-12 工艺固废产生情况一览表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)
精馏脚料 S ₁₋₁	精馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	25.81

根据《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 5.1-13 固废产生及属性判别情况表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属固体废物	判定依据
精馏脚料 S ₁₋₁	精馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	25.81	是	4.2, c

根据上述判别结果可知，此生产线产生的精馏脚料属固体废物。

②危险废物属性判别

表 5.1-14 固废危险属性判断情况表

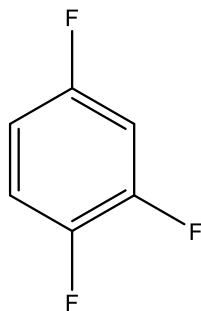
固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	废物代码	危险特性
精馏脚料 S ₁₋₁	精馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	25.81	是	900-013-11	T

根据上述判别结果可知，此生产线产生的精馏脚料属危险废物。

5.2 1,2,4-三氟苯工程分析

5.2.1 产品简介

- (1)中文名称：1,2,4-三氟苯
- (2)英文名称：1,2,4-trifluorobenzene
- (3)CAS 号：367-23-7
- (4)结构式：



- (5)分子式：C₆H₃F₃
- (6)分子量：132.09
- (7)产品性状：无色至近无色透明液体
- (8)纯度：Purity ≥99.0%

5.2.2 原辅材料消耗

原辅材料消耗情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	消耗率	备注
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						

5.2.3 生产工艺技术方案

[Redacted content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

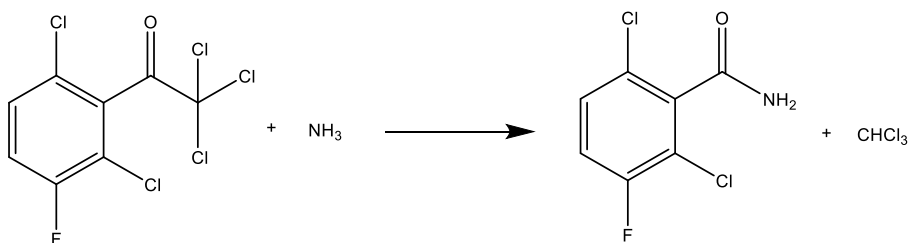
[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

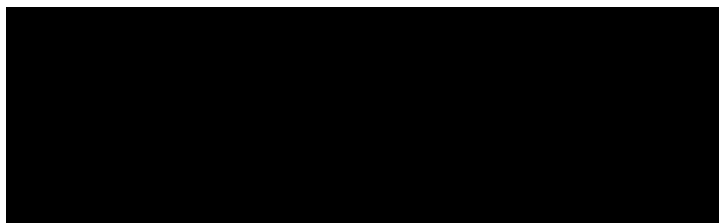
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



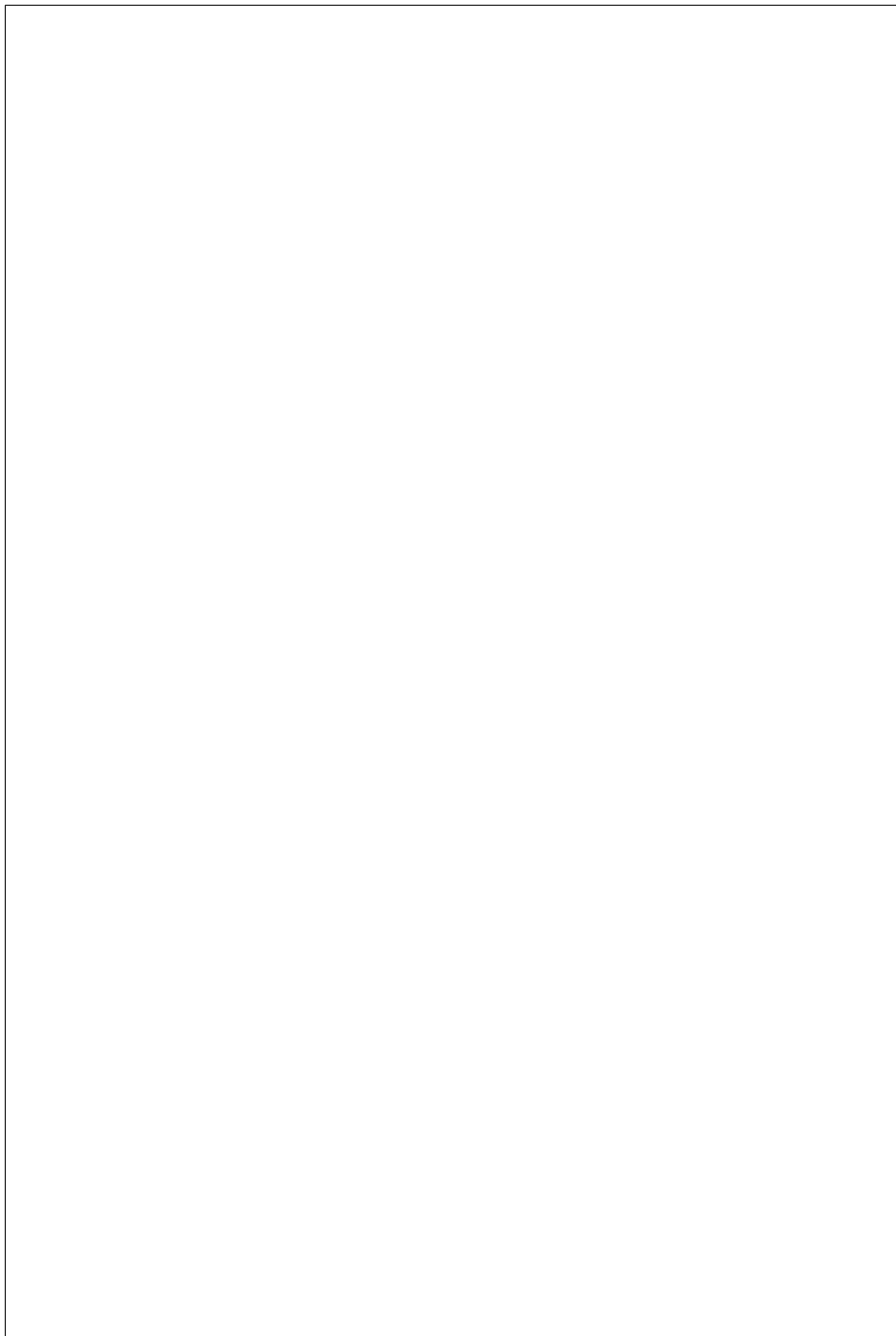


图 5.2-1 1,2,4-三氟苯生产工艺流程图

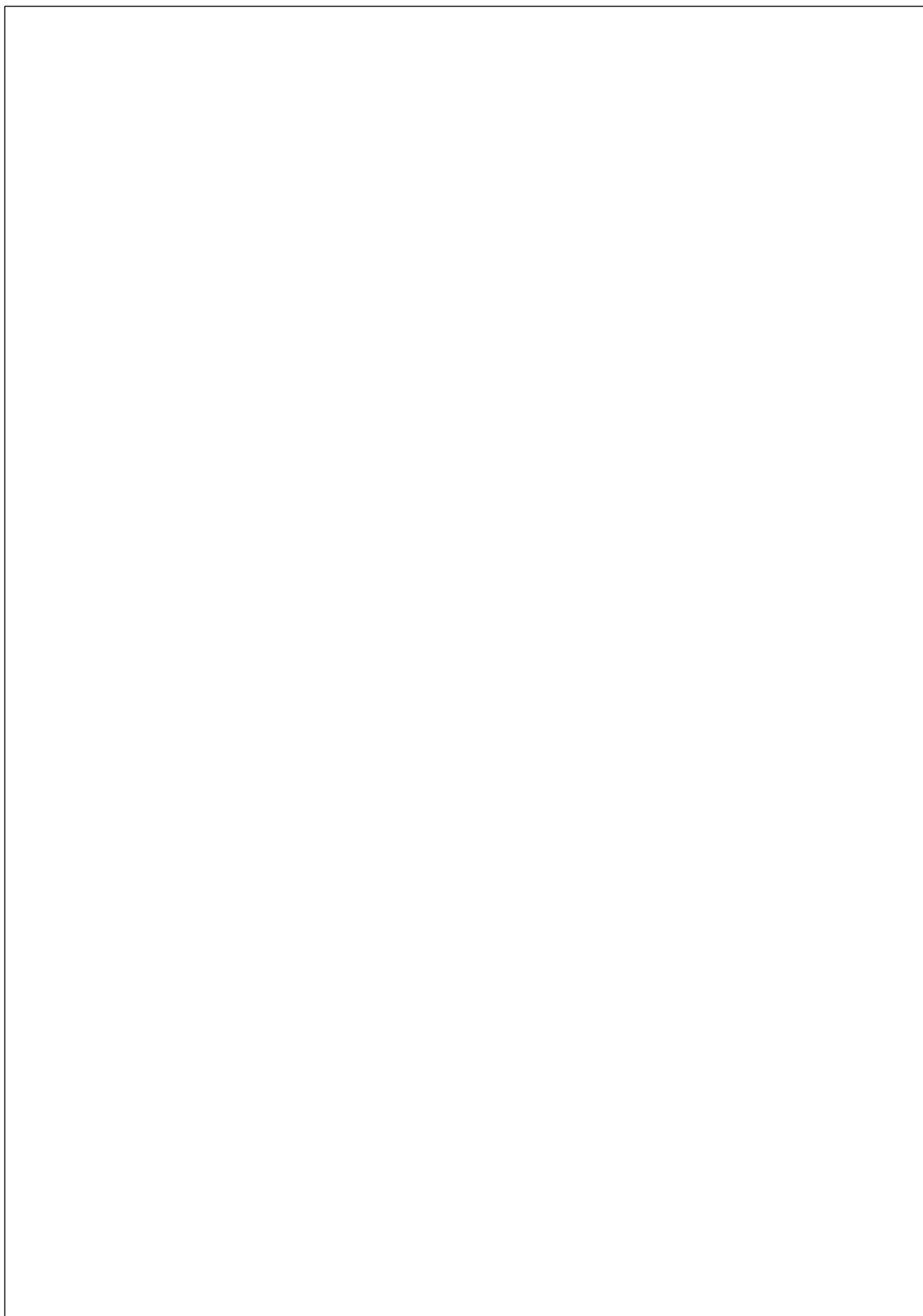


图 5.2-2 1,2,4-三氟苯物料平衡图 (kg/批次)

(2) 水平衡

本产品水平衡见表 5.2-3。

表5.2-3 水平衡表

投入			产出		
投加的水	t/d	t/a	产出的水	t/d	t/a
投加新鲜水	2.37	710.20	进入废水	10.17	3051.65
原料带入的水	9.17	2751.36	进入废气	0.06	17.89
进入废水的物料	2.02	606.34	进入联产产品	3.15	943.50
			反应消耗	0.18	54.76
Σ 合计	13.56	4067.90	Σ 合计	13.56	4067.80

(3) 特征因子物料平衡

本产品特征因子氯化亚砷、环丁砷、三正丁胺回收率分别为 84.8%、98.8%、99.8%。

表 5.2-4 氯化亚砷平衡表

投入的氯化亚砷	kg/批	t/a	产出的氯化亚砷	kg/批	t/a
氯化亚砷	3500.00	938.00	回收的氯化亚砷	2967.50	795.29
			反应消耗	522.01	139.90
			进入废气	10.49	2.81
Σ 合计	3500.00	938.00	Σ 合计	3500.00	938.00

表 5.2-5 环丁砷平衡表

投入			产出		
投入的环丁砷	kg/批	t/a	产出的环丁砷	kg/批	t/a
环丁砷	3000.00	804.00	回收的环丁砷	2965.00	794.62
			进入联产产品	0.80	0.21
			进入废气	34.20	9.16
Σ 合计	3000.00	804.00	Σ 合计	3000.00	803.99

表 5.2-6 三正丁胺平衡表

投入			产出		
投入的三正丁胺	kg/批	t/a	产出的三正丁胺	kg/批	t/a
三正丁胺	2555.60	684.90	套用的三正丁胺	2550.00	683.40
			进入废气	5.12	1.37
			进入废水	0.47	0.13
Σ 合计	2555.60	684.90	Σ 合计	2555.59	684.90

5.2.5 污染源强分析

5.2.5.1 废气

(1) 工艺废气

该产品产生的废气主要为三正丁胺、乙醇、氨、环丁砷、氯仿、SO₂、HCl 等。含卤（氯仿）废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附”预处理；酸性废气采用“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理；预处理后的废气接入厂区总尾

处理后排放，总尾采用“两级碱吸收”废气处理。碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收”预处理，其他废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放。各废气产生和排放情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 产品工艺废气产生与排放情况一览表

产生工序	废气编号	污染因子	产生			预处理措施	预处理效率	末端处理措施	末端处理效率	排放		排放形式
			批次产生量(kg/批)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)					年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
胺化废气	废气 G2-1	乙醇	3.75	1.01	0.13	两级冷凝+一级酸吸收+两级碱+树脂吸附	95%	两级碱吸收(总尾)	90%	0.005	0.0007	有组织
		氨	0.26	0.07	0.01		95%		70%	0.001	0.0002	有组织
		氯仿	0.84	0.23	0.03		95%		30%	0.008	0.0011	有组织
蒸馏废气	废气 G2-2	乙醇	7.50	2.01	0.63		95%		90%	0.010	0.0032	有组织
		氨	8.37	2.24	0.70		95%		70%	0.034	0.0105	有组织
		氯仿	1.68	0.45	0.14		95%		30%	0.016	0.0049	有组织
离心废气	废气 G2-3	乙醇	1.79	0.48	0.90		95%		90%	0.002	0.0045	有组织
		乙醇	0.09	0.02	0.05		0%		0%	0.020	0.0500	无组织
		氯仿	0.40	0.10	0.20		95%		30%	0.004	0.0070	有组织
		氯仿	0.02	0.01	0.01		0%		0%	0.010	0.0100	无组织
烘干废气	废气 G2-4	乙醇	0.94	0.25	0.09		95%		90%	0.001	0.0005	有组织
		氯仿	0.21	0.06	0.02		95%		30%	0.002	0.0007	有组织
降膜吸收尾气	废气 G2-5	氨	0.38	0.10	0.01		0%		90%	0.010	0.0010	有组织
		HCl	6.40	1.72	0.21	0%	98%	0.034	0.0042	有组织		
		SO ₂	5.61	1.50	0.19	0%	95%	0.075	0.0095	有组织		
蒸馏回收氯化亚砷	废气 G2-6	SO ₂	5.65	1.51	0.35	0%	95%	0.076	0.0175	有组织		
		HCl	6.44	1.73	0.40	0%	98%	0.035	0.0080	有组织		
		2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.83	0.22	0.05	60%	30%	0.062	0.0140	有组织		
溶解废气	废气 G2-7	环丁砜	9.00	2.41	4.50	90%	两级碱吸收(车间排气筒)	70%	0.072	0.1350	有组织	
氟化废气	废气 G2-8	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.83	0.22	0.05	70%		30%	0.046	0.0105	有组织	
		环丁砜	9.00	2.41	0.50	90%		70%	0.072	0.0150	有组织	
耙干废气	废气 G2-9	环丁砜	16.20	4.34	2.03	90%		70%	0.130	0.0609	有组织	
		2, 3, 6-三氟苯腈	0.62	0.17	0.08	70%		30%	0.036	0.0168	有组织	
水解废气	废气 G2-10	硫酸	4.49	1.20	0.37	70%		95%	0.018	0.0056	有组织	
离心废气	废气 G2-11	硫酸	6.40	1.72	3.20	70%		95%	0.026	0.0480	有组织	
		硫酸雾	0.34	0.09	0.17	0%		0%	0.090	0.1700	无组织	
脱羧废气	废气 G2-12	三正丁胺	2.56	0.69	0.64	一级酸吸收+一级水吸收		90%	30%	0.048	0.0448	有组织
分层废气	废气 G2-13	1,2,4-三氟苯	0.41	0.11	0.21	一级水吸收		60%	30%	0.031	0.0588	有组织

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		三正丁胺	1.28	0.34	0.64		90%		30%	0.024	0.0448	有组织
洗涤废气	废气 G2-14	三正丁胺	1.28	0.34	0.64		90%		30%	0.024	0.045	有组织
精馏废气	废气 G2-15	1,2,4-三氟苯	0.82	0.22	0.08		70%		30%	0.046	0.017	有组织
合计		乙醇		3.75	/	/	/	/	/	0.018	/	有组织
		乙醇		0.02	/	/	/	/	/	0.020	/	无组织
		氨		2.41	/	/	/	/	/	0.045	/	有组织
		氯仿		0.84	/	/	/	/	/	0.030	/	有组织
		氯仿		0.01	/	/	/	/	/	0.010	/	无组织
		HCl		3.45	/	/	/	/	/	0.069	/	有组织
		SO ₂		3.01	/	/	/	/	/	0.151	/	有组织
		三正丁胺		1.37	/	/	/	/	/	0.096	/	有组织
		环丁砜		9.16	/	/	/	/	/	0.274	/	有组织
		硫酸		2.92	/	/	/	/	/	0.044	/	有组织
		硫酸雾		0.09	/	/	/	/	/	0.090	/	无组织
		1,2,4-三氟苯		0.33	/	/	/	/	/	0.077	/	有组织
		2, 3, 6-三氟苯腈		0.17	/	/	/	/	/	0.036	/	有组织
		2, 6-二氯-3-氟苯腈		0.44	/	/	/	/	/	0.108	/	有组织

(2) 生产线无组织废气污染源强

此产品生产工艺过程全部采用管道化进行物料输送，各设备基本全密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0.01%核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见下表。

表 5.2-8 产品生产线无组织废气产生与排放情况一览表

序号	废气	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
1	乙醇	0.020	0	0.020	0.003	无组织
2	氨	0.004	0	0.004	0.001	无组织
3	环丁砜	0.079	0	0.079	0.011	无组织
4	三正丁胺	0.068	0	0.068	0.009	无组织

(3) 生产线废气情况汇总

产品生产线废气情况汇总见下表。

表 5.2-9 产品生产线废气产生与排放情况汇总表

排放源	污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
厂区总尾	乙醇	3.75	3.732	0.018	0.0089	有组织
	氨	2.41	2.365	0.045	0.0105	有组织
	氯仿	0.84	0.810	0.030	0.0070	有组织
	HCl	3.45	3.381	0.069	0.0080	有组织
	SO ₂	3.01	2.859	0.151	0.0175	有组织
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.22	0.158	0.062	0.0140	有组织
308 车间 排气筒	环丁砜	9.16	8.886	0.274	0.2109	有组织
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.22	0.174	0.046	0.0105	有组织
	2, 3, 6-三氟苯腈	0.17	0.134	0.036	0.0168	有组织
	硫酸雾	2.92	2.876	0.044	0.0536	有组织
	三正丁胺	1.37	1.274	0.096	0.1346	有组织
	1,2,4-三氟苯	0.33	0.253	0.077	0.0758	有组织
308 车间 面源	乙醇	0.04	0	0.040	0.0530	无组织
	氯仿	0.01	0	0.010	0.0100	无组织
	硫酸雾	0.09	0	0.090	0.1700	无组织
	环丁砜	0.079	0	0.079	0.011	无组织
	氨	0.004	0	0.004	0.001	无组织
	三正丁胺	0.068	0	0.068	0.009	无组织

5.2.5.2 废水

本产品工艺废水主要污染因子为 COD_{Cr}、AOX、总氮等。

表 5.2-10 产品工艺废水产生情况一览表

序号	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)		
				m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	总氮	AOX
1	分层废水	分层	废水 W2-1	8.52	2554.68	3147	/	720
2	水洗废水	离心	废水 W2-2	1.57	469.84	17975	/	1235
3	分层废水	分层	废水 W2-3	0.09	27.13	15188	351	283

5.2.5.3 固废

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，该生产线固废主要为精馏工艺过程产生的精馏脚料。固废产生情况见表 5.1-11。

表 5.1-11 工艺固废产生情况一览表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)
精馏脚料 S ₂₋₁	精馏	半固	1,2,4-三氟苯, 有机杂质等	46.55

根据《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 等相关文件要求固废属性判别结果如下:

① 固废产生属性判别

表 5.1-12 固废产生及属性判别情况表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属固体废物	判定依据
精馏脚料 S ₂₋₁	精馏	半固	1,2,4-三氟苯, 有机杂质等	46.55	是	4.2, c

根据上述判别结果可知, 此生产线产生的精馏脚料属固体废物。

② 危险废物属性判别

表 5.1-13 固废危险属性判断情况表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	废物代码	危险特性
精馏脚料 S ₂₋₁	精馏	半固	1,2,4-三氟苯, 有机杂质等	46.55	是	900-013-11	T

根据上述判别结果可知, 此生产线产生的精馏脚料属危险废物。

5.3 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸工程分析

5.3.1 产品简介

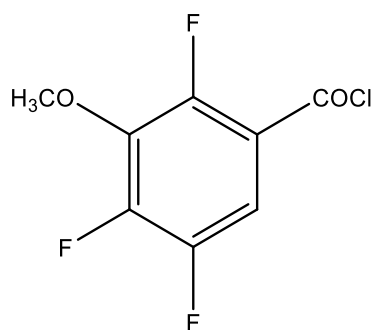
1、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯

(1)中文名称：2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯

(2)英文名称：2,4,5-Trifluoro-3-methoxybenzoyl chloride

(3)CAS 号：112811-66-2

(4)结构式：



(5)分子式：C₈H₄ClF₃O₂

(6)分子量：224.56

(7)产品性状：无色或淡黄色透明液体

(8)纯度：Purity ≥99.0%

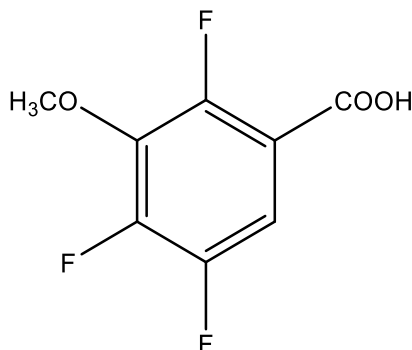
2、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸

(1)中文名称：2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸

(2)英文名称：3-Methoxy-2,4,5-trifluorobenzoic acid

(3)CAS 号：11281-65-5

(4)结构式：



(5)分子式：C₈H₅F₃O₃

(6)分子量：206.12

(7)产品性状：白色至类白色结晶粉末

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

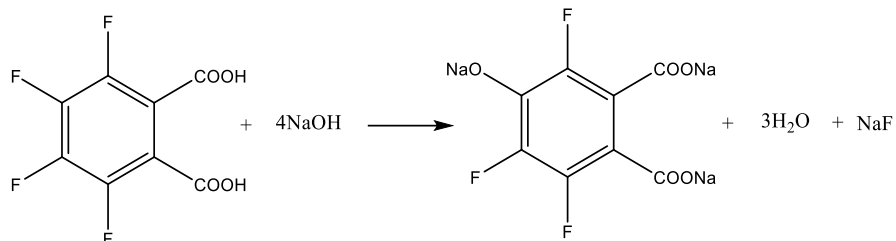
--	--	--	--	--	--	--

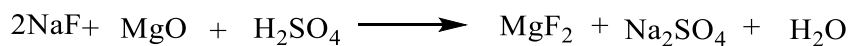
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



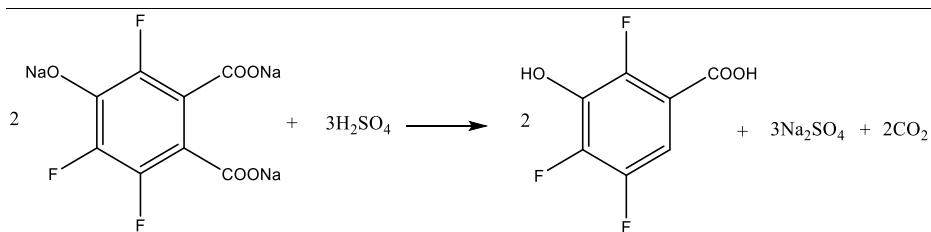


[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

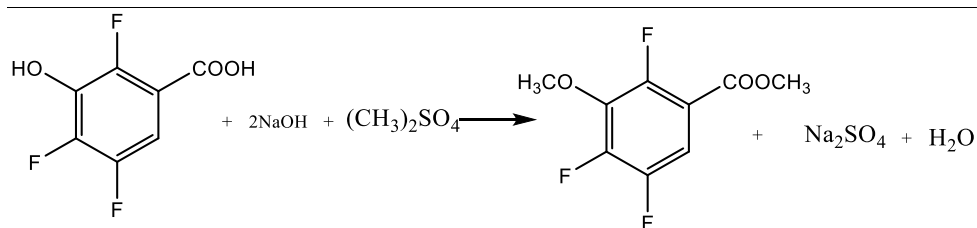
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

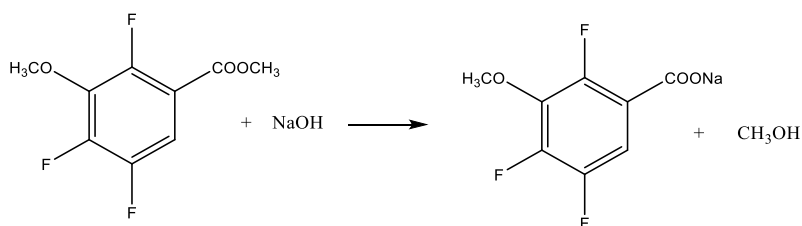
[REDACTED]

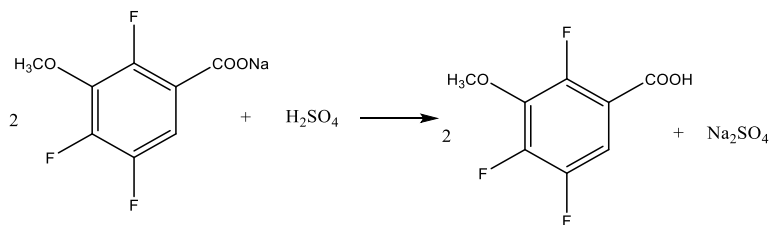
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



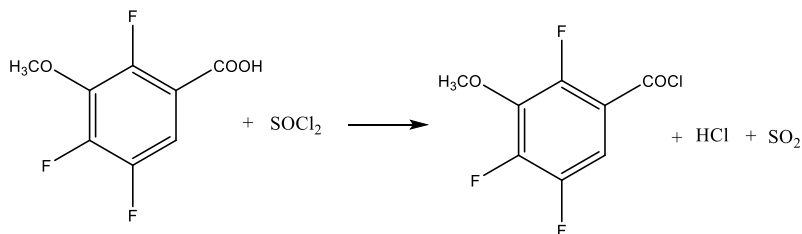


[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

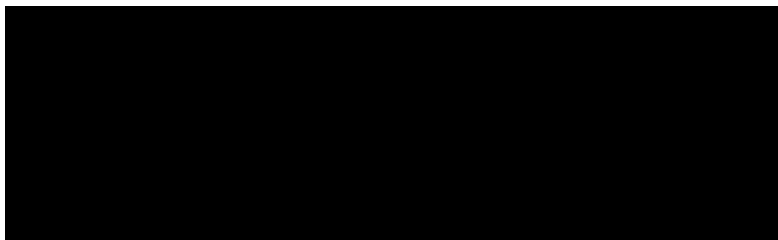
[Redacted text block]



[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

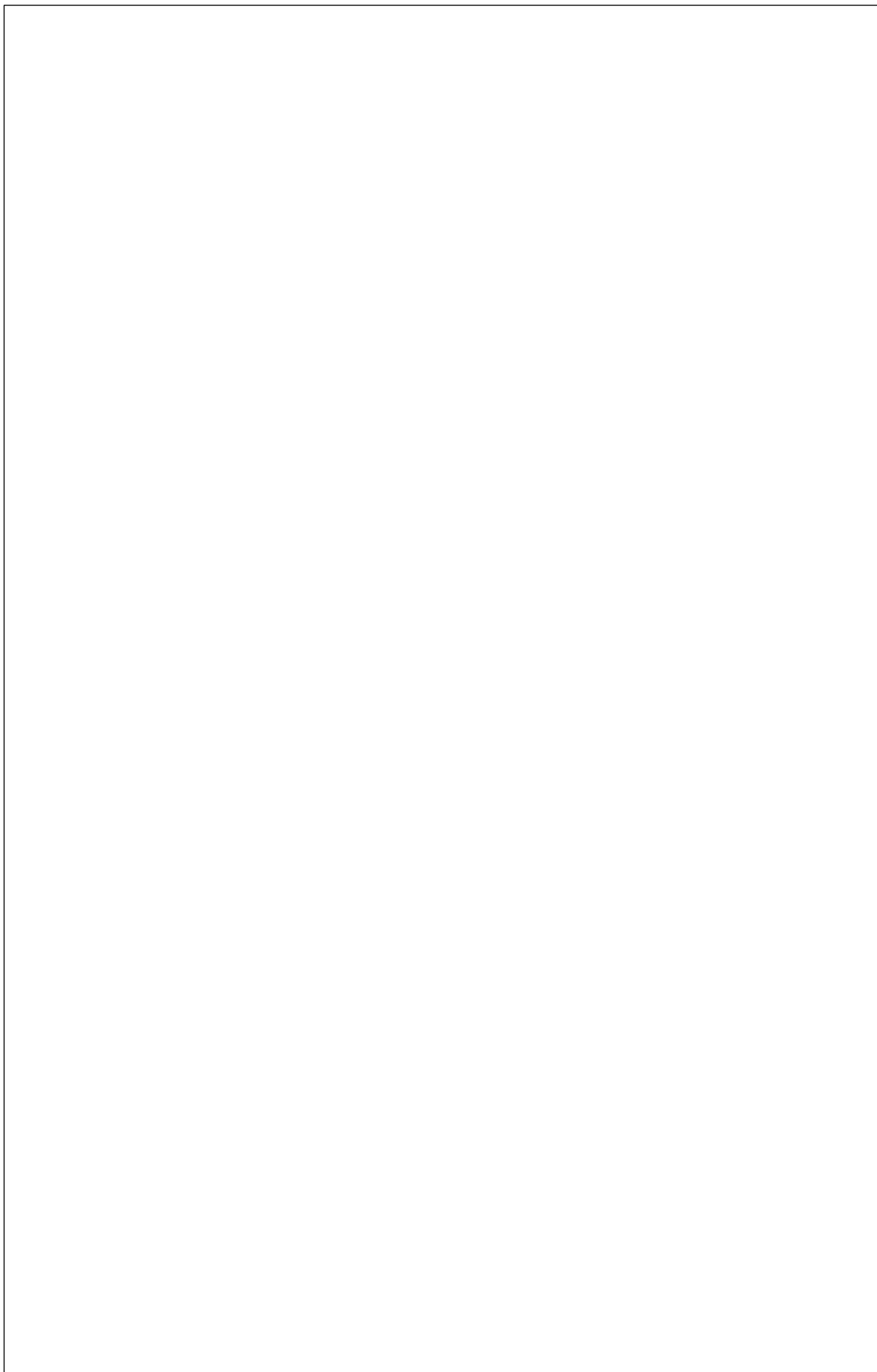


图 5.3-1 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸生产工艺流程图

5.3.4 物料平衡

(1) 亚胺化至水解工段全年物料平衡

单批生产甲基化物料 1119.86kg，全年生产 531 批。物料平衡见表 5.3-2。

表 5.3-2 亚胺化至水解工段全年物料平衡表

物料名称			物料平衡表			
物料名称	消耗量	产生量	消耗量	产生量	消耗量	产生量
四氯苯酐	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
甲胺水溶液	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
环丁砜	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
氟化钾	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
套用亚胺液	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
水	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
浓硫酸	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
套用母液	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
回用水	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
液碱	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
硫酸二甲酯	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
氯仿	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86
氧化镁	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86	1119.86

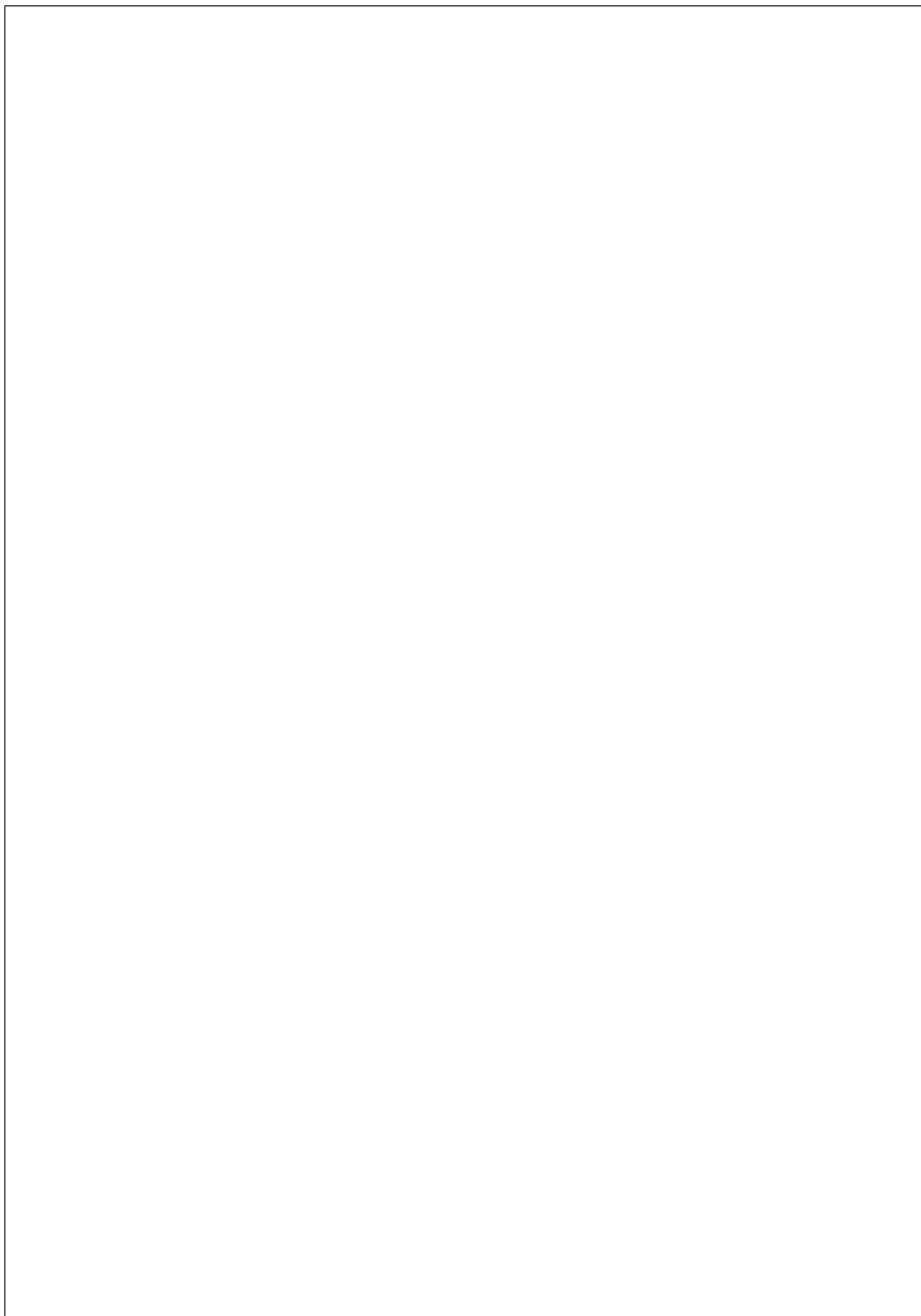


图 5.3-2 亚胺至水解工段物料平衡图 (kg/批次)

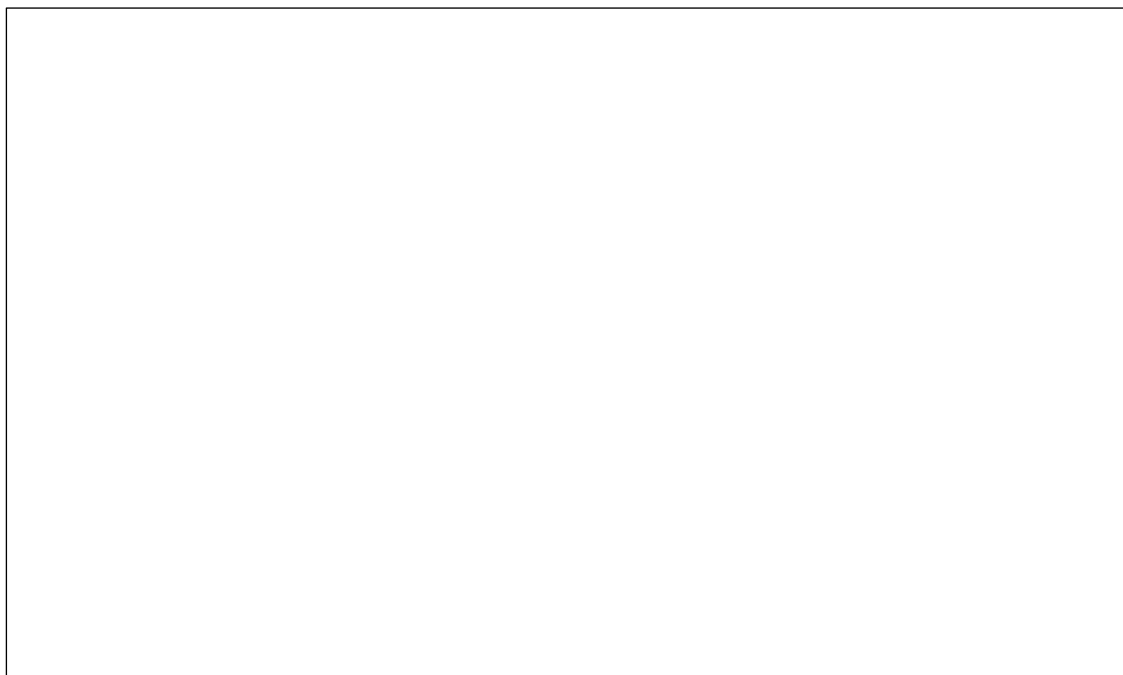


图 5.3-4 水解工段物料平衡图 (kg/批次)

(4) 水平衡

本产品水平衡见表 5.3-5。

表5.3-5 水平衡表

投入			产出		
投加的水	t/d	t/a	产出的水	t/d	t/a
投加新鲜水	6.87	2060.28	进入废水	22.78	6832.62
进入废水的物料	7.34	2200.93	进入联产产品	2.60	778.55
反应产生	0.82	245.08	进入废气	0.27	81.02
原料带入的水	10.62	3185.90			
Σ 小计	25.65	7692.19	Σ 小计	25.65	7692.19

(5) 特征因子物料平衡

表 5.3-6 环丁砜平衡表

投入			产出		
投入的环丁砜	kg/批	t/a	产出的环丁砜	kg/批	t/a
环丁砜	6000.00	3186.00	回收的环丁砜	5854.84	3108.92
			进入联产产品	42.86	22.76
			进入废水	0.74	0.39
			进入废气	101.56	53.93
Σ 小计	6000.00	3186.00	Σ 小计	6000.00	3186.00

表 5.3-7 甲胺平衡表 (折纯)

投入			产出		
投入的甲胺	kg/批	t/a	产出的甲胺	kg/批	t/a
甲胺	204.00	108.32	反应消耗	200.19	106.30
			进入废气	2.55	1.35
			进入废水	1.26	0.67
Σ 小计	204.00	108.32	Σ 小计	204.00	108.32

表 5.3-8 氯化亚砷平衡表

投入			产出		
投入的氯化亚砷	kg/批	t/a	产出的氯化亚砷	kg/批	t/a
氯化亚砷	2800.00	495.60	反应消耗	1593.94	282.13
			回收的氯化亚砷	1134.28	200.77
			进入废气	12.06	2.13
			进入固废	59.72	10.57
Σ 小计	2800.00	495.60	Σ 小计	2800.00	495.60

表 5.3-9 氯仿平衡表

投入			产出		
投入的氯仿	kg/批	t/a	产出的氯仿	kg/批	t/a
投加	4000.00	2124.00	回收的氯仿	3994.41	2121.03
			进入废气	5.59	2.97
Σ 小计	4000.00	2124.00	Σ 小计	4000.00	2124.00

表 5.3-10 硫酸二甲酯平衡表

投入			产出		
投入的硫酸二甲酯	kg/批	t/a	产出的硫酸二甲酯	kg/批	t/a
投加	1380	732.78	进入废气	4.14	2.20
			反应消耗	1375.86	730.58
Σ 小计	1380.00	732.78	Σ 小计	1380.00	732.78

5.3.5 污染源强分析

5.3.5.1 废气

(1) 工艺废气

该产品产生的废气主要为甲胺、环丁砜、硫酸二甲酯、甲醇、氨、氯仿、SO₂、HCl 和硫酸等。含卤废气采用“两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理；酰化废气采用“二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收”预处理，预处理后的废气接入厂区总尾处理后排放，厂区总尾采用“两级碱吸收”废气处理。碱性废气采用“两级冷凝+一级水吸收”预处理；其他废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放。各废气产生和排放情况见表 5.3-11。

表 5.3-11 产品工艺废气产生与排放情况一览表

产生工序	废气编号	污染因子	产生			预处理措施	预处理效率	末端处理措施	末端处理效率	排放		排放形式
			批次产生量(kg/批)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)					年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
亚胺化废气	废气 G3-1	甲胺	1.02	0.54	0.26	两级冷凝+一级水吸收	90%	两级碱吸收(车间排气筒)	90%	0.005	0.003	有组织
		环丁砜	12.00	6.37	3.00		90%		90%	0.064	0.030	有组织
脱水废气	废气 G3-2	甲胺	1.53	0.81	0.26		90%		90%	0.008	0.003	有组织
		环丁砜	14.40	7.65	2.40		90%		90%	0.077	0.024	有组织
氟化废气	废气 G3-3	环丁砜	11.95	6.35	1.49		90%		90%	0.064	0.015	有组织
耙干废气	废气 G3-4	四氟亚胺	0.73	0.39	0.09		60%		30%	0.109	0.025	有组织
		环丁砜	21.51	11.42	2.53		90%		90%	0.114	0.025	有组织
水析废气	废气 G3-5	环丁砜	11.79	6.26	2.95		90%		90%	0.063	0.030	有组织
水洗废气	废气 G3-6	环丁砜	0.43	0.23	0.22		90%		90%	0.002	0.002	有组织
萃取废气	废气 G3-7	环丁砜	11.79	6.26	1.47		两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附		95%	两级碱吸收(厂区总尾)	90%	0.031
		氯仿	2.00	1.06	0.25	95%		30%	0.037		0.009	有组织
浓缩废气	废气 G3-8	氯仿	3.60	1.91	0.45	95%		30%	0.067		0.016	有组织
浓缩废气	废气 G3-9	环丁砜	17.69	9.39	2.21	两级冷凝	90%	两级碱吸收(车间排气筒)	90%	0.094	0.022	有组织
水解废气	废气 G3-10	硫酸	3.47	1.84	0.35		0%		95%	0.092	0.018	有组织
结晶废气	废气 G3-11	硫酸	2.78	1.48	1.39		0%		95%	0.074	0.070	有组织
离心废气	废气 G3-12	硫酸	4.95	2.63	2.48		0%		95%	0.132	0.124	有组织
		硫酸	0.26	0.14	0.13		0%		0%	0.140	0.130	无组织
脱羧废气	废气 G3-13	硫酸	1.13	0.60	0.14		0%		95%	0.030	0.007	有组织
甲基化废气	废气 G3-14	硫酸二甲酯	4.14	2.20	0.41		70%		90%	0.066	0.012	有组织
水解废气	废气 G3-15	硫酸	0.88	0.47	0.18		0%		95%	0.024	0.009	有组织
		甲醇	2.62	1.39	0.52		70%		90%	0.042	0.016	有组织
分层废气	废气 G3-16	甲醇	2.62	1.39	1.31		70%		90%	0.042	0.039	有组织
树脂吸附废气	废气 G3-17	甲醇	2.62	1.39	1.31	70%	90%	0.042	0.039	有组织		
精馏废气	废气 G3-18	甲醇	5.24	2.78	0.52	70%	90%	0.083	0.016	有组织		
酰化尾气	废气 G3-19	HCl	0.98	0.17	0.10	二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收	0%	两级碱吸收(厂区总尾)	98%	0.003	0.002	有组织
		氨	1.13	0.20	0.11		0%		90%	0.020	0.011	有组织
		SO ₂	1.71	0.30	0.17		0%		95%	0.015	0.009	有组织
蒸馏废气	废气 G3-20	SO ₂	6.49	1.15	0.65		70%		95%	0.017	0.010	有组织
		HCl	7.40	1.31	0.74		90%		98%	0.003	0.001	有组织

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	1.20	0.21	0.12		60%		30%	0.059	0.034	有组织
水解废气	废气 G3-21	HCl	0.32	0.04	0.06		90%		98%	<0.0010	<0.0010	有组织
合计		甲胺		1.35	/	/	/	/	/	0.013	/	有组织
		环丁砜		53.93	/	/	/	/	/	0.509	/	有组织
		四氟亚胺		0.39	/	/	/	/	/	0.109	/	有组织
		氯仿		2.97	/	/	/	/	/	0.104	/	有组织
		硫酸二甲酯		2.20	/	/	/	/	/	0.066	/	有组织
		甲醇		6.95	/	/	/	/	/	0.209	/	有组织
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		0.21	/	/	/	/	/	0.059	/	有组织
		硫酸		7.02	/	/	/	/	/	0.352	/	有组织
		硫酸		0.14	/	/	/	/	/	0.140	/	无组织
		HCl		1.52	/	/	/	/	/	0.006	/	有组织
		SO ₂		1.45	/	/	/	/	/	0.032	/	有组织
	氨		0.20	/	/	/	/	/	0.02	/	有组织	

(2) 生产线无组织废气污染源强

此产品生产工艺过程全部采用管道化进行物料输送，各设备基本全密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0.01%核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见下表。

表 5.3-12 产品生产线无组织废气产生与排放情况一览表

序号	废气	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
1	甲胺	0.011	0	0.011	0.002	无组织
2	环丁砜	0.319	0	0.319	0.044	无组织
3	硫酸二甲酯	0.073	0	0.073	0.010	无组织
4	氯仿	0.212	0	0.212	0.029	无组织
5	氨	0.004	0	0.004	0.001	无组织

(3) 生产线废气情况汇总

产品生产线废气情况汇总见下表。

表 5.3-13 产品生产线废气产生与排放情况汇总表

排放源	污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
308 车间排气筒	甲胺	1.350	1.337	0.013	0.003	有组织
	环丁砜	47.670	47.192	0.478	0.030	有组织
	四氟亚胺	0.390	0.281	0.109	0.025	有组织
	硫酸	7.020	6.668	0.352	0.124	有组织
	硫酸二甲酯	2.200	2.134	0.066	0.012	有组织
	甲醇	6.950	6.741	0.209	0.039	有组织
厂区总尾	环丁砜	6.260	6.229	0.031	0.007	有组织
	氯仿	2.970	2.866	0.104	0.016	有组织
	HCl	1.520	1.514	0.006	0.002	有组织
	SO ₂	1.450	1.418	0.032	0.010	有组织
	氨	0.200	0.180	0.020	0.011	有组织
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	0.210	0.151	0.059	0.034	有组织
308 车间面源	硫酸	0.140	0	0.140	0.130	无组织
	甲胺	0.011	0	0.011	0.002	无组织
	环丁砜	0.319	0	0.319	0.044	无组织
	硫酸二甲酯	0.073	0	0.073	0.010	无组织
	氯仿	0.212	0	0.212	0.029	无组织
	氨	0.004	0	0.004	0.001	无组织

5.3.5.2 废水

本产品工艺废水主要污染因子为 COD_{Cr}、AOX、总氮、氟化物等。

表 5.3-14 产品工艺废水产生情况一览表

序号	废水名称	废水编号	废水量	污染物(除盐分外其余均为 mg/L)
----	------	------	-----	--------------------

		产生 点位		m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	总氮	AOX	氟化物	盐分
1	亚胺废水	脱水	废水 W3-1	0.66	198.72	8016	1521			
2	精馏废水	精馏	废水 W3-2	20.86	6257.27	3919		329	0	34.53%
3	离心废水	离心	废水 W3-3	1.26	376.63	4894		903		

5.3.5.3 固废

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），该生产线固废主要为废盐渣、蒸馏脚料。固废产生情况见表 5.1-15。

表 5.3-15 工艺固废产生情况一览表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)
离心	废盐渣 S ₃₋₁	固	氟化镁、有机杂质等	115.30
蒸馏	蒸馏脚料 S ₃₋₂	半固	氯化亚砷、有机杂质等	117.33

根据《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

① 固废产生属性判别

表 5.1-12 固废产生及属性判别情况表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属固体废物	判定依据
离心	废盐渣 S ₃₋₁	固	氟化镁、有机杂质等	115.30	是	4.2, c
蒸馏	蒸馏脚料 S ₃₋₁	半固	氯化亚砷、有机杂质等	117.33	是	4.2, c

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废盐渣、蒸馏脚料均属固体废物。

② 危险废物属性判别

表 5.1-13 固废危险属性判断情况表

固废编号	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	废物代码	危险特性
离心	废盐渣 S ₃₋₁	固	氟化镁、有机杂质等	115.30	是	261-084-45	T
蒸馏	蒸馏脚料 S ₃₋₁	半固	氯化亚砷、有机杂质等	117.33	是	900-013-11	T

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废盐渣、蒸馏脚料均属危险废物。

5.4 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯技改部分工程分析

5.4.1 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯技改说明

2,3,4,5-四氟苯甲酰氯生产过程氟化水析母液水含四氯亚胺、四氟亚胺约 0.5%，为提高四氟苯甲酰氯产品收率，企业拟通过对水析废水增设三氯甲烷萃取回收，萃取有机相蒸发回收三氯甲烷，回收四氟亚胺返回到氟化釜生产。技改后 2,3,4,5-四氟苯甲酰氯产品收率可提高 2%~3%。

5.4.2 技改工艺技术方案

[Redacted content]

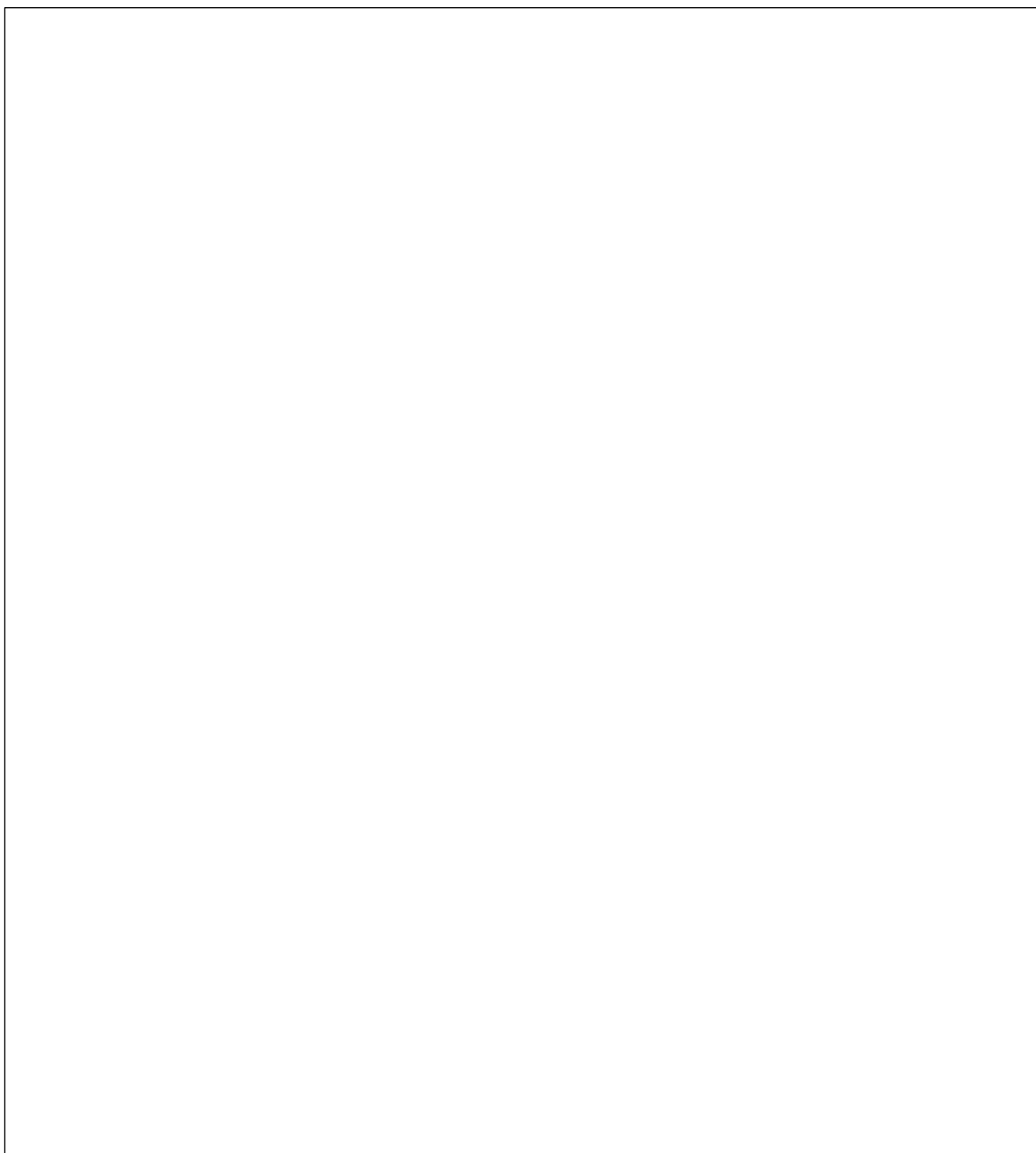


图 5.4-1 四氟苯甲酰氯生产工艺流程图

5.4.3 物料平衡

萃取工段物料平衡如下表所示。

表 5.4-1 萃取工段物料平衡表

物料名称				物料名称			
名称	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位
物料名称	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位
	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位
	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位
	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位
	规格	数量	单位	名称	规格	数量	单位

5.4.4 污染源强分析

萃取工段产生的废气主要为氯仿和环丁砜等。含卤（氯仿）废气采用“两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理，预处理后的废气接入厂区总尾处理后排放，厂区总尾采用“两级碱吸收”废气处理，废气产生和排放情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 萃取工段废气产生与排放情况一览表

产生工序	废气编号	污染因子	产生		预处理措施	预处理效率	末端处理措施	末端处理效率	排放		排放形式
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)					年排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
萃取	废气 G4-1	氯仿	0.26	1.13	两级冷凝+两级 碱吸收+树脂吸 附	95%	两级碱吸 收（厂区 总尾）	30%	0.040	0.009	有组织
蒸馏	废气 G4-2	氯仿	0.34	1.47		95%		30%	0.051	0.012	有组织
浓缩	废气 G4-3	环丁砜	1.53	6.63		95%		90%	0.033	0.008	有组织
合计		氯仿	2.60		/	/	/	/	0.091	/	有组织
		环丁砜	6.63		/	/	/	/	0.033	/	有组织

5.5 联产产品污染源强及可行性分析

5.5.1 盐酸

本项目联产盐酸来源于 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯酰化工序、1,2,4-三氟苯脱水工序、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯酰化工序和 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸水解工序尾气吸收产生，产生情况详见报告工程分析章节。

(1) 回收工艺



图 5.5-1 联产盐酸精制流程图

(2) 设备

主要设备见下表所示。

表5.5-1 盐酸回收设备

(3) 污染源强分析

1、废气

根据报告工程分析章节，酰化、脱水尾气吸收后产生的盐酸其主要杂质成分为 SO_2 及部分有机杂质等，其中 H_2SO_3 约 1%，加热后 H_2SO_3 分解产生 SO_2 气体，根据工程分析联产盐酸粗品成分，加热除硫过程产生的 SO_2 源强如下表所示，精制过程废气采用“一级降膜吸收”预处理后接入厂区总尾气处理系统处理后排放。

表5.5-2 联产盐酸精制废气产生与排放情况

污染因子	产生情况		预处理效率	处理效率	排放情况		排放形式	排放点位
	kg/h	t/a			t/a	kg/h		
SO_2	1.29	9.28	95%	95%	0.023	0.003	有组织	厂区
HCl	0.18	1.29	95%	95%	0.060	0.000	有组织	总尾

2、固废

联产盐酸需经树脂吸附进一步除杂，因此产生废树脂，根据设备清单一套树脂吸附塔的规格为 $\text{Ø}700*4000$ ，考虑体积、密度等因素，废树脂产生量约 0.5t/a，吸附再生产出返回生产。

5.5.2 亚硫酸氢铵

亚硫酸氢铵来源于 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯酰化工序和 1,2,4-三氟苯脱水工序产生二氧化硫尾气经氨水吸收产生。



图 5.5-2 亚硫酸氢铵精制流程图

(2) 设备

主要设备见下表所示。

表5.5-3 亚硫酸氢铵回收设备

(3) 污染源强分析

NH_3 、 SO_2 等废气排放情况已在报告第五章中进行了分析，本次增加树脂吸附，因此产生废树脂，树脂吸附产生废树脂，根据设备清单一套树脂吸附塔的规格为 $\text{Ø}700*4000$ ，考虑体积、密度等因素，废树脂产生量约 0.3t/a，吸附再生产出返回生产。

5.5.3 氯仿

本项目氯仿来源于 1,2,4-三氟苯胺化反应，产生情况详见报告 5.2 章节。



图 5.5-3 联产氯仿精制流程图

(2) 设备

主要设备见下表所示。

表5.5-4 氯仿回收设备

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	蒸馏釜	3000L	不锈钢	1
2	精馏塔	∅400X4000	搪玻璃	1
3	水洗釜	1000L	不锈钢	1

(3) 污染源强分析

联产产品氯仿精制物料平衡如下表所示。

表5.5-5 精制氯仿物料平衡

输入			输出		
物料名称	数量	单位	物料名称	数量	单位
1,2,4-三氟苯胺			氯仿		
水			三氟苯胺		
电			其他		
蒸汽					
冷却水					
其他					
合计			合计		

5.5.4 氯化钾

本次项目涉及的联产产品氯化钾，氯化钾来源于1,2,4-三氟苯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯氟化工序后耙干工段。

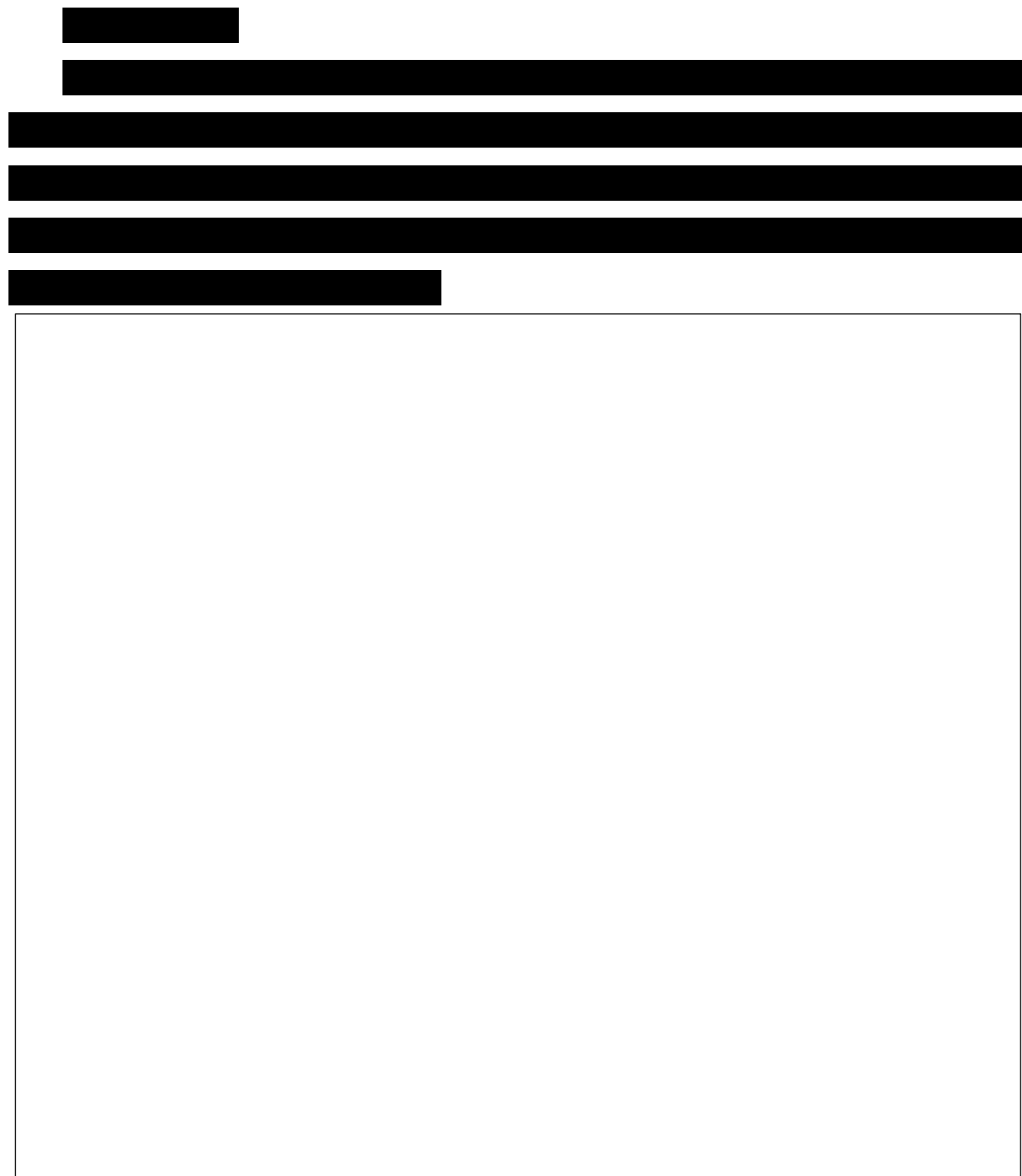


图 5.5-4 联产氯化钾精制流程图

(2) 设备

主要设备见下表所示。

如下表所示。

表5.5-9 氯化钾精制固废产生情况

序号	固废编号	发生工段	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	是否属危 险废物	废物代码	危险 特性
1	废树脂	氯化钾 精制	树脂脱附	固	废树脂、有机杂质等	0.5	是	900-015-13	T
2	脚料 S7-1		回收环丁砜	半固	环丁砜、有机杂质等	67.74	是	900-013-11	T

5.5.5 七水硫酸镁

本项目硫酸镁来源于 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯产品水解后的离心后的 40%硫酸水溶液和 1,2,4-三氟苯水解过程产生的稀酸水溶液。

1、回收工艺

[REDACTED]

(1) 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯水解酸溶液回收硫酸镁

[REDACTED]

[REDACTED]

5.5.7.3 小结

本次环评要求必须满足以下要求才能外售联产产品盐酸、亚硫酸氢氨、氯仿、氯化钾、七水硫酸镁、甲醇，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

- (1) 企业需采用相应生产工艺，确保外售联产产品满足质量要求；

(2) 联产产品外售前根据先关要求办理工商、安监、质监、公安等相关手续；

(3) 企业在外售前必须对每批次联产产品进行检测，并告知收购方及使用单位联产产品中可能含有的杂质含量，确保使用单位知道联产产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响；

(4) 项目产生的联产产品的使用、销售去向仅限于工业原料使用，并与使用方（定向）签订相关销售协议，在销售过程中须及时追踪使用方实际生产、使用用途，并关注生产和运输过程中的安全和环境风险，建立可追溯的产品生产记录及利用记录等，包括但不限于联产产品的来源、数量、执行的产品质量标准及产品流向、数量等。

在满足上述条件后，本次环评认为盐酸、亚硫酸氢氨、氯仿、氯化钾、七水硫酸镁、甲醇作为联产产品外售可行。

5.6 公用工程污染源强分析

5.6.1 废气

贮罐呼吸废气

本项目实施后，硫酸、氨水、乙醇、甲胺储罐利用厂区现有，储罐小呼吸废气不再考虑。罐区新增 1 只硫酸二甲酯储罐和 1 只氯仿储罐。厂区储罐区储存的物料会产生一定量呼吸废气，贮罐在平时日常贮存（即小呼吸）和每次排空或放空（即大呼吸）时从呼吸口均有废气挥发出来，贮槽罐装系数均为 0.8。

①贮罐大呼吸废气

计算方法按下列公式：

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

式中：L_w——工作损失（kg/m³投入量）

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

P——液体的表面蒸汽压（Pa）。

K_C——产品因子，一般取 1.0。

主要参数取值和计算结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 贮罐大呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	表面蒸汽压 P(KPa)	周转因子 K _N	产品因子 K _C	工作损失 L _w (kg/m ³ 投入量)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
氨	35	1.59	1.00	1	0.02	0.003	0.010
硫酸雾	98	0.13	1.00	1	0.01	0.013	0.001
甲胺	31	10.3	1.00	1	0.13	0.053	0.007
乙醇	46	7.89	1.00	1	0.15	0.038	0.015
硫酸二甲酯	126	0.09	1.00	1	<0.01	<0.001	<0.001
氯仿	119	26.26	1.00	1	0.10	0.144	0.005

②贮罐小呼吸废气

计算方法按下式：

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

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；D——罐的直径（m）；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

H——平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差 ($^{\circ}\text{C}$);

FP—涂层因子 (无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

C—用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$, 罐径大于 9m 的 $C=1$;

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

其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 5.6-2 贮罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	蒸汽压 P(KPa)	直径 D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)	FP	C	K_C	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)
硫酸二甲酯	126	0.09	3.5	5.5	10	1	0.63	1	0.015	0.002
氯仿	119	1.93	3.5	5.5	10	1	0.63	1	0.116	0.016

储罐采用氮封, 进出料时采用平衡管控制, 小呼吸废气利用氮封+冷凝处理, 预处理后的废气接入厂区末端废气处理系统处理后排放。要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理, 减少物料中间转移次数, 呼吸气产生与排放情况见表 5.6-3。

表 5.6-3 储罐废气产生与排放情况

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式	排放源
氨	0.003	0.003	0.0003	0.0100	无组织	罐区无组织
乙醇	0.038	0.036	0.002	0.0150	无组织	
甲胺	0.053	0.050	0.003	0.0070	无组织	
硫酸二甲酯	0.015	0.007	0.008	0.0021	无组织	
硫酸	0.013	0.012	0.001	0.0010	无组织	
氯仿	0.104	0.099	0.005	0.0084	无组织	

5.6.2 废水

本项目公用工程废水主要包括废气吸收水、设备及地面清洗水、真空泵废水、生活污水

1、废气吸收废水

该项目生产车间废气采用“冷凝+酸/碱/水吸收”废气预处理, 预处理后废气再经“两级碱吸收”处理后排放, 废气吸收废水产生量约 $16.67\text{m}^3/\text{d}$, $5000\text{m}^3/\text{a}$, 废水污染物浓度约 $\text{COD}_{\text{Cr}}3000\text{mg/L}$ 、总氮 50mg/L 、 $\text{AOX}80\text{mg/L}$ 。

2、真空泵废水

该产品所用真空泵为水环式真空泵, 根据对拟采用的真空泵调查可知, 每台泵每天需换水一次, 每次换水量为 0.5m^3 , 因此, 本产品真空泵废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、

600m³/a，水质为 COD_{Cr}1500mg/L、总氮 30 mg/L。

3、设备及地面清洗水

项目生产设备使用过程需定期进行清洗，以及生产车间需定期用拖把清洗，根据对生产车间面积进行类比估算，地面清洗废水产生量为 2m³/d、600m³/a，废水水质为 COD_{Cr}1000mg/L，总氮 30 mg/L。

3、生活污水

项目新增劳动定员 30 人，厂内设有浴室等设施，用水量按 120L/p.d 计算，生活污水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 3.06m³/d、918m³/a，生活污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、氨氮 30mg/L

表 5.6-4 本项目公用工程废水产生情况汇总

序号	废水名称	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)			
		m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	氨氮	总氮	AOX
1	废气吸收废水	16.67	5000	3000		50	80
2	设备及地面清洗废水	2.00	600	1000		30	
3	真空泵废水	2.00	600	1500		30	
4	生活污水	3.06	918	300	30		

5.6.3 固废

本项目公用工程产生的固废主要为原料包装产生的废包装材料，污水处理过程产生的污泥以及生活垃圾等。

(1) 废水处理污泥

本项目废水依托厂区现有废水废水处理装置处理，废水采用物化、生化处理工艺，根据本项目废水量估算及现有工程类比调查，废水处理污泥产生量约 50t/a。

(2) 废包装材料

项目氯化钾、四氟氯酞等采用袋装、环丁砜、三正丁胺均采用桶装沾染化学品的包装材料产生量 40.0t/a。

(3) 生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量按 1kg/p.d 计算，按项目需劳动定员进行计算，生活垃圾产生量为 9.0t/a。

2、固废属性判定分析

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 5.6-5 公用工程固废产生属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废水处理污泥	废水处理	固	废水处理污泥	50.0	是	4.3, e
2	废包装材料	原料包装	固	粘附危化品物料的包装材料等	40.0	是	4.1, c
3	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	9.0	是	4.1、h

根据上述分析可知，项目公用工程产生的废水处理污泥、废包装材料、生活垃圾等均属固体废物。

2、危险废物属性判别

表 5.6-6 公用工程固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	废物代码	危险特性
1	废水处理污泥	废水处理	固	废水处理污泥	50.0	是	261-084-45	T
2	废包装材料	原料包装	固	粘附危化品物料的包装材料	40.0	是	900-041-49	T/In
3	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	9.0	否	/	/

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废水处理污泥、废包装材料均属危险废物，生活垃圾属一般废物。

5.7 污染源强汇总

5.7.1 废气

1、本项目废气产排情况按产品统计汇总如下：

表5.7-1 本项目废气产生及排放情况汇总

污染因子	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯		三氟苯		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸		四氟苯甲酰氯产品技改工段		公用工程及联产产品精制		Σ 合计	
	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
三正丁胺	3.066	0.267	1.438	0.164									4.504	0.431
甲醇					6.950	0.209							6.950	0.209
乙醇			3.790	0.058							0.038	0.002	3.790	0.060
氯仿			0.850	0.040	3.182	0.316			2.600	0.091	0.204	0.006	6.732	0.453
环丁砜			9.239	0.353	54.249	0.828			6.630	0.033	3.010	0.015	70.018	1.229
甲胺					1.361	0.024					1.003	0.051	1.361	0.075
硫酸二甲酯					2.273	0.139					0.015	0.008	2.273	0.147
四氯苯甲酰氯	0.150	0.105											0.150	0.105
2, 6-二氯-3-氟苯腈			0.440	0.108									0.440	0.108
2, 3, 6-三氟苯腈			0.170	0.036									0.170	0.036
1,2,4-三氟苯			0.330	0.077									0.330	0.077
四氟亚胺					0.390	0.109							0.390	0.109
2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯					0.210	0.059							0.210	0.059
VOCs	3.216	0.372	16.257	0.836	68.615	1.684			9.230	0.124	4.426	0.090	97.318	3.098
氨	0.005	0.000	2.414	0.049	0.204	0.024					0.163	0.008	2.623	0.081
HCl	1.810	0.037	3.450	0.069	1.520	0.006	0.040	<0.001			1.290	0.060	6.820	0.172
SO ₂	1.710	0.086	3.010	0.151	1.450	0.032					9.280	0.023	6.170	0.292
硫酸	0.482	0.048	3.010	0.134	7.160	0.492					0.013	0.001	10.652	0.675

2、本项目废气产排情况按排放点统计汇总如下：

表 5.7-2 本项目废气污染物产生及排放情况汇总

排放源	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	合计		
				排放量	排放速率	排放浓度
				(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
308 车间 排气筒	三正丁胺	4.270	4.073	0.197	0.161	29.27
	环丁砜	56.830	56.078	0.752	0.241	43.82
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.220	0.174	0.046	0.011	2.00
	2, 3, 6-三氟苯腈	0.17	0.134	0.036	0.017	3.09
	1,2,4-三氟苯	0.33	0.253	0.077	0.076	13.82
	甲胺	1.350	1.337	0.013	0.003	0.55
	四氟亚胺	0.390	0.281	0.109	0.025	4.55
	硫酸二甲酯	2.200	2.134	0.066	0.012	2.18
	甲醇	6.950	6.741	0.209	0.039	7.09
	硫酸	10.68	10.258	0.422	0.203	36.91
厂区总尾 排放口	SO ₂	15.450	15.158	0.292	0.051	25.50
	HCl	8.070	7.898	0.172	0.019	9.50
	氨	2.780	2.707	0.073	0.011	5.50
	四氯苯甲酰氯	0.150	0.045	0.105	0.035	17.50
	乙醇	3.750	3.732	0.018	0.009	4.50
	氯仿	6.510	6.284	0.226	0.035	17.50
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.220	0.158	0.062	0.014	7.00
	环丁砜	15.9	15.821	0.079	0.017	8.50
	2,4,5-三氟-3-甲氧基 苯甲酰氯	0.21	0.151	0.059	0.034	17.00
	甲胺	0.950	0.902	0.048	0.007	3.50
308 车间 面源	三正丁胺	0.234	0	0.234	0.032	
	硫酸	0.252	0	0.252	0.303	
	乙醇	0.040	0	0.040	0.053	
	氯仿	0.222	0	0.222	0.039	
	环丁砜	0.398	0	0.398	0.055	
	氨	0.008	0	0.008	0.002	
	甲胺	0.011	0	0.011	0.002	
	硫酸二甲酯	0.073	0	0.073	0.010	
罐区面源	氨	0.003	0.003	0.0003	0.010	
	乙醇	0.038	0.036	0.002	0.015	
	甲胺	0.053	0.050	0.003	0.007	
	硫酸二甲酯	0.015	0.007	0.008	0.002	
	硫酸	0.013	0.012	0.001	0.001	
	氯仿	0.104	0.099	0.005	0.008	

5.7.2 废水

本项目工艺废水根据废水特点，四氯苯甲酰氯和三氟苯产品工艺废水采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟”处理；2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯产品高浓废水采用“树脂吸附+脱氟”处理，低工艺废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放。

表 5.7-3 本项目废水产生及排放情况

序号	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)				
				m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	氨氮	总氮	AOX	盐分
1	水解脱羧	分层	废水 W1-1	27.99	8397.02	4355		74	772	2.26%
2	分层废水	分层	废水 W2-1	8.52	2554.68	3147			720	
3	水洗废水	离心	废水 W2-2	1.57	469.84	17975			1235	
4	分层废水	分层	废水 W2-3	0.09	27.13	15188			283	
5	亚胺废水	脱水	废水 W3-1	0.66	198.72	8016		1521		
6	精馏废水	精馏	废水 W3-2	20.86	6257.27	3919			329	34.53%
7	离心废水	离心	废水 W3-3	1.26	376.63	4894			903	
8	氯仿精制	水洗	废水 W8-1	1.68	504.43	13173			532	
9	废气吸收废水			16.67	5000.00	3000.00	0.00	50	80	
10	设备及地面清洗废水			2.00	600.00	1000.00	0.00	30		
11	真空泵废水			2.00	600.00	1500.00	0.00	30		
12	生活污水			3.06	918.00	300.00	30.00			
合计				86.36	25903.72	4047	1	47	462	9.07%

由上表可知，项目废水发生量约为 25903.72m³/a，日均发生量 86.36m³/d，工艺废水分别采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟”和“树脂吸附+脱氟”处理，低工艺废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放。废水产生和排放情况汇总见表 5.7-4。

表 5.7-4 项目废水产生和排放情况汇总

污染物	单位	产生量	削减量	排放量**
废水量	m ³ /a	25903.72	0	25903.72
COD _{Cr}	t/a	104.832	91.880	12.952
				(2.072)
氨氮*	t/a	0.907	0	0.907
				(0.346)
AOX	t/a	11.968	11.761	0.207
				(0.026)
总氮*	t/a	1.813	0	1.813
				(0.655)

注：*总氮、氨氮、氟化物因子产生浓度低于纳管标准，产生量按照纳管量计算；**括号内为排环境量，根据上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证（编号：91330604742925491Y001R）各因子排放标准计算。

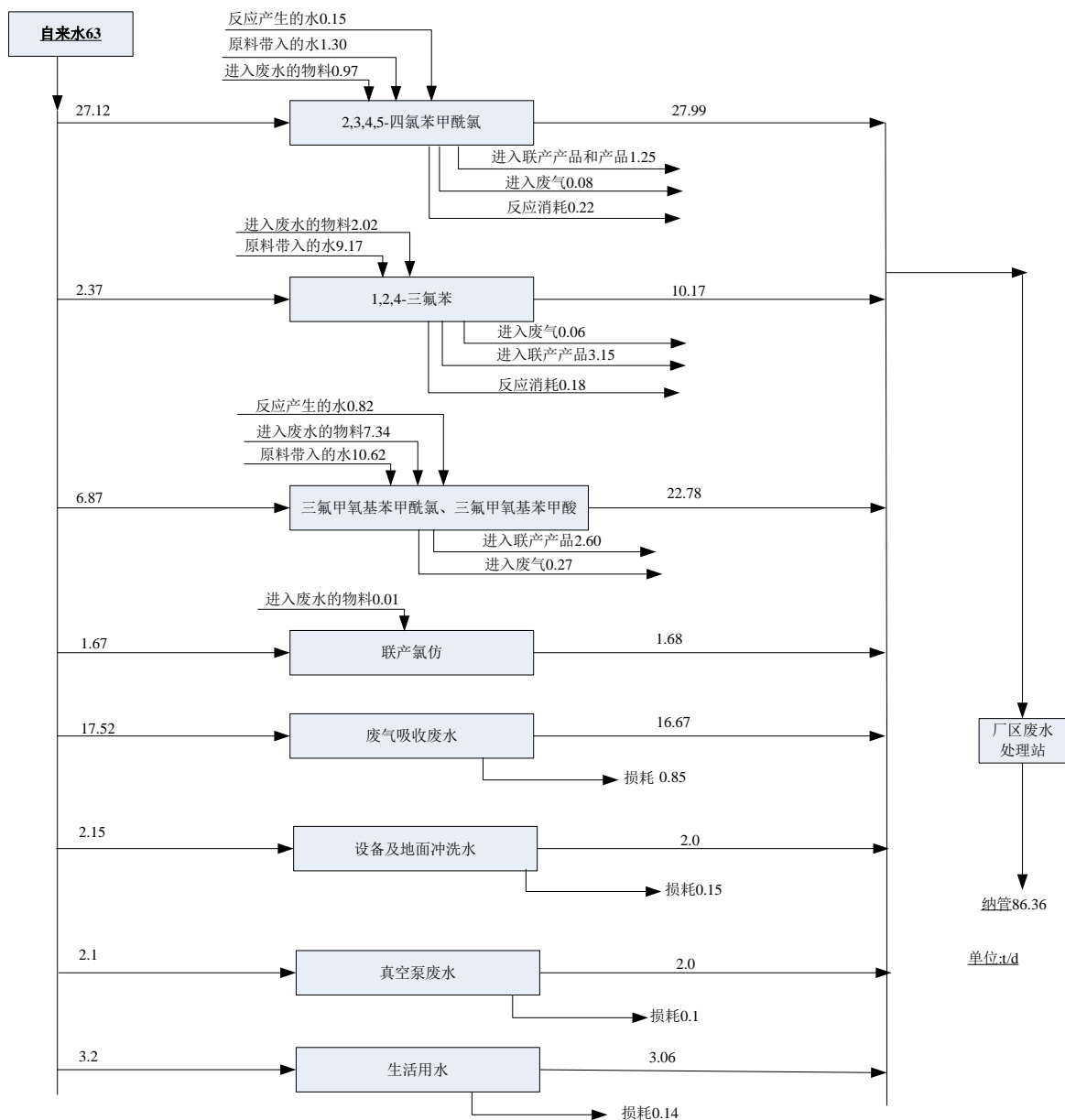


图 5.7-1 项目水平衡图

5.7.3 固废

项目各固废产生和处置情况见表 5.7-5。

表 5.7-5 建设项目固体废物产生及处置情况汇总表

产品		固废编号	发生工段	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	废物代码	危险 特性	处置方式
2,3,4,5-四氯苯甲酰氯		精馏脚料 S1-1	酰化	精馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	25.81	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
1,2,4-三氟苯		精馏脚料 S2-1	脱羧	精馏	半固	1,2,4-三氟苯, 有机杂质等	46.55	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		废盐渣 S3-1	脱氟	离心	固	氟化镁、有机杂质等	115.30	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置
		蒸馏脚料 S3-2	酰化	蒸馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	117.33	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
联产 产品 精制	盐酸、亚硫酸氢铵、氯化钾和七水硫酸镁	废树脂	精制	树脂脱附	固	废树脂、有机杂质等	1.8	900-015-13	T	委托资质单位焚烧处置
	氯化钾	蒸馏脚料	蒸馏	回收环丁砜	半固	环丁砜、有机杂质等	67.74	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
	七水硫酸镁	滤渣	过滤	过滤	固	无机杂质等	71.83	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置
	氯仿	精馏脚料 S8-1	精馏	精馏	液体	氯仿、乙醇等	1.9	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
公用工程		废水处理污泥	废水处理		固	废水处理污泥	50	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置
		废包装材料	原料及产品包装		固	粘附危化品物料的包装桶等	40.0	900-041-49	T/In	委托资质单位焚烧处置
		生活垃圾	员工生活		固	生活垃圾	9.0	/	/	环卫部门统一清运

5.7.4 噪声

该项目产噪设备主要为引风机、真空泵、冷却塔等，其噪声源强在 75~88dB 之间。其噪声源强如下表。

表 5.7-6 主要噪声设备的噪声级

序号	设备	安装位置	声源类型	噪声源强		降噪措施	降噪效果	排放规律
				核算方法	声级值 dB			
1	输送泵	贮罐区及生产车间	频发噪声	类比法	75	隔声减震	10~15	连续
2	引风机	生产车间及污水站	频发噪声	类比法	80	隔声减震，消声器	15~20	连续
3	空压机	生产车间	频发噪声	类比法	88	隔声减震	10~15	连续
4	冷冻机组	冷冻站	频发噪声	类比法	88	隔声减震	10~15	连续
5	冷却塔	循环水池	频发噪声	类比法	75	隔声减震	10~15	连续
6	真空泵	生产车间	频发噪声	类比法	75	隔声减震	10~15	连续

噪声治理通过在设备选型时尽量选用低噪声的设备，对机械设备采取隔音措施，另外，车间周围空地植树绿化，以保证厂界噪声达标。

5.7.5 污染源强汇总

表5.7-7 本项目污染源强汇总表

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	m ³ /a	25903.72	0	25903.72
	COD _{Cr}	t/a	104.832	91.880	12.952 (2.072)
	氨氮	t/a	0.907	0	0.907 (0.346)
	AOX	t/a	11.968	11.761	0.207 (0.026)
	总氮	t/a	1.813	0	1.813 (0.655)
废气	三正丁胺	t/a	4.504	4.073	0.431
	甲醇	t/a	6.950	6.741	0.209
	乙醇	t/a	3.790	3.730	0.060
	氯仿	t/a	6.732	6.279	0.453
	环丁砜	t/a	70.018	68.789	1.229
	甲胺	t/a	1.361	1.286	0.075
	硫酸二甲酯	t/a	2.273	2.126	0.147
	四氯苯甲酰氯	t/a	0.150	0.045	0.105
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	t/a	0.440	0.332	0.108
	2, 3, 6-三氟苯腈	t/a	0.170	0.134	0.036
	1,2,4-三氟苯	t/a	0.330	0.253	0.077
	四氟亚胺	t/a	0.390	0.281	0.109
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	t/a	0.210	0.151	0.059
	VOCs	t/a	97.318	94.220	3.098
氨	t/a	2.623	2.542	0.081	

		HCl	t/a	6.820	6.648	0.172
		SO ₂	t/a	6.170	5.878	0.292
		硫酸	t/a	10.652	9.977	0.675
固废	危险废物	蒸/精馏脚料	t/a	259.33	259.33	0
		滤渣	t/a	71.83	71.83	0
		废树脂	t/a	1.80	1.8	0
		废盐渣	t/a	115.30	115.3	0
		废水处理污泥	t/a	50.00	50	0
	废包装材料	t/a	40.00	40	0	
	一般固废	生活垃圾	t/a	9.00	9	0

备注：括号内为排环境量。

5.7.6 技改后全厂污染源强汇总

技改后全厂主要污染源强汇总见表 5.7-8。

表5.7-8 技改后全厂污染源强汇总表

污染物	单位	现有项目排放量			以新带老		西厂区 富余总 量	同时期 申报项 目(西 厂区)	本项目	技改后 东厂区 排放量	技改后 东厂区 排放增 减量	技改后 全厂排 放量		
		现有东 厂区	现有西 厂区	Σ 小计	东厂区	西厂区								
废水	废水量	万 m ³ /a	5.6273	13.8881	19.5154	0.15	0	0	8.4237	2.5904	8.0677	2.4404	30.3795	
	COD _{Cr}	t/a	28.137	69.441	97.578	0.75	0	0	42.119	12.952	40.339	12.202	151.899	
			4.502	11.111	15.613	0.12	0	0	6.739	2.072	6.454	1.952	24.304	
	氨氮	t/a	1.97	4.86	6.83	0.053	0	0	2.948	0.907	2.824	0.854	10.632	
0.752			1.855	2.607	0.02	0	0	1.125	0.346	1.078	0.326	4.058		
废气	HCl	t/a	3.556	1.381	4.937	0.01	0	0.936	0.008	0.172	3.718	0.162	5.107	
	HBr	t/a	0	0.538	0.538		0	0	0	0	0	0	0.538	
	氟化物	t/a	0	0	0		0	0.164	0.002	0	0	0	0.002	
	SO ₂	t/a	31.93	7.514	39.444		1.476	2.65	2.118	0.292	32.222	0.292	40.378	
	NO _x	t/a	0.951	6.01	6.961		5.4	4.68	12.684	0	0.951	0	14.245	
	烟(粉)尘	t/a	1.88	0.575	2.455		0	1.08	1.966	0	1.88	0	4.421	
	CO	t/a	0	3.58	3.58		0	3.744	0	0	0	0	3.58	
	氢	t/a	0	2.54	2.54		0	0	0	0	0	0	2.54	
	氨	t/a	0	0.915	0.915		0	0	0	0.081	0.081	0.081	0.996	
	硫酸雾	t/a	1.972	0.818	2.79	0.006	0	0	0.264	0.675	2.641	0.669	3.723	
	二噁英类	t/a	0	0	0		0	4.68E-09	0	0	0	0	0	
	VOCs	乙酰氯	t/a	0.074	0	0.074		0	0	0	0	0.074	0	0.074
		2,4-二氯氟苯	t/a	0.47	0	0.47		0	0	0	0	0.47	0	0.47
		乙酸	t/a	0.005	0	0.005		0	0	0	0	0.005	0	0.005
2,4-二氯-5-氟苯乙酮		t/a	0.07	0	0.07		0	0	0	0	0.07	0	0.07	

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

乙醇	t/a	5.26	1.251	6.511		0	0	0	0.06	5.32	0.06	6.571
间二氯苯	t/a	0.28	0	0.28		0	0	0	0	0.28	0	0.28
2,4-二氯苯乙酮	t/a	0.02	0	0.02		0	0	0	0	0.02	0	0.02
氯乙酰氯	t/a	0.002	0	0.002		0	0	0	0	0.002	0	0.002
氟苯	t/a	0.904	0	0.904		0	0	0	0	0.904	0	0.904
2-氯代对氟苯乙酮	t/a	0.01	0	0.01		0	0	0	0	0.01	0	0.01
四氟苯甲酰氯	t/a	0	0.137	0.137		0	0	0	0	0	0	0.137
甲苯	t/a	0	4.054	4.054	0.106	0	0	2.368	0	-0.106	-0.106	6.316
三正丁胺	t/a	3.768	0	3.768	0.188	0	0	0	0.431	4.011	0.243	4.011
甲醇	t/a	0.672	1.208	1.88	0.611	0	0	1.111	0.209	0.27	-0.402	2.589
环丁砜	t/a	5.166	2.648	7.814	0.218	0	0	0	1.229	6.177	1.011	8.825
醋酸丁酯	t/a	1.172	0.512	1.684		0	0	0	0	1.172	0	1.684
乙酸乙酯	t/a	0.305	0.194	0.499	0.268	0	0	0	0	0.037	-0.268	0.231
甲胺	t/a	0.862	0.064	0.926	0.043	0	0	0	0.075	0.894	0.032	0.958
四氟亚胺	t/a	0.165	0	0.165	0.008	0	0	0	0	0.157	-0.008	0.157
二甲胺	t/a	0	0.027	0.027		0	0	0.001	0	0	0	0.028
三甲胺	t/a	0	0.132	0.132		0	0	0	0	0	0	0.132
三乙胺	t/a	0	0.011	0.011		0	0	0	0	0	0	0.011
环丙胺	t/a	0	0.003	0.003		0	0	0	0	0	0	0.003
正丁烷	t/a	0	0.897	0.897		0	0	0	0	0	0	0.897
硫酸二甲酯	t/a	0	0.001	0.001		0	0	0.027	0.147	0.147	0.147	0.175
四氢呋喃	t/a	0	0.075	0.075		0	0	0.826	0	0	0	0.901
正己烷	t/a	0	0.947	0.947		0	0	0	0	0	0	0.947
正庚烷	t/a	0	0.176	0.176		0	0	0	0	0	0	0.176
哌嗪	t/a	0	0.08	0.08		0	0	0	0	0	0	0.08
N-甲基哌嗪	t/a	0	2.061	2.061		0	0	0	0	0	0	2.061
甲醛	t/a	0	0.189	0.189		0	0	0	0	0	0	0.189
二甲基哌嗪	t/a	0	0.351	0.351		0	0	0	0	0	0	0.351
DMF	t/a	0	0.065	0.065		0	0	0	0	0	0	0.065
DMSO	t/a	0	0.091	0.091		0	0	0	0	0	0	0.091

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

2-甲基四氢呋喃	t/a	0	0.09	0.09		0	0	0	0	0	0	0.09
乙二醇二甲醚	t/a	0	1.34	1.34		0	0	0	0	0	0	1.34
乙二醇	t/a	0	0.161	0.161		0	0	0	0	0	0	0.161
苯氧基乙醇	t/a	0	0.074	0.074		0	0	0.132	0	0	0	0.206
乙酰乙酸甲酯	t/a	0	0.038	0.038		0	0	0	0	0	0	0.038
环己烷	t/a	0	0.494	0.494		0	0	0	0	0	0	0.494
丙二酸二乙酯	t/a	0	0.035	0.035		0	0	0	0	0	0	0.035
三正丙胺	t/a	0	0.07	0.07		0	0	0	0	0	0	0.07
叔丁胺	t/a	0	0.044	0.044		0	0	0	0	0	0	0.044
异丙醇	t/a	0	0.17	0.17		0	0	0.643	0	0	0	0.813
三氟溴苯	t/a	0	0.078	0.078		0	0	0	0	0	0	0.078
二氟氯甲烷	t/a	0	0.232	0.232		0	0	0	0	0	0	0.232
二甲苯	t/a	0	0.554	0.554		0	0	0	0	0	0	0.554
环氧氯丙烷	t/a	0	0.001	0.001		0	0	0	0	0	0	0.001
对氯硝基苯	t/a	0	0.004	0.004						0	0	0.004
对氟硝基苯	t/a	0	0.003	0.003						0	0	0.003
2,3,5,6-四氟-4-甲 氧基甲基苯醇	t/a	0	0	0		0	0	0.008	0	0	0	0.008
对氟硝基苯	t/a	0	0	0		0	0	0.028	0	0	0	0.028
对氟苯胺	t/a	0	0	0		0	0	0.053	0	0	0	0.053
对氟苯酚	t/a	0	0	0		0	0	0.019	0	0	0	0.019
二氯甲烷	t/a	0	0	0		0	0	0.091	0	0	0	0.091
四氢吡咯	t/a	0	0	0		0	0	0.016	0	0	0	0.016
1,4-二氯丁烷	t/a	0	0	0		0	0	0.029	0	0	0	0.029
乙腈	t/a	0	0	0		0	0	0.258	0	0	0	0.258
苯酚	t/a	0	0	0		0	0	0.064	0	0	0	0.064
邻二氯苯	t/a	0	0	0		0	0	0.194	0	0	0	0.194
9-芴酮	t/a	0	0	0		0	0	0.029	0	0	0	0.029
乙酸异丙酯	t/a	0	0	0		0	0	0.685	0	0	0	0.685
氯仿	t/a	0	0	0		0	0	0	0.453	0.453	0.453	0.453

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		四氯苯甲酰氯	t/a	0	0	0	0	0	0	0.105	0.105	0.105	0.105
		2,6-二氯-3-氟苯腈	t/a	0	0	0	0	0	0	0.108	0.108	0.108	0.108
		2,3,6-三氟苯腈	t/a	0	0	0	0	0	0	0.036	0.036	0.036	0.036
		1,2,4-三氟苯	t/a	0	0	0	0	0	0	0.077	0.077	0.077	0.077
		四氟亚胺	t/a	0	0	0	0	0	0	0.109	0.109	0.109	0.109
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	t/a	0	0	0	0	0	0	0.059	0.059	0.059	0.059
		小计	t/a	19.205	18.562	37.767	1.442	0	0	6.582	3.098	20.861	1.656
固废	危险废物	精/蒸馏残渣	t/a	960.906	1204.352	2165.258	0	0	912.86	259.33	1220.236	259.33	3337.448
		废活性炭	t/a	0	398.285	398.285	0	0	1	0	0	0	399.285
		废盐渣 1	t/a	0	1317.285	1317.285	0	0	0	0	0	0	1317.285
		物化/生化污泥	t/a	0	157	157	0	0	0	0	0	0	157
		废盐渣 2	t/a	0	3482.558	3482.558	0	0	521.85	115.3	115.3	115.3	4119.708
		污水处理污泥	t/a	335.67	840.53	1176.2	0	0	400	50	385.67	50	1626.2
		压滤滤渣	t/a	245.12	87.88	333	0	0	79.03	71.83	316.95	71.83	483.86
		滤渣	t/a	0	7.83	7.83	0	0	0	0	0	0	7.83
		废催化剂 1	t/a	0	0.03	0.03	0	0	13.19	0	0	0	13.22
		废催化剂 2	t/a	0	0	0	0	0	0.91	0	0	0	0.91
		废包装材料	t/a	88.34	159.24	247.58	0	0	60	40	128.34	40	347.58
		废溶剂 2	t/a	0	112.49	112.49	0	0	0	0	0	0	112.49
		废溶剂 1	t/a	0	1003.406	1003.406	0	0	479.08	0	0	0	1482.486
		废树脂	t/a	1.2	10.1	11.3	0	0	20	1.8	3	1.8	33.1
		废滤膜	t/a	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
		废滤布	t/a	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
		废润滑油	t/a	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
		小计	t/a	1631.236	8780.986	10412.222	0	0	2494.92	538.26	2169.496	538.26	13445.4
	一般工业废物	甲基化过滤滤渣	t/a	70.14	0	70.14	0	0	0	0	70.14	0	70.14
		生活垃圾	t/a	69	80.4	149.4	0	0	40.8	9	78	9	199.2

5.8 非正常工况下和交通运输污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

5.8.1 非正常工况下废气排放

非正常工况考虑厂区总尾废气预处理设施发生故障停止运行，废气未经预处理后接入厂区总尾处理设施后排放。

表 5.8-1 非正常工况下主要废气污染物排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	非正常排放速率 (kg/h)
厂区总尾预处理装置	预处理设施发生故障	环丁砜	0.5-1h	1	停产	0.070
		氯仿				0.160
		HCl				0.020
		SO ₂				0.100
		氨				0.110
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯				0.113

5.8.2 非正常工况下废气排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

5.8.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、不合格样品、报废原材料等，非正常工况固体废物排放情况见表 5.8-2。

表 5.8-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	固废代码	去向
检修过程中产生的固体废物	化学品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-041-49	委托有资质单位处理
废弃化学品			900-999-49	

事故危废		事故	待定	
------	--	----	----	--

5.8.4 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i —表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij} —表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆·km）。

根据国家生态环境部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表 5.8-3。

表5.8-3 新车排放执行国IV排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来

本项目所需物料合计用量约 14552t/a，其中槽车运输物料量约为 11837 t/a，卡车运输物料量约为 2715 t/a。槽车按 30 t/车次、卡车按 40 t/车次，则槽车和卡车运输次数分别为 406 次和 73 次。排放污染物主要为 NO_x，CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家生态环境部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为 NO_x0.081t/a，CO 0.144t/a，PM₁₀0.002t/a 和非甲烷总烃 0.258t/a。

5.9 清洁生产分析

5.9.1 装备先进性分析

由于产品为基础化学原料的生产，一般都包含物料贮存、输送、反应、分离、提

纯、干燥、包装等等相同操作单元及步骤。以下为其通用到的生产设备的的选用说明。

1、反应器的选用

(1) 反应釜材质根据所承载物料的腐蚀性、反应的温度、压力等工作参数选用适用的材质。产品中大多为碳钢或 304 不锈钢材质（根据需要，若物料清洁度要求很高则内部抛光处理）；

(2) 重要反应反应釜的减速机选用国内外知名品牌，如长城机电、无锡科本等，具有噪音小、使用寿命长、节能等特点；

(3) 设备的机械密封推荐采用如约翰克兰、博格曼、丹东克隆、四川日机等等国内外知名品牌，具有密封性能好、使用寿命长等特点；

(4) 在需要的分析的反应釜的底部设置密闭取样罩，以达到密闭性，减少废物的排放；

(5) 反应釜的底部尽量预留连接短管及阀门，视需要与各类型式的移动密闭容器届时相连已达到清洗放料、出料、转料等目的。

2、泵的选用

(1) 大部分输送泵选用密封非常好的螺杆泵，杜绝易燃易爆、酸碱性腐蚀品等物料的泄漏；

(2) 大部分的液体桶装物料的输送选用气动隔膜泵，该泵型可自吸，且可气液混输，耐抽空，使用方便；

(3) 泵的型号、参数经过精确计算以达到节能的目的：如物料性质（粘度、颗粒度、腐蚀性）、输送高度、输送距离、自吸高度、真空度、气量等等；

(4) 根据介质特点选择不同材质，如碳钢、不锈钢或钢衬四氟乙烯等；结构型式为单级、闭式、悬臂式叶轮，支撑方式为底脚支撑；油润滑；机械密封选用单端面、平衡型的机械密封，密封面可选用石墨。采用 PLAN 01 或 PLAN 11 冲洗方式，电机根据需要选择防爆或非防爆型。同时各密封垫圈充分考虑有机溶剂的腐蚀性。等等。

4、分离设备的选用

本工程主要分离设备大多选用密闭式的下卸料离心机等设施，设备材质根据物料的特性大多选用 304 不锈钢、双相不锈钢等。

5、管道输送及连接方式的选用

(1) 物料管道根据物料类型选用 304 不锈钢、钢衬四氟等材质；

(2) 管道软连接推荐选用美国迪联公司（DRY LINK）系列或其它国内外知名品

牌的干式快速管道软连接，无泄漏；

(3) 桶装物料的贮存推荐采用 MICRO MATIC 或其它国内外知名品牌生产的密闭桶、阀等，操作简单无泄漏。

6、物料称重及投料方式

(1) 固体物料的称量视情况设置专门的称量小间，并设置通风系统，分装完成后引出含粉尘废气，经过除尘后排至尾气吸收塔，保持小间内干净洁净；

(2) 固体投料根据物料特性、清洗要求等等特点，设计为大袋卸料站、小袋卸料站、气动真空输送机、螺杆输送机、提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶）等等诸多型式，做到有毒有害等固体物料投料的密闭；

(3) 桶装物料在车间集中一个区域设置，内做通排风处理。建议管道布置可以采用管道站的形式，具体布置在溶剂交换站、反应间、桶装物料暂存室等房间，每个管道站应配置自来水（纯水）、氮气（压缩空气）、热水、抽风管等。管道站各管道之间通过软管连接,溶剂管道经过计量方能使用。

本环评根据《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化[2005]1056 号)中精细化工行业基本要求对本项目技术装备清洁生产水平进行分析，具体见表 5.9-1。

表5.9-1 与浙经贸医化[2005]1056号文对比其装备技术符合性分析

序号	要求	本项目符合性分析	是否符合
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	乙醇、氯仿等易燃物料采用计量泵进行输送，不使用压缩空气、真空压吸方式进行输送。	符合
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置。	本项目氟化钾、四氯苯酐等投加采用固体投料器，不敞口投料。	符合
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	固液分离采用下卸料离心机方式，不采用敞口设备或真空抽料。	符合
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	按标准化设计，采用可靠的集中排风处理系统。	符合
5	提倡采用连续化生产工艺和量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。	按标准化设计，实现管道化、密闭化，减少物料中转过程，固液分离采用下卸料离心机方式，不采用敞口设备或真空抽料。固体	符合

序号	要求	本项目符合性分析	是否符合
		投料采用投料器，关键工段设置 DCS 自动控制系统，对生产过程进行全程监控。	
6	不得采用非金属管道输送有机化工危险品。若生产过程无法避免时，对输送管道应作可靠的防静电措施。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管。	正常生产流程中的物料输送全部使用刚性管道	符合
7	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	本项目溶剂储罐配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。	符合

从上表分析可以看出，现有企业及本项目技术装备基本符合“浙经贸医化[2005]1056号”文件要求。

5.9.2 工艺先进性分析

1、进料精确控制工艺

本项目采用 DCS 系统控制，所有参数进入系统，并在车间附近设置 HMI 调节。

反应釜具体控制要求如下：

对本项目中的反应釜采用 DCS 系统进行控制：反应温度高报警并与低温传热介质进出口阀连锁自动开。反应釜夹套温度与反应釜内温度、夹套出口温度通过各种温度控制方式调节，并设置高液位报警。釜内压力和温度信号远传到 DCS 系统中记录。

反应釜的搅拌采用变频调速，在现场 HMI 调节和显示。

离心机的自动控制方案如下：

离心机成套设备装备 PLC 变频调速控制，设有开盖保护措施，停止转动后允许离心机上盖打开。

离心机母液槽液位与输送泵连锁，低液位停泵、高液位启动。

干燥器的自动控制方案如下：

干燥器设备装备 PLC 变频调速控制，另夹套加热系统温度自控，夹套温度蒸汽加热控制阀调节。

2、减少固体粉尘的设计

对生产线上的固体物料投料、输送等工序全部根据物料的特性、毒性、所用地点等等特点设计固体密闭方式，设计均尽量从密闭、机械自动化等考虑，杜绝或减少固体粉尘的发散，保障人员的安全，减少事故的发生；降低员工的劳动强度，改善员工

工作环境。

3、液体物料贮存、输送与计量

总厂区年用量或年产量在 300 吨及以上的液体物料有多种，具体如氯化亚砷、硫酸、液碱、氨水、次钠、硫酸二甲酯等。这些物料大多为易燃易爆、有毒有腐蚀等等特性，为了车间的安全、员工的职业卫生健康等等考虑，对上述物料以及 2,6-二氯-3-氟苯乙酮、乙醇、甲胺水溶液、氯仿设置贮罐贮存，用正压输送的泵打至各车间的各使用点；其它液体物料考虑用桶装物料进料，贮存在甲类仓库或丙类仓库中。

液体物料均采用密闭管道输送，并设置液位、流量、称重等自动计量，进料精确控制，设置平衡管，以最大限度地减少有机废气的产生。

5.9.3 原辅材料使用清洁性分析

现有企业及本项目生产过程中需要用到冷却水，冷却水循环使用，循环水利用率在 95%以上；对于蒸汽冷凝水，现有企业及本项目进行收集冷凝后回用。

5.9.4 园区标准化实施细则采纳情况

对照《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区[2014]5号文），本次项目采纳情况见表 5.9-2。

表5.9-2 本目标标准化实施细则采纳情况

序号	杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则	设计中采纳情况
一	指导思想	
	树立和落实科学发展观，以可持续发展和循环经济理念为指导，以促进入园企业应用先进适用技术、提升技术装备及自动化水平为主要手段，推动开发区循环经济发展，提高开发区综合竞争力。	/
二	基本原则	
	①坚持工艺优化、装备升级为重点发展方向。进一步提高产品质量，增加产品的附加值，尽量选用清洁、绿色的生产工艺和先进的装备，从源头减少有毒有害物质的产生。 ②坚持普及和推广节能减排的新技术，引导企业进行节能降耗的技术改造。入园企业在技术层面达到循环经济的减量化要求，是开发区发展循环经济的前提。 ③坚持在环保、安全方面的高要求；不因眼前利益搞地方保护，着眼未来，坚持走可持续发展的道路。	符合国家产业政策；《产业结构调整指导目录（2019年本）》，按标准化进行设计。
三	敏感物料分类指导目录	
	①开发区敏感性物料实行严格的分类管理（表 1），对于涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、高度、高毒、高风险物质列入I类物质名录，禁止入园；对于涉及毒性较大、恶臭、安全隐患大，对环境及人体健康影响明显的物质列入II类物质名录，控制入园，入园	本项目原辅材料不涉及开发区I类名录，其中甲胺、硫酸二甲酯和氯仿属于II类物质，本项目已经开发区入园专家论证，同意入园。

	<p>企业应严格按照国家环保政策及开发区环境容量的要求，做好相关控制方案，经开发区入园专家论证通过后，方可使用。</p> <p>②已入园企业中，涉及I类敏感物料的产品，需在 2015 年 6 月前实施物料替代，无法替代的实施产品淘汰，涉及II类敏感物料的产品，相关生产工序或操作单元进行重新评估，安全环保可控的方可继续使用。</p>	
四	工艺装备提升要求	
	<p>①对不符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委第 9 号令）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业〔2010〕第 122 号）、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2010 年本）》（浙淘汰办〔2010〕2 号）等相关产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后技术装备、生产工艺，坚决彻底地予以淘汰。生产中涉及易燃易爆、挥发性强的物料，生产装备应采用密闭装备中进行，其生产车间不得处在敞开开放的环境中。生产设备及车间布局不符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的，坚决予以淘汰或关停(表 2.)。新入园企业，此项列入禁止性条款进行审查。</p> <p>②化工企业必须委托有资质的设计单位进行认真设计，车间设计采用立体布局，尽量利用重力转移物料，有条件的选用全封闭车间，涉及危险工艺的，必须建设运行 DCS 系统和紧急停车系统。对于各单元工艺设备的选用原则为尽量选用较高集成度和自动化水平的工艺技术装备，消除生产过程可能存在的污染源，提高产品的安全性和稳定性；保护环境，减少生产过程中易燃易爆、有毒有腐蚀物料的挥发、泄漏或者粉尘的飞扬；保障人员的安全，减少事故的发生；降低员工的劳动强度，改善员工工作环境；提高生产效率、节约能耗。</p>	<p>本项目符合国家产业结构，根据表 2. 应强制淘汰的部分落后工艺技术和装备（工艺设备和车间设施）</p> <p>本项目设计选型没有淘汰落后装备。车间设计采用立体布局，设置了 DCS 系统，选用自动化水平较高的精蒸馏分离装置、离心机二合一等工艺技术装备。在可能产生的易燃易爆、有毒有害气体腐蚀物料的场所均设置强制通风及安全措施，车间采用“全送全排”。</p>
(1)	可燃液体储运设施	
	<p>①沸点低于 45°C 甲 B 类液体宜采用压力或低压储罐；沸点高于 45°C 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设置。</p> <p>②甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀，呼吸阀排出气体须接入尾气处理系统，经处理后达标排放。</p> <p>③物料进入储罐过程应有减少废气排放量的措施。</p>	<p>本项目设置氯仿、硫酸二甲酯液体储罐，储罐配备呼吸阀，呼吸阀排出气体须进入厂区末端废气处理系统处理后排放。</p>
(2)	液体物料输送与计量	
	<p>①生产车间内不应存放液体桶（210L 及以上）装物料，宜采用中间储罐中转存放，并采用管道输送。</p> <p>②液体物料应采用密闭管道输送，不宜采用压缩空气或真空的方式抽压，宜采用泵设备输送。输送泵宜选用无泄漏特点的泵，比如：屏蔽泵、磁力泵等。</p> <p>③对于有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，应设置物料输送小间，并设置局部强制通风设施，排风应经收集处理后再排放。</p> <p>④易燃、易爆、易挥发的物料，除工艺要求必须缓慢加料外，不宜采用高位槽计量，宜采用定量管道输送方</p>	<p>三正丁胺、环丁砜等液体物料在设计中考虑用桶装物料进料，贮存在甲类仓库或丙类仓库中。液体物料均采用密闭管道输送，并设置液位、流量、称重等自动计量，进料精确控制，设置平衡管，以最大限度地减少有机废气的产生。</p>

	式，比如，采用计量泵、流量计等方式计量。 ⑤对于工艺要求高位槽计量的，易燃、易爆、易挥发物料的高位槽宜设置氮封设施，高位槽与中间槽、罐区储罐应设置气相平衡管，高位槽与料桶间宜设置气相平衡管，尾气应接入废气处理系统。	
(3)	固体物料输送与计量	
	<p>1) 对于有毒、有腐蚀、遇湿易燃、遇空气易燃、有刺激性气味等物料，不应采用开放式人工投料，应采用相对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小可选用以下不同的方式和设备：</p> <p>①设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放</p> <p>②小袋卸料站（密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等）</p> <p>③大袋卸料站（设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等）</p> <p>④气动真空输送机（尾气处理）</p> <p>⑤螺杆输送机</p> <p>⑥提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶）</p> <p>2) 固体物料的称量应设置专门的称量间，称量间应设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。对于有毒、有腐蚀或者产生粉尘较大的物料有条件的可选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。</p> <p>3) 对于遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料应密闭称量或者选用专用的密闭称量设备。</p>	<p>(1) 固体投料根据物料特性、清洗要求等等特点，设计为大袋卸料站、气动真空输送机、螺杆输送机、提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶）等等诸多型式，做到有毒有害等固体物料投料的密闭；</p> <p>(2) 较多固体投料、转移布置设计采用垂直重力流式，使管线最短、物料输送最简便，减少工人的劳动强度，很好地做到节能。</p>
(4)	主反应单元	
	<p>1) 反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器，反应釜和容器的材质应根据物料的不同特性进行选择，高毒、高敏感类、极易燃、极易爆等物料严禁采用塑料容器存放，其他挥发性、易燃、易爆物料应尽量不用塑料容器存放，做好防静电措施，或者采取惰性气体保护措施。</p>	<p>(1) 反应釜材质根据所承载物料的腐蚀性、反应的温度、压力等等工作参数选用适用的材质。各产品中大多为搪玻璃或 304 不锈钢材质（根据需要，若物料清洁度要求很高则内部抛光处理）；</p> <p>(2) 重要反应如酰化等的反应釜的减速机选用国内外知名品牌，如长城机电、无锡科本等，具有噪音小、使用寿命长、节能等特点；</p> <p>(3) 设备的机械密封推荐采用如约翰克兰、博格曼、丹东克隆、四川日机等等国内外知名品牌，具有密封性能好、使用寿命长等特点；</p> <p>(4) 在需要的分析的反应釜的底部设置密闭取样罩，以达到密闭性，减少废物的排放；</p>

	<p>2) 在溶剂回收工段宜采用连续、半连续的生产工艺。采用精馏塔时, 应优化精馏塔设计, 采用高效填料, 以降低能耗。</p> <p>3) 最高操作压力大于等于 0.1MPa 的带压反应釜应设置安全装置。有可能被物料堵塞或腐蚀的安全装置, 在安全装置前建议设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。安全装置出口管道应排入接收槽, 经气(汽)液分离后, 气体去尾气处理或焚烧系统, 液体回收利用或另外处理。</p> <p>4) 用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护, 反应前通惰性气体置换, 反应过程中根据工艺需要通惰性气体保护, 防止发生燃烧爆炸等事故。若工艺特殊要求, 不能采用惰性气体保护进行反应的, 应有必要的安全控制措施。</p> <p>5) 在反应蒸馏和精馏工序, 应采用梯级冷凝方式, 提高能效比, 减少能耗。</p> <p>6) 使用或产生恶臭物质的生产车间, 应采用全封闭方式, 空气组织采用全送全排或生产车间处于相对负压状态, 排气经过处理后排放。处理方式根据废气性质可采用(酸、碱、氧化液)水洗、过滤、活性炭吸附等。</p>	<p>(5) 反应釜的底部尽量预留连接短管及阀门, 视需要与各类型式的移动密闭容器届时相连已达到清洗放料、出料、转料等目的。</p> <p>本次项目涉及溶剂乙醇、三正丁胺、氯仿等回收, 采用半连续生产工艺; 涉及了反应釜、塔等回收装置等设备。</p> <p>本次项目每个反应釜均设置了爆破片, 并在屋顶设置了泄爆缓冲罐</p> <p>采纳, 片状冷凝器采用循环水与低温乙二醇逐级冷凝的形式;</p> <p>采用全密闭方式, 全送全排的空气组织; 排出的空气经过处理达标后排放;</p>
(5)	固液分离单元	
	<p>易燃、易爆的物料不宜采用敞口抽滤方式, 可采用压滤、密闭抽滤方式(工艺必须使用离心机的除外)。选用要求如下:</p> <p>1) 压滤机不得采用明流压滤机; 应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。可根据物料的特性选用如过滤洗涤溶解二合一机、过滤洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。</p> <p>2) 离心机不得采用敞开式、人工卸料离心机; 应采用密闭式、自动化程度较高的离心机。涉及到易燃、易爆、有毒、有腐蚀物料的离心机, 应选用密闭式自动卸料离心机, 采取惰性气体保护措施, 对特定的物料宜设</p>	<p>本工程主要分离设备大多选用密闭式的全自动下卸料式离心机、密闭式二合一等设施, 设备材质根据物料的特性大多选用 304 不锈钢、双相不锈钢等</p>

	置含氧量检测装置，尾气应接入废气处理系统；由于客观原因不能选用自动卸料离心机的，应设置离心小间，并设局部强制通风设施，排风应经收集处理后再排放。	
(6)	干燥单元	
	<p>物料干燥应在密闭设备中进行，在工艺条件及物料特性允许的情况下应优先选择生产效率高，劳动强度低，耗能低的干燥工艺和干燥设备。</p> <p>1) 工艺条件和厂房设施允许的情况下，宜优先选用过滤洗涤干燥三合一机，以减少物料的转移，减轻劳动强度，降低有害物质泄漏和有机溶剂挥发。</p> <p>2) 工艺条件或者厂房层高等客观原因不适合选用过滤干燥一体机的，宜优先选用干燥效率高，劳动强度低的双锥真空干燥机，单锥螺旋干燥机、闪蒸干燥等。</p> <p>3) 工艺要求需使用盘式烘箱的，应选用热效率高的穿流干燥烘箱，有条件的可选用全自动硬盘式烘箱，应逐步淘汰热效率低的普通盘式烘箱。</p> <p>4) 对含有有机溶剂的物料干燥时，其排放尾气应设置冷凝装置进行回收处理，冷凝后的废气还需进行水吸收洗涤、活性炭纤维吸附、焚烧等方式处理。</p> <p>5) 干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施，进出料区域应设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p>	本工程干燥设备采用双锥干燥，干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施，进出料区域应设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。
(7)	成品包装单元	
	<p>1) 对于产生粉尘较大的固体物料包装区应设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p> <p>2) 根据包装形式，应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。如选用全自动筛分、计量、分装一体机，可减少粉料在运输途中产生的粉尘，同时减少操作工人的物料转移及称量的工作量。</p>	产品经真空干燥后自动包装，包装区应设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。
(8)	公用辅助工程	
	<p>公用辅助工程是工艺生产的支持系统，用以保证工艺装置的正常运行，其能耗占了工厂能耗的大部分。提升公用工程的技术装备水平是实现工厂节能降耗、环境友好、安全高效生产的重要保证。企业应对各种可获得的能源进行品位分级管理，针对各用能环节的特点，使用适当品位的能源，以避免浪费。提倡在工艺冷却环节采用梯级冷却的方式，在工艺加热环节采用梯级加热的方式。提倡采用自然冷源、低品位冷源、自然热源、低品位热源或可再生能源的工艺冷却（加热）方案。回收反应热用于加热。</p> <p>1) 工艺循环水系统在开式闭式都可行的情况下，优先采用闭式循环系统，减少补充水，降低水耗。</p> <p>2) 冷量需求大、且用冷时间无法避开峰电时间的企业，或用冷负荷具有显著不均衡性的企业，宜采用蓄冷措施，条件允许时，优先采用冰蓄冷的方式。</p> <p>3) 提倡制冷机热回收装置、空压机热回收装置、及其它回收废热装置的应用。</p> <p>4) 制冷机组的换热器应考虑在停机时是可清洗的，如果是必须连续使用的换热器，可设置在线清洗装置。</p>	本项目选用闭式循环水系统； 本项目在公用工程二设置了乙二醇蓄冷池；

	<p>5) 使用蒸汽加热的场合, 当蒸汽凝结水的水质有保障时, 应采用凝结水回收装置。</p> <p>6) 制氮机的选择应遵循节能的原则, 用量大或连续稳定时, 可以采用液氮气化供应氮气。</p> <p>7) 工艺用电设备中电动机的选择应遵循以下原则: ①机械对起动、调速及制动无特殊要求时, 应采用笼型电动机; ②功率较大且连续工作机械, 技术经济上合理时, 宜采用同步电动机; ③变负载运行的风机和泵类等机械, 当技术经济合理时, 应采用调速装置, 并选用相应类型电动机。</p> <p>8) 根据生产车间大多数爆炸危险区域及防火间距要求, 厂区变配电装置变压器宜选用高效节能干式变压器。</p> <p>9) 空压站宜选用具有调速功能的空压机, 以降低能耗。</p> <p>10) 废气应分类收集、分质处理, 采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。有价值的废气成分优先考虑回收, 废气处理方式可针对性的采用酸吸收、碱吸收、活性炭吸附、焚烧以及其它适用的新技术, 提倡进行焚烧处理, 作为全厂有机物废气的末端处理方式。</p> <p>11) 企业生产污水应按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作, 物料和污水管线应架空敷设、雨水明沟排放, 必要时在车间实施部分废水的预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。</p> <p>12) 企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求, 首先应考虑回收利用, 之后再分类存放, 转移处置应遵守国家和省有关规定。</p> <p>13) 建筑节能设计应采取改善建筑围护结构保温、隔热性能、提高采暖、通风和空调调节设备等措施, 让建筑在使用过程中减少能源的消耗。节能设计参照《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2005)。</p>	<p>直接蒸汽通入水槽中, 使用热水加热; 本项目节能制氮机;</p> <p>本项目电机多选用变频电机;</p> <p>已采纳; 等选用干式变压器,</p> <p>已采纳选用了调速空压机</p> <p>本项目车间工艺废气采用“冷凝+酸/碱/水吸收”预处理, 车间无组织废气先经一级碱吸收预处理, 预处理后的车间有组织废气、无组织废气再经“两级碱吸收”处理后高空排放;</p> <p>采纳</p> <p>采纳</p> <p>采纳按照《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2005) 设计</p>
(9)	其它	
	<p>1) 生产过程中使用的换热器, 应选用换热效率高、体积小、节能的换热设备, 如板式换热器、螺旋板式换热器、螺旋螺纹管换热器等。</p> <p>2) 生产过程中使用的真空设备, 应选用对环境污染小, 效率高的真空泵。 应淘汰废水产生量很大的水喷射真空泵, 选用污染相对较少的带冷凝回收装置的密闭式水喷射真空泵, 或采用无油立式机械真空泵、液环真空泵, 有条件的企业宜选用无污染零废水排放的真空泵。含有有机溶剂的真空泵, 应设有废气冷凝回收装置, 废气经冷凝回收后再排入废气处理总管。</p> <p>3) 易燃易爆、极度危害 (I 级)、高度危害 (II 级) 的职业性接触毒物 and 高温及腐蚀性物料的液面指示, 严禁采用玻璃管液面计。</p> <p>4) 使用有毒、有害化学品的生产车间不应采用轴流风机通风, 使用轴流风机的必须采用尾气处理装置, 尾气</p>	<p>公用工程乙二醇的换热器选用了缠绕式换热器; 反应釜上的冷凝器采用片状冷凝器, 进行二级冷凝;</p> <p>本项目真空设备主要选用水环真空泵;</p> <p>液位计选用磁翻板液位计或聚全氟乙丙烯半透明管;</p> <p>车间采用空调机组进行通风;</p>

	<p>处理达标后排放。</p> <p>5) 对生产多品种原料药的企业, 提倡建设多功能柔性化生产车间, 以降低重复建设投资, 车间内采用合理布局 and 空气组织方式, 满足各生产区域之间互相隔离, 不产生交叉污染的目的。</p> <p>6) 企业应根据实际情况开展中水回用系统的建设, 提倡收集雨水、收集蒸汽冷凝水回用。</p>	<p>已采纳;车间按多功能柔性化生产设计</p> <p>根据实际情况收集蒸汽冷凝水, 做热水使用, 暂不考虑收集雨水</p>
五	自动化控制管理要求	
	<p>生产过程中涉及光气及光气化、电解(氯碱)、氯化、硝化、合成氨、裂解(裂化)、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、新型煤化工、电石生产、偶氮化等 18 种危险工艺的, 其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等, 并按国家安监总局[2009]116 号文要求, 设置相关工艺参数的自动化安全联锁。</p> <p>尽可能采用带自动化控制系统的连续、管式工艺替代间歇、釜式工艺, 从本质上提高生产的安全性、工艺装备的可靠性, 切实减少三废的排放。</p> <p>其它要求如下:</p> <p>1) 涉及国家安监总局发布重点监管危险化学品的重点储罐或重点设备应设有远传功能的液位计和高、低液位报警器, 必要时可设自动连锁切断进料设施。</p> <p>2) 容易发生泄漏的易燃、易爆、高毒物料生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全联锁设施, 并具有捕集流失危险物品的措施, 减少危险物料的无组织排放。</p> <p>3) 涉及易燃、易爆、高毒物料的工艺必须设置超温、超压、流量等检测仪表和报警安全联锁装置, 所有自动控制系统应同时并行设置手动控制系统和就地显示仪表。</p> <p>4) 在有可燃气(汽)体可能泄漏扩散的地方, 应设置可燃气体浓度检测、报警器。有毒性气体应设有毒气体检测、报警器。</p>	<p>采用自动化控制(DCS), 引入质量、电磁流量计及各种不同型式的液位计如雷达、及模块称重等方式, 液体物料实施自动计量、加料; 生产过程需要的场所全部计算机控制, 对危险工艺、监控物料、危险反应如环合反应等等设置监控; 工艺控制对关键部位实施自动与手动相结合的原则, 以确保生产的安全。本项目采用集散控制系统(DCS), 各控制系统的电源、主控制器、通讯网络以及操作站采用冗余配置以提高控制系统运行的可靠性; 集散控制系统(DCS)实现对工艺中重要参数、关键检测信号、操作过程的监视、记录、联锁及报警等功能, 同时在操作站上能显示工艺流程图、趋势图、数据一览、报警一览等画面并打印报表; 对特别重要的参数系统的 I/O 卡件采用冗余配置, 并设置与之对应的声光报警装置, 提醒操作人员紧急处理。</p> <p>本项目设置了一套安全仪表系统(SIS), 酰化釜设置了超温超压及电机故障紧急联锁急停, 紧急进料切断, 紧急冷却等措施。</p>
六	企业管理要求	
(1)	企业环境管理要求	
	<p>企业须树立清洁生产和可持续发展的环境理念, 从项目选择、设计和装备投入前期开始就须关注环保问题, 同时在项目建设和运营期通过各项环境管理制度, 进一步规范环境管理, 积极开展清洁生产, 创建“环境友好型企业”。</p> <p>1) 建立环境管理机构: 为抓好企业的环境管理, 企业</p>	<p>采纳;</p>

	<p>须建立相应的环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。同时，须进一步加强车间环保员的二级环保管理机构建设。</p> <p>2) 提升环境监测能力：各企业须根据实际情况，建立环境监测分析室，配备的仪器和方法应与企业主要排放的污染物相匹配，逐步提升环境监测能力。日常监测指标包括氨氮、COD_{Cr}、pH 及特征污染物等指标，如监测能力不能满足实际需要，则应与当地环境监测站签订委托协议，定期进行监测。</p> <p>3) 健全环境管理制度：医化企业在制度的制定过程中，须不断改革创新，大胆尝试，突破传统的项目管理制度，引进吸收国内外先进的管理经验，以寻求与企业实际发展和切合实际的管理制度。主要健全实施环境保护九项管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保奖励和考核制度、环保事故应急预案制度、环境监测监督制度、设备的维护保养，特别是环保处理设施停运和检修报告制度、有机溶剂使用申报制度、中小试项目申报制度和上市公司环境审计制度。</p> <p>4) 完善环境管理台帐：企业须注重环境管理台帐的规范建设，完善现有环境管理过程中的六个台帐，包括环境监测台帐、环保设施运行台帐、原辅物料(特别是有机溶剂)消耗台帐、危险固废处置台帐、有机溶剂使用回收台帐量、雨水应急池阀门控制台帐。</p> <p>5) 加强环境知识培训：企业须在年初制定环境方面的培训，包括环境保护意识、环境管理、应急演练、现场操作、设备管理等多种形式的的环境知识或与环保相关的各项培训，以提高企业各个层次的环境管理意识和技能。</p>	
(2)	企业安全管理要求	
	<p>1) 全面规范化工过程安全管理。在危险化学品生产、使用、储存企业全面开展化工过程安全管理规范化活动，引导和督促企业按照《化学企业工艺安全管理实施导则》要求，实施全过程安全规范管理。全面落实涉及重点监管危险化学工艺的装置、重点监管危险化学品的生产储存装置和重大危险源装置的自动化控制系统安装改造，显著提升装置安全控制水平。</p> <p>2) 持续开展隐患排查治理工作。督促危险化学品企业明确责任部门、完善工作制度，落实企业安全生产主体责任，确保企业隐患排查治理横向到边、纵向到底、全面覆盖、不留死角，实现隐患排查治理工作制度化、规范化、常态化。</p> <p>3) 继续深入开展危险化学品企业安全生产标准化体系建设工作。所有企业必须达到危险化学品安全生产标准化三级水平，培育一批二级标准化生产、储存企业。在日常的安全生产过程中，企业要按照安全生产标准化体系要求，管理企业安全生工作。</p>	由建设单位按照要求制定严格的制度执行

5.9.5 清洁生产措施建议

1、建立和完善生产过程原料、水、电、汽等的消耗指标管理考核办法，定期比较各项指标消耗情况，从而优化生产过程控制，控制原辅材料的消耗量，从源头上减少污染物的发生量。同时将使职工的收入与成本和质量合格率挂钩，从而提高员工操作积极性，减少人为因素造成的物料损失。

2、按照化工企业清洁生产审核指南的要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等指标进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

3、积极推行各项管理制度。企业积极建立健全各项目环境管理制度，不断完善生产操作规程，设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。建议企业建立 ISO14000 环境管理体系，并严格按体系程序进行运作。

5.10 总量控制指标

5.10.1 总量控制原则与污染物减排要求

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会 and 经济发展对环境功能的要求。根据国务院国发〔2016〕74 号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，计划到 2020 年，全国万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 2001 万吨、207 万吨、1580 万吨、1574 万吨以内，比 2015 年分别下降 10%、10%、15%和 15%。全国挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10%以上。

据《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)，自 2013 年起国家对二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。又据《重金属污染综合防治“十二五”规划》和《浙江省重金属污染综合防治规划(2010-2015 年)》，对铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍等重金属污染物进行重点污染防控，必须实现稳定达标排放，且应满足当地总量控制要求。

结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目**总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、二氧化硫、VOCs。**

削减替代要求：

1、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)，建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所

在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。。

2、根据《绍兴市建设项目环评审批污染物排放总量削减替代制度》、《上虞市排污权有偿使用和交易实施办法（试行）》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及主管部门相关要求，本项目新增粉尘、二氧化硫、氮氧化物区域调剂比例为 1:2。

3、依据《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）“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。”绍兴属于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。

综上所述，本项目新增污染物排放总量：**COD_{Cr} 按 1:1，氨氮按 1:1，二氧化硫 1:2，VOCs 按 1:1 进行区域平衡解决。**

5.10.2 企业现有核定总量

根据中欣氟材公司西厂区 2021 年 12 月 2 日通过备案的《年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目环境影响报告书》（虞环建备[2021]53 号）以及企业排污权有偿使用金缴纳联系单，企业现有公司排污总量指标如下。

表5.10-1 排污许可证总量情况表

总量情况	厂区	废水量 (t/d)	COD _{Cr} (t/a)		氨氮(t/a)		总氮 (t/a)	二氧化 硫 (t/a)	VOCs (t/a)	氮氧化 物(t/a)	烟(粉)尘 (t/a)
			纳管 量	排环境 量	纳管量	排环境 量	纳管 量				
现有项目 总量控制	西厂 区	466	69.900	11.184	4.894	2.097	9.786	7.53	18.61	6.01	0.59
	东厂 区	188	28.200	4.512	1.974	0.846	3.948	31.93	19.21	0.96	1.88
	Σ全 厂	654	98.100	15.696	6.868	2.943	13.734	39.46	37.82	6.97	2.47

根据《年产 300 吨 3,4-二氟苯腈及 500 吨对氟硝基苯项目环境影响报告书》，中欣西厂区富余总量如下表所示。

表5.10-2 中欣西厂区富余总量情况表

总量情况	废水量 (t/d)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮 (t/a)	氮氧化物 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	粉尘 (t/a)	VOCs
富余总量	0	0	0	4.68	2.65	1.08	0.36

5.10.3 本项目总量控制建议值

根据工程分析相关结论及绍兴市上虞区总量交易管理办法，本项目总量控制建议值见表 5.10-3。

表5.10-3 本项目污染物排放总量（误差0.001，括号内为排环境量）

污染物种类	污染因子	单位	本项目排放量	总量控制建议值*
废气**	VOCs	t/a	3.098	3.10
	SO ₂	t/a	0.292	0.30
废水**	废水量	m ³ /a	25903.72	25903.72
	COD _{Cr}	t/a	12.952	12.952
			2.072	2.072
	氨氮	t/a	0.907	0.907
			0.346	0.389

注：*括号外数据为纳管量，括号内数据为上虞区水处理发展有限责任公司排环境量；**根据上虞区环评质量通报2015年第1期，废气核定排放总量保留两位小数；COD、氨氮总量控制建议值排环境标准按照80mg/L、15 mg/L计算。

5.10.4 总量平衡方案

本项目实施后，拟淘汰《年产 2400 吨氟苯甲酸衍生物技术改造及苯乙酮副产绿色深加工项目》中 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸产品，根据 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸环评，废水量削减量 1500t/a，VOCs 削减量 1.44 t/a，HCl 削减量 0.01 t/a，硫酸雾削减量 0.006t/a，滤渣削减量 70.14 t/a。

项目实施后总量指标变化情况见表 5.10-4

表5.10-4 项目实施后东厂区总量控制指标变化情况一览表（误差0.001）

总量情况	厂区	废水量	COD _{Cr} (t/a)		氨氮(t/a)		二氧化硫	VOCs(t/a)	氮氧化物 (t/a)	烟(粉)尘 (t/a)
		(t/a)	纳管量	排环境量	纳管量	排环境量	(t/a)			
现有项目总量控制值 ^①	东厂区	56400	28.2	4.512	1.974	0.846	31.93	19.21	0.96	1.88
本项目总量控制建议值 ^②	东厂区	25903.72	12.952	2.072	0.907	0.389	0.3	3.1	0	0
以新代措施	东厂区	1500	0.75	0.12	0.053	0.023	0	1.44	0	0
技改后总量控制建议值 ^④	东厂区	80803.72	40.402	6.464	2.828	1.212	32.23	20.87	0.96	1.88
技改后新增总量控制建议值 ^⑤	东厂区	24403.72	12.202	1.952	0.854	0.366	0.3	1.66	0	0

1、废水、COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫平衡方案

本项目新增 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫总量分别按照 1:1、1:1、1:2 替代比例，通过市场交易获得。

2、VOCs 总量调剂方案

本项目实施后 VOCs 新增排放量为 1.66t/a，新增总量按 1:1 进行替代削减。

表5.10-4总量平衡方案

控制因子	单位	增减量	替代比例	区域替代量
废水量	t/a	24403.72	/	/
COD _{Cr}	t/a	1.952	1:1	1.952
氨氮	t/a	0.366	1:1	0.366
二氧化硫	t/a	0.3	1:2	0.6
VOCs	t/a	1.66	1:1	1.66

本项目新增废水量、COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫等总量拟通过市场交易获得，新增 VOCs 总量拟通过区域替代削减。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

绍兴市上虞区位于浙江省东北部，东经 120 度 36 分~121 度 6 分，北纬 29 度 43 分~30 度 16 分。杭州湾上虞经济技术开发区位于绍兴市上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。开发区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻上虞港区。

浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号，本项目在现有厂区内实施。厂区东面紧邻东经一路，隔路为正裕化工；厂区南面紧邻浙江致为新材料，致为新材料南侧为纬三东路；厂区西面紧邻新利化工，新利化工西侧为进港公路；厂区北面紧邻纬一东路，隔路为驾校、久田伞业等。项目所在区域位置详见附图 1 和附图 2。

6.1.2 地形、地质、地貌

1、地形与地貌

绍兴市上虞区地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全区最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部为水网滨海堆积平原，地势平坦，平均海拔 5-6 米，面积 493.65 平方公里；杭州湾海域面积 144.3 平方公里（包括部分已围垦滩涂）。全区丘陵山地约占 50%，平原约占 41.7%，河流湖泊占 8.3%，海岸线长达 40.62 公里。

2、地质

上虞地质构造上属新华夏系第二隆起带浙闽隆起区的东北端，受丽水~上虞断层带和温州~宁波断层带影响，以东北向、西北向断裂为主，互相切割。境内地层主要为侏罗系火山岩。杭州湾上虞经济技术开发区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程）3.40~4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

1 层：填土，厚度 1.50 米，承载力 $f_k=80\text{kPa}$ ；

1-1 层：淤泥质亚粘土，层厚 1.30—3.75m， $f_k=45\text{kPa}$ ；

1-2 层：亚粘土，层厚 2.20—2.40 米， $f_k=50\text{kPa}$ ；

1-3层：亚粘土夹粉（细）砂层，层厚 11.60—14.40 米， $f_k=130\text{kPa}$ ；

2-1层：淤泥质亚粘土，层厚 8.40—12.30 米， $f_k=80\text{kPa}$ ；

2-2层：亚粘土夹淤泥质土，层厚 13.50—19.95 米， $f_k=90\text{kPa}$ ；

3层：粘土夹淤泥质土，层厚 3.15—9.35 米， $f_k=70\text{kPa}$ ；

4-1层：粘土，层厚 1.90—3.90 米， $f_k=190\text{kPa}$ ；

4-2a层：砾砂混粘性土，层厚 0.75 米， $f_k=200\text{kPa}$ ；

4-2层：园砾，厚度大于 3 米（未揭穿）， $f_k=280\text{kPa}$ 。

本地区的地震烈度为VI度。

6.1.3 气象特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4°C ，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s ，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4 $^{\circ}\text{C}$
历年极端最高气温	40.2 $^{\circ}\text{C}$
历年极端最低气温	-5.9 $^{\circ}\text{C}$
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	75%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年 7-9 月，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

6.1.4 水文特征

(1) 海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

(2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

(3) 东进闸总干河

杭州湾上虞经济技术开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

6.1.5 土壤和植被

上虞土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是上虞分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.56 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

绍兴市上虞区属亚热带常绿阔叶林区，在长期的人为活动和自然灾害的影响下，常绿阔叶林逐渐演替为常绿针叶林和竹林，天然植被被次生或人工植被所取代。上虞境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。人工植被分布较广，作物资源品种近 1000 个。低山丘陵人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

6.2 开发区配套设施

6.2.1 给水

杭州湾上虞经济技术开发区工业用水取自曹娥江，开发区规划兴建规模 30 万吨/日的工业水厂，水压约为 2kg。规划区内各厂可根据本厂用水需要自设加压设施。

6.2.2 排水

上虞区水处理发展有限责任公司一期设计规模为 7.5 万 m³/d，现已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万 m³/d 及日排放 30 万 m³/d 的排海管线，分两条生产线建设，工程总占地面积 233 亩。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里，工程采用“混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+沉淀处理”的处理工艺。上虞区水处理发展有限责任公司是重要的环保基础设施，目前一期工程已停运，二期工程已通过环保竣工验收。

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，上虞区水处理发展有限责任公司已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 10 万 t/d；远期工程规划处理规模为 30 万 t/d，其中生活污水 10 万 t/d，工业废水 20 万 t/d，目前污水处理厂提标改造工程已通过验收。提标改造后，上虞区水处理发展有限责任公司生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，其中 COD≤80mg/L。

根据上虞区水处理发展有限责任公司现有工业污水处理国家排污许可证限制要求（编号：91330604742925491Y001R），生活污水许可排放浓度限值要求满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，工业废水许可排放浓度限值按照《排污许可证申请和核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求纳管企业加权计算。

目前上虞区水处理发展有限责任公司各控制标准具体见下表：

表6.2-1 污水处理厂进、出水标准

项目	进水指标	出水指标			
		排污许可证排放浓度限值		提标改造排放浓度限值	
		生活污水	工业废水	生活污水	工业废水
		GB18918-2002 一级 A 标准	HJ978-2018 加权核算	GB18918-2002 一级 A 标准	GB8978-1996 一 级标准

BOD ₅ (mg/L)	≤300	≤10	≤20.04	≤10	≤20
COD _{Cr} (mg/L)	≤500	≤50	≤80	≤50	≤80
SS(mg/L)	≤400	≤10	≤59.50	≤10	≤70
色度 (稀释倍数)	—	≤30	≤44.70	≤30	≤50
氨氮(mg/L)	≤35	≤5	≤13.36	≤5(8)	≤15
TP(mg/L)	≤8	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
总氮(mg/L)	≤70	≤15	25.3	≤15	—
AOX(mg/L)	≤8	/	≤1	≤1	≤1
LAS(mg/L)	≤20	≤0.5	≤2.44	≤0.5	≤5

*注：括号外水温>12时的控制指标，括号内水温<12时的控制指标。

2021 年 1 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水日均流量保持在 8.86m³/h 左右，相关检测结果如下：

表6.2-2 污水处理厂2021年1月检测结果

监测日期	监测项目	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标
2021/1/7	化学需氧量	60	80	mg/L	是
	色度	10	44.70	倍	是
	总锌	0.304	1.25	mg/L	是
	总铜	0.022	0.36	mg/L	是
	总汞	<0.00004	0.04	mg/L	是
	总镉	0.0006	0.07	mg/L	是
	总铬	0.006	0.87	mg/L	是
	六价铬	<0.004	0.34	mg/L	是
	总砷	0.0015	0.36	mg/L	是
	总铅	0.006	0.70	mg/L	是
	总镍	0.059	0.71	mg/L	是
	总银	<0.03	0.25	mg/L	是
	悬浮物	10	59.50	mg/L	是
	阴离子表面活性剂(LAS)	<0.05	2.44	mg/L	是
	氨氮	1.38	13.36	mg/L	是
	石油类	<0.06	2.94	mg/L	是
	动植物油	<0.06	4.88	mg/L	是
	pH 值	7.29	6~9	无量纲	是
	五日生化需氧量	3.1	20.04	mg/L	是
	总磷	0.120	0.5	mg/L	是
	硫化物	<0.005	0.81	mg/L	是
	可吸附有机卤素化合物(AOX)	0.108	1.0	mg/L	是
	挥发酚	0.039	0.33	mg/L	是
	苯胺类	0.156	0.70	mg/L	是
	粪大肠菌群	<20	/	mg/L	是
	氰化物(总氰化合物)*	0.064	0.5	mg/L	是
烷基汞	<0.00003	0	mg/L	是	
总氮	2.14	25.3	mg/L	是	

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息平台提供的 2021 年 1 月浙江重点污

染源监督性监测数据，上虞区水处理发展有限责任公司各污染因子均能够做到达标排放。

6.2.3 供热

园区主要有两座公共热源，分别为绍兴上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公司。

绍兴上虞杭协热电有限公司已建成规模为 5 炉 4 机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 背压机组，2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温高压背压机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟新建 2×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组。扩建完成后企业将形成 7 炉 6 机规模。

浙江春晖环保能源有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉（0#炉和 1#炉，蒸发量：75t/h）配 1 台 C12 MW 汽轮机组（1#机组，配 15MW 发电机），1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（5#炉，蒸发量：50t/h）配 1 台 CB12 MW（4#机组），3 台生活垃圾炉 2 用 1 备运行，2 台 75t/h 次高温次高压污泥焚烧炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 发电机组）和 1 台 130t/h 次高温次高压生物质锅炉 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保的生物质热电联产扩建项目（一期工程）已于 2020 年 11 月报批，拟新建 2 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉（6#、7#炉）和 2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组（5#、6#机），分二期建设。扩建完成后企业将形成 8 炉 5 机规模。

6.2.4 固废处置

（1）浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司原名上虞振兴固废处理公司，位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地。成立于 2005 年 11 月，具备集中收集、无害化处置工业危险废物资质。

浙江春晖固废处理有限公司根据现有危废处置经营许可证（浙危废经第 330600196 号）可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物和 HW49 其他废物。

浙江春晖固废处理有限公司目前共审批了“上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项

目（一期）”、“上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目”、“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”和“新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目”4 个项目，各项目审批及验收情况见下表：

表 6.2-3 春晖固废项目审批及验收情况一览表

项目名称	处理规模	环评批复	环保竣工验收	废物处置类型	备注
上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目（一期）	3600t/a	虞环审[2005]171号	虞环建验[2006]032号	危险废物焚烧	已淘汰，工程相关设施已拆除
上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目	一期 3600t/a 为备用，二期新增 5400t/a，总处理能力为 9000t/a	浙环建[2009]26号	浙环竣验[2013]116号	危险废物焚烧	仅保留二期，二期正常生产
新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目	新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物，保留其它危险废物年处置规模 3900 吨，总固废处置能力为 5400t/a	虞环审[2018]50号	/	农牧废弃物焚烧	试生产
新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目	新增年焚烧处置 1.5 万吨危险废物和农牧废弃物 3000 吨	已通过环评审批	/	危险废物焚烧、农牧废弃物焚烧	未实施，投产后现有厂区处置设施将同时停运

（2）绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。

绍兴市上虞众联环保有限公司根据现有危废处置经营许可证（浙危废经第 330000045 号）可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含铋废物、HW28 含碲废物、HW30 含碲废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW48

有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。

绍兴市上虞众联环保有限公司目前共审批了“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”、“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”、“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”、“年安全处置 6 万吨危险废物项目”、“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”、“工业废物综合处置项目”6 个项目，在审批“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段）”1 个项目，各项目审批及验收情况见下表：

表 6.2-3 众联环保项目审批及验收情况一览表

项目名称	处置规模	环评批复	环保竣工验收	废物处置类型	备注
年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目	55000t/a	虞环审 [2011]47 号	虞环建验[2014]69 号	一般工业废物填埋	已封场
			虞环建验[2017]56 号		已封场
年贮存处置 30000 吨危险固废项目	30000t/a	浙环建 [2013]88 号	浙环竣验[2015]60 号	危险废物填埋	已封场
			2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园（2019）7 号（二期）		正常运行
年焚烧处置 9000 吨危险废物项目	9000t/a	虞环审 [2015]95 号	虞环建验[2017]32 号	危险废物焚烧	正常运行
年安全处置 6 万吨危险废物项目	60000t/a	虞环审 [2016]95 号	虞环建验[2017]55 号（一期）	危险废物填埋	正常运行；二期、三期在建
年焚烧处置 21000 吨危险废物项目	21000t/a	虞环审 [2017]281 号	2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园[2019]8 号	危险废物焚烧	正常运行
工业废物综合处置项目	60000t/a	虞环审 [2018]216 号	2020.8.12 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园（2020）30 号	一般工业废物填埋	正常运行
	60000t/a			危险废物填埋	
5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段）	5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸	正在审批	/	工业废盐无害化处理及利用	/

6.3 环境质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气

1、空气质量达标区判定

根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》，上虞区空气质量达标情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 绍兴市上虞区 2020 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	9	150	6	
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	58	80	72.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	94	150	62.7	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	58	75	77.3	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	138	160	86.3	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30	达标

2020 年上虞区环境空气基本因子年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求，为环境空气质量达标区。

2、基本污染物环境质量现状

绍兴市上虞区 2020 年年度环境空气质量详见表 6.3-2。

表 6.3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	最大浓度占标率	超标频率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	0	达标
	日平均质量浓度	3~13	150	8.7	0	日均第 98 百分位数达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	0	达标
	日平均质量浓度	4~80	80	100	0	日均第 98 百分位数达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	0	达标
	日平均质量浓度	14~156	150	104	0.8	日均第 95 百分位数达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	0	达标
	日平均质量浓度	5~113	75	150.7	1.6	日均第 95 百分位数达标
O ₃	8h 平均质量浓度	2~217	160	135.6	3	第 90 百分位数达标
CO	日平均质量浓度	400~1600	4000	40	0	日均第 95 百分位数达标

由上表可知，2020 年绍兴市上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度占标率分别为 8.3%、55%、64.3%、74.3%，年平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求；SO₂ 日均质量浓度最大占标率 8.7%；NO₂ 日均质量浓度最大占标率 100%；PM₁₀ 日均质量浓度最大占标率 104%，日均超标频率 0.8%；PM_{2.5} 日均质量浓度最大占标率 150.7%，日均超标频率 1.6%；O₃ 8h 平均质量浓度最大占标率 135.6%，超标频率 3%；CO 日均质量浓度最大占标率 40%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度均满足 GB 3095 中浓度限值要求。

3、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对项目拟建地周边氨、乙醇、三氯甲烷、进行了实地监测。氯化氢浓度引用《浙江东海新材料科技有限公司技改项目环境影响报告书》中现状实际监测数据，监测点位位于东海化工厂区北侧约 500m 处；硫酸雾浓度引用《浙江聚合资源循环科技有限公司年产 5000 吨钴、4000 吨镍、4000 吨铜、4000 吨锰新材料资源循环利用项目》中现状实际监测数据，监测点位位于浙江聚合资源循环科技有限公司厂区北门口。本项目其他特征因子三正丁胺、环丁砜、酸二甲酯、甲胺尚无检测方法，本报告未测其本底监测数值。

(1) 监测布点

1#——厂区北侧 1km，详见表 6.3-3。

表 6.3-3 监测点位布置一览表

编号	监测点位	经纬度	相对项目位置及距离	
			方位	距离
1#	厂界北	E 120°52'55.04"，N 30°09'55.76"	北	1000m

(2) 监测因子

小时值：乙醇、氯化氢（引用）、氨、氯仿；

日均值：氯化氢（引用）。

(3) 监测日期及频次

1) 监测日期

2020 年 6 月 27 日~2020 年 7 月 3 日，共计 7 天

2) 监测频次

表 6.3-3 监测日期及频次

监测点	监测项目	监测频次
1#	乙醇、氨、三氯甲烷	连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。

(4) 监测结果统计与评价

1) 评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境质量标准》二级标准，当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值： $I_i=C_i/S_i$

式中： I_i 为 i 污染物的单项指数； C_i 为 i 污染物的实测浓度； S_i 为 i 污染物的环境标准浓度。

2) 监测结果统计

监测结果统计汇总结果见表 6.3-4 所示。

表 6.3-4 环境空气质量现状监测结果统计汇总

污染物	监测点	数据个数	监测浓度范围 mg/m ³		标准值 mg/m ³		最大超标值		超标倍数	达标率 (%)
			小时值范围	24 小时平均范围	小时值	24 小时平均	小时值	24 小时平均		
乙醇	1#	28	<0.3	/	<5.0	/	<0.06	/	0	100
氯化氢	/	日均 7、小时 28	0.02~0.03	0.006~0.007	0.05	0.015	0.4~0.6	0.4~0.47	0	100
氨	1#	28	0.08~0.12	/	0.2	/	0.6	/	0	100
氯仿	1#	1#	<0.0008 (未检出)	/	0.023	/	<0.06	/	0	100
硫酸雾	/	日均 7、小时 28	0.009~0.091	<0.001~0.004	0.3	0.1	0.30	0.04	0	100

备注：氯化氢为引用《浙江东海新材料科技有限公司技改项目环境影响报告书》中现状实际监测数据，监测点位于东海化工厂区北侧约 500m 处；监测时间为 2019 年 10 月 1 日~2019 年 10 月 7 日，共计 7 天；硫酸雾引用《浙江聚合资源循环科技有限公司年产 5000 吨钴、4000 吨镍、4000 吨铜、4000 吨锰新材料资源循环利用项目》中现状实际监测数据，监测点位于浙江聚合资源循环科技有限公司厂区北门口，监测时间为 2021 年 3 月 4 日~2021 年 3 月 10 日，共计 7 天

3) 评价结果

由上述监测结果可知，特征因子方面，乙醇小时浓度小于 0.3mg/m³；氨气小时浓度 0.08~0.12mg/m³；氯仿小时浓度小于 0.0008mg/m³；氯化氢小时浓度 0.02~0.03 mg/m³、氯化氢日均浓度 0.006~0.007mg/m³；硫酸雾小时浓度分别为 0.009~0.091mg/m³，日均值 <0.001~0.004mg/m³，各监测因子均未出现超标现象。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

在环保主管部门的组织和推动下，杭州湾上虞经济技术开发区共督促多家单位完成了废气治理任务，并对部分废气治理难度大的项目实行停产、转产、限期淘汰。从

上监测统计结果可以看出，项目所在区域各污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

6.3.2 地表水

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，具体监测内容如下：

1、监测项目

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

2、监测断面

引用东进河一号桥 W1 监测断面。

3、监测时间及频次

2019 年 1 月~12 月，每月监测 1 次。

4、监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和生态环境部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果

具体监测结果见表 6.3-5。

表 6.3-5 地表水水质监测结果 (单位: mg/L)

点位名称	采样地点	日期	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	挥发酚	氟化物
			(°C)										
W1	东进河一号桥	2019.1.3	7.5	8.38	9.85	10	3.2	<2	0.76	0.02	0.16	<0.002	0.265
		2019.2.11	8.3	8.15	6.1	10	2.7	<2	0.36	0.02	0.08	<0.002	0.251
		2019.3.5	10.6	8.37	11.1	10	3.9	<2	0.97	0.01	0.19	<0.002	0.285
		2019.4.2	17.1	7.58	5.8	10	3.8	<2	0.72	0.01	0.16	<0.002	0.31
		2019.5.6	22.8	7.98	8.8	18	2.9	2.5	0.51	0.01	0.07	<0.002	0.256
		2019.6.4	25.2	7.35	6.2	10	3.8	<2	0.32	0.01	0.08	<0.002	0.292
		2019.7.2	26.8	7.28	5.3	13	4.1	2	0.5	0.02	0.12	<0.002	0.243
		2019.8.2	32.6	7.01	5.5	10	3.3	<2	0.12	0.01	0.09	<0.002	0.557
		2019.9.3	27.2	6.83	5.3	10	3.3	<2	0.29	0.01	0.13	<0.002	0.19
		2019.10.10	23.9	7.18	5.3	13	3.1	<2	0.7	0.02	0.12	<0.002	0.358
		2019.11.6	20.7	7.48	5.5	10	2.4	2.4	0.06	0.01	0.08	<0.002	0.294
		2019.12.4	6.8	7.72	13.8	10	2.9	2.2	0.19	0.01	0.08	<0.002	0.313
平均值			/	/	7.38	11	3.3	/	0.46	0.01	0.11	/	0.301
最大值			/	/	5.3 (最不利情况)	13	4.1	2.5	0.97	0.02	0.19	<0.002	0.557
III 类标准值≤			/	6~9	≥5	20	6	4	1	0.05	0.2	0.005	1
达标情况			/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 6.3-6 地表水水质监测结果 (单位: mg/L)

点位名称	采样地点	日期	汞	铅	铜	锌	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群(个/L)
W1	东进河一号桥	2019.1.3	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	0.014	2800
		2019.2.11	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	<20
		2019.3.5	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	2800
		2019.4.2	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	330
		2019.5.6	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
		2019.6.4	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	2200
		2019.7.2	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	430
		2019.8.2	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	-
		2019.9.3	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
		2019.10.10	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	5400
		2019.11.6	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
2019.12.4	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200		
平均值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
最大值			<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	0.014	9200
III类标准值≤			0.0001	0.05	1	1	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，地表水各污染因子 pH、溶解氧、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。

6.3.3 地下水及场地包气带

6.3.3.1 地下水

为了解项目所在区域地下水水质状况，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对项目拟建地周边进行了实地监测。具体监测内容及结果如下：

（1）监测点位

厂外点位：DW-1# 联合村、DW-2# 厂区东侧 500m、DW-3# 厂区西侧 800m、DW-5# 厂区北侧 1000m；

厂内点位：DW-4# 污水站。

（2）监测时间

2020 年 7 月 14 日。

（3）监测项目

常规指标：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群，以及八大离子 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

特征污染物：氟化物。

（4）地下水水位

地下水水位情况见表 6.3-7。

表 6.3-7 地下水水位现状监测结果

序号	监测点位名称	监测点位经纬度	埋深 (m)
DW-1#	联合村	N:30°08'36.71" E:120°53'12.30"	0.78
DW-2#	厂区东侧 500m	N:30°09'33.88" E:120°53'12.68"	1.02
DW-3#	厂区西侧 800m	N:30°09'23.79" E:120°52'15.88"	0.93
DW-4#	厂内污水站	N:30°09'28.90" E:120°52'49.05"	1.13
DW-5#	厂区北侧 1000m	N:30°09'52.18" E:120°52'37.42"	1.04
6#	东海化工污水站	N:30°09'47.78" E:120°53'57.86"	0.52
7#	东海化工厂界东	N:30°09'47.14" E:120°54'00.32"	0.49
8#	东海化工厂界南	N:30°09'39.14" E:120°54'01.58"	0.50

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

序号	监测点位名称	监测点位经纬度	埋深 (m)
9#	东海化工厂界西	N:30°09'45.69" E:120°54'51.90"	0.48
10#	东海化工厂界北	N:30°09'47.88" E:120°53'55.37"	0.51

备注：地下水水位监测点 6#~10#为引用东海化工 2019 年 12 月实际监测点位。

地下水监测统计结果见表 6.3-8~9。

表 6.3-8 地下水八大阴阳离子平衡监测结果

检测点	氯化物	硫酸盐	钾	钠	钙	镁	碳酸盐碱度	重碳酸盐碱度	合计		阴阳离子平衡误差
	(Cl ⁻)	(SO ₄ ²⁻)	(K ⁺)	(Na ⁺)	(Ca ²⁺)	(Mg ²⁺)	(CO ₃ ²⁻)	(HCO ₃ ³⁻)	阴离子 ΣNa	阳离子 ΣNc	
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mmol/L	mmol/L	
DW-1#	66	166	33.3	147	79.6	38.5	0	522	13.920	14.424	1.78
DW-2#	64	147	34.2	165	73.8	36.4	0	551	13.890	14.787	3.13
DW-3#	64	163	28.2	168	71.8	37.3	0	536	13.980	14.723	2.59
DW-4#	182	175	34.2	173	91	42	0	516	17.220	16.457	-2.27
DW-5#	66	152	31.5	145	84.9	35.9	0	553	14.120	14.348	0.80

注：阴阳离子平衡误差 $E(\%)$ 的计算公式为：

$$E(\%) = \frac{\sum N_c - \sum N_a}{\sum N_c + \sum N_a} \times 100$$

表 6.3-9 地下水现状评价结果

检测项目	单位	检测结果					地下水III类标准
		DW-1# 联合村	DW-2# 厂区东侧 500m	DW-3# 厂区西侧 800m	DW-4# 污水站	DW-5# 厂区北侧 1000m	
pH 值	无量纲	7.15	7.09	7.26	8.25	6.95	6.5~8.5
总硬度	mg/L	363	337	334	403	361	≤450
溶解性总固体	mg/L	756	702	700	820	742	≤1000
氨氮	mg/L	0.263	0.257	0.254	0.245	0.239	≤0.50
氟化物	mg/L	0.46	0.43	0.56	0.68	0.51	≤1.0
亚硝酸盐	mg/L	0.008	0.006	0.006	0.012	0.006	≤1.0
硝酸盐	mg/L	0.42	0.32	0.34	0.47	0.32	≤20
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
高锰酸盐指数	mg/L	1.5	1.4	1.6	2.4	1.6	≤3.0
砷	mg/L	0.0006	0.0007	0.0007	0.0274	0.0010	≤0.01
汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001
镉	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.005
铁	mg/L	0.09	0.07	0.07	0.12	0.09	≤0.3
锰	mg/L	0.05	0.04	0.06	0.08	0.05	≤0.1
铅	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
甲苯	mg/L	<0.0014	<0.0014	0.0195	0.0196	<0.0014	≤0.7
三氯甲烷	mg/L	<0.0014	<0.0014	0.0116	0.0132	0.0047	≤0.06
总大肠菌群	(MPN) /100ML	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0

从上述监测统计结果可以看出，项目所在区域地下水环境质量中除 DW-4# 污水站点位的砷指标未能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，实际满足Ⅳ类标准；其余各监测点位及各因子均能满足Ⅲ类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

6.3.3.2 场地包气带

本项目为地下水二级评价的改扩建类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。为此，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对现有工业场地的包气带进行了实地监测。具体监测内容及结果如下：

(1) 监测时间

2020年6月27日，监测一次。

(2) 监测点位

B-1# 202 生产车间、B-2# 污水站、B-3# 厂区内北侧绿化地。

(3) 监测项目

土壤浸出液中甲苯、AOX、氟化物等。

(4) 监测结果及评价

现有工业场地包气带监测数据见表 6.3-10。

表 6.3-10 包气带现状监测数据

采样日期	采样点		样品性状	检测结果 (mg/L)			
				三氯甲烷 (μg/L)	氟化物 (mg/L)	AOX (mg/L)	
2020.06.27	B-1#	N: 30°09'28" E: 120°52'49"	0-0.2m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	3.1	1.88	0.63
			0.2-0.6m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	4.2	1.74	0.6
			0.6-1.0m	灰色轻壤土、潮、无植物根系	1.9	1.67	0.6
	B-2#	N: 30°09'29" E: 120°52'49"	0-0.2m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	2.4	2.04	0.58
			0.2-0.6m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	2.6	1.81	0.55
			0.6-1.0m	灰色轻壤土、潮、无植物根系	1.7	1.54	0.55
	B-3#	N: 30°09'33" E: 120°52'50"	0-0.2m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	2.5	2.3	0.53
			0.2-0.6m	灰色轻壤土、潮、少量植物根系	2.9	2.04	0.54

			0.6-1.0m	灰色轻壤土、潮、 无植物根系	3.2	1.84	0.49
--	--	--	----------	-------------------	-----	------	------

从包气带监测结果来看，各监测点位检测结果变化幅度不大，由此可见现有工业场地包气带未受到明显污染。

6.3.4 声环境

企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司于 2022 年 1 月 4 日对厂界声环境实地监测。

(1) 监测布点

在现有企业四周各布设 1 个监测点，共布置 4 个监测点。

(2) 监测频率

昼间、夜间各一次，每个点位每次监测 1min，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1m/s 以下，气象条件满足要求。

(3) 监测内容及测量仪器

本次监测内容为 $Leq(A)$ ，采用 AWA5610D 型积分声级计测量，测量前进行校准。

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

(5) 评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间 $\leq 65dB(A)$ 、夜间 $\leq 55dB(A)$ ，采用超标值方法进行评价。

(6) 监测结果及评价

本次声环境现状监测结果详见表 6.3-11。

表 6.3-11 声环境现状监测结果 单位:dB(A)

采样日期		2020 年 6 月 27 日	
测点位置	主要声源	昼间	夜间
		Leq	Leq
N-1# 厂界东	设备噪声	56.2	46.2
N-2# 厂界南	设备噪声	57.0	47.6
N-3# 厂界西	设备噪声	58.6	47.9
N-4# 厂界北	设备噪声	57.0	46.2
排放限值		≤ 65	≤ 55
达标情况		达标	达标

由监测结果可知，厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标

准要求。

6.3.5 土壤环境质量现状调查

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，企业委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对项目所在地及周边进行了实地监测。具体监测内容及结果如下：

(1) 监测时间

2020 年 7 月 2 日

(2) 监测点位

厂内（3 个柱状样、1 个表层样）：S-1# 污水处理站（柱状样）；S-2# 危废仓库（柱状样）；S-3# 罐区（柱状样）；S-4# 厂区北侧绿化地（表层样）。

厂外（2 个表层样）：S-5# 厂界外北侧绿地（表层样）、S-6# 厂界外东南侧 150m 处绿地（表层样）。

(3) 监测项目

常规因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 所列必测的 45 项基本项目。

特征因子：pH 值，石油烃。

(4) 监测结果

本次监测土壤理化性质详见表 6.3-12，土壤环境质量监测结果详见表 6.3-13。

表6.3-12 土壤理化性质一览表

点号		S-1# 污水处理站			时间	
经度		121°52'49.05"			2020.07.02	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	/
现场记录	颜色	棕	灰	灰	灰	/
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	/
	质地	中壤土	轻壤土	轻壤土	中壤土	/
	砂砾含量/(%)	1.7	2.0	2.1	2.1	/
	其他异物	无	无	无	无	/
实验室测定	pH 值	7.11	7.14	7.16	7.14	/
	阳离子交换量/(mmol/kg)	17.9	17.8	18.3	18.3	/
	氧化还原电位/(mV)	496	448	404	348	/
	饱和导水率/(mm/min)	0.69	0.64	0.54	0.40	/
	土壤容重/(g/cm ³)	1.11	1.14	1.11	1.17	/
	孔隙度/(%)	58.3	56.9	58.1	55.7	/
点号为代表性监测点位。						

表 6.3-12 (1) 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

检测点位		S-1# 污水处理站				S-2# 危废仓库				标准值 (二类用地 筛选值)	达标情 况
土壤深度	单位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	mg/kg	/
样品性状 检测项目		棕色中壤 土、潮、少 量植物根系	灰色轻壤 土、重潮、 无植物根系	灰色轻壤 土、极潮、 无植物根系	灰色轻壤 土、极潮、 无植物根系	棕色中壤 土、潮、少 量植物根系	灰色轻壤 土、重潮、 无植物根系	灰色轻壤 土、极潮、 无植物根系	灰色轻壤土、 极潮、无植物 根系		
pH	无量纲	7.11	7.14	7.16	7.14	7.10	7.12	7.13	7.11	/	达标
六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	达标
镉	mg/kg	0.26	0.26	0.22	0.22	0.21	0.24	0.18	0.19	65	达标
汞	mg/kg	0.069	0.091	0.073	0.064	0.065	0.094	0.079	0.066	38	达标
砷	mg/kg	20.3	28.8	23.9	22.5	21.0	27.4	23.3	19.9	60	达标
铅	mg/kg	15.4	16.0	15.0	16.2	15.1	18.4	16.5	17.8	800	达标
铜	mg/kg	49	45	39	28	54	46	38	32	18000	达标
镍	mg/kg	66	59	50	34	60	52	41	31	900	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标

氯甲烷	mg/kg	0.0017	0.0024	<0.0010	0.0017	0.0018	0.0128	0.0149	0.0035	37	达标
氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	0.0016	<0.0010	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	0.0048	<0.0015	0.0038	<0.0015	0.0037	0.0077	0.0042	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
氯仿	mg/kg	<0.0011	0.0016	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
甲苯	mg/kg	<0.0013	0.0028	<0.0013	0.0020	<0.0013	0.0033	0.0067	0.0015	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	0.0029	<0.0014	<0.0014	0.0044	<0.0014	0.0126	<0.0014	53	达标
氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.0029	<0.0012	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0094	<0.0012	0.106	<0.0012	0.0041	0.0046	0.0211	0.0054	10	达标
乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	0.0050	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	0.0026	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	0.0025	<0.0012	0.0020	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标

1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0114	<0.0015	0.0326	<0.0015	0.0070	0.0059	0.0495	<0.0015	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
总石油烃	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500	达标
氟化物	mg/kg	28.0	20.9	35.6	11.7	38.6	24.1	31.4	11.5	/	/

表 6.3-12 (2) 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

检测点位		S-3# 罐区				S-4# 厂区北侧 绿化地	S-5# 厂界外 北侧绿地	S-6# 厂界外 东南侧 150m 处绿地	标准值 (二类用地筛 选值)	达标情 况
土壤深度	单位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	mg/kg	/
样品性状 检测项目		棕色中壤 土、潮、少 量植物根系	灰色轻壤 土、重潮、 无植物根系	灰色轻壤 土、极潮、 无植物根系	灰色轻壤土、 极潮、无植物 根系	棕色轻壤土、 干、少量植物 根系	棕色轻壤土、 潮、中量植物 根系	棕色轻壤 土、潮、中 量植物根系		
pH	无量纲	7.15	7.09	7.11	7.14	7.07	7.16	7.13	/	达标
六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	达标
镉	mg/kg	0.20	0.24	0.21	0.22	0.25	0.27	0.24	65	达标
汞	mg/kg	0.069	0.093	0.082	0.066	0.076	0.071	0.069	38	达标
砷	mg/kg	20.9	29.6	21.1	20.1	26.2	24.3	24.1	60	达标
铅	mg/kg	15.1	16.4	16.0	16.0	17.7	17.9	14.0	800	达标
铜	mg/kg	55	45	34	27	54	48	51	18000	达标
镍	mg/kg	59	51	44	38	46	53	47	900	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标

蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
氯甲烷	mg/kg	0.0050	0.0060	<0.0010	0.1070	0.0018	0.0032	0.0022	37	达标
氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	0.0057	0.0069	<0.0015	0.0426	<0.0015	0.0020	0.0046	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.0012	<0.0011	0.0013	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
苯	mg/kg	<0.0019	0.0027	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
甲苯	mg/kg	0.0107	0.0032	<0.0013	0.2300	0.0018	0.0021	0.0024	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	0.0021	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
氯苯	mg/kg	<0.0012	0.0386	0.0015	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标

1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0018	0.5910	0.0019	0.0042	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
乙苯	mg/kg	<0.0012	0.0046	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<0.0012	0.0095	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	0.0034	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0100	0.0565	<0.0015	0.0025	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	0.0047	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
总石油烃	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500	达标
氟化物	mg/kg	17.6	32.1	24.5	12.0	45.4	25.0	38.0	/	/

根据以上监测结果，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 试行》(GB36600-2018)，土壤监测点各指标均符合相应标准要求。

6.3.6 周边同类污染源调查

根据调查，企业周边中欣（西厂区）、林江化工等企业存在同类在建污染源。具体源强及分析见 7.2 章节。

7 环境影响预测与评价

7.1 运营期环境影响评价

7.1.1 大气环境影响预测

7.1.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象台站 2020 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，气象台站位置与本项目建设地距离约 14.5km，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 7.1-1，常规气象资料分析内容见表 7.1-2~表 7.1-6 和图 7.1-1~图 7.1-4。

表 7.1-1 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
上虞	58553	基本站	289110.62	3326620.69	10947.7	12	2020	温度、风频、风速

(1) 温度

表 7.1-2 为上虞 2020 年平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 7.1-1。

表 7.1-2 上虞 2020 年平均温度月变化

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)	7.57	9.85	13.09	16.25	23.51	26.45	27.61	30.54	23.80	18.81	14.86	7.20

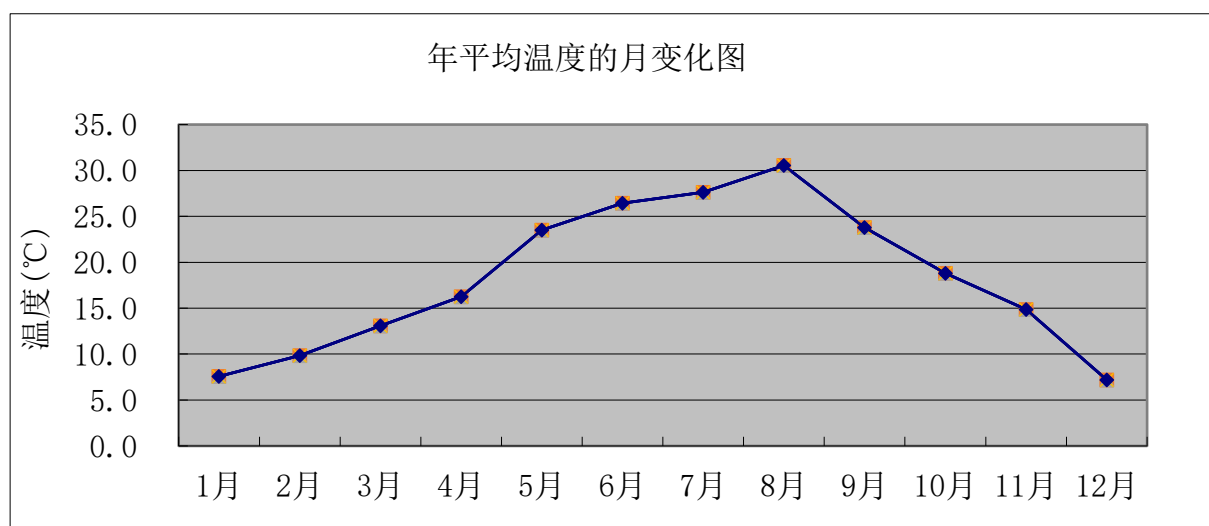


图 7.1-1 上虞 2020 年平均温度月变化曲线图

(2) 风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

表 7.1-3 为上虞 2020 年各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 7.1-4 为上虞 2020 年各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 7.1-2 为上虞 2020 年各季风向频率玫瑰图。

表 7.1-3 上虞 2020 年年均风频的月变化 单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.87	5.65	6.45	5.24	2.15	1.75	3.90	6.18	4.84	3.63	3.09	4.03	4.97	11.16	17.07	10.75	0.27
二月	7.18	5.32	6.32	17.24	6.90	5.46	4.74	9.05	6.32	2.30	2.87	2.73	2.01	6.32	8.05	5.17	2.01
三月	8.06	2.82	7.80	17.34	8.06	2.69	6.32	11.29	8.33	3.49	1.88	2.02	3.49	4.97	6.05	5.11	0.27
四月	5.00	5.00	9.86	19.17	5.69	3.75	4.03	14.72	8.33	1.94	2.50	1.81	2.08	5.83	3.61	5.42	1.25
五月	8.06	4.30	7.39	12.37	7.26	3.63	7.66	15.05	11.83	3.63	3.49	3.09	2.28	1.88	3.09	3.63	1.34
六月	8.19	2.64	4.03	12.50	9.58	4.72	5.14	8.06	11.94	7.92	8.75	3.75	1.67	2.08	2.36	2.50	4.17
七月	9.01	3.76	7.80	9.68	6.05	4.03	6.05	10.62	11.16	8.33	5.65	3.63	2.69	1.75	1.48	4.70	3.63
八月	2.02	1.21	4.03	6.45	2.69	3.90	6.72	27.02	23.66	7.12	5.65	3.23	2.15	0.94	1.34	1.88	0.00
九月	10.42	3.89	4.86	7.22	3.75	2.78	7.92	7.50	4.58	7.22	5.83	3.47	5.97	6.81	5.28	11.11	1.39
十月	7.80	8.60	19.09	10.48	3.09	3.23	3.76	3.90	6.05	3.90	2.55	2.28	2.15	3.09	6.32	11.42	2.28
十一月	6.53	3.61	7.64	8.61	3.33	3.75	2.78	6.53	6.67	4.03	1.94	2.78	6.53	8.61	11.81	12.50	2.36
十二月	8.06	2.15	4.84	4.44	3.09	1.75	2.28	3.49	3.09	4.57	3.09	2.82	4.70	15.19	14.65	18.82	2.96

表 7.1-4 上虞 2020 年年均风频的季变化 单位：%

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.07	4.03	8.33	16.26	7.02	3.35	6.02	13.68	9.51	3.03	2.63	2.31	2.63	4.21	4.26	4.71	0.95
夏季	6.39	2.54	5.30	9.51	6.07	4.21	5.98	15.31	15.63	7.79	6.66	3.53	2.17	1.59	1.72	3.03	2.58
秋季	8.24	5.40	10.62	8.79	3.39	3.25	4.81	5.95	5.77	5.04	3.43	2.84	4.85	6.14	7.78	11.68	2.01
冬季	8.06	4.35	5.86	8.79	3.98	2.93	3.62	6.18	4.72	3.53	3.02	3.21	3.94	10.99	13.37	11.72	1.74
年平均	7.43	4.08	7.53	10.85	5.12	3.44	5.11	10.30	8.93	4.85	3.94	2.97	3.39	5.71	6.76	7.76	1.82

上虞2020风频玫瑰图

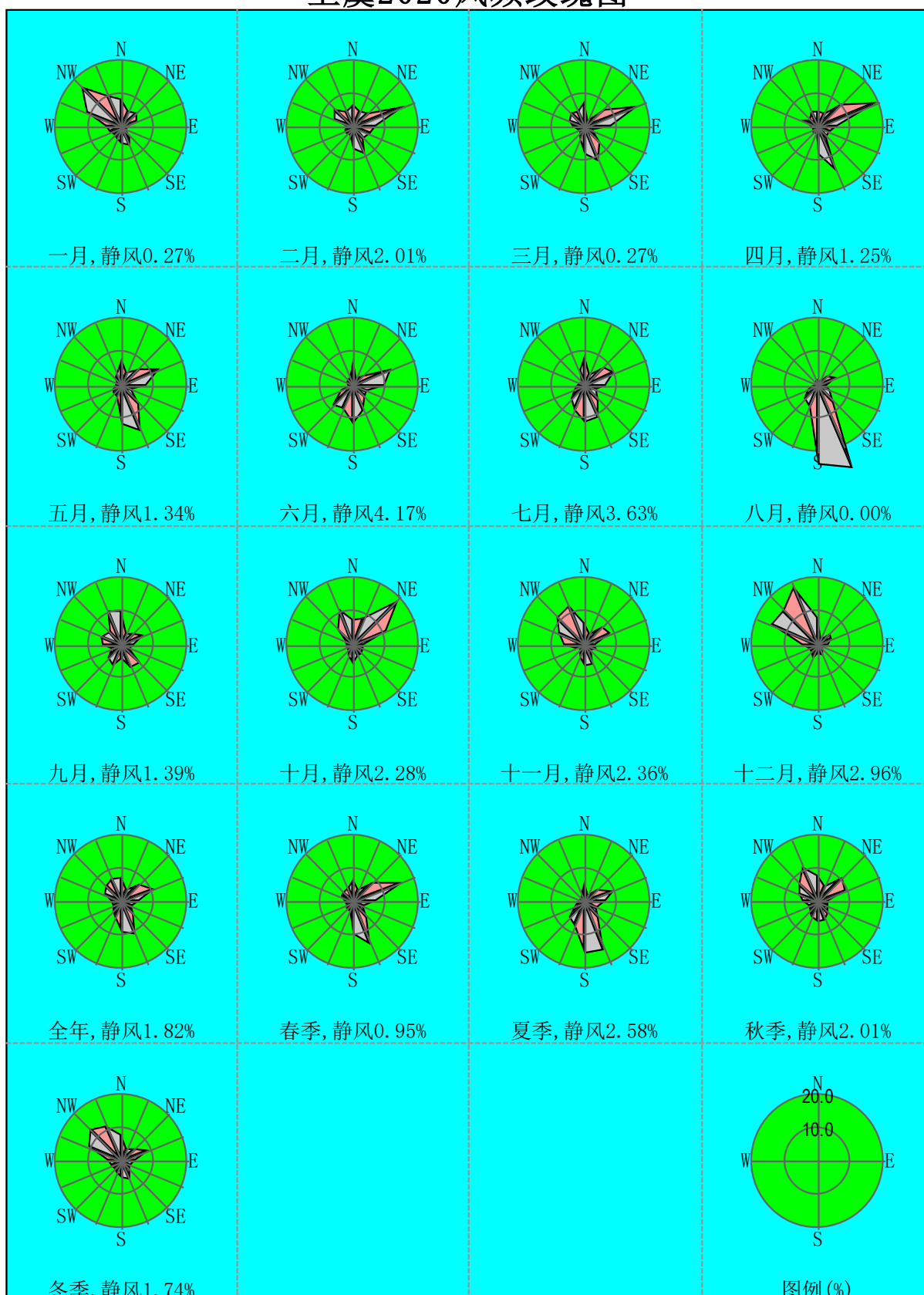


图 7.1-2 2020 年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 7.1-5 为上虞 2020 年平均风速月变化统计数据，图 7.1-3 为上虞 2020 年平均风速月变化曲线图。表 7.1-6 为上虞 2020 年季小时平均风速的日变化统计数据，图 7.1-4 为上虞 2020 年季小时平均风速的月变化曲线图。

表 7.1-5 上虞 2020 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.47	2.33	2.51	2.53	2.42	2.01	1.90	2.95	1.96	2.23	2.32	2.50

表 7.1-6 上虞 2020 年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	2.14	2.16	1.97	2.04	1.94	2.05	2.04	2.16	2.63	2.70	2.66	2.83
夏季	2.01	1.84	1.96	1.75	1.87	1.76	1.95	2.09	2.29	2.59	2.70	2.73
秋季	1.54	1.57	1.60	1.69	1.65	1.92	1.89	1.96	2.09	2.36	2.64	2.88
冬季	2.10	2.24	2.14	2.15	2.11	2.23	2.12	2.02	2.26	2.52	2.69	2.86
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.98	3.15	3.07	3.15	3.06	2.84	2.51	2.52	2.35	2.29	2.27	2.15
夏季	2.76	2.88	3.13	2.95	2.87	2.42	2.21	2.05	1.99	2.00	2.03	2.12
秋季	3.06	3.23	3.10	3.18	2.63	2.27	2.18	2.04	1.81	1.67	1.58	1.54
冬季	3.12	3.01	3.13	3.18	2.69	2.41	2.47	2.32	2.23	2.16	2.14	2.17

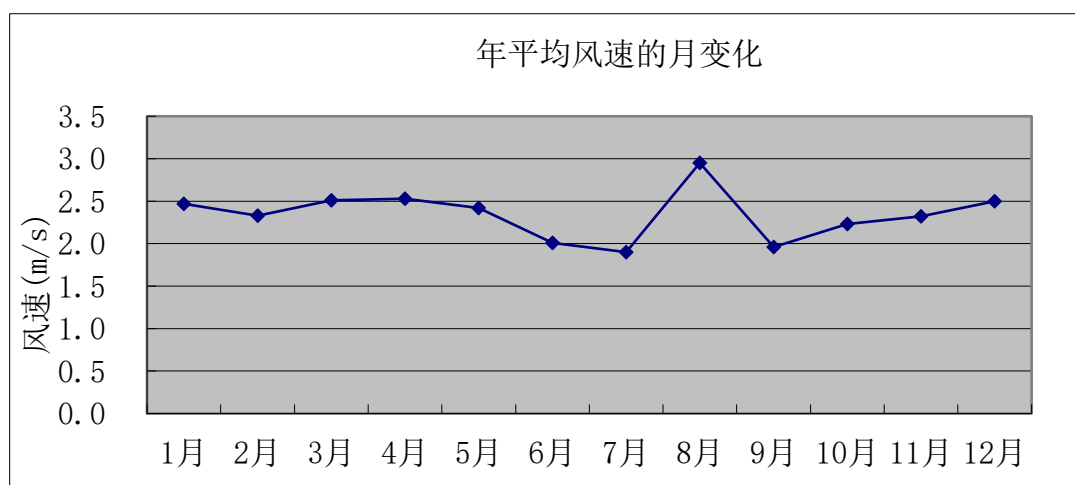


图 7.1-3 上虞 2020 年平均风速的月变化曲线图

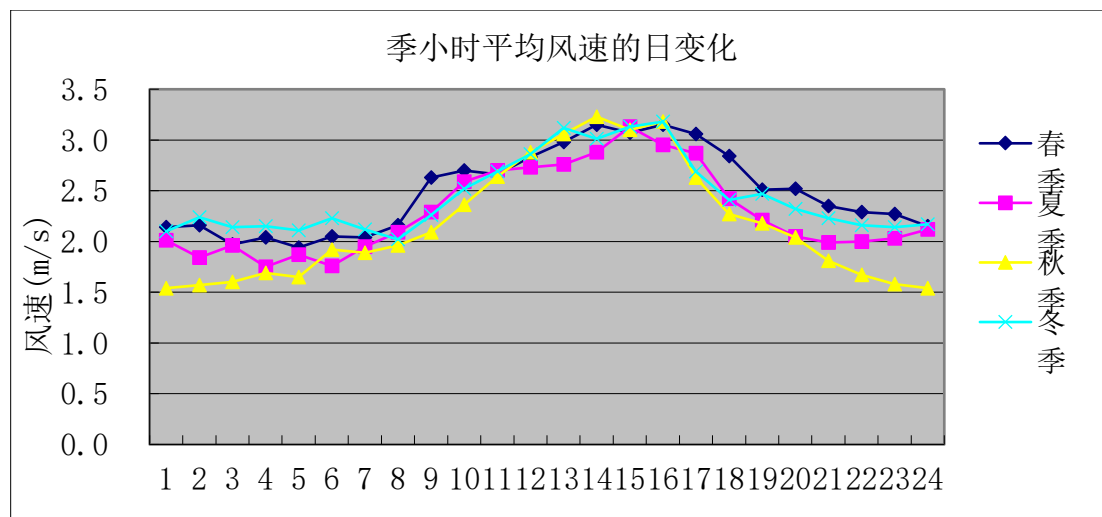


图 7.1-4 季小时平均风速的日变化曲线图

7.1.1.2 评价因子与等级的确定

本项目排放大气污染物主要为三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、SO₂、HCl、氨、乙醇、氯仿等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 P_i ，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.4-1，具体估算结果见表 2.4-2。

经估算可知：308 车间排气筒三正丁胺的最大地面浓度占标率最大，占标率为 8.79%；厂区总尾排气筒氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 4.82%。308 车间面源氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 81.61%，对应 D10%最大距离为 315.78m，此外占标率大于 10%的因子还包括三正丁胺、硫酸雾、环丁砜和硫酸二甲酯，最大地面浓度占标率依次为 26.56%、48.61%、16.04%、21.88%，对应 D10%最大距离分别为 140.27m、216.63m、96.45m、121.42m；罐区面源氯仿的最大地面浓度占标率最大，占标率为 72.02%，对应 D10%最大距离为 117.54m，此外占标率大于 10%的因子还包括甲胺和硫酸二甲酯，最大地面浓度占标率分别为 47.60%、17.94%，对应 D10%最大距离分别为 89.06m、45.88m。

因此，进一步预测因子选择氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯、环丁砜，具体预测因子选取及评价标准情况见表 7.1-5。评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

表7.1-7 评价因子和评价标准值选取一览表

序号	污染物	评价时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	硫酸雾	1 小时平均	300	HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1
		24 小时平均	100	
2	氯化氢	1 小时平均	50	
		24 小时平均	15	
3	氯仿	一次值	23	AMEG 查表值
4	甲胺	一次值	29	
5	三正丁胺	一次值	58	AMEG 计算值
6	硫酸二甲酯	一次值	22	
7	环丁砜	一次值	165	

7.1.1.3 预测模式及参数

经估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级确定为一级，预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15。

气象数据采用上虞气象站 2020 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

7.1.1.4 预测源强及情景组合

（1）预测因子与计算源强

本项目废气排放源强见表 7.1-8~10。区域在建项目废气排放源强见表 7.1-11~12。

表7.1-8 正常工况下有组织污染源参数一览表

编号	名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速率(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)						
		(X/m)	(Y/m)							氯化氢	硫酸雾	氯仿	甲苯	三正丁胺	硫酸二甲酯	环丁砜
1	308 车间排气筒	295930.2	3338145.9	5.84	25	0.35	17.33	298.15	7200	/	0.056389	/	0.000833	0.044722	0.003333	0.066944
2	总尾排气筒	295842.3	3338184.5	5.47	25	0.6	16.09	298.15	7200	0.005278	/	0.009722	0.001944	/	/	0.004722

表7.1-9 正常工况下无组织污染源参数一览表

编号	面源名称	面源起始点 UTM 坐标		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s·m ²)					
		X 坐标/m	Y 坐标/m							硫酸雾	氯仿	甲苯	三正丁胺	硫酸二甲酯	环丁砜
1	308 车间面源	295911.3	3338136.9	5.97	115	20	70	12	7200	3.66E-05	4.71E-06	2.42E-07	3.86E-06	1.21E-06	6.64E-06
2	储罐区面源	295848.3	3338261.9	4.83	48	16	70	6	7200	3.62E-07	3.04E-06	2.53E-06	/	7.23E-07	/

表7.1-10 非正常工况下有组织污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
厂区总尾排气筒	预处理设施发生故障	环丁砜	0.019444	0.5-1h	1
		氯仿	0.044444		
		HCl	0.005556		

表7.1-11 在建、拟建项目有组织污染源参数一览表

点源名称		UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口流量(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s)			
		(X/m)	(Y/m)							氯化氢	硫酸雾	硫酸二甲酯	环丁砜
浙邦制药	RTO 排气筒	295357.3	3338175.8	3.93	25	0.5	15.96	308.15	7200	0.003889	/	/	/
康龙化成	RTO 排气筒	295928.5	3337752.5	2	25	0.8	8.27	323	7200	0.0284	/	/	/
今晖新材料	车间排气筒	298354.1	3338820.7	4.45	15	0.3	12	298	7200	0.0056	/	/	/
新利化工	含氢排气筒 1#	295874.6	3337934.0	5.98	15	0.3	15.73	298	7200	0.0011	/	/	/

点源名称	UTM 坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口流量(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s)				
	(X/m)	(Y/m)							氯化氢	硫酸雾	硫酸二甲酯	环丁砜	
	RTO 排气筒 2#	295784.3	3338234.2	5.01	25	0.6	9.83	323	7200	0.0031	/	/	/
聚合资源	排气筒 1#	297882.5	3338231	4.2	15	0.9	17.47	298	7200	/	0.0294	/	/
	排气筒 2#	297859.5	3338222.8	4.59	15	0.3	15.73	298	7200	0.0083	0.0211	/	/
宏达化学	RTO 排气筒	293807.0	3336881.0	7.08	25	0.7	11.82	298	7200	/	/	0.0019	/
中欣氟材(东厂区)	车间排气筒(2#)	295861.89	3338163.33	5.58	15	0.4	12.06	298	7200	/	/	/	0.0019

表7.1-12 在建、拟建项目无组织污染源参数一览表

面源名称		面源起始点 UTM 坐标		海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(度)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放源强(g/s.m ²)			
		X/m	Y/m							氯化氢	硫酸雾	硫酸二甲酯	环丁砜
浙邦制药	罐区面源	295125.6	3337409.7	4.62	50	14	70.5	6		3.97E-07	/	/	/
康龙化成	二车间	297225.8	3339549.5	1	80.94	30.18	76.8	16		3.90E-06	/	/	/
今晖新材料	六车间	298359.1	3338877.1	4.30	40	15	60.6	6		4.63E-07	/	/	/
新利化工	车间面源	295865.5	3337928.7	5.88	65	20	69.7	8		1.71E-06	/	/	/
	储罐区面源	295633.5	3338375.3	9.3	40	13	73.3	6		1.92E-07	/	/	/
聚合资源	生产车间五	297926.2	3338310.8	5.73	152	48	151.5	10		7.26E-07	4.07E-06	/	/
	生产车间六	297948.9	3338261	5.49	110	36	151.6	10		9.09E-07	2.10E-06	/	/
	锰线生产车间	297884.2	3338331	5.43	27	20	151.2	16		/	2.57E-05	/	/
宏达化学	储罐区面源	293861.1	3337050.7	5.71	30	15	68.7	8		/	/	6.67E-07	/
中欣氟材(东厂区)	203 车间面源	295953.80	3338127.44	6.0	115	20	71.6	8		/	/	/	1.33E-05

(2) 评价范围主要敏感点

表7.1-13 评价范围主要敏感点一览表

序号	保护目标	UTM 坐标 (m)	
1	白云宾馆、园区职工生活区	296291.39	3337111.48
2	珠海村	297261.09	3336665.83
3	联合村	296558.54	3336263.81
4	新河村	296768.95	3335648.60
5	丰富村	297971.56	3335911.44

(3) 预测内容

本项目的预测内容见下表。

表7.1-14 本项目预测内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 (正常排放)	氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯、环丁砜	短期浓度 (小时浓度、日均浓度)、 长期浓度 (年均浓度)	最大浓度占标率
2	新增污染源、 区域削减污染源+ 其他在建、拟建项目 相关污染源 (正常排放)	氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯、环丁砜	短期浓度 (小时浓度)	/
3	新增污染源 (非正常排放)	氯化氢、氯仿、环丁砜	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.1.1.5 大气环境影响预测结果分析

1、地面最大浓度占标率

下表分别给出了不同预测时段本项目排放的氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的预测浓度贡献值。

表7.1-15 评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.16204	20071005	0.32	达标
	珠海村		0.16288	20061502	0.33	达标
	联合村		0.12162	20071005	0.24	达标
	新河村		0.09411	20071005	0.19	达标
	丰富村		0.12957	20061502	0.26	达标
	最大落地浓度		0.56811	20091318	1.14	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.01573	20071024	0.10	达标
	珠海村		0.00834	20061524	0.06	达标
	联合村		0.01282	20071024	0.09	达标

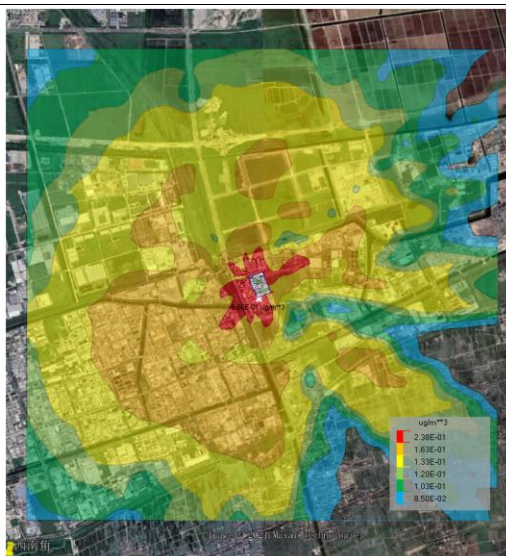
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	新河村		0.00965	20071024	0.06	达标
	丰富村		0.0066	20061524	0.04	达标
	最大落地浓度		0.11377	20112824	0.76	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.00142	/	0.02	达标
	珠海村		0.00061	/	0.01	达标
	联合村		0.00073	/	0.01	达标
	新河村		0.00054	/	0.01	达标
	丰富村		0.00039	/	0.00	达标
	最大落地浓度		0.01818	/	0.22	达标
硫酸雾	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	20.79145	20120204	6.93	达标
	珠海村		11.55807	20120602	3.85	达标
	联合村		11.27289	20120204	3.76	达标
	新河村		8.23192	20041805	2.74	达标
	丰富村		7.2395	20030703	2.41	达标
	最大落地浓度		77.71309	20011008	25.90	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	1.14703	20071024	1.15	达标
	珠海村		0.76868	20010324	0.77	达标
	联合村		0.57183	20071024	0.57	达标
	新河村		0.38913	20071024	0.39	达标
	丰富村		0.43274	20010324	0.43	达标
	最大落地浓度		28.47444	20011024	28.47	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.09954	/	0.20	达标
	珠海村		0.04068	/	0.08	达标
	联合村		0.04155	/	0.08	达标
	新河村		0.02752	/	0.06	达标
	丰富村		0.02205	/	0.04	达标
	最大落地浓度		4.5846	/	9.17	达标
氯仿	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.27071	20041805	14.22	达标
	珠海村		1.78068	20120602	7.74	达标
	联合村		1.72917	20041805	7.52	达标
	新河村		1.27309	20041805	5.54	达标
	丰富村		1.1028	20030703	4.79	达标
	最大落地浓度		13.96283	20071124	60.71	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.17129	20071024	2.23	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	珠海村		0.11774	20010324	1.54	达标
	联合村		0.0865	20071024	1.13	达标
	新河村		0.05948	20071024	0.78	达标
	丰富村		0.06557	20010324	0.86	达标
	最大落地浓度		3.65945	20011024	47.73	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.01509	/	0.39	达标
	珠海村		0.00617	/	0.16	达标
	联合村		0.00624	/	0.16	达标
	新河村		0.00413	/	0.11	达标
	丰富村		0.00335	/	0.09	达标
	最大落地浓度		0.65747	/	17.15	达标
甲胺	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.66951	20041805	2.31	达标
	珠海村		0.32407	20120602	1.12	达标
	联合村		0.3315	20041805	1.14	达标
	新河村		0.2349	20041805	0.81	达标
	丰富村		0.19239	20030703	0.66	达标
	最大落地浓度		7.39139	20031305	25.49	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.03319	20071024	0.34	达标
	珠海村		0.0225	20010324	0.23	达标
	联合村		0.01824	20071024	0.19	达标
	新河村		0.01278	20071024	0.13	达标
	丰富村		0.01246	20010324	0.13	达标
	最大落地浓度		1.30195	20092824	13.47	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.00302	/	0.06	达标
	珠海村		0.00127	/	0.03	达标
	联合村		0.00131	/	0.03	达标
	新河村		0.00089	/	0.02	达标
	丰富村		0.0007	/	0.01	达标
最大落地浓度	0.28512		/	5.90	达标	
三正丁胺	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	2.18581	20120204	3.77	达标
	珠海村		1.86834	20061502	3.22	达标
	联合村		1.33662	20071005	2.30	达标
	新河村		1.01003	20071005	1.74	达标
	丰富村		1.41028	20061502	2.43	达标
	最大落地浓度		9.09413	20092507	15.68	达标

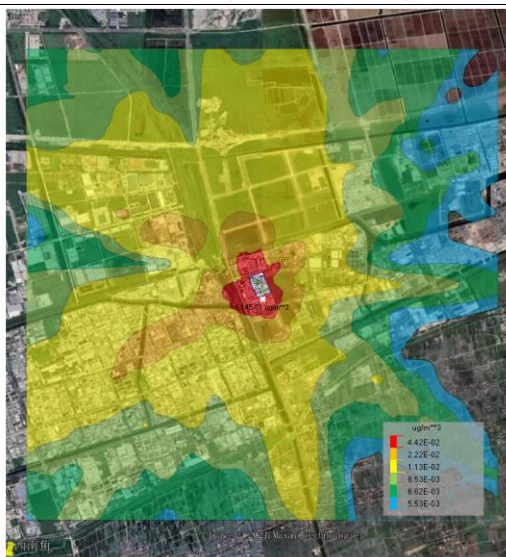
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.2636	20071024	1.36	达标
	珠海村		0.11601	20010324	0.60	达标
	联合村		0.17069	20071024	0.88	达标
	新河村		0.12171	20071024	0.63	达标
	丰富村		0.0717	20061524	0.37	达标
	最大落地浓度		3.37509	20011024	17.46	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.02296	/	0.24	达标
	珠海村		0.0098	/	0.10	达标
	联合村		0.01109	/	0.11	达标
	新河村		0.00787	/	0.08	达标
	丰富村		0.00577	/	0.06	达标
	最大落地浓度		0.597	/	6.18	达标
硫酸二甲酯	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.828	20041805	3.76	达标
	珠海村		0.45178	20120602	2.05	达标
	联合村		0.4383	20041805	1.99	达标
	新河村		0.32292	20041805	1.47	达标
	丰富村		0.27999	20030703	1.27	达标
	最大落地浓度		3.43441	20071124	15.61	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.04843	20071024	0.66	达标
	珠海村		0.03114	20010324	0.42	达标
	联合村		0.02546	20071024	0.35	达标
	新河村		0.01753	20071024	0.24	达标
	丰富村		0.01759	20010324	0.24	达标
	最大落地浓度		0.96236	20011024	13.12	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	年均值	0.00424	/	0.12	达标
	珠海村		0.00175	/	0.05	达标
	联合村		0.00182	/	0.05	达标
	新河村		0.00122	/	0.03	达标
	丰富村		0.00096	/	0.03	达标
	最大落地浓度		0.17248	/	4.70	达标
环丁砜	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.76004	20120204	2.28	达标
	珠海村		3.05174	20061502	1.85	达标
	联合村		2.16716	20071005	1.31	达标
	新河村		1.63752	20071005	0.99	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	丰富村	最大落地浓度	2.29316	20061502	1.39	达标
	最大落地浓度		15.16799	20092507	9.19	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.43071	20071024	0.78	达标
	珠海村		0.19384	20010324	0.35	达标
	联合村		0.27663	20071024	0.50	达标
	新河村		0.1972	20071024	0.36	达标
	丰富村		0.11657	20061524	0.21	达标
	最大落地浓度		5.72734	20011024	10.41	达标
	白云宾馆、园区职工生活区		0.03756	/	0.14	达标
	珠海村	0.01598	/	0.06	达标	
	联合村	0.01799	/	0.07	达标	
	新河村	0.01274	/	0.05	达标	
	丰富村	0.00938	/	0.03	达标	
	最大落地浓度	1.00678	/	3.66	达标	

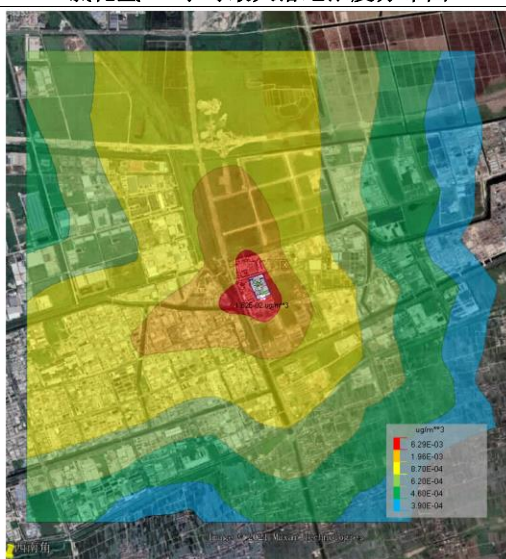
预测结果显示：正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜等污染物排放贡献浓度（小时值、日均值和年均指）均可满足相应环境标准。



氯化氢 1 小时最大落地浓度分布图

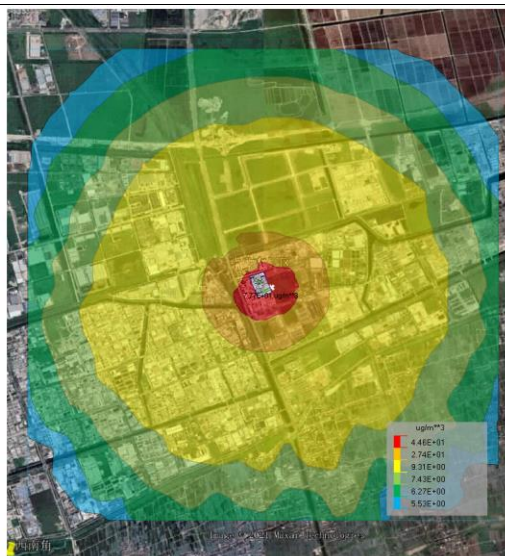


氯化氢 24 小时最大落地浓度分布图

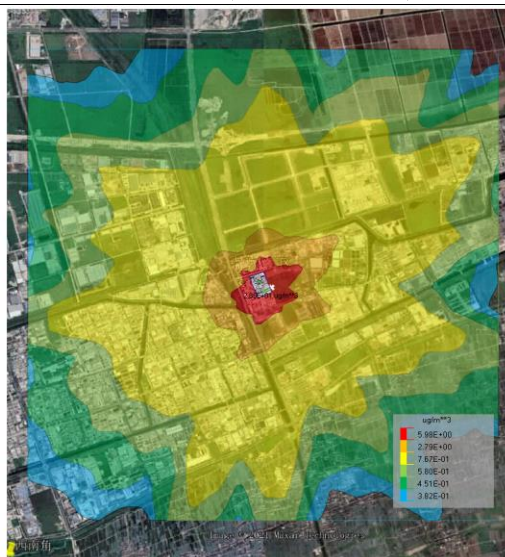


氯化氢 全年最大落地浓度分布图

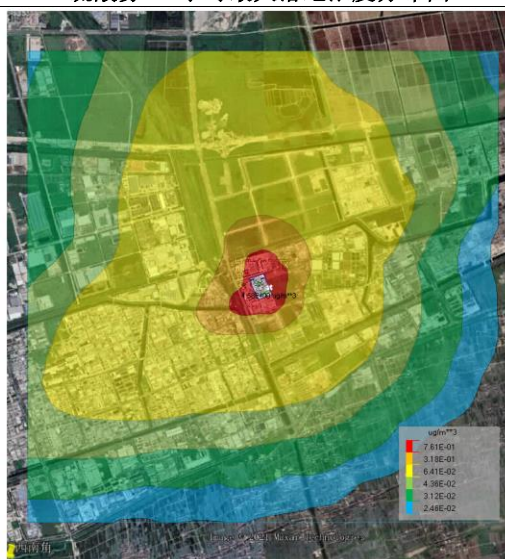
图 7.1-5 正常工况氯化氢预测浓度分布图



硫酸雾 1 小时最大落地浓度分布图

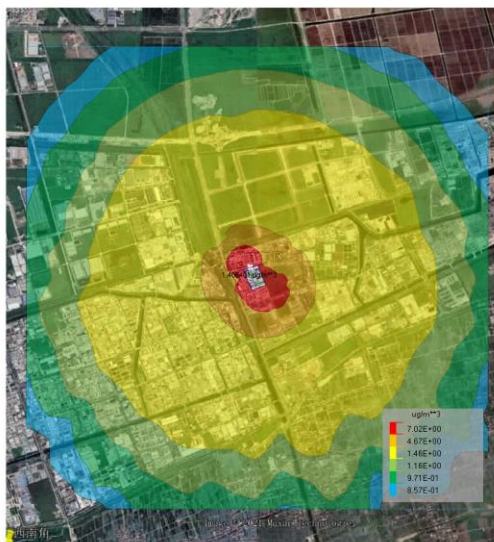


硫酸雾 24 小时最大落地浓度分布图

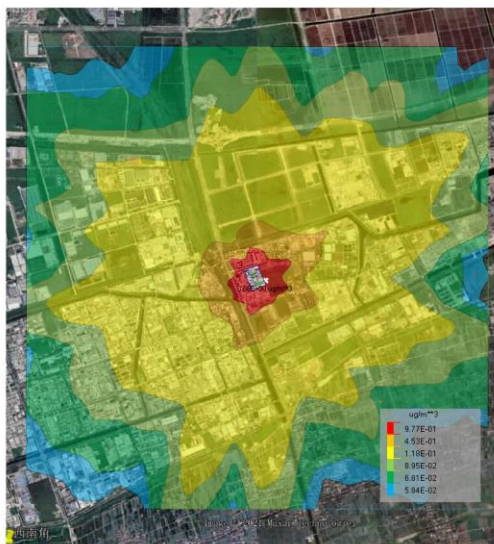


硫酸雾 全年最大落地浓度分布图

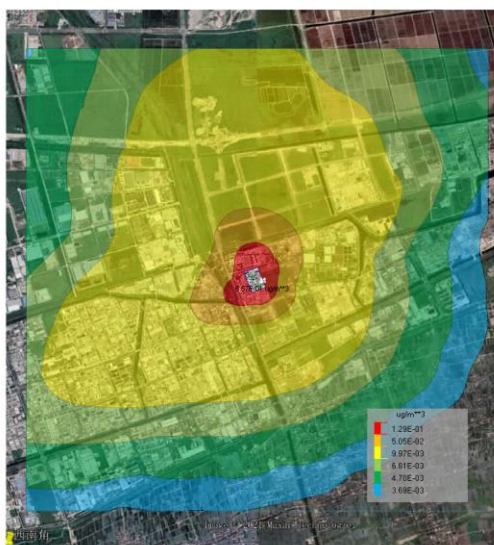
图 7.1-6 正常工况硫酸雾预测浓度分布图



氯仿 1 小时最大落地浓度分布图

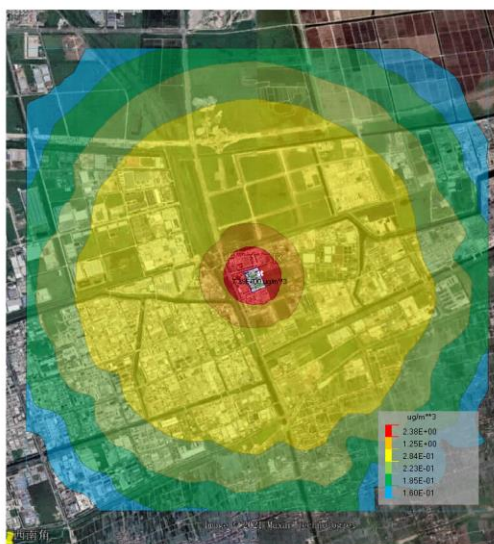


氯仿 24 小时最大落地浓度分布图

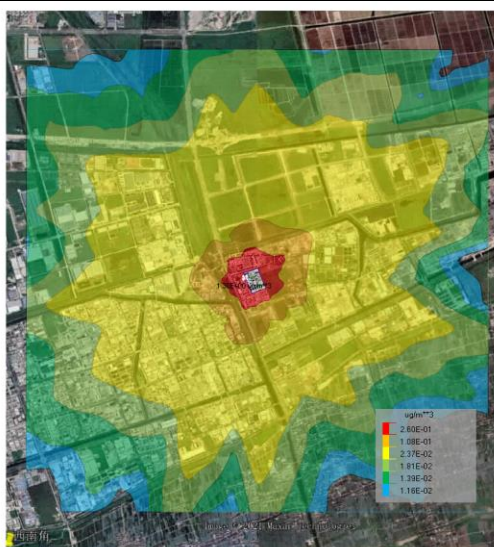


氯仿 全年最大落地浓度分布图

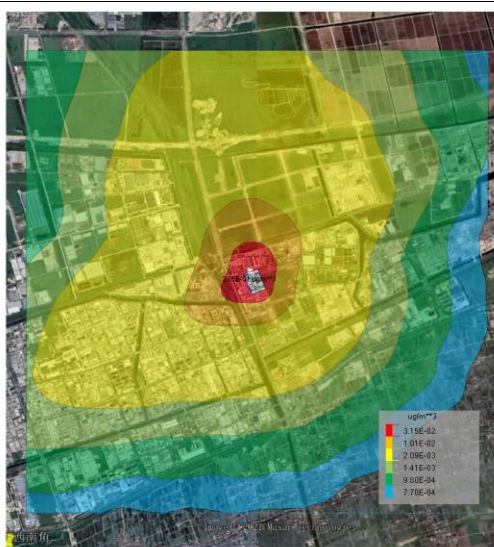
图 7.1-7 正常工况氯仿预测浓度分布图



甲胺 1 小时最大落地浓度分布图

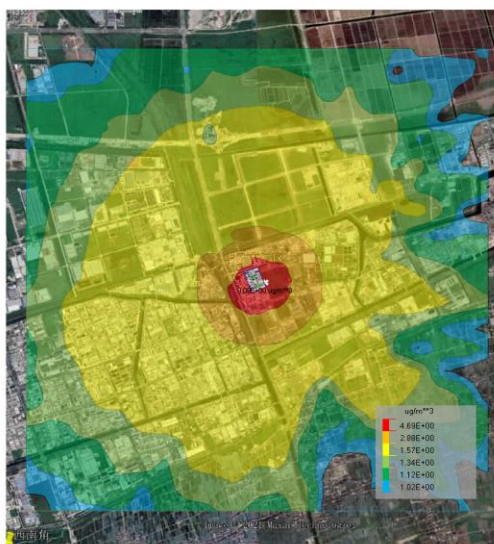


甲胺 24 小时最大落地浓度分布图

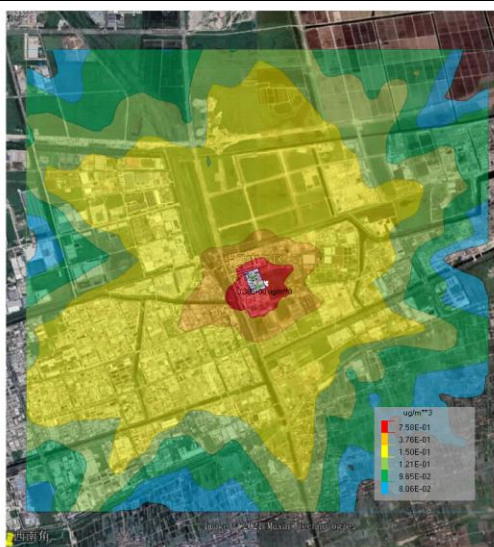


甲胺 全年最大落地浓度分布图

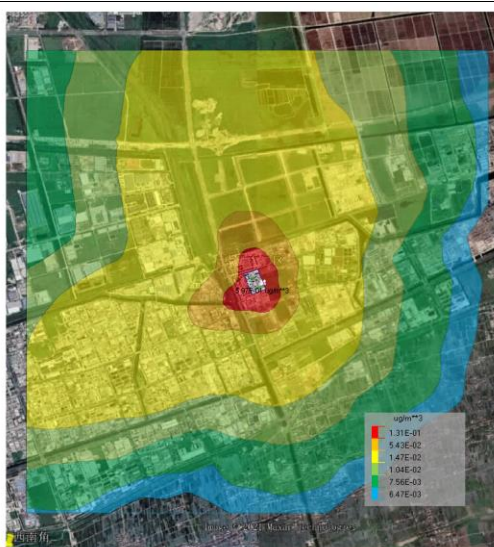
图 7.1-8 正常工况甲胺预测浓度分布图



三正丁胺 1 小时最大落地浓度分布图

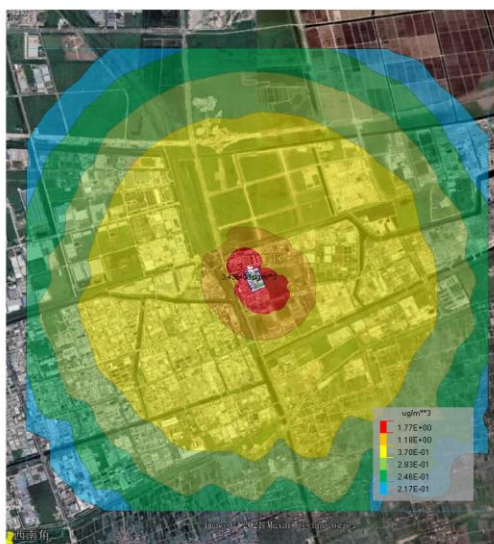


三正丁胺 24 小时最大落地浓度分布图

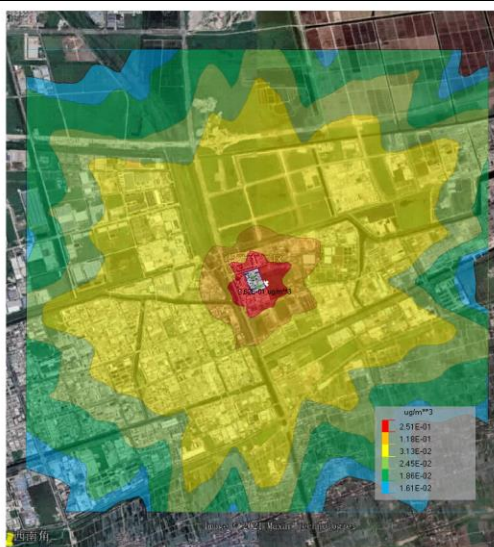


三正丁胺 全年最大落地浓度分布图

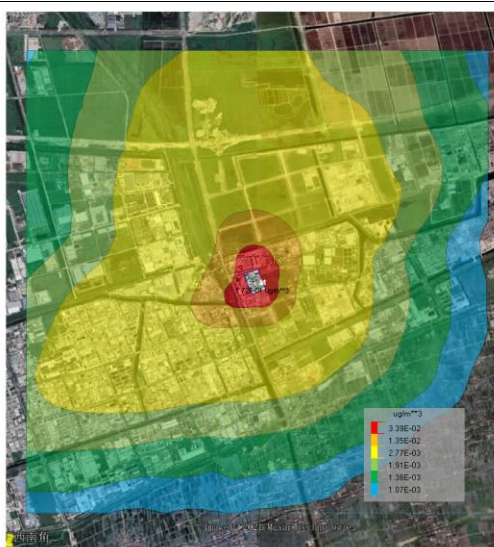
图 7.1-9 正常工况三正丁胺预测浓度分布图



硫酸二甲酯 1 小时最大落地浓度分布图

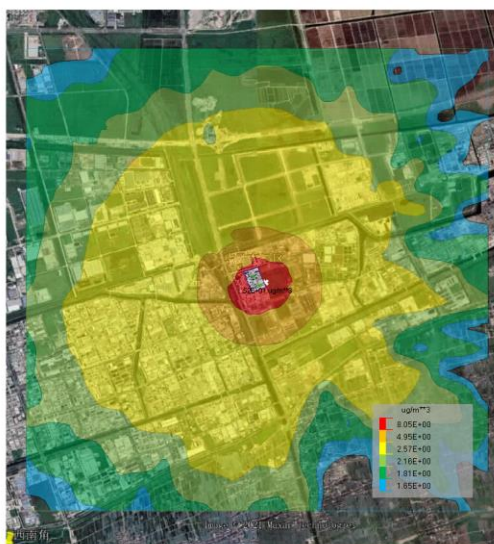


硫酸二甲酯 24 小时最大落地浓度分布图

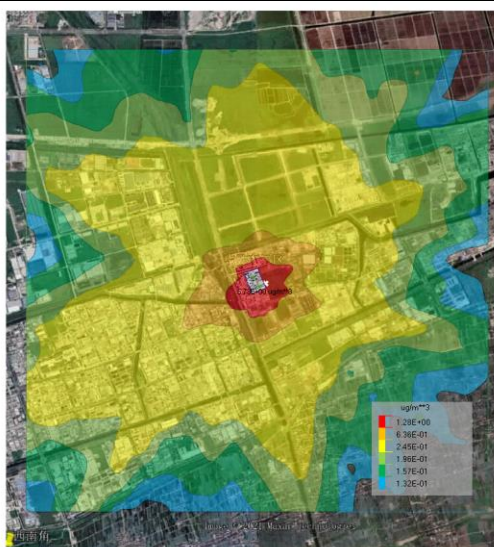


硫酸二甲酯 全年最大落地浓度分布图

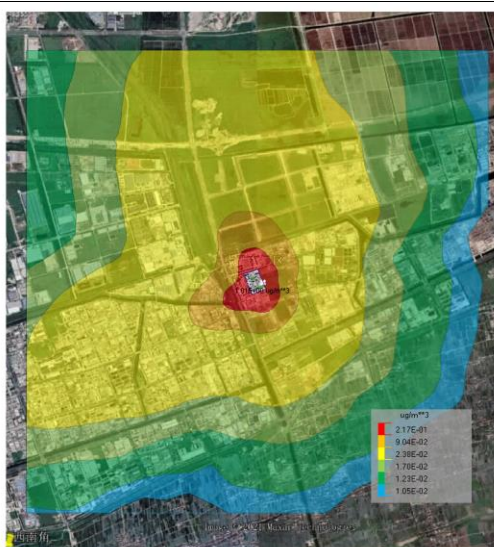
图 7.1-10 正常工况硫酸二甲酯预测浓度分布图



环丁砜 1 小时最大落地浓度分布图



环丁砜 24 小时最大落地浓度分布图



环丁砜全年最大落地浓度分布图

图 7.1-11 常工况环丁砜预测浓度分布图

2、叠加区域在建拟建污染源、环境质量现状浓度后占标率

表 7.1-16 给出了不同预测时段叠加区域在建拟建项目污染源、环境质量现状浓度后的预测值及其占标率情况，详见下表。

表7.1-16 叠加后环境质量浓度预测/结果表

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	周围在建拟建源 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
氯化氢	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.16204	1.31187	30	31.47391	62.95	达标
	珠海村		0.16288	2.20359	30	32.36647	64.73	达标
	联合村		0.12162	1.41674	30	31.53836	63.08	达标
	新河村		0.09411	1.15049	30	31.24460	62.49	达标
	丰富村		0.12957	1.22630	30	31.35587	62.71	达标
	最大落地浓度		0.56811	11.22307	30	41.79118	83.58	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	0.01573	0.12924	7	7.14497	47.63	达标
	珠海村		0.00834	0.20515	7	7.21349	48.09	达标
	联合村		0.01282	0.09715	7	7.10997	47.40	达标
	新河村		0.00965	0.11798	7	7.12763	47.52	达标
	丰富村		0.00660	0.15337	7	7.15997	47.73	达标
	最大落地浓度		0.11377	2.69245	7	9.80622	65.37	达标
硫酸雾	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	20.79145	7.36125	91	119.15270	39.72	达标
	珠海村		11.55807	12.26303	91	114.82110	38.27	达标
	联合村		11.27289	7.90077	91	110.17366	36.72	达标
	新河村		8.23192	6.47642	91	105.70834	35.24	达标
	丰富村		7.23950	5.87227	91	104.11177	34.70	达标
	最大落地浓度		77.71309	51.71214	91	220.42523	73.48	达标
	白云宾馆、园区职工生活区	日均值	1.14703	0.63692	4	5.78395	5.78	达标
	珠海村		0.76868	0.93685	4	5.70553	5.71	达标

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	周围在建拟建源 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
	联合村		0.57183	0.45978	4	5.03161	5.03	达标
	新河村		0.38913	0.45620	4	4.84533	4.85	达标
	丰富村		0.43274	0.66011	4	5.09285	5.09	达标
	最大落地浓度		28.47444	9.89934	4	42.37378	42.37	达标
氯仿	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.27071	/	0.4	3.67071	15.96	达标
	珠海村		1.78068	/	0.4	2.18068	9.48	达标
	联合村		1.72917	/	0.4	2.12917	9.26	达标
	新河村		1.27309	/	0.4	1.67309	7.27	达标
	丰富村		1.10280	/	0.4	1.50280	6.53	达标
	最大落地浓度		13.96283	/	0.4	14.36283	62.45	达标
硫酸二甲酯	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.82800	0.06663	/	0.89463	4.07	达标
	珠海村		0.45178	0.04979	/	0.50157	2.28	达标
	联合村		0.43830	0.03786	/	0.47616	2.16	达标
	新河村		0.32292	0.02552	/	0.34844	1.58	达标
	丰富村		0.27999	0.03077	/	0.31076	1.41	达标
	最大落地浓度		3.43441	0.92605	/	4.36046	19.82	达标
环丁砜	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.76004	8.60386	/	12.36390	7.49	达标
	珠海村		3.05174	4.22837	/	7.28011	4.41	达标
	联合村		2.16716	4.09154	/	6.25870	3.79	达标
	新河村		1.63752	2.88333	/	4.52085	2.74	达标
	丰富村		2.29316	2.47562	/	4.76878	2.89	达标
	最大落地浓度		15.16799	74.41794	/	89.58593	54.29	达标

备注：1、项目周边不涉及氯仿、甲胺和三正丁胺的在建拟建污染源，环境空气中甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的浓度尚无相关检测方法，无法获取其环境本底数据，因此甲胺和三正丁胺不考虑叠加影响。2、上表中各因子的环境质量现状浓度（详见表 6.3-4），监测结果为范围的取其最大值，

低于检出限的取检出限值的其一半。

根据上表叠加预测结果，正常工况下氯化氢、硫酸雾叠加区域在建拟建项目污染源和环境质量现状浓度后的预测浓度（小时值和日均值）均可满足相应环境质量标准；氯仿叠加区域环境质量现状浓度后的预测浓度（小时值）满足相应环境质量标准；硫酸二甲酯和环丁砜叠加区域在建拟建项目污染源后的预测浓度（小时值）均可满足相应环境质量标准。

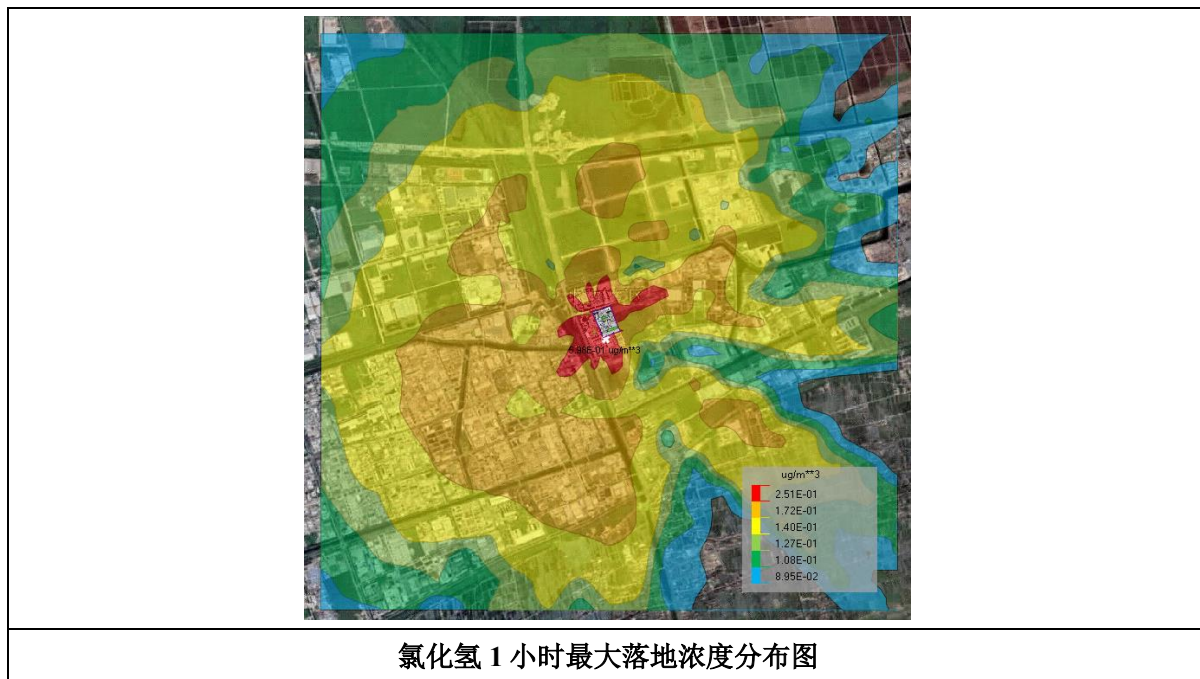
3、非正常工况下最大小时平均浓度

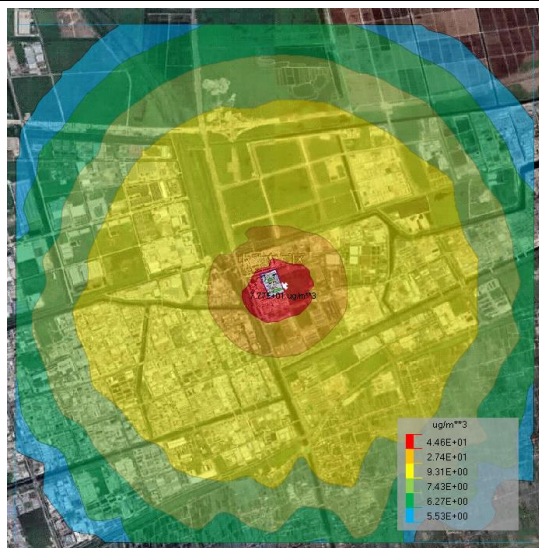
非正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜等污染物的最大小时贡献浓度预测结果（见下表 7.1-17）显示：在厂区废气总尾预处理设施故障的状况下，全厂区上述各污染因子的最大落地浓度贡献值（小时值）均未出现超标现象，但污染物明显增加。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

表7.1-17 非正常工况下本项目贡献质量浓度预测结果

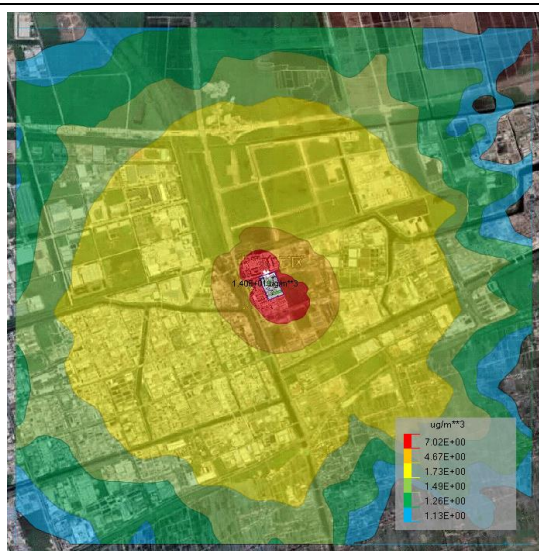
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯化氢	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.17057	20071005	0.34	达标
	珠海村		0.17146	20061502	0.34	达标
	联合村		0.12803	20071005	0.26	达标
	新河村		0.09907	20071005	0.20	达标
	丰富村		0.1364	20061502	0.27	达标
	最大落地浓度		0.59803	20091318	1.20	达标
硫酸雾	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	20.79145	20120204	6.93	达标
	珠海村		11.55807	20120602	3.85	达标
	联合村		11.27289	20120204	3.76	达标
	新河村		8.23192	20041805	2.74	达标
	丰富村		7.2395	20030703	2.41	达标
	最大落地浓度		77.71309	20011008	25.90	达标
氯仿	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.27071	20041805	14.22	达标
	珠海村		2.08924	20061502	9.08	达标
	联合村		1.72917	20041805	7.52	达标
	新河村		1.27309	20041805	5.54	达标
	丰富村		1.52583	20061502	6.63	达标
	最大落地浓度		13.96283	20071124	60.71	达标
甲胺	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.66951	20041805	2.31	达标
	珠海村		0.32407	20120602	1.12	达标
	联合村		0.3315	20041805	1.14	达标
	新河村		0.2349	20041805	0.81	达标
	丰富村		0.19239	20030703	0.66	达标
	最大落地浓度		7.39139	20031305	25.49	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
三正丁胺	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	2.18581	20120204	3.77	达标
	珠海村		1.86834	20061502	3.22	达标
	联合村		1.33662	20071005	2.30	达标
	新河村		1.01003	20071005	1.74	达标
	丰富村		1.41028	20061502	2.43	达标
	最大落地浓度		9.09413	20092507	15.68	达标
硫酸二甲酯	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	0.828	20041805	3.76	达标
	珠海村		0.45178	20120602	2.05	达标
	联合村		0.4383	20041805	1.99	达标
	新河村		0.32292	20041805	1.47	达标
	丰富村		0.27999	20030703	1.27	达标
	最大落地浓度		3.43441	20071124	15.61	达标
环丁砜	白云宾馆、园区职工生活区	小时值	3.91221	20071005	2.37	达标
	珠海村		3.50606	20061502	2.12	达标
	联合村		2.50639	20071005	1.52	达标
	新河村		1.90003	20071005	1.15	达标
	丰富村		2.65458	20061502	1.61	达标
	最大落地浓度		15.43863	20092507	9.36	达标

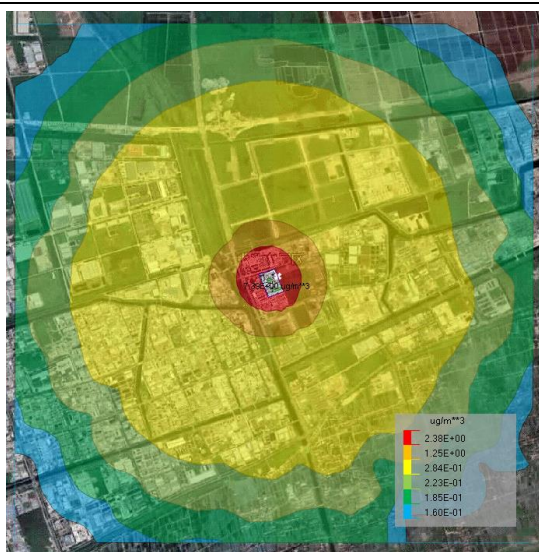




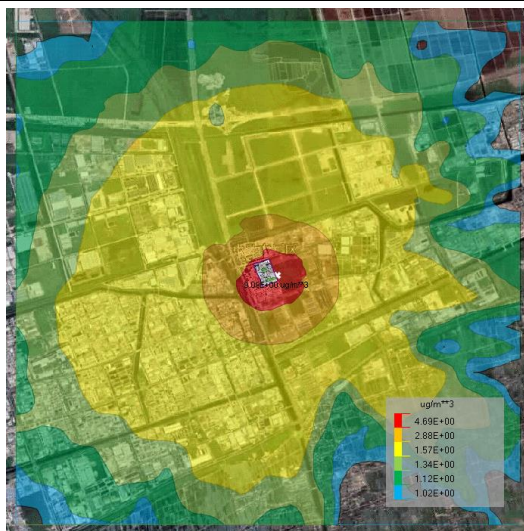
硫酸雾 1 小时最大落地浓度分布图



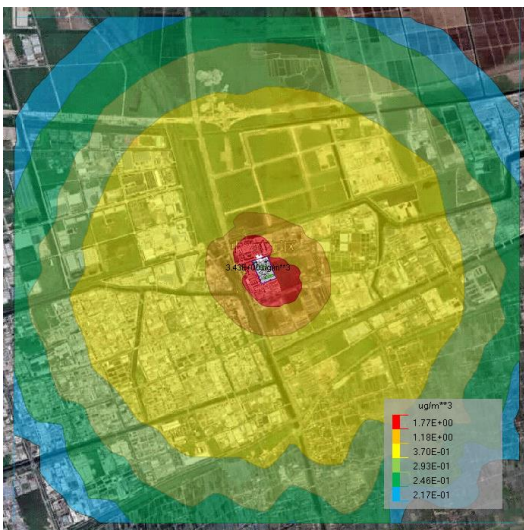
氯仿 1 小时最大落地浓度分布图



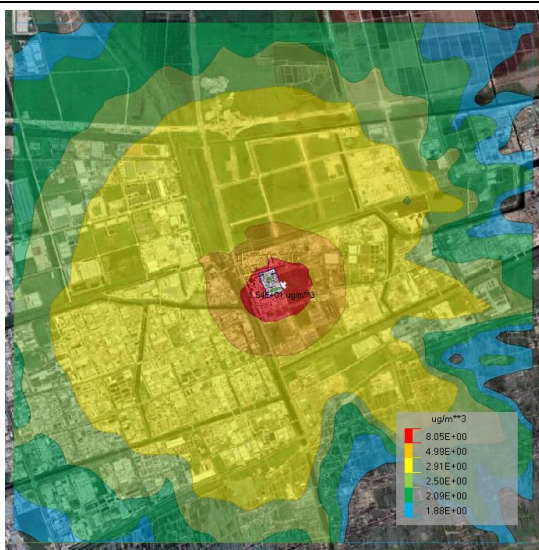
甲胺 1 小时最大落地浓度分布图



三正丁胺 1 小时最大落地浓度分布图



硫酸二甲酯 1 小时最大落地浓度分布图



环丁砜 1 小时最大落地浓度分布图

图 7.1-12 非正常工况各因子预测浓度分布图

7.1.1.6 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、本项目恶臭影响分析

结合项目生产所用原辅材料、工艺废气及公用工程废气种类，本项目涉及的异味物质清单，详见下表。

表7.1-18 本项目异味物质 清单

序号	异味物质名称	序号	异味物质名称
1	甲胺	6	硫酸二甲酯
2	甲醇	7	SO ₂
3	氯仿	8	HCl
4	三正丁胺	9	NH ₃
5	氯化亚砷	10	H ₂ S (污水站废气)

鉴于上表异味物质清单中 H₂S 为污水站废气，产生量极小，环评未对其进行定量核算；另，经查阅相关资料，三正丁胺、氯化亚砷和硫酸二甲酯均无相关嗅阈值数据。因此，本环评不对 H₂S、三正丁胺、氯化亚砷和硫酸二甲酯进行是否超出嗅阈值的恶臭环境影响评价，仅对其做定性分析及相关恶臭控制措施要求。

本项目排放的恶臭废气主要为甲胺、甲醇、氯仿、SO₂、HCl 和 NH₃。经查阅相关资料，甲胺、甲醇、氯仿、SO₂、HCl 和 NH₃ 的嗅阈值分别为 0.021ppm (0.027mg/m³)、141ppm (184.761mg/m³)、85ppm (415.035mg/m³)、0.47ppm (1.230mg/m³)、0.26ppm (0.388mg/m³) 和 0.3ppm (0.209mg/m³)。根据预测，以上各污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表7.1-19 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度 (mg/m ³) *	嗅阈值 (mg/m ³)	是否超出嗅阈
甲胺	0.00739139	0.027	否
甲醇	0.00123546	184.761	否
氯仿	0.01396283	415.035	否
SO ₂	0.00161534	1.230	否
HCl	0.00056811	0.388	否
NH ₃	0.02103684	0.209	否

注*：厂界外最大落地浓度优先采用进一步预测的贡献值，无进一步预测结果的采用估算值。

根据上述结果，本项目恶臭废气污染物甲胺、甲醇、氯仿、SO₂、HCl 和 NH₃ 在厂界外的最大落地浓度均小于其嗅阈值，恶臭影响较小。为最大限度降低恶臭气体对周围大气环境的影响，建设单位必须做好恶臭废气的污染防治工作，减少恶臭废气的无组织排放。

3、本项目主要从以下两个方面来控制恶臭影响：

(1) 从项目本身入手控制恶臭影响

根据工程分析，本项目产生的恶臭污染源主要为：使用 25%氨水、40%甲胺溶液、甲醇、氯仿、三正丁胺、氯化亚砷、硫酸二甲酯和盐酸等敏感物料工段产生的少量挥

发性废气，工艺过程中反应产生的废气，以及污水站产生的恶臭和固废堆场废气等。项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策：

(a) 恶臭废气

选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，加强设备密闭性，使用量较大的物料的，采用储罐化贮存和管道化输送，减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量。各有组织废气分类收集、分质处理；储罐设置氮封，大呼吸废气采用平衡管，小呼吸废气经废气处理装置处理后高空排放。

(b) 污水站废气

本项目污水站产生的恶臭气体主要为硫化氢、氨等。为防止发生污水站恶臭污染问题，建议企业对这些废水处理单元恶臭气体产生源进行加盖密闭，采用微负压集气收集后，接入废气处理系统。

(c) 固废堆场废气

固废堆场（尤其是危废仓库）内异味废物的堆积易造成恶臭影响，尤其在夏季。因此，需将异味危废储存于密闭的容器内，减少异味废气的发生量，然后再按照不同危废分类、分区存放，并及时清运委托处置。危废及时委托清运处置，危废仓库设置集气罩，引风收集后接入废气处理系统。

(2) 从现役污染源入手，科学治气、从严治气，减少恶臭废气影响。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内废水处理站废气进行收集并处理；异味危废先储存于密闭的容器内，再按照不同危废分类、分区存放于危废仓库内，及时委托清运处置；危废仓库设集气罩，将危废库废气引风收集后接入废气处理系统。

7.1.1.7 大气环境保护距离

本次环评对技改后全厂废气正常排放时大气环境保护距离进行预测计算，根据预测结果：中欣氟材（东厂区）厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量限值，无需设置大气环境保护距离。

7.1.1.8 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见下表。

表7.1-20 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口				
308 车间排气筒	三正丁胺	29.27	0.161	0.197
	环丁砜	43.82	0.241	0.752
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	2	0.011	0.046
	2, 3, 6-三氟苯腈	3.09	0.017	0.036
	1,2,4-三氟苯	13.82	0.076	0.077
	甲胺	0.55	0.003	0.013
	四氟亚胺	4.55	0.025	0.109
	硫酸二甲酯	2.18	0.012	0.066
	甲醇	7.09	0.039	0.209
	硫酸	36.91	0.203	0.422
总尾排气筒	SO ₂	25.5	0.051	0.292
	HCl	9.5	0.019	0.172
	氨	5.5	0.011	0.073
	四氯苯甲酰氯	17.5	0.035	0.105
	乙醇	4.5	0.009	0.018
	氯仿	17.5	0.035	0.226
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	7	0.014	0.062
	环丁砜	8.5	0.017	0.079
	2,4,5-三氟-3-甲氧基 苯甲酰氯	17	0.034	0.059
	甲胺	3.5	0.007	0.048

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算见下表。

表7.1-21 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
308 车间无组织	投料过程、物料中转、 输送管道连接缝等	VOCs	加强操作密闭性	0.191
		硫酸雾		0.303
		氨		0.002
罐区无组织	储罐呼吸	VOCs	安装呼吸阀，采用氮封 处理，贮罐与槽车之间 安装平衡管	0.045
		硫酸雾		0.001
		氨		0.01

(3) 大气污染物年排放量核算表

表7.1-22 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
-----	------------

VOCs	3.098
SO ₂	0.292
HCl	0.172
硫酸雾	0.675
氨	0.081

(4) 非正常排放量核算

表7.1-23 非正常排放量核算表

序号	污染源	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	应对措施
1	厂区总尾预处理装置	预处理设施发生故障	环丁砜	0.07	0.5~1	1	启用应急循环泵，如无法及时完成维修，车间逐步停产
			氯仿	0.16			
			HCl	0.02			
			SO ₂	0.1			
			氨	0.11			
			2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	0.113			

7.1.1.9 小结

(1) 根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

①在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的最大落地浓度贡献小时值分别为 0.56811 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、77.71309 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、13.96283 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、7.39139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、9.09413 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.43441 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、15.16799 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大落地浓度贡献日均值分别为 0.11377 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、28.47444 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.65945 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.30195 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3.37509 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.96236 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.72734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，短期最大落地浓度贡献值(小时值和日均值)的占标率均小于 100%。

②在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、硫酸二甲酯和环丁砜叠加区域在建拟建项目源强及环境本底浓度后，各污染物小时平均质量浓度、日均平均质量浓度均能达到相应环境标准。

综上所述，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(2)在非正常工况（厂区废气总尾预处理设施故障的状况）下，预测结果显示，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的短期最大落地浓度贡献值（小时值）均未出现超标现象，但污染物明显增加。污染物的排放量增加

对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(3)根据计算结果，本项目实施后中欣氟材（东厂区）公司无需设置大气防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 7.1-24。

表7.1-24 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO） 其他污染物（乙醇、氯化氢、氨、硫酸雾、氯仿）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input 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 checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目				
环境监测计划	污染源监测	见报告表 10.2-1		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	见报告表 10.2-2		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距 (中欣氟材 (东厂区)) 厂界最远 (0) m				
	污染源年排放量	VOC _s : (3.098) t/a	HCl: (0.172) t/a	氨: (0.081) t/a	二氧化硫: (0.292) t/a	硫酸雾: (0.675) t/a

7.1.2 地表水环境影响分析

(1) 废水污染源强

根据工程分析, 本项目废水发生量约为 25903.72m³/a, 日均发生量 86.36m³/d, 该项目废水污染物种类主要为 COD_{Cr}、氨氮、AOX 等, 种类较少、浓度不高且产生量不大, 工艺废水分别采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟”和“树脂吸附+脱氟”处理, 低工艺废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放。根据实际调查, 本项目建成后废水处理能力在污水站范围内, 此外, 现有项目污水站排放标准已涵盖本项目污水排放的有毒有害特征污染物, 能做到特征污染物达标排放。

综上所述, 本项目废水产生量较小, 水质简单, 依托厂区现有污水站处理原则上可行, 废水纳管量约 25903.72m³/a, COD_{Cr} 纳管量 12.952t/a, 排环境量 2.072t/a; 氨氮纳管量 0.907t/a, 排环境量 0.346t/a。

(2) 废水纳管可行性分析

根据分析可知, 项目工艺废水分别采用“电催化氧化+Fenton 氧化+脱氟”和“树脂吸附+脱氟”处理, 低工艺废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放, 经处理后的废水均能做到达标纳管, 企业厂区废水处理至达标纳管可行。

企业目前已经安装雨水口自动监控系统并与环保主管部门联网, 实时对企业雨水排放口的动态、流量等进行监控。根据开发区雨水智能化监控相关要求, 厂区初期雨水收集后进入污水处理系统而不外排, 大雨情况下后期清洁雨水如需排放的, 必须事先向环保主管部门申请, 然后由环保执法人员启动阀门开关, 并设定排放时间、采样频率、采样数量, 不仅实现动态、流量监控, 也同时对排放水质进行采样留底。

(3) 对污水处理厂影响分析

本项目废水产生总类较少, 浓度较低, 废水中大分子有机物先经电催化氧化和 fenton 氧化, 大分子有机物可部分去除, 未被处理的大分子有机物经催化氧化后产生的 F 再经脱氟处理后, 废水水质可达纳管要求。企业废水处理设施正常运行的情况下,

对上虞区水处理发展有限责任公司生化系统不会造成冲击。

当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

（4）对周围环境水体影响

项目污水排入园区截污管网后接入上虞区水处理发展有限责任公司，同时，本次环评要求将初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

综上所述，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

(5) 建设项目废水污染物排放信息表

(a) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7.1-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表 (单位: mg/L)

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产及生活废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX、氟化物	纳管, 进入上虞区水处理发展有限公司	连续排放	TW001	脱羧废水处理	树脂吸附+脱氟	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
					TW002	其他高浓高盐废水处理	电催化氧化+fenton氧化+脱氟			
					TW003	综合污水站	生化			

(b) 废水间接排放口基本情况表

表 7.1-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg.L)
1	DW001	120.880589°	30.157570°	2.5904	纳管	连续排放	/	上虞区水处理发展有限公司	COD _{Cr}	80
2									SS	70
3									NH ₃ -N	15
4									总氮	/
5									总磷	0.5
6									AOX	1

(c) 废水污染物排放执行标准

表 7.1-27 废水污染物排放执行标准表（纳管）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	
2		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	
3		NH ₃ -N	浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的限值要求	
4		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值 70mg/L	
5		总磷	浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的限值要求	
6		AOX	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准	

(4) 废水污染物排放信息

表 7.1-28 废水污染物排放信息表（排环境）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	80	0.007	0.022	2.072	6.584
2		NH ₃ -N	15	0.001	0.004	0.346	1.192
全厂排放口合计		COD _{Cr}	80	0.007	0.022	2.072	6.584
		NH ₃ -N	15	0.001	0.004	0.346	1.192

(5) 环境监测计划及记录信息表

表 7.1-29 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工测定方 法
----	-------	-------	------	------------	--------------------------------	--------------	--------------	-----------------	------------	------------

1	1#	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动	/	/	是	刷卡排污 自动监控	混合采样 (3个混合)	1季度1次	根据 HJ 819- 2017
2		COD _{Cr}	<input checked="" type="checkbox"/> 手工							
3		NH ₃ -N	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工							

4、地表水环境影响评价自查表

表7.1-30 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"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	

	监测时期	监测因子	监测断面或点位
补充监测	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"/>	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等。	监测断面或点位个数 (1) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等)	
	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 (2019)	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD _{Cr} 、氨氮)	排放量/ (t/a) (2.072、0.346)	排放浓度/ (mg/L) (80、15)		
	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 ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
	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 checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" 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"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(污水排放口)			
		监测因子	(pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX、氟化物等)			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.1.3 地下水环境影响预测

7.1.3.1 区域水文地质调查

一、地质条件

1、地层岩性

本项目拟建场地位于杭州湾上虞区经济技术开发区纬一东路 2 号浙江中欣氟材股份有限公司现有厂区内，拟建场地为企业预留空地，地势平坦，属萧绍平原地貌。地勘实测孔口的国家高程为 5.0m。本报告引用同创工程设计有限公司·勘测研究院编制的《浙江中欣氟材股份有限公司新建 308 车间项目岩土工程勘察报告》中相关内容对拟建场地地层岩性进行简要介绍。

本次勘察最大控制深度为 65.20m，在勘察深度范围内，根据岩土层的沉积环境及工程地质特性，可将其分为 5 个工程地质层及若干个亚层，各土层的分布规律详见《工程地质剖面图》及《工程地质柱状图》。各岩土层的主要特征自上而下为：

1、杂填土：灰色、色杂，很湿，松散，成份主要碎石块混粘性土及少量建筑垃圾组成，顶部局部为混凝土。成份杂，均一性差。本层土全场地分布，层厚 1.50~2.10m。

2-1、粘质粉土：浅黄灰色，很湿，稍密，似层状，含少量云母片，局部粘粒含量高。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性较差。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 3.20~4.30m。

2-2、粘质粉土：浅灰色，湿，中密，厚层状，含云母碎片，局部呈粉砂状，偶夹粘质粉土。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 4.80~7.70m。

2-3、砂质粉土：浅灰色，湿，中密至密实，含云母碎片，厚层状，局部呈粉砂状。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 5.90~10.50m

3、淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，厚层状，含少量有机质，含少量粉土薄层，上部粉土含量略高。切面较光滑，摇振无反应，干强度及韧性高。均一性尚可。本层土全场地分布，但局部勘探孔未揭露，具高压缩性，层厚 9.30~13.60m。

4、粉质粘土：浅灰色，软塑，厚层状，含少量有机质，土质较细腻。切面光滑，摇振无反应，干强度及韧性中等偏高。均一性好。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 22.00~24.40m。

5、中砂：浅灰色，湿，密实，贝壳碎屑。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具低压缩性，层厚 0.80~3.90m。

6、圆砾：灰色，饱和，密室，卵石平均含量约为 20.70%，一般直径为 20~40mm，呈圆状、次圆状，母岩成份杂，主要为杂色凝灰岩，其次为硅质岩，风化弱，石质坚硬。砾石平均含量为 37.60%，呈圆状、次圆状，母岩成份及风化程度同卵石，局部含有粗砂。填隙物主要为粉粘粒，平均含量 18.00%，余为砂粒，成份主要为长石、石英及岩屑。N63.5 圆锥重型动力触探实测平均击数 39.8 击。土层均一性一般。本层土全场地揭露，未击穿，最大揭露厚度 8.80m。

2、地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案，岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同，评价区域位于平原掩盖区，掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大地北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

(1)北东向断裂带：主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂带，他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

(2)北北东向断裂带：主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

(3)北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

(4)北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三系组成外，均有白垩纪地层组成。

评价区的地层为中生届上侏罗系上统，分层如下表所示。

表7.31 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称 (群组段)	代号及接 触关系	厚度(米)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D段	J ₃ ^d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C段	J ₃ ^c	200	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B段	J ₃ ^b	1000	上步流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A段	J ₃ ^a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩；下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩

3、地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

1) 山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全是海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

2) 盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

3) 平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，地势地平，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

上虞区地层属浙东南地层区，在四明山脉、会稽山脉两大山脉的延伸交汇处，位于江山——绍兴断裂带的两侧，构成两个不同属性的构造单元和地层分区。断裂带以东为浙东地区，断裂带以西为浙西北地区。上虞境内以前者为主。在地貌上属浙东南火山岩低山丘陵区。地基承载力一般为 $7-9\text{t/m}^2$ 。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 $7-9\text{t/m}^2$ ，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 $5-6\text{t/m}^2$ 之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水淹没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 427.6km^2 ；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km^2 ；北部水网，滨河平原，面积 425.6km^2 ；海域面积 212.3km^2 ，总面积 1427.5km^2 。南部丘陵地带铜山湖、獭湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

浙江中欣氟材（东厂区）所在场地地貌单元为滨海相冲积～淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。拟建地区地质情况见图 7.1-13。



图7.1-13 区域地质图（1：20万）

4、矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等 14 种，矿床（点）、矿化点 32 处（不含建筑石料和砖瓦粘土），其中，查明资源储量并具工业价值的矿产 2 种、产地 2 处。上虞市染料矿产、金属矿产资源匮乏，建材非金属矿产相对较丰，叶蜡石为区内优势矿产，估计蕴藏量约 200 万吨，已有 40 余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下：

(1)染料矿产

区域内泥炭矿点 5 处，分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙，长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床，系全新世山间湖沼相沉积层产物，长约 500m，宽约 100-150m，厚 1-1.5m，热量可达 3625 卡/克。

白马湖泥炭矿床，系全新世湖沼相沉积型产物，长 5km，宽 0.4-0.8km，埋深 0.2-2.7km，平均厚度 1.1m，发热 3000 卡/克，勘探储量 C2 级 167 万吨。

(2)金属矿产

①铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿 2 种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙，贾家和五驿乡茅家溪，均属高中温裂隙充填，矿体呈脉状，透镜状及薄层状（茅家溪），产于上侏罗统魔石山群高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩及流纹质安质含多屑凝灰岩中，一般长 15-20m，个别达 60m（茅家溪及贾家），一般厚度 1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁（贾家）、脉石，少量含有硅化、绢云母化。品位，含铁（Fe）40.29-54.56%/二氧化硅 20.5-29%、硫 0.051-0.64%。赤铁脉分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成，品位含铁 33.42%。

②锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地，属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状，赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中，矿体长度 30-50m，厚 1m 左右，品位，含锰 35.29%、铁 6.22%、二氧化硅 25.04%。后者质量较差，品位，含锰 24.9%。

③铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾 4 处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长 100-763m，厚 1.7-25.63m，矿产含铜 0.25%、钼 0.024%-0.049%。外表钼储量 35921 吨，表内钼储量 364 吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体长 80m，厚 2.5m，矿石含铜 2.7%、铅 0.6%。其余矿点品位均低。

④铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床长 200m、宽 0.65-9.1m、厚 3.58m，埋深 52-335m 之间，平均品位，含铅 6.85%、金 0.73g/t、银 59.89g/t、砷 0.5%、硫 14.82%，D 级储存含铅 17543 吨、金 201 公斤、银 28 吨。大山矿点长 35 米、厚 0.6-1.8m，含锌 1.85%、铅 0.25-0.55%、铜 0.01-0.15%。担山矿点长 15m，厚 0.4-0.6m。品位含铅 1.61%、金 0.13g/t、银 6.3g/t、铁 20.5%、二氧化硅 49.34%。

⑤金银矿

仅横塘乡徐家岙 1 处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长 20m，厚 0.1m 左右，品位含金 0.17g/t、银 393g/t，并伴有微量铅、

砷。

二、区域水文地质

1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构造沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

(1)表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

(2)深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成 1-5 个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布收古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分层四个相区：河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地

段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水梨特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

(1)孔隙潜水

①全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚 3 型沟谷米，单井涌水量 100 井涌水量吨/日，水位埋深 0.5 位埋深量米，矿化度小于 0.3g/L，为 HCO_3^- 型水。

②全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 向江边吨/日，水位埋深一般在 0.6 位埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L，水质类型由 C1 水质类型过渡至 C1 渡到类型由大。矿化度自、 HCO_3^- 类型由大。矿型。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3^- 度深量一般度值， HCO_3^- 度深量一般度直裂隙。厚度型水。

(2)孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚

度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海侵影响，均系咸水或微咸水。

③上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组（或者“第I含水组”）评价区水文质特征见表 7.1-35。

表7.1-32 地下水类型划分表

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q33	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
	孔隙承压水	Q32	上更新统中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量 <100 吨/日
	Q31	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日	
水量中等			单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日		

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1)地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度及其平缓，大致以 0.1‰的坡度微向东北部倾斜；地下径流及其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2)地下补给条件

①垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澈浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澈浦附近-6.8 米，澈浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部

形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰-带专控、水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通；而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

(3)排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，

水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在 1.8m-3.8m 之间，地下水变幅小于 2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

5、供水水源地与水源井

区域内存在水井 14 口，其中 8 口为水位、水质监测井，位于库区周围，6 口为民用水源井，位于周围村庄。水源井的具体信息见表 7.1-33。

表7.1-33 评价区水源井信息统计

序号	位置	井深(m)	用途	开采历史
1	120°54'29"E, 39°09'58"	5	监测水位、水质	2010 至今
2	120°54'29"E, 39°09'55"			
3	120°54'29"E, 39°09'51"			
4	120°54'33"E, 39°09'46"			
5	120°54'47"E, 39°09'50"			
6	120°54'50"E, 39°09'52"			
7	120°54'51"E, 39°09'54"			
8	120°54'38"E, 39°10'03"			
9	120°54'08"E, 39°10'23"	3	生活、农业	2009 至今
10	120°54'16"E, 39°09'53"			2008 至今
11	120°54'16"E, 39°09'46"			
12	120°54'11"E, 39°09'53"			
13	120°54'11"E, 39°09'46"			
14	120°54'16"E, 39°09'56"			

三、环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了来自欧美、日韩、港台等国国内的知名企业 180 余家，引进国内外上市公司 12 家，其中世界 500 强企业 3 家形成机械装备、家电电器、生物医药、汽车制造等产业集群。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造和染料生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

7.1.3.2 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

1、预测因子及预测情景

(1) 预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物，也不含重金属污染物。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表7.1-34 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX 等	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX 等	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX 等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以废水原水中主要因子进行标准指数法计算，结果见下表。

表7.1-35 污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中污染因子	污染物浓度（以本项目废水混合后调节池污染因子浓度为 准）(mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数法 计算结果	排序

COD _{Cr} ^①	4047	3.0	1349	1
氨氮 ^②	1	0.5	2	3
AOX ^③	462	1.0	462	2

注：①COD_{Cr}参照执行 GB/T 14848-2017 中 COD_{Mn} 标准。②氨氮参照执行 GB/T 14848-2017 中氨氮标准。③本项目 AOX 来源于产品 F，参照 GB/T 14848-2017 中氟化物标准。

根据上表标准指数计算结果，选取 AOX、COD_{Cr} 作为本次地下水环境影响评价的预测因子。

(2) 预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

(3) 预测情景及时长

本次评价已要求企业在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析调节池池底破损，污水泄漏后（即非正常工况下）对地下水的影响，预测时长为 30 年。

2、地下水影响预测

(1) 预测模型

根据调查，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。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

本次预测所用模型需要的参数有：地下水污染源强浓度 C_0 ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 DL ；污染物横向弥散系数 DT ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

a、含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

b、含水层的平均有效孔隙度 n

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， n 取 0.46。

c、水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$)，取平均值 0.188m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度：

$$V=KI/ne=0.188\text{m/d} \times 0.0078/0.46=0.00319\text{m/d}。$$

d、纵向 x 方向的弥散系数 DL

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL=\alpha L \times u=18\text{m} \times 0.00319\text{m/d}=0.057\text{m}^2/\text{d}。$$

计算参数结果见下表

表7.1-36 计算参数一览表

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	孔隙度 n	地下水流 速 u (m/d)	纵向弥散 系 数(m^2/d)	*污染源强 $C_0(\text{mg/L})$	
						COD_{Cr}	AOX
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	4047	462

(2) 预测结果

① COD_{Cr}

COD_{Cr} 地下运移范围计算结果见表 7.1-37 和图 7.1-14。

表 7.1-37 COD_{Cr} 地下水运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	3883.11	3962.04	4007.34	4026.69	4039.96	4043.66	4045.04
0.2	3718.81	3876.68	3967.48	4006.26	4032.89	4040.30	4043.08
0.3	3554.62	3791.02	3927.41	3985.72	4025.78	4036.93	4041.10
0.4	3391.02	3705.13	3887.16	3965.08	4018.62	4033.53	4039.11
0.5	3228.53	3619.09	3846.72	3944.33	4011.43	4030.12	4037.11
0.6	3067.62	3532.98	3806.12	3923.48	4004.20	4026.68	4035.10
0.7	2908.77	3446.90	3765.37	3902.53	3996.93	4023.23	4033.08
0.8	2752.42	3360.92	3724.47	3881.47	3989.62	4019.76	4031.05
0.9	2599.00	3275.12	3683.43	3860.32	3982.28	4016.28	4029.00
1	2448.91	3189.59	3642.28	3839.08	3974.89	4012.77	4026.95
1.5	1760.14	2768.63	3435.07	3731.49	3937.40	3994.95	4016.51
2	1195.30	2365.59	3226.55	3621.85	3898.98	3976.67	4005.79
2.5	765.09	1988.51	3018.16	3510.44	3859.63	3957.92	3994.79
3	460.66	1643.69	2811.30	3397.54	3819.39	3938.70	3983.51
3.5	260.47	1335.45	2607.34	3283.45	3778.27	3919.02	3971.95
4	138.11	1066.06	2407.58	3168.47	3736.29	3898.87	3960.10
4.5	68.60	835.84	2213.22	3052.92	3693.49	3878.26	3947.97
5	31.88	643.46	2025.33	2937.08	3649.87	3857.19	3935.55
5.5	13.86	486.23	1844.87	2821.28	3605.48	3835.67	3922.84
6	5.63	360.55	1672.66	2705.80	3560.33	3813.68	3909.85
6.5	2.13	262.30	1509.37	2590.94	3514.46	3791.24	3896.56
7	0.76	187.18	1355.51	2476.98	3467.89	3768.36	3882.99
7.5	0.25	130.99	1211.45	2364.20	3420.66	3745.03	3869.13
8	0.08	89.88	1077.41	2252.88	3372.80	3721.25	3854.97
10	0.00	16.32	641.23	1826.87	3175.71	3621.83	3795.44
12	0.00	2.14	351.64	1441.44	2971.28	3515.74	3731.28
14	0.00	0.20	177.28	1105.71	2761.92	3403.40	3662.53
16	0.00	0.01	82.02	824.00	2550.10	3285.32	3589.27
18	0.00	0.00	34.77	596.18	2338.32	3162.07	3511.63
20	0.00	0.00	13.49	418.56	2129.02	3034.28	3429.75
22	0.00	0.00	4.79	284.99	1924.48	2902.65	3343.85
24	0.00	0.00	1.55	188.12	1726.80	2767.93	3254.14
26	0.00	0.00	0.46	120.34	1537.82	2630.90	3160.88
28	0.00	0.00	0.12	74.57	1359.10	2492.36	3064.38
30	0.00	0.00	0.03	44.75	1191.87	2353.12	2964.96
32	0.00	0.00	0.01	26.01	1037.02	2214.00	2862.95
34	0.00	0.00	0.00	14.63	895.12	2075.78	2758.74
36	0.00	0.00	0.00	7.96	766.44	1939.25	2652.71
38	0.00	0.00	0.00	4.19	650.92	1805.13	2545.27
40	0.00	0.00	0.00	2.14	548.28	1674.10	2436.82
45	0.00	0.00	0.00	0.34	344.22	1364.02	2164.06
50	0.00	0.00	0.00	0.04	204.95	1084.96	1894.12
55	0.00	0.00	0.00	0.00	115.63	841.95	1633.13

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
60	0.00	0.00	0.00	0.00	61.77	637.08	1386.48
65	0.00	0.00	0.00	0.00	31.23	469.83	1158.51
70	0.00	0.00	0.00	0.00	14.93	337.54	952.42
75	0.00	0.00	0.00	0.00	6.75	236.16	770.12
80	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	160.85	612.28
85	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	106.63	478.52
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	68.77	367.54
95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	43.15	277.38
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	26.33	205.64
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	9.01	107.09
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	51.84
130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.31
140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.72
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.76
160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35
170	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

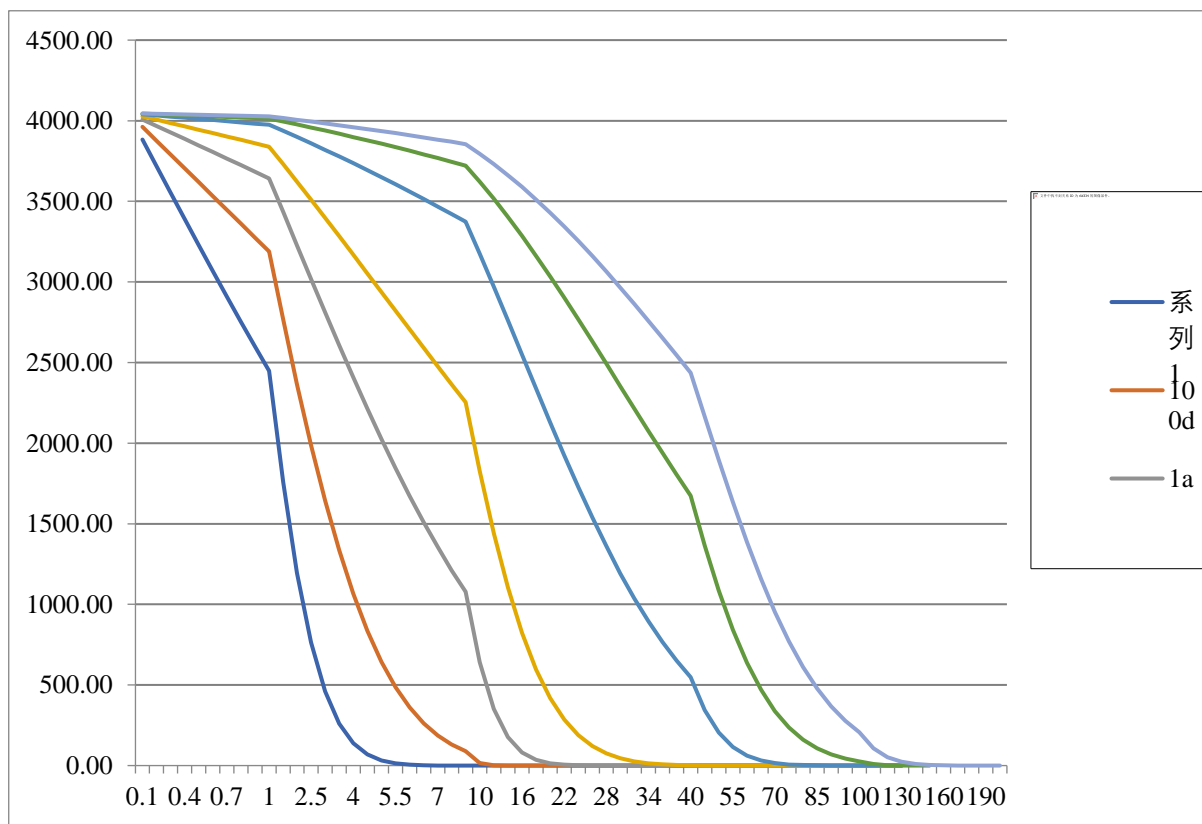


图 7.1-14 COD_{Cr} 地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

② AOX

AOX 地下运移范围计算结果见表 7.1-38 和图 7.1-15。

表 7.1-38 AOX 地下水运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	443.29	452.30	457.47	459.68	461.20	461.62	461.78
0.2	424.53	442.56	452.92	457.35	460.39	461.24	461.55
0.3	405.79	432.78	448.35	455.00	459.58	460.85	461.33
0.4	387.11	422.97	443.75	452.65	458.76	460.46	461.10
0.5	368.56	413.15	439.14	450.28	457.94	460.07	460.87
0.6	350.20	403.32	434.50	447.90	457.11	459.68	460.64
0.7	332.06	393.49	429.85	445.51	456.28	459.29	460.41
0.8	314.21	383.68	425.18	443.10	455.45	458.89	460.18
0.9	296.70	373.88	420.50	440.69	454.61	458.49	459.95
1	279.56	364.12	415.80	438.26	453.77	458.09	459.71
1.5	200.94	316.06	392.14	425.98	449.49	456.06	458.52
2	136.45	270.05	368.34	413.47	445.10	453.97	457.30
2.5	87.34	227.01	344.55	400.75	440.61	451.83	456.04
3	52.59	187.64	320.93	387.86	436.02	449.64	454.75
3.5	29.73	152.45	297.65	374.83	431.32	447.39	453.43
4	15.77	121.70	274.85	361.71	426.53	445.09	452.08
4.5	7.83	95.42	252.66	348.52	421.64	442.74	450.69
5	3.64	73.46	231.21	335.29	416.66	440.33	449.28
5.5	1.58	55.51	210.61	322.07	411.60	437.87	447.83
6	0.64	41.16	190.95	308.89	406.44	435.36	446.34
6.5	0.24	29.94	172.31	295.78	401.21	432.80	444.83
7	0.09	21.37	154.74	282.77	395.89	430.19	443.28
7.5	0.03	14.95	138.30	269.89	390.50	427.53	441.69
8	0.01	10.26	123.00	257.19	385.03	424.81	440.08
10	0.00	1.86	73.20	208.55	362.53	413.46	433.28
12	0.00	0.24	40.14	164.55	339.20	401.35	425.96
14	0.00	0.02	20.24	126.23	315.30	388.53	418.11
16	0.00	0.00	9.36	94.07	291.12	375.05	409.75
18	0.00	0.00	3.97	68.06	266.94	360.98	400.88
20	0.00	0.00	1.54	47.78	243.05	346.39	391.54
22	0.00	0.00	0.55	32.53	219.70	331.36	381.73
24	0.00	0.00	0.18	21.48	197.13	315.98	371.49
26	0.00	0.00	0.05	13.74	175.56	300.34	360.84
28	0.00	0.00	0.01	8.51	155.15	284.52	349.83
30	0.00	0.00	0.00	5.11	136.06	268.63	338.48
32	0.00	0.00	0.00	2.97	118.38	252.75	326.83
34	0.00	0.00	0.00	1.67	102.19	236.97	314.93
36	0.00	0.00	0.00	0.91	87.50	221.38	302.83
38	0.00	0.00	0.00	0.48	74.31	206.07	290.56
40	0.00	0.00	0.00	0.24	62.59	191.11	278.18
45	0.00	0.00	0.00	0.04	39.30	155.72	247.05

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
50	0.00	0.00	0.00	0.01	23.40	123.86	216.23
55	0.00	0.00	0.00	0.00	13.20	96.12	186.44
60	0.00	0.00	0.00	0.00	7.05	72.73	158.28
65	0.00	0.00	0.00	0.00	3.56	53.63	132.25
70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.70	38.53	108.73
75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	26.96	87.92
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	18.36	69.90
85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	12.17	54.63
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	7.85	41.96
95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	4.93	31.66
100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	3.01	23.48
105	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.78	17.09
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	12.22
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	8.58
120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	5.92
125	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	4.01
130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.66
135	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
140	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11
145	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70
150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
160	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
165	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
170	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
175	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
185	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
190	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

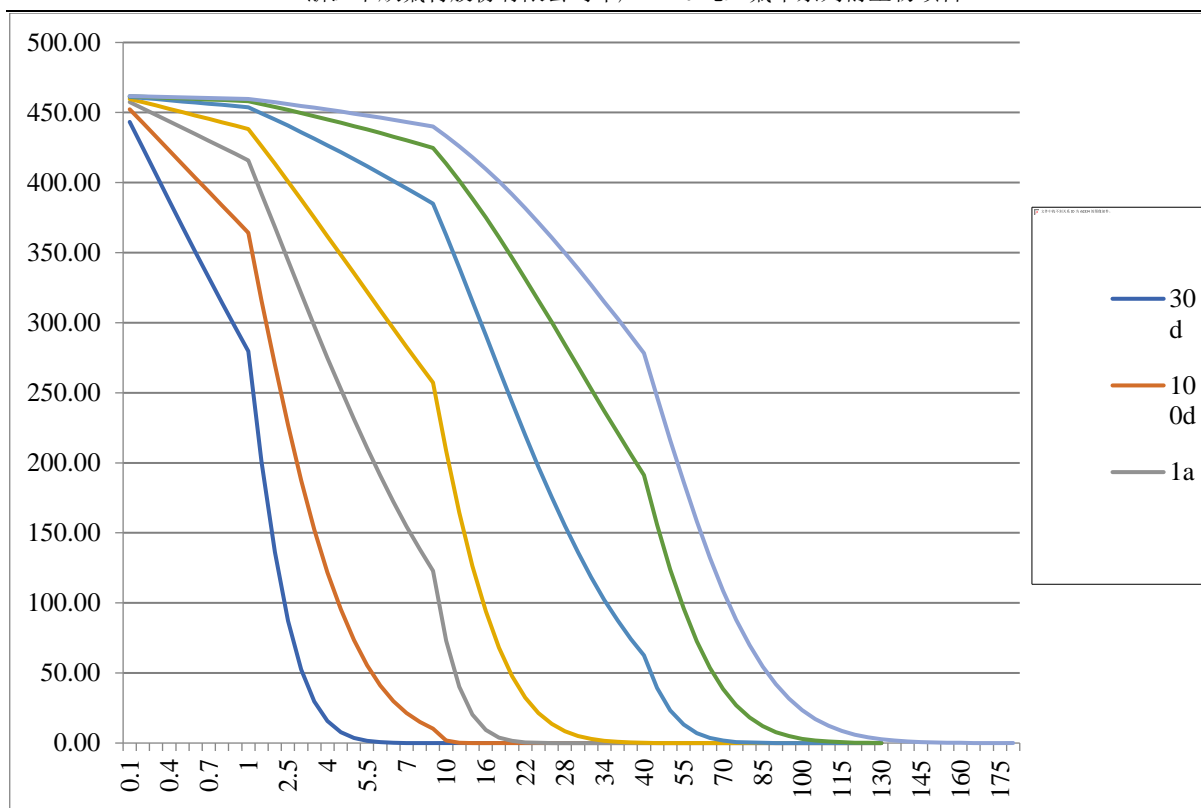


图 7.1-15 AOX 地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在未采取防渗措施的前提下，污染物 COD_{Cr} 、AOX 最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 10m 处，100 天时扩散到 16~18m 处，1000 天时扩散到 55m 处，10 年时将扩散到 105~120m 处。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

7.1.4 固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1、固废暂存场所情况

本项目依托现有固废暂存库，所在区域地震烈度为小于 7 度，底部高于地下最高水位，位于危险品仓库、高压输电线防护区域以外，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理。危废仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。

固废暂存场所按《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》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中的相关规定进行建设。对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库设置废气收集装置，密闭仓库废气收集后接到废气处理装置处理，仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污染。危废仓库最大存储量 200 吨，可满足公司 2 个月存储。采取上述措施后危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，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。

项目危废委托外部有资质单位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

本项目产生的危废委托有资质单位处置，目前企业已与上虞众联环保等有资质单位签订有委托处置合同。

本环评对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①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。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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三年。

4、小节

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。生活垃圾则由春晖能源公司集中收集后统一处理。

此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，一般固废按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和公告 2013 年第 36 号有关要求执行，危险固废按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和公告 2013 年第 36 号执行。

企业现有固废委托上虞市众联环保有限公司处置，产生危废代码主要为 HW11、HW45、HW11、HW49 其他废物，均在上虞市众联环保有限公司可处理危废范围内，且危废处理能力为处置危险废物 60000t/a，能够满足危废处理要求。

总的来说，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

本次项目固废产生及处置情况，详见下表 7.1-39。

表7.1-39 建设项目固体废物利用处置方式评价表

产品	固废编号	发生工段	发生工序	形态	固废组成	预测产生量 (t/a)	废物代码	危险特性	处置方式
2,3,4,5-四氯苯甲酰	精馏脚料	酰化	精馏	半	氯化亚砷、	25.81	900-013-11	T	委托资质

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

氯	S1-1			固	有机杂质等				单位焚烧处置	
1,2,4-三氟苯	精馏脚料 S2-1	脱羧	精馏	半固	1,2,4-三氟苯, 有机杂质等	46.55	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置	
2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	废盐渣 S3-1	脱氟	离心	固	氟化镁、有机杂质等	115.30	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置	
	蒸馏脚料 S3-2	酰化	蒸馏	半固	氯化亚砷、有机杂质等	117.33	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置	
联产产品精制	盐酸、亚硫酸氢铵、氯化钾和七水硫酸镁	废树脂	精制	树脂脱附	固	废树脂、有机杂质等	1.8	900-015-13	T	委托资质单位焚烧处置
	氯化钾	蒸馏脚料	蒸馏	回收环丁砜	半固	环丁砜、有机杂质等	67.74	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
	七水硫酸镁	滤渣	过滤	过滤	固	无机杂质等	71.83	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置
	氯仿	精馏脚料 S8-1	精馏	精馏	液体	氯仿、乙醇等	1.9	900-013-11	T	委托资质单位焚烧处置
公用工程	废水处理污泥	废水处理		固	废水处理污泥	50	261-084-45	T	委托资质单位填埋处置	
	废包装材料	原料及产品包装		固	粘附危化品物料的包装桶等	40.0	900-041-49	T/In	委托资质单位焚烧处置	
	生活垃圾	员工生活		固	生活垃圾	9.0	/	/	环卫部门统一清运	

总的来说, 只要建设单位加强固废管理, 妥善收集、及时清运, 危险固废按照相关规定管理、委托处置, 则项目产生的固废对周围环境影响不大。

7.1.5 噪声环境影响预测

该项目噪声主要为反应釜、输送泵、引风机、真空泵等设备运行时产生的噪声等, 其噪声源强在 75~88dB 之间。

(1) 噪声源及振动影响

本项目为工业生产类项目, 各类物料输送泵、真空泵、风机及大型生产设备会产生振动, 引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响, 企业在营运期间, 根据各种设备振动的产生机理, 合理采用各种针对性的减振技术, 尽可能选用减振材料, 以减少或抑制振动的产生, 具体如下:

1、高振动设备(如大型设备、泵、风机等)应设置隔振装置(如橡胶隔振垫、减振器、减振弹簧、减振沟等)。

2、风机与风管的隔振连接, 宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管; 并采用弹性支

吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐高温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，采用上述减振措施后，预计振动对周边环境影响较小。

该项目噪声主要为反应釜、输送泵、引风机、真空泵等设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 75~88dB 之间

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。噪声源主要为本项目噪声源主要为输送泵、引风机、冰机、压缩机等，其噪声源强在 70~80dB 之间。各噪声设备基本分布在联合厂房，因此将生产厂房视为整体声源预测其对厂界的影响，车间围护隔声取 20dB。

表 7.1-40 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	引风机	45	-60	1.5	80/1.0	消声器、隔音罩	昼夜
2	输送泵	40	-60	1.0	75/1.0	隔声减震	昼夜

表 7.1-41 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	输送泵	75/1.0	消声器、建筑隔声	40	-60	1.0	10	75	昼夜	20	55	1
3	引风机	80/1.0	消声器、建筑隔声	45	-60	1.5	10	80	昼夜	20	60	1

(2) 预测模式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB； D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

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

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： Q —指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： L_{p1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

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

$$L_w = L_{p_2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

（3）预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB；消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。项目声屏衰减主要考虑厂房围墙衰减，按厂房降 5dB，围墙降 8dB 计算。

（4）预测计算及结果

根据以上所给出的噪声预测模式及项目的实际运行情况，计算得到新项目预测点的噪声预测值如下表所示。

表 7.1-42 厂界噪声预测结果 (单位 dB(A))

预测方位	空间相对位置/m			时段	背景值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	100	-60	1.2	昼间	57.7	48.3	61.6	65	达标
				夜间	51.8	45.2	60.1	55	达标
南侧	45	-70	1.2	昼间	57.5	29.9	58.2	65	达标
				夜间	50.9	18.5	52.7	55	达标
西侧	-20	-60	1.2	昼间	58.6	54.6	62.8	65	达标
				夜间	47.9	50.3	61.0	55	达标
北侧	45	-55	1.2	昼间	57.9	49.7	58.6	65	达标
				夜间	48.1	45.2	52.3	55	达标

从预测结果可以看出,项目建成后,噪声经过衰减,厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求,本项目噪声对厂界及周边环境影响较小。为确保厂界噪声达标,企业应做好以下噪声防治措施:

①对产噪设备进行合理布局,将高噪声源风机等布置在远离西厂界一侧,并做好基础减振工作;②选择低噪声型号设备,做好基础隔振,风机进出口安装消声器,水泵管线接口进行软连接。③加强机械设备的保养与维护。

同时还必须加强管理,降低人为噪声。建立设备定期维护,保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能。

拟建项目声环境影响评价自查见表如下。

表 7.1-43 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		

	声环境保护 目标处噪声 值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监 测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结 论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。				

7.1.6 土壤环境影响评价

7.1.6.1 土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目主要生产有机化学原料（医药中间体），属化学原料和化学制品制造业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，属 I 类建设项目。

②占地规模

本项目为污染影响型建设项目，建设地点位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号中欣氟材（东厂区）现有厂区内，项目厂区永久占地总用地面积 56129m²，约合 84.2 亩，5.6hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。

③敏感程度

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目厂界 0.2km 范围内主要为工业用地、防护绿地和道路用地，因此，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

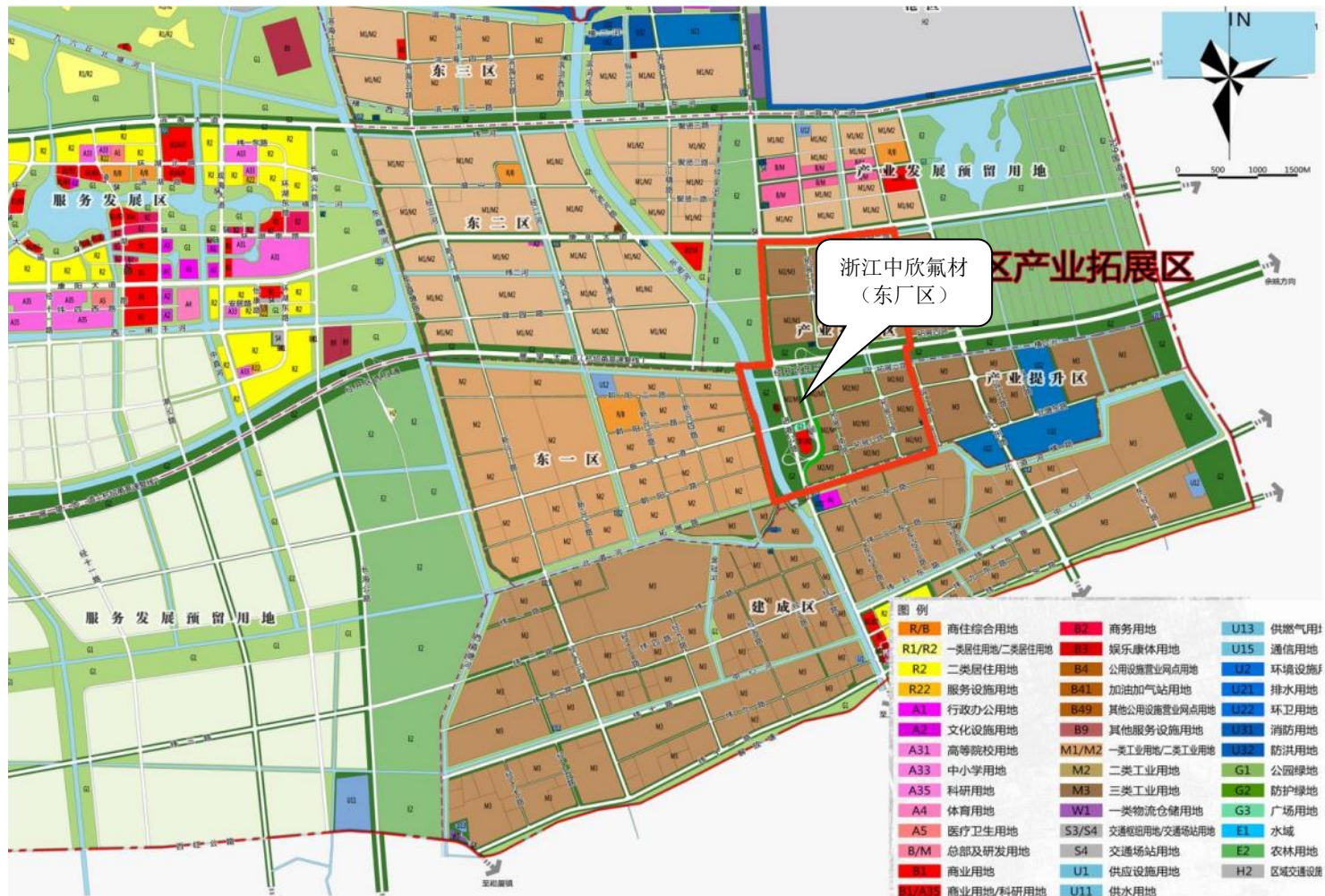


图 7.1-16 企业地理位置图

7.1.6.2 区域土壤现状调查

杭州湾上虞经济技术开发区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号（中欣氟材（东厂区）现有厂区内），地势总体较平坦，场地自然标高 4.18m~4.3m 之间，相对高差最大达 0.12m。

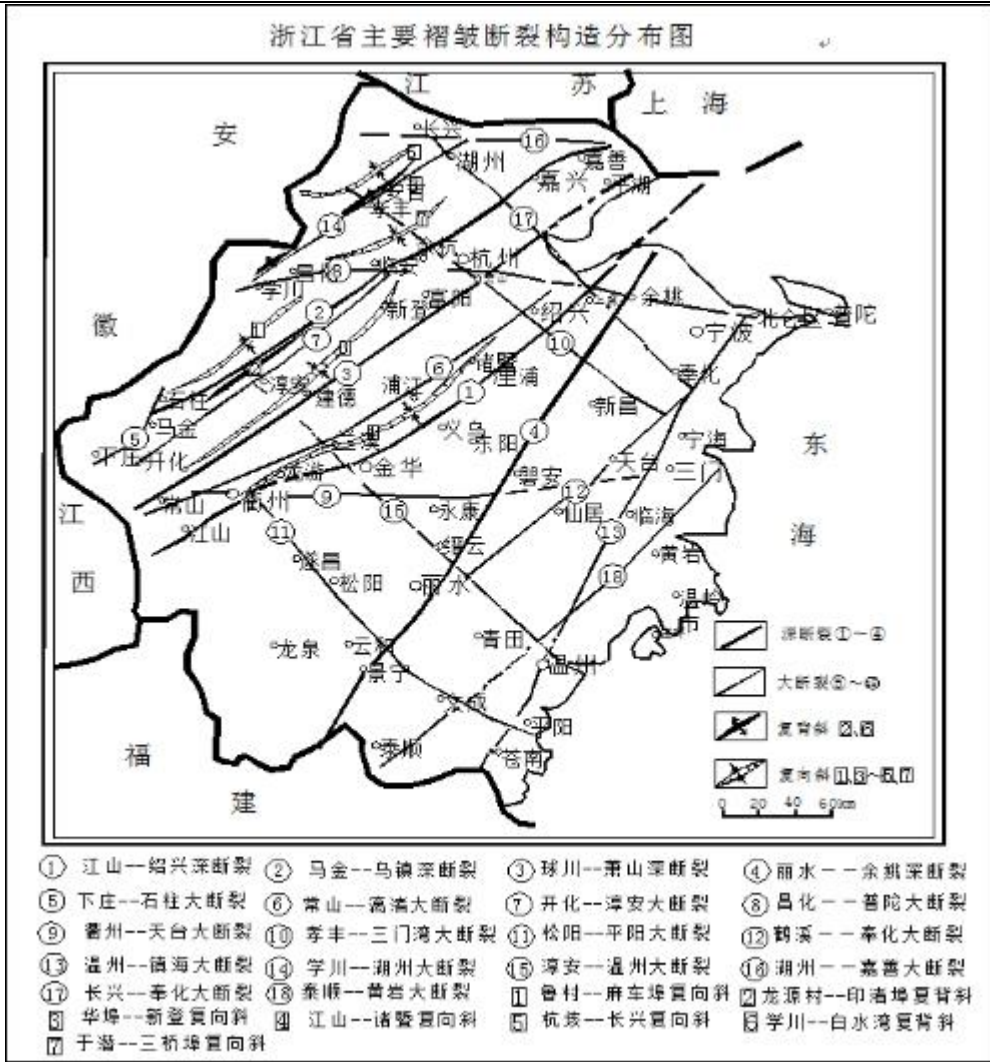
（1）区域地形地貌

上虞地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全县最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

江滨区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。江滨区南部由钱塘江和曹娥江及外海潮流携带泥沙在人类历史时期堆积形成，中北部为上世纪 60 年代末以来围垦形成。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

（2）区域地质构造

本区大地构造单元：一级构造单元属于扬子准地台（I1），二级构造单元属钱塘台褶带（II2），三级构造单元属常山-诸暨拱褶带（III5），四级构造单元属衢州-浦江拗褶断束（IV8）。



本项目位于③球川-萧山深断裂、⑧昌化--普陀大断裂、⑰长兴-奉化大断裂之间。经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。

(3) 土壤

1) 区域土壤

上虞区土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全市分布最广的一种土类，面积 69.76 万亩，占土地总面积 41.6%，主要分布在丰惠、通明、谢桥、联江、岭南等地。黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积 0.72 万亩，占土地总面积 0.4%。岩性土类 4.9 万亩，占土地总面积 2.9%，主要分布在三溪、联江、丰惠、丁宅、江山、龙浦、清潭一带。潮土土类面积 18.56 万亩，占土地总面积 11.1%，主要分布在曹娥江中下游两岸。盐土土类 15.71 万亩，占土地总面积 9.2%，分布在解放塘以北海涂。

2) 本项目地基土构成与特征

本报告引用同创工程设计有限公司·勘测研究院编制的《浙江中欣氟材股份有限公司新建 308 车间项目岩土工程勘察报告》中相关内容对拟建场地地层岩性进行简要介绍。

本次勘察最大控制深度为 65.20m，在勘察深度范围内，根据岩土层的沉积环境及工程地质特性，可将其分为 5 个工程地质层及若干个亚层，各土层的分布规律详见《工程地质剖面图》及《工程地质柱状图》。各岩土层的主要特征自上而下为：

1、杂填土：灰色、色杂，很湿，松散，成份主要碎石块混粘性土及少量建筑垃圾组成，顶部局部为混凝土。成份杂，均一性差。本层土全场地分布，层厚 1.50~2.10m。

2-1、粘质粉土：浅黄灰色，很湿，稍密，似层状，含少量云母片，局部粘粒含量高。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性较差。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 3.20~4.30m。

2-2、粘质粉土：浅灰色，湿，中密，厚层状，含云母碎片，局部呈粉砂状，偶夹粘质粉土。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 4.80~7.70m。

2-3、砂质粉土：浅灰色，湿，中密至密实，含云母碎片，厚层状，局部呈粉砂状。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 5.90~10.50m

3、淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，厚层状，含少量有机质，含少量粉土薄层，上部粉土含量略高。切面较光滑，摇振无反应，干强度及韧性高。均一性尚可。本层土全场地分布，但局部勘探孔未揭露，具高压缩性，层厚 9.30~13.60m。

4、粉质粘土：浅灰色，软塑，厚层状，含少量有机质，土质较细腻。切面光滑，摇振无反应，干强度及韧性中等偏高。均一性好。本层土全场地分布，具中压缩性，层厚 22.00~24.40m。

5、中砂：浅灰色，湿，密实，贝壳碎屑。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低。均一性一般。本层土全场地分布，具低压缩性，层厚 0.80~3.90m。

6、圆砾：灰色，饱和，密实，卵石平均含量约为 20.70%，一般直径为 20~40mm，呈圆状、次圆状，母岩成份杂，主要为杂色凝灰岩，其次为硅质岩，风化弱，石质坚硬。砾石平均含量为 37.60%，呈圆状、次圆状，母岩成份及风化程度同卵石，局部含有粗砂。填隙物主要为粉粘粒，平均含量 18.00%，余为砂粒，成份主要为长石、石英

及岩屑。N63.5 圆锥重型动力触探实测平均击数 39.8 击。土层均一性一般。本层土全场地揭露，未击穿，最大揭露厚度 8.80m。

3) 土壤理化特性

根据地质勘测，本项目所在地基土物理力学指标数理统计成果详见下表。

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

工程名称：浙江中欣氟材股份有限公司新建308车间项目

表号：2-3（共3页）

层号	土层名称	孔号	样号	土样顶部深度 m	土 粒 组 成							天然含水量 W _p %	天然重度 γ _s KN/m ³	土粒比重 G _s	饱和度 S _r %	孔隙比 e _s -	液限 W _L %	塑限 W _p %	液指 I _p -	I _L -	a ₁₋₂ Mpa ⁻¹	E _s Mpa	固结快剪		直接快剪		无 侧 限			渗透系数					
					砾 类		砂 类		粉 粒	粘 粒	φ												C	φ	C	q _u	q _u '	S _i	k _v	k _h					
					> 20.0	20.0~2.0	2.0~0.50	0.50~0.25	0.25~0.075	0.075~0.005																					< 0.005				
					粒 径 大 小 (mm)																														
4	标准偏差									9.91	1.03	0.02	3.68	0.271	8.16	3.60	4.73	0.33	0.17	2.35	2.74	6.71													
	变异系数									0.31	0.06	0.01	0.04	0.279	0.21	0.15	0.30	0.63	0.44	0.40	0.18	0.26													
	修正系数									1.15	0.97	1.00	1.02	1.134	1.10	1.07	1.14	1.30	1.21	0.81	0.91	0.88													
	标准值									37.26	17.94	2.73	92.19	1.103	43.21	25.33	17.96	0.68	0.47	4.73	13.84	22.71													
5	中砂	Z01	7	56.2			22.4	47.7	19.6	10.3	16.4																								
		Z04	1	56.2			20.7	46.3	21.5	11.5																									
		Z06	9	55.7			17.1	46.8	25.2	10.9	25.6	18.9																							
		Z07	6	55.2			19.0	53.7	19.9	7.4	19.8																								
		Z09	15	54.2			22.8	45.5	21.4	10.3																									
		Z09	16	54.7			17.5	48.1	27.3	7.1																									
		Z10	3	54.2			18.1	53.3	20.0	8.6	10.2																								
	Z10	4	54.7			23.5	50.4	16.5	9.6	10.9																									
	样本数						8	8	8	8	5	1																							
	均值						20.14	48.98	21.43	9.46	16.58	18.90																							
	最大值						23.50	53.70	27.30	11.50	25.60	18.90																							
最小值						17.10	45.50	16.50	7.10	10.20	18.90																								
标准偏差							2.55	3.15	3.40	1.61																									
6	圆砾	Z01	8	59.2	21.8	38.1	10.8	6.8	5.3	17.2																									
		Z05	8	59.2	25.6	50.8	7.9	2.3	2.2	11.2																									
		Z06	10	61.7	6.8	33.2	14.3	8.8	6.0	30.9																									
		Z06	11	63.7	3.4	47.5	19.2	5.4	4.5	20.0																									
		Z09	17	58.7	40.8	28.6	10.1	3.9	3.0	13.6																									
		Z09	18	60.9	5.5	42.2	22.4	8.7	4.0	17.2																									
		Z10	5	60.7	40.8	22.6	12.5	4.2	3.7	16.2																									
	样本数				7	7	7	7	7	7																									
	均值				20.67	37.57	13.89	5.73	4.10	18.04																									
	最大值				40.80	50.80	22.40	8.80	6.00	30.90																									
最小值				3.40	22.60	7.90	2.30	2.20	11.20																										
标准偏差				16.11	10.16	5.20	2.48	1.30	6.33																										
变异系数				0.78	0.27	0.37	0.43	0.32	0.35																										

7.1.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响识别

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

本项目运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水暂存池等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见表 7.1-42。

表7.1-45 本项目土壤影响类型与途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表7.1-46 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
308 车间	各工段	大气沉降	/	/	间断
		地面漫流	三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、乙醇、氯仿等；pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX、氟化物、盐分等	三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、乙醇、氯仿、AOX、氟化物等	连续
		垂直入渗			连续
		其他	/	/	/
危废暂存库	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、乙醇、氯仿等	三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、乙醇、氯仿等	事故
		其他	/	/	/
污水处理站	/	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX、氟化物等	AOX、氟化物	事故
		垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX、氟化物等	AOX、氟化物	事故
		其他	/	/	

^a 根据工程分析结果填写；^b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 7.1-44。

表7.1-47 评级因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 45 项基本项目。 特征因子：pH、石油烃类。	大气沉降：氯仿。 地面漫流和垂直入渗：pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、AOX、盐分等。

厂区采取地面硬化、设置围堰、布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。

3、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 200m。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

7.1.6.4 土壤环境影响

本项目运营期大气污染物主要为三正丁胺、环丁砜、甲胺、硫酸二甲酯、甲醇、硫酸雾、SO₂、HCl、氨、乙醇、氯仿等，不涉及重金属和持久性污染物；废水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、AOX、盐分，不涉及总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞等污染物。运营期土壤环境影响主要考虑大气沉降、地面漫流、垂直入渗途径的影响。

本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

1、大气沉降

大气沉降预测方法选用附录 E。

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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

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

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$

根据表 7.1-13 本项目正常工况下污染物最大落地浓度贡献值预测结果，氯仿的最大落地浓度日均值为 $3.65945\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。假设其沉降量=最大落地浓度日均值×全年天数×土壤面积×0.2m， $D=0.2\text{m}$ ； n 取 10、20、30 年；表层土壤容重约为 $1300\text{kg}/\text{m}^3$ ，即 $\rho_b=1300\text{kg}/\text{m}^3$ ；本项目土壤评价范围内的土壤总面积约为 216129m^2 ，即 $A=216129\text{m}^2$ 。则氯仿的沉降增量 ΔS 结果如下：

表7.2-48 大气沉降预测结果表

项目 \ 预测因子	氯仿（三氯甲烷）		
	10 年	20 年	30 年
土壤中增量 ΔS (mg/kg)	0.0084	0.0169	0.0253
土壤中本底浓度 (mg/kg)	0.0016		
叠加本底后 S (mg/kg)	0.0100	0.0185	0.0269

注：根据本底监测结果表6.3-12，土壤中氯仿的本底浓度取最大值0.0016mg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑氯仿降解的情形下：项目排放的氯仿沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量预测值为 $0.0253\text{mg}/\text{kg}$ ，叠加土壤环境本底后的预测结果为 $0.0269\text{mg}/\text{kg}$ ，对照《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) 氯仿第二类用地筛选值为 $0.9\text{mg}/\text{kg}$ ，项目排放的氯仿大气沉降入土壤在叠加其土壤现状本底浓度后远小于其筛选值。

综上所述，本项目氯仿大气沉降量极小，在叠加其土壤现状本底浓度后的大气沉降方面土壤环境影响依然是可以接受的。

2、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一

步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

根据现有企业包气带、土壤监测（详见第六章）各污染物在原料仓库、生产车间、污水站、罐区、危废仓库及场外对照点处浓度无明显差异，土壤、包气带监测数据基本一致，厂内数据与场外对照点相差不大，现状土壤监测也可以满足相关标准要求。

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目工程防渗参照《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、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。

因此，在全面落实分区防渗措施情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

表7.1-49 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√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型
	占地规模	(5.6) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（园区生活区）、方位（S）、距离（~900m）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流√；垂直入渗√；地下水□；其他□	
	全部污染物	特征因子：pH、石油烃类。 常规监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 45 项基本项目。	

	特征因子	pH、石油烃类。				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√; II 类□; III 类□; IV 类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a)□; b)□; c)□; d)□;				
	理化性质				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	1.5m、3.0m、6m	
现状监测因子	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 45 项基本项目、pH、石油烃类。					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 □; GB36600√; 表 D.1 □; 表 D.2 □; 其他□				
	现状评价结论	根据监测结果, 对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018), 拟建场内及场外土壤监测点各项指标均符合相应标准要求。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E√; 附录 F □; 其他□				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)				
	预测结论	达标				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他□				
	跟踪监测	监测点数	检测指标	监测频次		
		1-原料仓库、2-生产车间、3-罐区、4-污水站、5-危废仓库	pH、石油烃类、氟化物。	5 年 1 次		
	信息公开指标	检测频次、检测指标				
评价结论		从土壤环境影响角度, 建设项目可行				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

7.1.7 生态环境影响分析

1、周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内, 周围的环境现状主要为工业企业和道路为主, 最近的盖北镇农业用地在 1190m 以外。栽培作物类型主要为农田作物和蔬

农作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

2、生态环境影响分析

本项目利用位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号浙江中欣氟材（东厂区）利用企业厂区现有空余用地建设，土地为中欣氟材（东厂区）厂内已有工业用地，不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入上虞区水处理发展有限公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据预测，在确保废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与公司管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

3、生态保护措施

（1）绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及园区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，使规划绿地率达到 15%以上，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

（2）加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

7.2 项目退役期环境影响评价

7.2.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

7.2.2 设备退役环境影响评价

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

7.2.3 厂房退役环境影响评价

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

7.2.4 土壤退役环境影响评价

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

7.3 环境风险评价

7.3.1 风险调查

7.3.1.1 建设项目风险源调查

根据项目涉及主要原辅物料情况（详见表 4.4-1），本项目风险物质存储量及理化性质见表 7.3-1、7.3-2：

表 7.3-1 风险物质储存量调查表

序号	危险物质名称	对应风险物质	存在地点	储存/包装方式	最大存储量 (t/a)	临界量 (t)
1	四氯苯酐	四氯苯酐	仓库	袋装	64.5	100*
2	三正丁胺	三正丁胺	仓库	桶装	0.75	5*
3	98%硫酸	硫酸	储罐区	储罐	73.2（折纯）	10
4	氯化亚砷	氯化亚砷	储罐区	储罐	67.04	5
5	25%氨水	氨水（浓度≥20%）	储罐区	储罐	9.1（折纯）	10
6	11%次氯酸钠溶液	次氯酸钠	储罐区	储罐	5.28（折纯）	5
7	乙醇	乙醇	储罐区	储罐	31.6	500
8	氟化钾	氟化钾	仓库	袋装	42.0	50*
9	40%甲胺水溶液	甲胺	储罐区	储罐	14.6（折纯）	5
10	硫酸二甲酯	硫酸二甲酯	储罐区	储罐	53.2	0.25
11	氯仿	氯仿	储罐区	储罐	59.34	10
12	精馏脚料	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	危废仓库	桶装	15.8	10*
13	其他危险废物	危险废物	危废仓库	袋装/桶装	25.8	50*

备注：①四氯苯酐属于危害水环境物质（类别 1），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.2，其临界值取 100t。②三正丁胺属于健康危险急性毒性物质（类别 1）、危害水环境物质（类别 2），根据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2，其临界值从严取 5t。③氟化钾属于健康危险急性毒性物质（类别 3）、危害水环境物质（类别 2），根据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2，其临界值从严取 50t。④《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对 COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液未进行临界量限定，其临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）取值，另 HJ 169-2018 和 HJ 941-2018 中均无危险废物相关临界量数据，本环评危险废物临界量取 50t。

表 7.3-2 各物物理化性质及火灾爆炸危险特性

序号	物质名称	相态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性	爆炸上下限 (%)	闪点 (°C)	相对密度	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	物质类别
1	四氯苯酐	固	256	371	不溶于冷水，在热水中分解。	无意义	无意义	无资料	/	/	刺激性、危害水生类别 1
2	三正丁胺	液	-70	216.5	溶于水、丙酮、乙醇及乙醚。	无资料	86	0.78（水=1）、6.39（蒸汽=1）	/	/	急性毒性类别 1，水生类别 2
3	98%硫酸	液	10.31	~290	溶于水及乙醇	无意义	无意义	1.83（水=1）、3.4（蒸汽=1）	160	8.7	腐蚀、刺激，有毒液态物质
4	氯化亚砷	液	-104.5	76	与水反应	/	/	1.68（水=1）、4.1（蒸	68	12	酸性腐蚀品

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

序号	物质名称	相态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	溶解性	爆炸上下 限 (%)	闪点 (°C)	相对密度 汽=1)	毒性终点 浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点 浓度-2/ (mg/m ³)	物质类别
5	25%氨水	液	/	37.7	/	/	/	0.91 (水=1)	770	110	刺激性、腐 蚀品、有毒
6	11%次氯酸 钠溶液	液	/	/	/	/	/	1.21 (水=1)	1800	290	强氧化性、 强碱性、腐 蚀性、有毒
7	乙醇	液	-114	78	易溶于水	3.3~19	13	0.79(水=1)	/	/	易燃物质
8	氟化钾	固	858	1502	溶于水, 不 溶于乙醇	无意义	无资料	2.48(水=1)	/	/	毒性物质
9	40%甲胺 水溶液	液	/	44	/	/	/	0.91(水=1)	440	81	易燃液体、 毒性物质
10	硫酸二甲 酯	液	-31.8	188 并 分解	遇水分解溶 于醚、二恶 烷、丙酮、 芳香烃。	3.6~23.2	83 (开杯)	1.33 (水 =1)、4.35 (蒸汽=1)	8.2	0.62	毒性物质
11	氯仿	液	-63.2	61.2	溶于醇, 醚, 苯。	无资料	无资料	1.48 (水 =1)、4.12 (蒸汽=1)	16000	310	毒性物质
12	液碱	液	/	120	易溶于水	/	/	2.12(水=1)	/	/	腐蚀性

7.3.1.2 环境敏感目标调查

表7.3-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空 气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	人口数	属性
	1	白云宾馆、园 区职工生活区	S	~0.9	~6000 人	居住区
	2	珠海村	SE	~1.6	~2795 人	居住区
	3	联合村	S	~1.5	~2548 人	居住区
	4	新河村	S	~2.2	~5787 人	居住区
	5	丰富村	SE	~2.57	~3072 人	居住区
	6	丰棉村	SE	~3.11	~3014 人	居住区
	7	镇东村	SE	~3.75	~2528 人	居住区
	8	镇海村	E	~4.0	~1842 人	居住区
	9	十六户村	E	~4.37	~3550 人	居住区
	10	晋生村	SE	~4.55	~2350 人	居住区
	11	谢家塘	SE	~4.77	~1633 人	居住区
	12	夏盖山村	SW	~4.6	~2889 人	居住区
	13	兴海村	SW	~2.9	~2996 人	居住区
	14	世海村	SW	~3.7	~3512 人	居住区
	15	东二生活区	NE	~5.0	~3000 人	居住区
16	东一生活区	NE	~2.4	~2500 人	居住区	

	厂址周边 500m 范围内人口数小计		小于 500 人			
	厂址周边 5km 范围内人口数小计		大于 1 万人, 小于 5 万人			
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体		排放点水域功能			
	园区内河		III类, F3			
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标		无, S3			
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	参照执行III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3.2 环境风险潜势

7.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算方法如下:

- (1) 当企业只涉及一种危险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。
- (2) 当企业存在多种危险物质时, 则下式计算物质总量与其临界值比值 (Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

浙江中欣氟材 (东厂区) 危险物质数量与临界量比值 (Q 值) 计算结果, 详见下表:

表 7.3-4 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	风险物质名称	CAS 号	存在地点	最大存储量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
1	四氯苯酐	117-08-8	仓库	64.5	100*	0.645
2	三正丁胺	102-82-9	仓库	0.75	5*	0.150
3	硫酸	7664-93-9	储罐区	73.2 (折纯)	10	7.320
4	氯化亚砷	7719-09-7	储罐区	67.04	5	13.408

序号	风险物质名称	CAS 号	存在地点	最大存储量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
5	氨水 (浓度 ≥20%)	1336-21-6	储罐区	9.1 (折纯)	10	0.910
6	次氯酸钠	7681-52-9	储罐区	5.28 (折纯)	5	1.056
7	乙醇	64-17-5	储罐区	31.6	500	0.063
8	氟化钾	7789-23-3	仓库	42.0	50*	0.840
9	甲胺	74-89-5	储罐区	14.6 (折纯)	5	2.920
10	硫酸二甲酯	77-78-1	储罐区	53.2	0.25	212.800
11	氯仿	67-66-3	储罐区	59.34	10	5.934
12	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有 机废液	/	危废仓库	15.8	10*	1.580
13	危险废物	/	危废仓库	25.8	50*	0.516
Σ 合计 (即 Q)						248.142

备注：①四氯苯酞属于危害水环境物质（类别 1），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.2，其临界值取 100t。②三正丁胺属于健康危险急性毒性物质（类别 1）、危害水环境物质（类别 2），根据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2，其临界值从严取 5t。③氟化钾属于健康危险急性毒性物质（类别 3）、危害水环境物质（类别 2），根据 HJ 169-2018 附录 B 中表 B.2，其临界值从严取 50t。④《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液未进行临界量限定，其临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）取值，另 HJ 169-2018 和 HJ 941-2018 中均无危险废物相关临界量数据，本环评危险废物临界量取 50t。

根据以上计算结果可知，浙江中欣氟材（东厂区）危险物质数量与临界量比值 $Q=248.142$ ($Q \geq 100$)。

2、行业及生产工艺 (M)

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 划分为 (M) >20；(2) 10 < M ≤ 20；(3) 5 < M ≤ 10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表7.3-5 行业及生产工艺 (M) 评估

行业	评估依据	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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程*、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

*高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0Mpa。

本项目 1,2,4-三氟苯产品涉及氯化、胺基化和氟化等风险工艺，相关反应釜共 3 套

(氯化、胺基化和氟化反应釜各 1 套); 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯产品涉及氟化工艺, 相关氟化釜共 1 套; 此外, 本项目涉及危险物质的贮存罐区 1 个。

根据上表工艺分值评估依据, 本项目行业及生产工艺 M 分值 $M=45 > 20$, 即取 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q, 和行业及生产工艺 M, 按照表 7.3-6 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-6 危险物质及工艺系统危险性等级判定

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

由上表分析可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级属于 P1。

7.3.2.2 建设项目环境风险潜势判断

(1) 大气环境敏感程度分级

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

表 7.4.7 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人, 因此, 本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据风险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, 分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感

目标分级分别见下表。

表 7.4.8 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.4-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.4-10 环境敏感目标分级

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

本项目所在区域地表水水域环境功能为Ⅲ类，废水经厂区废水处理设施处理后送至上虞区水处理发展有限责任公司处理达标后排放，地表水环境敏感特征为低敏感 F3，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

（3）地下水环境敏感程度分级

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，分级原则见下表。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下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.4-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.4-12 地下水功能敏感性分区

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

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

表 7.4-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，根据《浙江中欣氟材股份有限公司新建 308 车间项目岩土工程勘察报告》，本项目项目所在地包气带岩土渗透性不能满“D2”和“D3”条件，从而可以判定本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3，根据周边项目地勘资料，包气带防污性能分级为 D1，因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.3.2.3 建设项目环境风险潜势判断

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，按照表 7.3-14 确定环境风险潜势。

表7.3-14 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV*为极高环境风险。

根据上表进行判定，本项目大气、地下水风险潜势均为IV级，地表水环境风险潜势为III级。因此，该项目大气、地下水环境风险评价工作等级均为一，地表水环境风险评价工作等级为二，环境风险评价工作综合等级为一。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV级，环境风险评价工作综合等级为一级。

7.3.3 风险识别

7.3.3.1 风险源项

1、风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 公告 2018 年第 14 号）分级程序要求，本次建设项目涉及的危险物质中 98%硫酸、25%氨水、硫酸二甲酯和氯仿属于“第三部分 有毒液态物质”；乙醇和 40%甲胺水溶液属于“第四部分 易燃液态物质”；11%次氯酸钠溶液属于“第五部分 其他有毒物质”；氯化亚砷属于“第六部分 遇水生成有毒气体的物质”；四氯苯酞、三正丁胺和氟化钾属于“第八部分 其他类物质及污染物”。

2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中涉及的重点岗位主要为氯化、氟化和胺基化反应岗位，岗位涉及的环境风险物质主要有：次氯酸钠、乙醇、25%氨水、环丁砜和氟化钾等。

上述物质在突然泄漏、操作失控或自然灾害的情况下，存在着火灾、爆炸、人员中毒、大气污染、水体污染和土壤及地下水污染等严重事故的潜在危险。

（1）生产过程环境风险辨识

项目生产过程中的环境风险主要体现在各化工单元操作的危险性方面，本项目涉及的化工单元操作主要包括加料、加热、冷却、蒸馏、离心、结晶、干燥等。

①物料输送、投料

物料在管道中输送由于具有一定的压力，若设备、管道连接不紧密、牢固，容易造成管道脱落而导致物料发生泄漏引起火灾、爆炸、中毒、化学灼伤事故。

易燃物料在管道输送时流速过快容易产生静电引起事故。对于易燃液体应避免采用压缩空气压送或真空吸料，因为空气与易燃液体蒸气混合可形成爆炸性混合物。

设备敞口加料时，有毒、可燃气体（蒸气）容易挥发出来，作业人员没有佩戴必要的劳动防护用品，容易造成中毒事故。加料过程还容易产生静电引起事故，如固体物料与设备摩擦、包装材料与设备摩擦都容易产生静电。

②加热

温度过高会使化学反应速度加快，若是放热反应，则放热量增加，一旦散热不及时，温度失控，会引起冲料，甚至会引起燃烧和爆炸。

当加热温度接近或超过物料的自然点，或接近物料分解温度，且未采取氮气保护

等措施，可能引起火灾爆炸事故。

③冷却、冷凝

冷却操作时，冷却介质不能中断，否则会造成积热，系统温度、压力骤增，引起爆炸。开车时，应先通冷却介质；停车时，应先停物料，后停冷却系统，否则会引起物料温度过高，致使各类易燃蒸气大量散发，引起火灾爆炸。

冷凝系统如果冷却介质中断或冷量不足，需冷凝的气体无法冷凝，导致易燃气体大量外逸，可能引起火灾、爆炸、中毒等事故。

有些凝固点较高的物料，遇冷易变得黏稠或凝固，在冷却、冷凝时要注意控制温度，防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道。

④蒸馏

蒸馏回收过程中如未严格控制加热温度，有可能导致蒸馏釜内升温过快或局部受热，导致物料泛液、冲料，遇激发能源引发火灾、爆炸事故，另外温度过高，可能导致釜内物料过热分解，产生火灾、爆炸的危险。蒸馏操作时未严格控制蒸馏终点，就有可能导致蒸馏釜蒸干引发火灾、爆炸事故。

减压蒸馏设备温度较高，因内部压力低于常压，一旦吸入空气，可能引起易燃物料着火或爆炸。减压蒸馏过程中真空泵未安装单向阀，突然停泵会造成空气倒入设备内，可能引起易燃物料着火或爆炸。减压蒸馏过程中操作顺序颠倒（正确顺序是开真空泵、冷冻，再开蒸汽），物料会吸入真空泵，可能引起冲料，使设备受压甚至爆炸。采用减压蒸馏回收在回收结束进行真空泄压时，若蒸馏釜内物料温度还未降至常温条件，就快速开启泄压阀，有可能导致釜内物料发生涌料，引发火灾、爆炸的事故。

蒸馏回收操作过程中，如冷却系统出现故障、工作不正常，导致蒸馏所需要的冷却介质中断，不能保证冷却介质传热温度，会使蒸馏釜系统内压力升高，放空量加大，未凝的危险气体外逸排空，就有可能导致火灾、爆炸事故。

高温蒸馏时系统内突然漏入冷却水，导致水迅速汽化引起系统内压力突然增高，导致物料冲出或超压爆炸。蒸馏系统内如有冷凝水未排尽，在下次开工生产时，通入蒸汽将发生水击，可能造成设备损坏。

待蒸馏的母液中常含有杂质，如果这些杂质在蒸馏过程中发生化学反应或本身具有不稳定性，可能发生火灾、爆炸事故。蒸馏若母液含有沸点较高的物质，在蒸馏时设备、管道被凝结堵塞会引起爆炸。

⑤离心

部门岗位离心含有机溶剂，在离心过程中接触火源会引起火灾、爆炸。离心、过滤过程中有机溶剂容易大量挥发形成爆炸性气体，遇激发能源会引起爆炸。

离心机在高速旋转时，设备摩擦会产生高热和静电引起事故，离心机在高速旋转时物料也容易产生静电。

⑥干燥

由于本项目产品在干燥时含有溶剂，在干燥过程中空气进入干燥机、干燥温度过高、溶剂蒸气逸出，容易引起火灾、爆炸、中毒事故。

(2) 储运过程环境风险辨识

①在满罐时还向储罐进料，造成储罐过量充装甚至溢出，容易引起事故。储罐液位计损坏失效或泵发生故障，也往往会造成储罐过量充装甚至溢出。

②储罐若未设置降温装置或降温装置损坏，在气温高的时候，可能会因为温度过高导致爆炸事故的发生。天凉停用后，必须将水放尽，防止冬天冻裂管线。

③储罐装卸过程中危险性

存在泄漏危险：装卸时发生可燃液体泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中管道脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

罐外形成爆炸性气体混合物：在可燃液体罐车、储罐的装卸过程中，可燃液体蒸气会向罐口外四周扩散，在其扩散范围内形成爆炸性气体混合物。可燃液体的闪点越低，装卸时环境的气温越高，罐口直径越大，装卸流量越大，持续时间越长，蒸气扩散波及的范围也越大。

存在引火源：可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电、火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于可燃液体输送摩擦，尤其顶部灌装液体溅射和搅动、液体通过过滤器丝网产生的静电电压可高达几十万伏，如果槽车缺少静电接地等，处理不当易造成放电引起燃烧爆炸事故。此外，人体活动也产生静电等。现场的电气线绝缘破损、短路、乱拉乱接、超负荷用电、电器使用管理不当经常导致电气火花。雷雨天气时，雷电直接击中储罐和装卸设施，或者雷电作用引起间接放电。明火源，如吸烟、汽车排气管排出的火星、生活用火等。摩擦撞击火花，如铁器、石块摩擦、撞击等。这些引火源都有可能导致可燃液体燃烧或蒸气与空气的混合气体爆

炸。

(3) 公用工程风险辨识

①大气污染事故风险

就本次项目而言，公用工程主要是厂区污水处理系统、废气处理系统存在一定风险。污水处理站发生大气污染可能性不大，但污水站废气处理系统非正常操作可导致事故性排放。废气处理系统因处理设备故障(如停电事故、吸收塔效率下降)也会造成大量非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染。

②水污染事故风险

本次项目公用工程水污染风险主要是污水处理站事故性排放，分析原因主要有停电、生物菌种的毒害、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接进入上虞区水处理发展有限责任公司，对其造成一定的冲击。

(4) 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

(5) 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。

由于浙江地区台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。最具代表性的是 1989 年的 23 号台风、1997 年的 11 号台风、2004 年 14 号云娜台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

7.3.3.2 环境影响途径及危害后果

表7.3-15 建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险			
		大气污染风险	水体污染风险	固体废物污染	土壤污染风险

1	生产车间	车间操作失误或反应釜、中间罐泄漏，有毒有害物质泄漏，易挥发物料挥发进入空气中造成车间及厂区大气中有害因子超标，火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	物料及其泄漏物处置过程产生带原料的固废引发的次生污染	泄漏物料、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
2	危化品仓库	挥发类化学品泄漏，影响到厂区职工健康或居民区人员健康，火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	化学品及其泄漏物处置过程产生带化学品的固废引发的次生污染	泄漏化学品、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
3	罐区	有毒有害物料容易挥发至大气中致使厂区污染因子浓度超标，大量泄漏或火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区周边企业及居民造成影响。	泄漏物料、消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	化学品及其泄漏物处置过程产生带化学品的固废引发的次生污染	泄漏化学品、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
4	危废仓库	危废库所存危险废物中含有易挥发有毒害物质，控制不当有毒害挥发气体溢散至空气中对厂区空气造成污染，一般不会对厂区外造成影响，但危废引发的火灾爆炸事故产生的有毒有害气体可能对厂区外企业及居民区造成影响。	液体类危废泄漏以及消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、附近水体污染	危废泄漏以及泄漏物处置过程产生带危废的固废废物	泄漏危废、消防废水进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
5	废气处理区	废气处理系统故障导致不达标废气泄漏至空气中，厂区空气受到污染，大量泄漏可能对厂区外企业及居民区造成影响。	废气吸收液泄漏造成厂区内清下水污染、附近水体污染	废气吸收液泄漏处置过程产生带废液的固废引发次生污染	废气吸收液泄漏进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染
6	污水处理站		生产废水泄漏造成厂区内清下水污染、附近水体污染	生产废水泄漏处置过程产生废沙土、包装桶等固废引发次生污染	生产废水泄漏进入厂区内土壤，造成土壤的次生污染

7.3.3.3 风险识别结果

根据确定的重点监控环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险如下表。

表7.3-16 可能出现的环境风险

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产车间	车间反应釜、中间罐	四氯苯酐、三正丁胺、98%硫酸、氯化亚砷、25%氨水、11%次氯酸钠溶液、乙醇、氟化钾、40%甲胺水溶液、硫酸二甲酯、氯仿等	操作失误或反应釜、中间罐泄漏	大气、水、土壤
2	危化品仓库	危化品仓库	四氯苯酐、三正丁胺等	操作失误或容器泄漏	大气、水、土壤
3	罐区	罐区	98%硫酸、氯化亚砷、25%氨水、11%次氯酸钠溶液、乙醇、氟化钾、40%甲胺水溶液、硫酸二甲酯、氯仿等	操作失误等原因导致储罐泄漏或火灾、爆炸事故	大气、水、土壤

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

4	危废暂存库	危废暂存库	精馏脚料、含挥发性有机物或有有害物质的危险废物、恶臭等	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤
5	废气处理区	废气吸收塔、废气吸收液	氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜等废气污染物	废气处理系统故障情况下，废气超标排放、废气吸收液泄漏，以及事故消防废水二次污染	大气、水、土壤
6	污水处理站	污水池	氨、硫化氢、臭气等	污水站废水、废气因子超标排放；泄漏物料以及事故消防废水二次污染	大气、水、土壤

7.3.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见下表。

表7.3-17 事故风险典型案例

事故案例	事故过程	事故后果
乙醇泄漏、爆炸事故	2019年5月29日12时18分许，河北石家庄日进化工有限公司乙醇泄露发生爆炸事故，据了解，此次事故为酒精罐里少量的酒精引起爆炸，没有明火。	无人员伤亡
	2007年10月22日20时15分，某助剂厂酒精蒸馏釜因超压发生爆炸，该厂某车间酒精蒸馏的工艺过程把生产过程中产生的废酒精回收，再用于生产，蒸馏釜出料阀没有开启是造成这起事故的直接原因。由于出料阀未打开，当开通蒸气升温后酒精蒸发，使蒸馏釜从常压状态变为受压状态，当釜内酒精蒸气压力超过釜盖螺栓的密封力时，将釜盖冲开，大量酒精蒸气冲出后与空气迅速混合，形成爆炸混合物，遇火源瞬间发生化学爆炸。	造成4人死亡，3人重伤
	2008年7月15日6时40分，湖北咸宁市嘉鱼县富民酿造有限公司酒精储罐区，在进行焊接作业时，电火花引燃酒精，导致2个储罐内近300吨酒精着火。初步分析事故原因为：违章指挥，违章操作，没有办理动火证擅自动火造成事故。	产生重大经济损失，应急及时，未造成人员伤亡。
硫酸泄漏事故	2013年3月1日15时20分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿燊商贸有限公司2号硫酸储罐发生爆裂，并将1号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约2.6万吨硫酸全部溢（流）出。	造成7人死亡，2人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失1210万元。
	2017年7月14日凌晨4时多，在钦州市钦北区大寺镇二级公路往那蒙镇方向200米处，一辆满载浓硫酸的槽罐车与一辆小车发生相撞，槽罐车车尾的开门阀被撞坏，导致车上约28吨浓硫酸发生泄漏。	约3个小时处置，利用了55吨石灰对路面的浓硫酸进行处置；有部分流到了水沟中，对于水中及下游的浓硫酸处置。
氯仿泄露事故	2009年8月27日下午，河南省南阳市镇平县一制药厂车间内的数个氯仿罐同时泄漏，威胁众人。	消防队员紧急出动，疏散近百人，堵漏5个泄漏罐，转移46个濒临泄漏的罐体，3小时成功排除，未造成人员伤亡。

7.3.4 风险事故情形分析

7.3.4.1 最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据荷兰 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 7.3-18。

表7.3-18 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 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-5} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-5} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-5} /a
内径 \leq 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m·a)
75mm<内径 \leq 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	2.40×10^{-6} / (m·a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m·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 50 mm）	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书(Guidelines for Quantitative)以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

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

根据物料特性，综合考虑物料使用量，本次评价主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、废水事故性排放影响、储罐区储罐泄漏事故的风险影响：

（1）废气处理系统故障：

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排

放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。本项目生产上各股废气经车间废气预处理后，末端主要采用碱吸收处理后再经由排气筒高空达标排放。当车间废气预处理发生故障时，废气预处理效率降低，废气非正常排放源强计算、预测结果及影响评价详见 7.1.1 章节，此处不再赘述。

(2) 废水事故性排放：

本项目废水依托厂区内现有污水处理站，由于其设备故障或失误操作，引起废水直排，企业设置自身截留措施。此外，中欣氟材东厂区现有有 2 个 1000m³ 事故应急罐和 1 个 800m³ 应急池，因此本次评价主要考虑现有事故应急罐/应急池能否承担本项目建设后可能发生的水污染事故风险。

污水下渗会引起地下水污染，本次评价已考虑调节池污水泄漏造成地下水污染风险，预测结果见 7.1.3 章节。

(3) 储罐泄漏事故：

根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故的概率见表 7.3-19。

表7.3-19 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	10 ⁻³ ~10 ⁻⁴	极少发生

从表 7.3-12 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10⁻¹ 次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、储罐、反应釜等破裂泄漏事故的概率为 10⁻² 次/年，属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 10⁻³~10⁻⁴，属于极少发生的事故。

综合上述分析，本次环境风险评价发生事故主要部位为贮槽和管道等阀门破损造成泄漏事故，以及贮罐泄漏后等出现重大火灾、爆炸事故，主要事故类型为有化学物质泄漏后造成大气污染扩散事件和贮罐重大火灾、爆炸事件。根据本项目涉及危险物质的理化性质及火灾爆炸危险特性（详见表 7.3-2），本项目贮罐泄露事故考虑的危险物质主要有氯仿、氯化亚砷、25%氨水和 40%甲胺溶液；火灾爆炸事故考虑的危险物质主要为乙醇，考虑乙醇火灾爆炸事故伴生/次生污染物泄露影响。

7.3.4.2 事故源项分析

1、泄漏事故源项分析

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价导则》附录 E、F 中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述。根据物质敏感性质选择氯仿、氯化亚砷、25%氨水和 40%甲胺溶液储罐泄漏事故，以及乙醇火灾爆炸事故进行分析。

1、泄漏事故源项分析

(1) 氯仿泄漏事故源项分析

本项目新增氯仿储罐 1 只，容积 50m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 59.34t 。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，氯仿密度为 $1480\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 3m，则按照液体泄漏的伯努利方程计算泄漏速率 $0.7130\text{kg}/\text{s}$ 。企业每个储罐均设置单独的围堰，氯仿储罐围堰规格： $5\text{m}\times 7\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，计算得氯仿 30min 泄漏量为 1283.04kg 、 0.867m^3 ，则在围堤内将形成 0.0250m 深的液池。

由于氯仿的沸点为 61.2°C ，沸点高于液体贮存的常温，因此氯仿泄漏形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火，泄漏氯仿得到控制，则经计算：最常见气象条件下，氯仿质量蒸发速率约 $0.1194\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 214.92kg ；最不利气象条件下，氯仿质量蒸发速率约 $0.0847\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 152.46kg 。

(2) 氯化亚砷泄漏事故源项分析

本项目氯化亚砷储罐利旧 1 只，容积 50m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 67.04t 。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，氯化亚砷密度为 $1680\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 3m，则按照液体泄漏的伯努利方程计算泄漏速率 $0.7972\text{kg}/\text{s}$ 。氯化亚砷储罐围堰规格： $5\text{m}\times 7\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，计算得 30min 泄漏量为 1434.96kg 、 0.854m^3 ，则在围堤内将形成 0.0244m 深的液池。

由于氯化亚砷的沸点为 76°C ，沸点高于液体贮存的常温，因此氯化亚砷泄漏形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火，泄漏氯化亚砷得到控制，则经计算：最常见气象条件下，氯化亚砷质量蒸发速率约 $0.0611\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 109.98kg ；最不利气象条件下，氯化亚砷质量蒸发速率约 $0.0433\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 77.94kg 。

(3) 25%氨水泄漏事故源项分析

本项目 25%氨水储罐利旧 1 只，容积 50m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 9.1t（折纯）。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，25%氨水密度为 $910\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 3m，则按照液体泄漏的伯努利方程计算泄漏速率 $0.4329\text{kg}/\text{s}$ 。25%氨水储罐围堰规格： $5\text{m}\times 7\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，计算得 25%氨水 30min 泄漏量为 779.22kg、 0.856m^3 ，则在围堤内将形成 0.0245m 深的液池。

由于 25%氨水的沸点为 37.7°C ，沸点高于液体贮存的常温，因此 25%氨水泄漏形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火泄漏得到控制，则经计算：最常见气象条件下，25%氨水质量蒸发速率约 $0.0330\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 59.40kg；最不利气象条件下，25%氨水质量蒸发速率约 $0.0234\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 42.12kg。

(4) 40%甲胺溶液泄漏事故源项分析

本项目 40%甲胺溶液储罐利旧 1 只，容积 50m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 14.6t（折纯）。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，40%甲胺溶液密度为 $910\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 3m，则按照液体泄漏的伯努利方程计算泄漏速率 $0.4329\text{kg}/\text{s}$ 。40%甲胺溶液储罐围堰规格： $5\text{m}\times 7\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，计算得 40%甲胺溶液 30min 泄漏量为 779.22kg、 0.856m^3 ，则在围堤内将形成 0.0245m 深的液池。

由于 40%甲胺溶液的沸点为 44°C ，沸点高于液体贮存的常温，因此 40%甲胺溶液泄漏形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过泡沫覆盖灭火泄漏得到控制，则经计算：最常见气象条件下，40%甲胺溶液质量蒸发速率约 $0.2462\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 443.16kg；最不利气象条件下，40%甲胺溶液质量蒸发速率约 $0.1747\text{kg}/\text{s}$ ，30min 总蒸发量约 314.46kg。

(5) 乙醇静电火灾事故伴生/次生污染物源项分析

乙醇属于 2 类易燃液体，闪点只有 13°C （闭杯），实际生产和使用过程中管道输送时流速过快容易产生静电引起事故，可燃液体输送摩擦，尤其顶部灌装液体溅射和搅动、液体通过过滤器丝网产生的静电电压可高达几十万伏，如果缺少静电接地等，处理不当易造成放电引起燃烧爆炸事故。

本项目乙醇储罐利旧 1 只，容积 50m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单

罐最大贮存量 31.6t。项目乙醇的使用环节主要为产品 1,2,4-三氟苯的胺化反应工序，胺化反应釜中一批次投入乙醇约 750kg，考虑最不利影响，750kg 乙醇在输送和投料过程中因静电引发燃烧事故，燃烧时间以 2min 计。乙醇燃烧后分解产物包括一氧化碳、二氧化碳和水。燃烧不充分情况下产生的废气污染物 CO 属于有毒有害危险物质，根据导则附录 F 中 F.3.2 产生量估算公式计算，一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，易燃物质乙醇中碳含量约 52.17%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取值 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中表 F.4，火灾事故中未参与燃烧的有毒有害物质乙醇的释放比例约 5%，即约 95%的泄露乙醇参与燃烧，则本项目 Q 取 0.00594t/s。

计算得一氧化碳产生量 $G_{\text{一氧化碳}}=0.217\text{kg/s}$ 。

表7.3-20 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	泄露时间/min	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率 kg/s
1	泄漏	储罐	氯仿	大气	0.7130	30	1283.04	0.1194
2	泄漏	储罐	氯化亚砷	大气	0.7972	30	1434.96	0.0611
3	泄漏	储罐	25%氨水	大气	0.4329	30	779.22	0.0330
4	泄漏	储罐	40%甲胺溶液	大气	0.4329	30	779.22	0.2462
5	火灾	车间	二次污染物 CO	大气	0.217	2	0.434	/

2、事故废水源强

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑罐区乙醇储罐泄漏并引发火灾、爆炸事故所产生的事故废水量，包括储罐物料泄漏量、消防泡沫用水量、临近罐冷却用水以及雨水等。

（1）储罐泄漏量

一旦发生爆炸，罐内乙醇液体将可能全部泄漏，并导致蒸发燃烧事故。本项目乙醇储罐 1 只，50m³，罐装系数 80%，引发火灾情况下而燃烧消耗的液体量假定占泄漏量的 90%，则其余随消防用水带走的量约 4m³。

（2）泡沫用水

根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》，对于非水溶性的甲、乙、丙类液体，其

泡沫液供给不应小于 $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ (假设泡沫液种类为蛋白), 持续提供按 30min 计算, 面积约为 35m^2 , 则氟苯液体火灾灭火需要泡沫混合液量为 8.4m^3 。

(3) 着火罐及临近罐冷却用水

根据《石油化工企业设计规范》第 7.3.7 条, 当着火罐为立式罐时, 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的相邻罐应进行冷却, 因此考虑相邻储罐冷却用水。

根据《石油化工企业设计规范》第 7.3.8 条, 可燃液体地上立式罐应设固定或移动式消防冷却水系统, 其供水范围、供水强度和设置方式应满足下列要求: 供水范围、供水强度不应小于表 7.3-14 的规定。

本项目考虑采取移动式水枪冷却, 着火罐为固定顶罐, 临近罐不保温。根据贮罐的尺寸规格, 当采取 16mm 消防水枪时, 假设供水时间按最小 2 小时计算, 可计算得到消防用水量约 $75.172\text{m}^3/\text{次}$ 。

表7.3-21 消防冷却水的供水范围和供水强度

冷却类型	储罐形式		供水范围	供水强度		附注
				Φ16mm 水枪	Φ19mm 水枪	
移动式水枪冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.6L/s·m	0.8L/s·m	/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐周全长	0.45L/s·m	0.6L/s·m	浮盖用易熔材料做的内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐	不保温	罐周半长	0.35L/s·m	0.7L/s·m	/
		保温		0.2L/s·m		/
固定式冷却	着火罐	固定顶罐	罐壁表面积	2.5L/min·m ²		/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐壁表面积	2.0L/min·m ²		浮盖用易熔材料做的内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐		罐壁表面积的 1/2	2.0L/min·m ²		按实际冷却面积计算, 但不得小于罐装表面积的 1/2

(4) 雨水量的确定

雨水量按下列公式进行计算:

$$V=10qF$$

q—降雨强度, mm; 按平均日降雨量; $q=q_a/n$; q_a —年平均降雨量, mm, 上虞市取 1443mm; n—年平均降雨日数, 上虞市取 160d; F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 5.6ha (全厂区进入雨水收集系统的汇水面积)。

经计算可知, 需收集的雨水量约 505.05m^3 。

(5) 事故废水量计算

根据以上计算，一旦中欣氟材（东厂区）厂区内易燃液体乙醇贮罐发生泄漏火灾事故，产生的事故废水量约 592.622m³/次。

7.3.5 风险预测

7.3.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模式及气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 推荐模型筛选方法，本项目大气风险最大可信事故涉及风险物质的推荐模型筛选结果详见下表。

表 7.3-22 最大可信事故涉及风险物质的推荐模型筛选结果一览表

序号	风险物质	最常见气象			最不利气象		
		理查德森数 Ri	气体性质	扩散计算建议采用模型	理查德森数 Ri	气体性质	扩散计算建议采用模型
1	氯仿	0.1557291<1/6	轻质气体	AFTOX 模式	0.2398196≥1/6	重质气体	SLAB 模式
2	氯化亚砷	0.1080409<1/6	轻质气体	AFTOX 模式	0.1663807<1/6	轻质气体	AFTOX 模式
3	25%氨水	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式					
4	40%甲胺溶液	0.1052338<1/6	轻质气体	AFTOX 模式	0.1620578<1/6	轻质气体	AFTOX 模式
5	一氧化碳 (乙醇燃烧伴生)	无理查德森数 Ri，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。			无理查德森数 Ri，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。		

表 7.3-23 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故经度	120.880433°	
	事故纬度	30.158666°	
	事故类型	储罐泄漏、火灾伴生/次生污染物 CO 泄露	
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	2.59
	相对温度(°C)	25	25
	相对湿度(%)	50	75
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	1
	是否考虑地形	否	否

(2) 泄漏预测结果

① 氯仿泄漏预测结果

氯仿预测结果见图 7.3-1、7.3-2，预测结果见表 7.3-24。

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目



图 7.3-1 氯仿泄漏预测结果（最常见气象条件下）

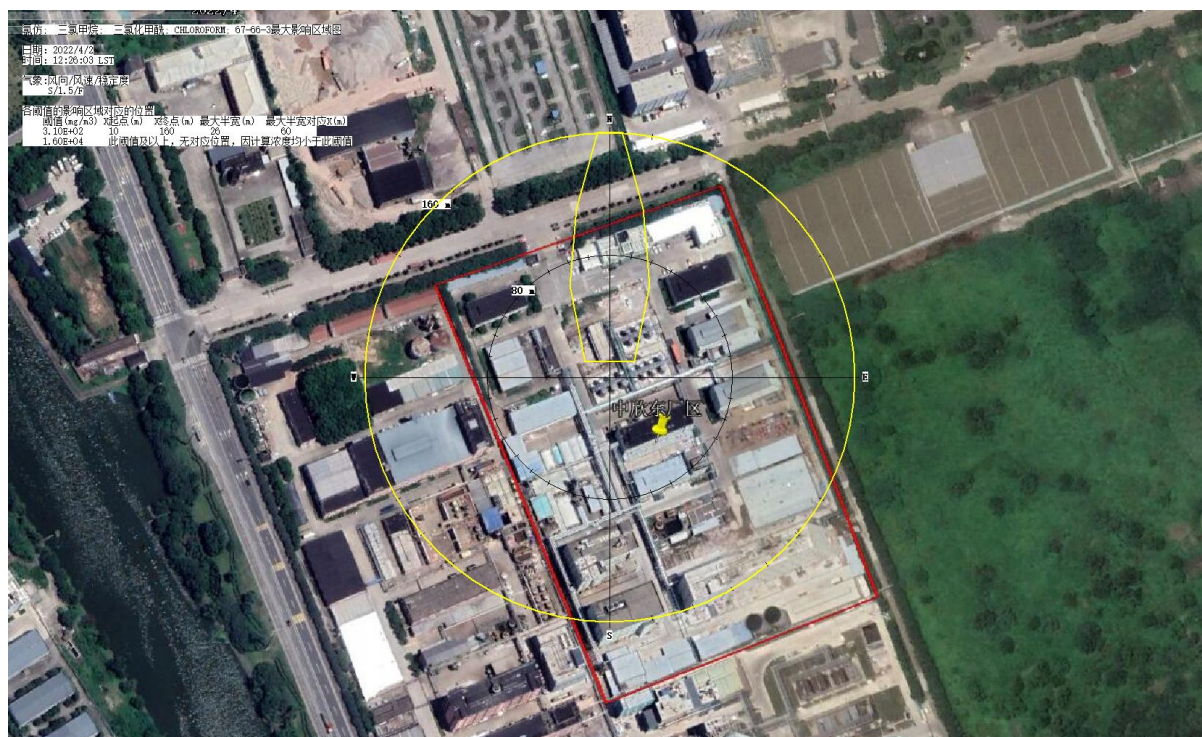


图 7.3-2 氯仿泄漏预测结果（最不利气象条件下）

表 7.3-24 氯仿泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	16000	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值	/
	大气毒性终点浓度-2	310	40	2.60

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	16000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值	/
	大气毒性终点浓度-2	310	160	1.20

② 氯化亚砷泄漏预测结果

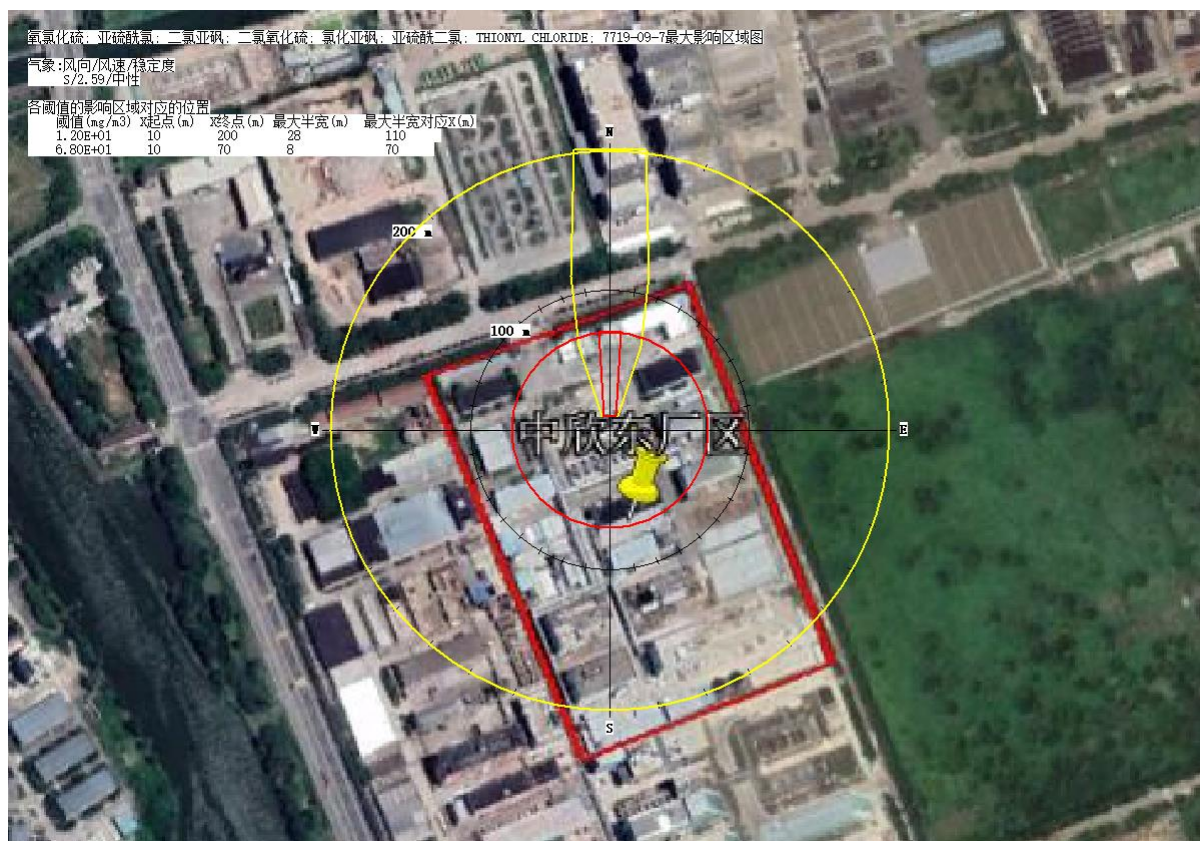


图 7.3-3 氯化亚砷泄漏预测结果（最常见气象条件下）



图 7.3-4 氯化亚砷泄漏预测结果（最不利气象条件下）

表 7.3-25 氯化亚砷泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	68	70	0.49
	大气毒性终点浓度-2	12	200	1.35
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	68	170	1.8
	大气毒性终点浓度-2	12	480	5.5

③ 25%氨水泄漏预测结果



图 7.3-5 25%氨水泄漏预测结果（最常见气象条件下）

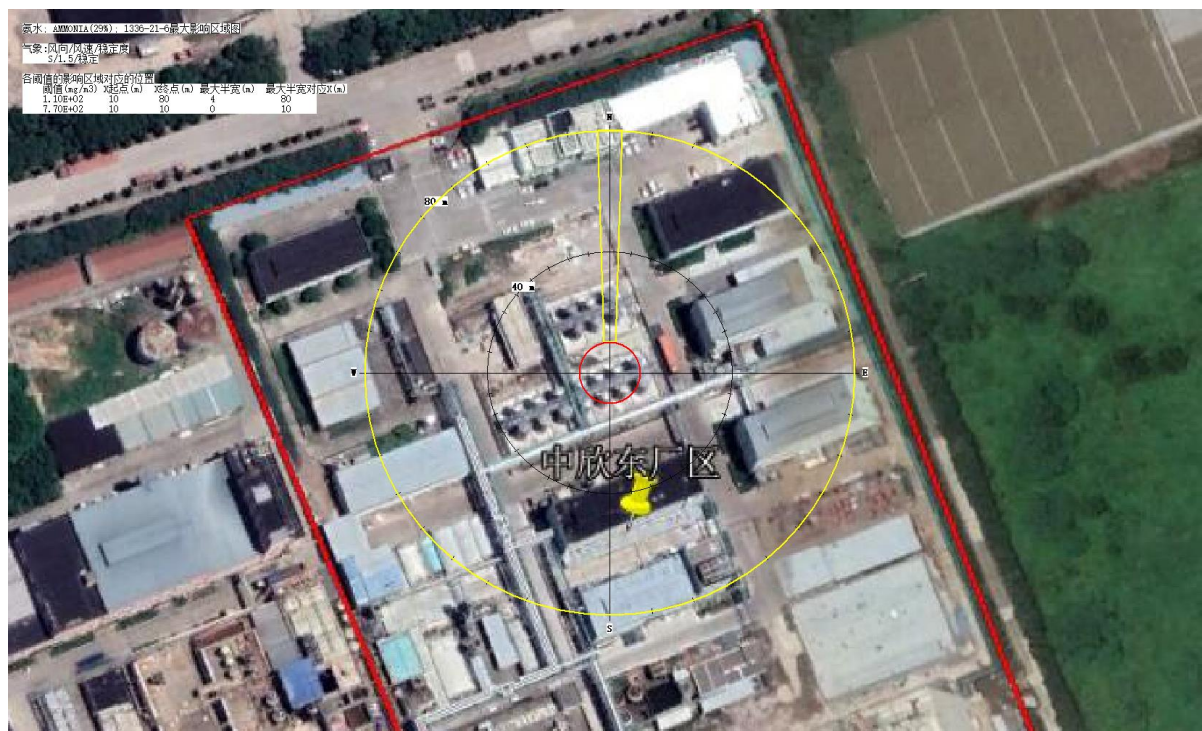


图 7.3-6 25%氨水泄漏预测结果（最不利气象条件下）

表 7.3-26 25%氨水泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值	/
	大气毒性终点浓度-2	110	30	0.16

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	10	0.10
	大气毒性终点浓度-2	110	80	0.86

④ 40%甲胺溶液泄漏预测结果

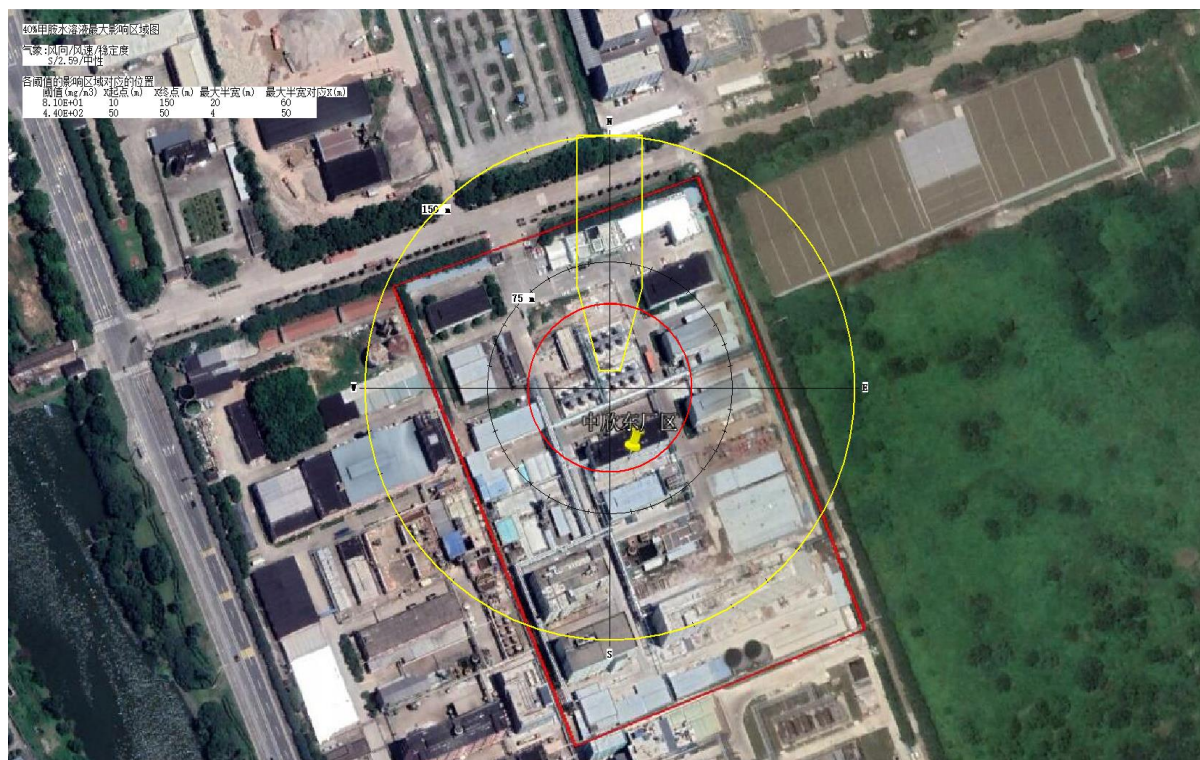


图 7.3-7 40%甲胺溶液泄漏预测结果（最常见气象条件下）



图 7.3-8 40%甲胺溶液泄漏预测结果（最不利气象条件下）

表 7.3-27 40%甲胺溶液泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m^3)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	440	50	0.38
	大气毒性终点浓度-2	81	150	0.95
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	440	120	1.35
	大气毒性终点浓度-2	81	360	4.00

⑤ 乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO 预测结果

乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO 预测结果见图 7.3-9、7.3-10，预测结果见表 7.3-21。

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

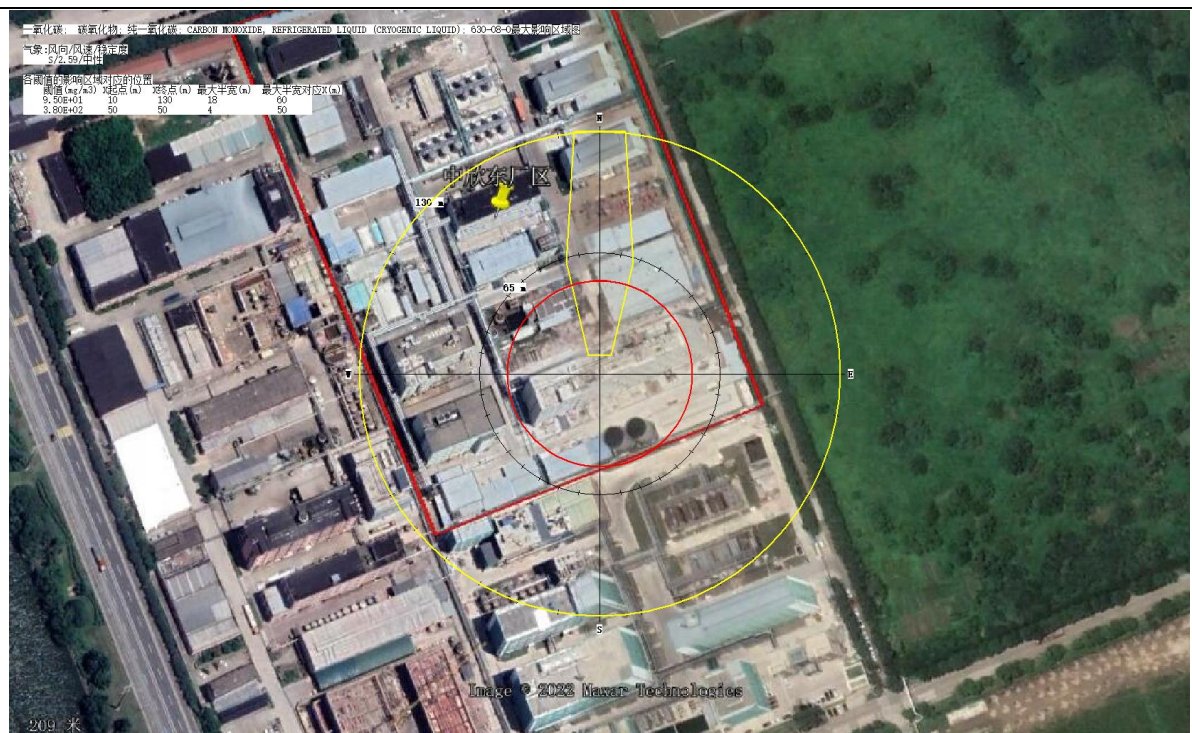


图 7.3-9 乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO 预测结果（最常见气象条件下）



图 7.3-10 乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO 预测结果（最不利气象条件下）

表 7.3-28 乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO 预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m^3)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	50	0.35
	大气毒性终点浓度-2	95	130	0.84
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	160	1.80

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
	大气毒性终点浓度-2	95	380	4.23

7.3.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

化工园区的企业环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与杭州湾之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与杭州湾之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

c ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量，m³/s；

c_p ——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；以 2019 年东进河一号桥头断面 COD_{Cr} 监测本底平均浓度 11mg/L 计；

Q_h ——河流流量，m³/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5 m³/s 计。

本报告考虑最不利的情况，厂区易燃液体储罐发生泄漏火灾事故，以乙醇为例，事故废水直接通过雨水外排口排入东进河预测，根据第 7.3.4.2 章节估算，事故废水发生量 592.622m³/次，事故废水通过雨水管网直接外排，发生后 60min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 0.1646m³/s 计。乙醇储罐有 4m³ 剩余乙醇进入事故废水中，浓度以 5332.24mg/L 计。经过计算，与内河水完全混合后，COD_{Cr} 的浓度达到 537.18mg/L，COD_{Cr} 已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值 V 类标准。

7.3.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，比如溶剂储罐，建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的

风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据第 7.1.3 章节地下水环境影响预测分析可知，项目在未采取防渗措施的前提下，污染物 AOX、COD_{Cr} 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；30 天时扩散到 10m 处，100 天时扩散到 16~18m 处，1000 天时扩散到 55m 处，10 年时将扩散到 105~120m 处。可见，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

7.3.6 环境风险评价

7.3.6.1 大气环境风险评价

氯仿泄漏：最常见气象条件下，氯仿储罐泄漏下风向计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1（16000mg/m³），不会对人群造成生命威胁；下风向 40m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（310mg/m³），涉及范围主要为厂内职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 2.6min。

最不利气象条件下，氯仿储罐泄漏下风向计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1（16000mg/m³），不会对人群造成生命威胁；下风向 160m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（310mg/m³），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1.2min。

氯化亚砷泄漏：最常见气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏下风向 70m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（68mg/m³），涉及范围主要为厂内职工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.49min；下风向 200m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（12mg/m³），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1.35min。

最不利气象条件下，氯化亚砷储罐泄漏下风向 170m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（68mg/m³），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 1.8min；下风向 480m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（12mg/m³），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 5.5min。

25%氨水泄漏：最常见气象条件下，25%氨水储罐泄漏下风向计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ），不会对人群造成生命威胁；下风向 30m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 0.16min。

最不利气象条件下，25%氨水储罐泄漏下风向 10m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（ $770\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为罐区，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.10min；下风向 80m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $110\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 0.86min。

40%甲胺溶液氯仿泄漏：最常见气象条件下，40%甲胺溶液储罐泄漏下风向 50m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（ $440\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为罐区，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.38min；下风向 150m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $81\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 0.95min。

最不利气象条件下，40%甲胺溶液储罐泄漏下风向 120m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（ $440\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 1.35min；下风向 360m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $81\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 4.00min。

乙醇泄露火灾事故伴生/次生污染物 CO：最常见气象条件下，伴生污染物 CO 泄漏下风向 50m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为罐区，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.35min；下风向 130m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 0.84min。

最不利气象条件下，伴生污染物 CO 泄漏下风向 160m 范围内超过大气毒性终点浓度-1（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 可对人群造成生命威胁，最远距离到达时间 1.80min；下风向 380m 范围内超过大气毒性终点浓度-2（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ），涉及范围主要为厂内及园区企业职工，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 4.23min。

7.3.6.2 地表水环境风险评价

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有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

本报告考虑最不利的情况，厂区易燃液体储罐发生泄漏火灾事故废水通过雨水管网直接外排，以乙醇为例，经过计算，与内河水完全混合后，COD_{Cr} 的浓度达到 537.18mg/L，COD_{Cr} 已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值Ⅴ类标准。

因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。目前，中欣氟材（东厂区）厂区设有有 2 个 1000m³ 事故应急罐和 1 个 800m³ 应急池，可满足本项目实施后全厂区事故应急废水收集要求。

7.3.6.3 地下水环境风险评价

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

7.3.7 事故风险防范措施

7.3.7.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业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) 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) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，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。

(4) 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。

7.3.7.2 生产过程风险防范措施

7.3.7.1.1 生产过程重点控制环节

(1) 企业应按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）规定对重点监管危险化工工艺装置安装相应的自动化安全控制系统：

(2) 本项目涉及到危化品溶剂（氟苯）提纯回收套用，由于易燃液体的操作、流转、储存，具有较大危险性，因此采用自控连锁系统对各工艺参数进行控制，与安全设施进行联锁。必须要做好回收的工艺控制安全预防措施，确保溶剂回收的本质安全。同时也要防范物料泄漏，做好生产场所的防毒措施，确保安全生产：

1) 蒸馏系统应严格进行气密性和耐压试验检查，保证其密闭。

2) 蒸馏正常生产时，与塔相连的法兰、放空阀应严密，防止空气吸入塔内形成爆炸性气体。蒸馏完毕后要注意正确消除真空，当塔内温度冷却到 200°C 以下时，方可缓慢消除塔内真空度。可采用氮气破真空。

3) 蒸馏操作中，不但要注意对温度、压力、进料量、回流量等操作参数严格控制，而且要注意它们之间的相互制约和相互影响，应尽量使用自动操作与控制系统，以减少人为操作的失误。

4) 通蒸汽加热时，气门开启度要适宜，防止因开得过大，使物料急剧蒸发，大量蒸汽排不出去而使压力增高，引起设备爆裂。操作中要时刻注意保持蒸馏系统的通畅，

防止进出管道堵塞，压力升高，造成危险。避免低沸物和水进入高温蒸馏系统，高温蒸馏系统开车前必须将塔及附属设备内的冷凝水放尽，以防其突然接触高温物料，发生瞬间气化增压而导致喷料或爆炸。

5) 冷凝—冷却器中的冷媒不能中断，防止高温蒸气使后续设备内温度增高，或逸出设备遇火源而引起火灾爆炸事故。

6) 每次开工前，必须用氮气或蒸汽置换系统内的空气，至含氧量降低到 0.2%~1% 为止，以防发生事故。

7) 蒸馏设备和管道在材质和设计上应符合安全生产要求，可采用合理的流速和必要的腐蚀裕度，避免在转料线上出现 90°C 急转弯头，选择合适的耐腐蚀材料、涂料和耐磨衬里；采取阳极保护和阴极保护；采取工艺防腐措施，如酸性物料在进入蒸馏设备之前要进行中和处理，使用中和剂和缓蚀剂等。

8) 发现设备破损，应及时修复、更换。定期更换仪器、仪表、设备容器、管线等，坚决杜绝设备带病运转，超期服役和超负荷运行。

9) 加热设备必须加强维修，每次检修必须对管壁测厚，清炉除焦。

10) 蒸馏设备应具有完备的温度、压力、流量仪表装置。减压蒸馏的真空泵应装有单向阀，防止突然停车时空气逆流进入设备内。加压蒸馏设备应设置安全泄放装置，如安全阀、防爆片，紧急泄放管应排放至应急接受罐。

11) 严格按照安全操作规程操作。

(1) 本项目生产过程中大量使用到固体物料（三氯化铝），投料过程中应做好以下措施：①固体物料投料应采用固体投料器进行投料，防止物料洒落，如果洒落应及时清理；②投料口应设置局部抽风装置。③为防止固体物料在反应釜底部集聚，应先将部分液体物料放入反应釜内并开启搅拌，避免固体物料堵塞反应釜底阀。

(2) 涉及易燃易爆物料的生产设备，应严格控制温度、流量，采用自控系统控制防止超温。生产装置应采用自控系统，对工艺参数的关键控制点进行安全连锁控制，确保生产安全。涉及首批重点监管的危化品（氟苯），应按照《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）规定进行安全措施和应急处置原则的实施。

(2) 生产中要确保设备的密闭性，加强生产场所通风，可以是露天或半露天装置建设，从源头上控制事故发生的几率。

(4) 易燃易爆等物料储罐的进液管应从储罐下部接入，如果必须从上部接入时，应将进液管延伸至储罐底部，并距储罐底不大于 200mm，以防进液时喷溅产生静电。

(5) 使用、储存易燃易爆物质的相关场所应设置可燃、有毒气体报警装置。

(6) 含有有毒有害工艺废水的处理要严格控制，防止其流散渗入地表污染地下水等。要配套建设消防水供给系统、污水池、事故应急池。

(7) 在生产过程要严格控制着火源，人员不得穿着能产生静电火花的化纤织物的衣物和带铁钉的鞋，不得使用撞击易产生火花的工具，使用过的汽油棉纱、汽油纸等易自燃的擦洗材料要及时清理。储存、作业场所设置防静电设施（球）和避雷设施。

(8) 各种使用到易燃易爆物料的反应釜、储罐、中间罐、计量槽、管道、溶剂回收装置等应安装氮封装置。

(9) 企业应按照《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）规定对相关的工艺、装备、控制等采取如下措施：

1) 企业内的设施、设备布置应按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备应按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对易结焦、堵塞，因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备，应靠近布置；对有高差要求的设备应保持合理的高差。

2) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

3) 可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

4) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

5) 企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。

7.3.7.1.2 园区标准化相关要求

根据《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区

[2014]5 号) 规定, 针对工艺和装置、设备, 企业应做到:

一、主反应单元

1) 反应设备应选用密闭反应釜, 中转槽应选用密闭容器, 反应釜和容器的材质应根据物料的不同特性进行选择, 高毒、高敏感类、极易燃、极易爆等物料严禁采用塑料容器存放, 其他挥发性、易燃、易爆物料应尽量不用塑料容器存放, 做好防静电措施, 或者采取惰性气体保护措施。

2) 在溶剂回收工段宜采用连续、半连续的生产工艺。采用精馏塔时, 应优化精馏塔设计, 采用高效填料, 以降低能耗。

3) 最高操作压力大于等于 0.1MPa 的带压反应釜应设置安全装置。有可能被物料堵塞或腐蚀的安全装置, 在安全装置前建议设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。安全装置出口管道应排入接收槽, 经气(汽)液分离后, 气体去尾气处理, 液体回收利用或另外处理。

4) 用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护, 反应前通惰性气体置换, 反应过程中根据工艺需要通惰性气体保护, 防止发生燃烧爆炸等事故。若工艺特殊要求, 不能采用惰性气体保护进行反应的, 应有必要的安全控制措施。

5) 在反应蒸馏和精馏工序, 应采用梯级冷凝方式, 提高能效比, 减少能耗。

6) 使用或产生恶臭物质的生产车间, 应采用全封闭方式, 空气组织采用全送全排或生产车间处于相对负压状态, 排气经过处理后排放。处理方式根据废气性质可采用(酸、碱、氧化液)喷淋、过滤、活性炭吸附等。

二、固液分离单元

易燃、易爆的物料不宜采用敞口抽滤方式, 可采用压滤、密闭抽滤方式(工艺必须使用离心机的除外)。选用要求如下:

1) 压滤机不得采用明流压滤机; 应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。可根据物料的特性选用如过滤洗涤溶解二合一机、过滤洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。

2) 严禁采用三足离心机, 离心机不得采用敞开式人工卸料离心机; 应采用密闭式、自动化程度较高的离心机。涉及到易燃、易爆、有毒、有腐蚀物料的离心机, 应选用密闭式自动卸料离心机, 采取惰性气体保护措施, 对特定的物料宜设置含氧量检测装置, 尾气应接入废气处理系统; 由于客观原因不能选用自动卸料离心机的, 应设置离

离心小间，并设局部强制通风设施，排风应经收集处理后再排放，离心小间应按照受限空间进行管理。

三、干燥单元

物料干燥应在密闭设备中进行，在工艺条件及物料特性允许的情况下应优先选择生产效率高，劳动强度低，耗能低的干燥工艺和干燥设备。

1) 工艺条件和厂房设施允许的情况下，宜优先选用过滤洗涤干燥三合一机，以减少物料的转移，减轻劳动强度，降低有害物质泄漏和有机溶剂挥发。

2) 工艺条件或者厂房层高等客观原因不适合选用过滤干燥一体机的，宜优先选用干燥效率高，劳动强度低的双锥真空干燥机，螺旋干燥机、。

3) 工艺要求需使用盘式烘箱的，应选用热效率高的穿流干燥烘箱，有条件的可选用全自动硬盘式烘箱，应逐步淘汰热效率低的普通盘式烘箱。

4) 对含有有机溶剂的物料干燥时，其排放尾气应设置冷凝装置进行回收处理，冷凝后的废气还需进行水喷淋洗涤、活性炭纤维吸附等方式处理。

5) 干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施，进出料区域应设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。

四、成品包装单元

1) 对于产生粉尘较大的固体物料包装区应设置局部通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。

2) 根据包装形式，应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。如选用全自动筛分、计量、分装一体机，可减少粉料在运输途中产生的粉尘，同时减少操作工人的物料转移及称量的工作量。

7.3.7.1.3 风险防范措施

1、泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

(1) 如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

(2) 对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

(3) 对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

(4) 对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

(5) 将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

2、火灾

- (1) 立即关闭着火点相关装置、管道阀门。
- (2) 对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。
- (3) 对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。
- (4) 若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

① 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

② 当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁危险化学品进行转移或冷却。

3、爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质补给。

4、突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、

重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

(1) 事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

(2) 对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

(3) 用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

(4) 根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

(5) 转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

(6) 调集所需物资和设备；

(7) 法律、行政法规的其他措施。

5、废水处理设施故障

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

① 由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

② 废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③ 厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④ 事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤ 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥ 厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急

池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

6、废气处理设备故障

① 如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

② 污水站废气处理系统出现故障时，应尽快检查厌氧甲烷气的火炬系统、污泥库的除臭设施及接入废气处理装置，公司应当及时向当地环保主管部门备案。

③ 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

7、固废堆场

(1) 当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

(2) 在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

(3) 蒸馏残液、异构体、废水处理污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

(4) 固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

(5) 发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

(6) 如产生异地填埋等，则立即配合环保主管部门开展恢复工作。

7.3.7.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。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，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(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》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行,包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行,并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行,包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等,运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续,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) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第9号)、JT617 以及 JT618 执行。

(5) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(7) 危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(8) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.3.7.4 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和水质污染等事故,是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；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。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 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距离。

(4) 贮存危险化学品的库房、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。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 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。

(7) 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

(8) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(9) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(12) 当沸点高于 45°C 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(13) 输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处

不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

(14) 可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

(15) 室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

(16) 可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

(17) 封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

(18) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(19) 储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

(20) 汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

(21) 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

(24) 有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

(22) 公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(23) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(24) 各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

7.3.7.5 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日常运行，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) 应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4) 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，雨污分流，残渣禁止直排。

(5) 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。

(6) 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。

7.3.7.6 泄漏应急措施

主要风险物质泄漏应急措施如下。

(1) 乙醇

标识	中文名：乙醇；酒精	英文名：ethyl alcohol；ethanol	
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	UN 编号：1170
	CAS 号：64-17-5	原危规号：32061；危险化学品新序号：2568	
	包装标志：易燃液体	包装类别：II类	
	危险性类别：易燃液体,类别 2		
理化性质	外观与性状：无色液体，有酒香。		
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-114.1	沸点（℃）：78.3	
	相对密度（水=1）：0.79	相对密度（空气=1）：1.59	
	饱和蒸气压（kPa）：5.33(19℃)	燃烧热（kJ/mol）：1365.5	
	临界温度（℃）：243.1	临界压力（MPa）：6.38	
燃烧爆炸危	燃烧性：易燃	闪点（℃）：12	
	爆炸下限（%）：3.3	爆炸上限（%）：19.0	
	引燃温度（℃）：363	最小点火能（mJ）：无资料	
	最大爆炸压力（MPa）：0.735	稳定性：稳定	

危险性	聚合危害：不聚合	燃烧分解产物：CO，CO ₂
	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	危险特性：易燃，其蒸气能与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒性	LD ₅₀ : 5060 mg/kg(免经口); LD ₅₀ : 7430 mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)。OELs(mg/m ³): MAC: -, PC-TWA: 50; PC-STEL: 100。	
健康危害	侵入途经：吸入、食入、皮肤吸收。	
	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心里循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 ※眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ※吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 ※食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 ※呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 ※眼睛防护：一般不需要特殊防护。 ※身体防护：穿防静电工作服。 ※手防护：戴一般作业防护手套。 ※其他：工作现场严禁吸烟。	
泄漏处理	迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。与氧化剂分开存放，储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。	

(2) 氯仿

标识	中文名：三氯甲烷，氯仿	英文名：Chloroform, trichloromethane
	分子式：CHCl ₃	分子量：119.39
	CAS 号：67-66-3	危险品运输编码：61553
	包装标志：14	包装类别：O52
	危险性类别：第 6.1 类 毒害品	
理化性	外观与性状：无色透明液体，味甜。	
	溶解性：，醚，苯，在日光，氧或湿空气中，特别在铁的存在下，易分解生成氯化氢有光气。	

质	熔点 (°C): -63.2	沸点 (°C): 61.2
	相对密度 (水=1): 1.50	相对密度 (空气=1): 4.12
	饱和蒸气压 (kPa): 13.33(10.4°C)	燃烧热 (kJ/mol): 无意义
	临界温度 (°C): 263.4	临界压力 (MPa): 5.47
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	闪点 (°C): 无意义
	爆炸下限 (%): 无意义	爆炸上限 (%): 无意义
	最大爆炸压力 (MPa): 无资料	稳定性: 稳定
	禁忌物: 碱类、铝。	
毒性	危险特性: 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下, 酸度增加, 因而对金属有强烈的腐蚀性。	
	灭火方法: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。	
	灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。	
LD ₅₀ : 908mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (大鼠吸入, 4 小时)		
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	
	主要作用于中枢神经系统, 具有麻醉作用, 对心、肝、肾有损害。急性中毒: 吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等, 重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时, 胃有烧灼感, 伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹, 甚至皮肤灼伤。慢性影响: 主要引起肝脏损害, 并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状, 少数有肾损害及嗜氯仿癖。环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污染。	
急救	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。	
防护	工程控制: 密闭操作, 局部排风。	
	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴防化学品手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、铝、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

(3) 硫酸

特别警示	<ul style="list-style-type: none"> ★具强腐蚀性 ★遇水大量放热，可发生沸溅 ★遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧
化学式	分子式 H ₂ SO ₄ 。
危险性	危险性类别 第8.1类 酸性腐蚀品
	危险性 ·遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
	健康危害 ·接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）2 前苏联 MAC（mg/m ³ ）1 美国 TVL—TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV—STEL ACGIH 3mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入） ·对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。 ·蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。 ·口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。 ·溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 ·慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
理化特性及用途	理化特性 ·纯品为无色透明油状液体，无臭。与水混溶。 ·沸点：330°C ·相对密度：1.84
	用途 ·工业用途广泛。
个体防护	·工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 ·个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
应急行动	隔离与公共安全 ·泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少100m，下风向疏散至少500m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气的实际浓度，调整隔离、疏散距离 ·火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·进入密闭空间之前必须先通风
	泄漏处理 ·迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 ·小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 ·大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处

理场所处置。
火灾扑救 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 ·在确保安全的前提下，将容器移离火场 ·筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放 ·不得使用直流水扑救 储罐、公路 / 铁路槽车火灾 ·尽可能远距离灭火 ·容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离 ·切勿在储罐两端停留
急救 ·皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 ·眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 ·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ·食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

7.3.7.7 风险监控及应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，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。企业应在 DCS 系统中集成事故报警系统，废气处理装置应安装 pH 报警等设施。

本项目建成后一方面需在主要风险源安装报警、预警装置，在废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。在应急检测方面，企业应配备一定的应急检测设施，主要包括有毒/可燃气体检测仪、废水检测设施、便携式有毒、可燃气体检测仪、便携器 VOCs 检测仪等。在应急物资方面，企业应配备充足的应急物资，以满足项目应急需要。

1、应急物资

中欣氟材（东厂区）公司建立有应急中心，厂区现有应急物资配备情况具体如下表。

表 7.3-29 中欣氟材（东厂区）应急物资

放置地点	物资种类	器材名称	型号	数量
301 车间	消防物资	室内消防栓	65#	24
		水带	65#	24
		水枪	65#	24
		消防箱	/	24
		手提式干粉灭火器	5kg	60
		推式干粉灭火器	35kg	5
	防护物资	正压式空气呼吸器	/	5

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

		安全帽	/	10
		浸塑手套	/	10
		防毒面具	/	10
		防毒口罩	/	10
		防护眼镜	/	10
	其他物资	创可贴	/	25
		眼药水	/	5
		999 皮炎平	/	5
		藿香正气水	/	5
		对讲机	/	2
305 车间	消防物资	室内消防栓	65#	6
		水带	65#	6
		消防箱	/	6
		水枪	65#	6
		手提式干粉灭火器	8kg	36
		推式干粉灭火器	35kg	3
	防护物资	正压式空气呼吸器	/	1
		过滤式防毒面具	/	2
	其他物资	手电筒	/	5
		对讲机	/	2
		急救箱或急救包	/	1
		气体报警器	/	6
		手提式干粉灭火器	4kg	4
	202 车间	消防物资	室内消防栓	65#
水带			65#	10
水枪			65#	10
消防箱			/	10
手提式干粉灭火器			4kg	24
手提式干粉灭火器			4kg	8
推式干粉灭火器			35kg	3
防护物资		正压式空气呼吸器	/	1
		安全帽	/	2
		浸塑手套	/	2
		防毒面具	/	2
		防毒口罩	/	2
		防护眼镜	/	2
其他物资		创可贴	/	5
		眼药水	/	1
		999 皮炎平	/	1
		藿香正气水	/	1
		对讲机	/	2
罐区		消防物资	室内消防栓	65#
	水带		65#	3
	消防箱		/	3
	水枪		65#	3
	手提式干粉灭火器		8kg	10
	推式干粉灭火器		35kg	1
危化品仓库	消防物资	手提式干粉灭火器	4kg	18

公司设应急车辆 2 辆，平时停放在公司停车场，随时待命，到达时间约 3~5 分钟。

4、事故应急池

根据本报告第 7.3.4.2 章节 事故源项分析，最不利环境风险事故（乙醇储罐泄漏并引发火灾、爆炸事故）下所产生的事故废水量合计约 592.622m³。此外，再考虑一部分发生事故时仍必须进入事故废水收集系统的生产废水量（按全厂区 1d 废水量估算），本项目实施后全厂区废水总量约 6.96 万 m³/a，则该部分废水量约 232m³。

综上估算，本项目实施后全厂区所需要事故应急池容积约 824.622m³，中欣氟材东厂区现设有 2 个 1000m³ 事故应急罐和 1 个 800m³ 应急池，可满足最不利环境风险事故下的应急需求。最大可信事故主要为原料储罐泄漏事故，事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

7.3.7.8 风险事故时人员疏散、安置措施

1、受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

- a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
- b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。
- c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。
- d、不要在低洼处滞留。
- e、要查清是否有人留在污染区与着火区。
- f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

2、临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

7.3.8 环境风险突发事故应急预案

鉴于本次项目实施后企业生产情况有较大变化，因此建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014年修正）编制项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

1、应急预案编制要求

（1）预案适用范围：适用于位于浙江省杭州湾上虞经济技术开发区内的浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）范围内发生的以下各类突发环境事件：危险化学品及其它有毒有害物品在生产、贮存、运输、使用过程中发生的火灾爆炸、泄漏中毒等事故；生产过程中因意外事故造成的其它突发性环境污染事故；影响周边水体水质安全的突发性环境污染事故；其它突发性环境污染事故。

（2）环境事件分类与分级：按照突发环境污染事件的严重性和危害程度，中欣氟材突发环境事件分为厂外级环境事件（Ⅰ级）、厂区级环境事件（Ⅱ级）、车间级环境事件（Ⅲ级）三级环境事件。

（3）组织机构与职责：预案中应包含的应急组织机构包括应急指挥中心及各级应急救援队伍，各组织机构职责为：

应急指挥中心职责：负责组织编制公司事故应急制度；做好应急队伍的组织、训练与演练；开展对员工进行自救和互救知识的宣传和培训；做好应急的装备、器材物品、经费的管理和使用；在事故发生时，组织和指挥事故应急工作；在事故救援工作结束后对化学事故进行调查和发放事故通报。

外联队：负责紧急情况下通讯联络、报警工作；负责传递指挥部的指令；引导社会救援车辆和人员。

医疗救护队：外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救（如人工呼吸、包扎止血、防止受伤部位受污染等）；使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。

治安队：设置事故现场警戒线、岗，维持工地内抢险救护的正常运作；保持抢险救援通道的通畅，引导抢险救援人员及车辆的进入。

抢险抢修队：寻找受害者并转移至安全地带，协助事故现场人员进行转移；在事故有可能扩大进行抢险抢修或救援时，高度注意避免意外伤害；负责对事故现场危险物质的处置。

设备防护队：在全线停电的情况下，迅速组织自发电；确定事故源，实施紧急停车，控制事故源头；实施抢险抢修的应急方案和措施，并不断加以改进；

后勤保障队：保障系统内各组人员必须的防护、救护用品及生活物质的供给；提供合格的抢险抢修或救援的物质及设备。

环境保护队：负责尽快测定出事故的危害区域，检测化学危险物品的危害程度。

调查组：按照“事故调查与处理”有关要求对事故调查分析，并将结果形成事故调查报告，报送至总指挥；修补实施中的应急方案和措施存在的缺陷；抢险抢修或救援结束后，直接报告最高管理者并对结果进行复查和评估。

(4) 监控和预警

根据生产实际情况及时修订综合环境应急预案，并根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案。对运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程建立环境风险监控。建立应急监测计划、预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。

① 风险监控

本公司容易引发重大突发环境事件的环境危险源主要包括罐区、各生产车间等危险区域。应从生产过程、贮存过程、运输过程及三废末端处理过程环境风险进行监控，并定期或不定期进行监测，预防重大环境污染事件的发生。

② 预警与监测

a、主要预警工作：

- 1.一旦发现有异常，立即组织人员进行处置，直到消除污染源。
- 2.如果发现不能立即处理，立即按照公司相关规定上报，必要时按照事故报告，并启动相应的应急预案进行处置。
- 3.每日对废气、废水等岗位进行例行检查或检测，保证处于正常运行状态。

b、应急监测计划

表 7.3-30 应急监测计划表

环境事件级别	一级（厂外级）	二级（厂区级）	三级（车间级）	未发生
相应的应急监测	每日增加 6 次监测频次	每日增加 2 次监测频次	每日增加 1 次监测频次	日常例行监测
人员安排	根据上级监测部门要求	公司总经理监管	公司安环部监管	污水站监管

（5）应急响应

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

①三级（车间级）响应：指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

②二级（厂区级）响应：指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

③一级（厂外级）响应：指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见下表。

表 7.3-31 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	开发区及以上指挥中心	开发区及以上应急预案

7.3.9 风险评价结论

综上所述，本项目涉及氯化、氟化和胺基化等危险工艺。项目存在环境风险隐患，厂区 Q 值较大的环境风险物质为硫酸二甲酯、氯化亚砷、氯仿和危险废物等，项目风险单元包括生产车间、危化品仓库、贮罐区、危废暂存库、车间废气预处理设施及污水处理站等。

本项目 5km 范围内有较多居民点，最大可信事故为贮罐区氯仿、氯化亚砷、25%氨水和 40%甲胺泄漏，以及乙醇泄露引发的火灾事故。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险

发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。企业已编制《浙江中欣氟材股份有限公司突发环境事件应急预案》并已完成备案。本次技改项目实施投运前，企业应根据技改项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

综上，只要做好安全防范措施和应急对策，本次技改项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

项目环境风险影响评价自查表见表 7.3-32。

表7.3-32 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况														
风险调查	危险物质	名称	四氯苯酐	三正丁胺	硫酸	氯化亚砷	氨水（浓度≥20%）	次氯酸钠	乙醇	氟化钾	甲胺	硫酸二甲酯	氯仿	COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液	危险废物	
		最大存在折纯量/t	64.5	0.75	73.2	67.04	9.1	5.28	31.6	42	14.6	53.2	59.34	15.8	25.8	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 小于 500 人							5km 范围内人口数 大于 1 万人，小于 5 万人						
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）											/		
		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 checked="" type="checkbox"/>			D2 <input type="checkbox"/>			D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>					1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>				10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>				Q ≥ 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input 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 type="checkbox"/>						E2 <input checked="" type="checkbox"/>				E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>						E2 <input type="checkbox"/>				E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>						E2 <input checked="" type="checkbox"/>				E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>				IV <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>								
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>						地表水 <input checked="" type="checkbox"/>				地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				

浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目

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 checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		氯仿泄漏预测结果	常见气象条件：计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m。 最不利气象条件：计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 160m。			
		氯化亚砷泄漏预测结果	常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 70m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 200m。 最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 170m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 480m。			
		25%氨水泄漏预测结果	常见气象条件：计算浓度均小于大气毒性终点浓度-1，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 30m。 最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80m。			
		40%甲胺泄漏预测结果	常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 150m。 最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 120m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 360m。			
		乙醇泄漏火灾伴生/次生污染物 CO 预测结果	常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 130m。 最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 160m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 380m。			
	地表水	开发区内河水质均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求				
重点风险防范措施	罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，全厂设置有 2 个 1000m ³ 事故应急罐和 1 个 800m ³ 应急池。					
评价结论与建议	企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。						

7.4 碳排放环境影响评价

7.4.1 评价依据

- (1) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- (2) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (3) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函[2021]179 号）；
- (4) 《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》，2019.6；
- (5) 企业提供的其他资料。

7.4.2 项目能源消耗概况

本项目主要从事氟精细化学品的生产，属于有机化学原料制造。本项目属于技改项目，项目达产后可实现年销售收入 20715 万元。中欣氟材能源使用情况主要包括各生产设备用电、生产过程用蒸汽、天然气。中欣氟材东厂区能源使用情况详见下表。

表 7.4-1 中欣氟材东厂区能源使用情况一览表

能源种类	使用设备	现有项目		本项目		来源
		单位	达产年用量	单位	达产新增用量	
电	生产设备	MWh/a	10248	MWh/a	1556.5	外购
蒸汽	生产设备等	t/a	32129	t/a	4603.93	外购
天然气	导热油炉	万m ³	72.5393	万m ³	0	外购

7.4.3 项目碳排放核算

1、核算方法

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{GHG\text{过程}} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中： E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂当量； $E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂排放，单位为吨； $E_{GHG\text{过程}}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂当量排放； $R_{CO_2\text{回收}}$ 为企业回收且外供的 CO₂量； $E_{CO_2\text{净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂排放； $E_{CO_2\text{净热}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂排放。

2、碳排放核算过程

(1) $E_{CO_2\text{燃烧}}$

①计算公式

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公示如下：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

其中：i 为化石燃料的种类；AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

②活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为能源燃烧的部分。

③排放因子数据的获取

A 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按下式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位。天然气的低位发热量为 389.31GJ/万 Nm³。

EF_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。中欣氟材东厂区现有项目化石燃料主要为现有导热油炉的燃料天然气，本次项目导热油炉依托现有，故不考虑本项目新增天然气用量，本项目亦不涉及其他化石燃料。根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1，天然气的单位热值含碳量为 15.30×10⁻³ 吨碳/GJ。则，经计算 CC_i=389.31GJ/万 Nm³*15.30×10⁻³ 吨碳/GJ=5.956 吨碳/万 Nm³。

B 燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 98%；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 99%；固体燃料可参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录

二表 2.1 按品种取缺省值。本项目主要燃料为天然气，碳氧化率取缺省值 99%，即 $OFi=99\%$ 。

④计算结果

中欣氟材东厂区现有项目天然气消耗量约 72.54 万 Nm^3 ，即 $Adi=72.54$ 万 Nm^3 。则根据核算，现有项目天然气燃烧 CO_2 排放量约 1568.32 吨，即现有项目 $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 为 1568.32 吨二氧化碳当量。

本次项目不涉及化石燃料，因此本项目 $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 为 0。

(2) $E_{\text{GHG过程}}$

工业生产过程温室气体排放量 $E_{\text{GHG过程}}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{\text{GHG过程}} = E_{\text{CO}_2\text{过程}} + E_{\text{N}_2\text{O过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中，

$$\begin{aligned} E_{\text{CO}_2\text{过程}} &= E_{\text{CO}_2\text{原料}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} \\ E_{\text{N}_2\text{O过程}} &= E_{\text{N}_2\text{O硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O己二酸}} \end{aligned}$$

上式中， $E_{\text{CO}_2\text{原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，单位为吨； $E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放； $E_{\text{N}_2\text{O硝酸}}$ 为硝酸生产过程的 N_2O 排放； $E_{\text{N}_2\text{O己二酸}}$ 为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

中欣氟材东厂区现有项目和本项目均不涉及硝酸、己二酸的生产， $E_{\text{N}_2\text{O过程}}$ 均为 0。因此，只需考虑原材料消耗产生的 CO_2 排放、碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放。

1) 原材料消耗产生的 CO_2 排放

①计算公式

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{原料}} = \sum_r \text{ADr} \cdot \text{CCr} - \sum_p \text{Pp} \cdot \text{CCp}$$

式中， r 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO_2 原料； ADr 为原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位； CCr 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm^3 为单位； p 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副

产品等；AD_p 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；CC_p 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位；w 为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；AD_w 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；CC_w 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w。

②排放因子数据的获取

用作原材料的化石燃料的含碳量获取方法参见上文“化石燃料含碳量”。中欣氟材东厂区现有项目天然气仅作为导热油炉的燃料，不涉及用作原材料的化石燃料；本次项目既不涉及作为燃料的化石燃料，也不涉及作为原料的化石燃料。

对其它原材料、含碳产品或含碳输出物的含碳量可以根据物质成分或纯度以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算，或参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.2 或其他文献取缺省值。

③计算结果

表 7.4-2 现有项目达产情况下碳排放相关原材料的消耗量及碳排放情况

项目	序号	原料名称	达产消耗量(t/a)	含碳量(tC/t)	CO ₂ (t)
碳输入	1	四氯苯酐	4140.94	0.3358	5098.68
	2	40%甲胺水溶液	441.704	0.3863	625.72
	3	环丁砜	165.64	0.3995	242.62
	4	三正丁胺	122.19	0.7769	348.08
	5	甲醇	32.85	0.3745	45.11
	6	乙酸乙酯	183.96	0.5448	367.46
	7	醋酸丁酯	29.37	0.6198	66.75
	8	DMF	6.6	0.4925	11.92
	9	乙醇	155.49	0.5209	297.01
	10	2,4-二氯氟苯	2051.76	0.4364	3283.01
	11	间二氯苯	406.42	0.4898	729.89
	12	氟苯	58.12	0.7492	159.66
	13	氯乙酰氯	70.72	0.2125	55.10
	14	乙酰氯	1787.95	0.3057	2004.33
小计					13335.34
项目	序号	产品名称	达产产品量(t/a)	含碳量(tC/t)	CO ₂ (t)
碳输出	1	2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	2020	0.3952	2927.40
	2	2,3,4,5-四氟苯甲酸	60	0.4328	95.22
	3	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	120	0.4656	204.85

项目	序号	原料名称	达产消耗量(t/a)	含碳量(tC/t)	CO ₂ (t)
	4	2,4,5-三氟苯甲酰氯	200	0.4319	316.71
	5	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	36.62	0.4638	62.27
	6	2,6-二氯-3-氟苯乙酮	64.4	0.4638	109.51
	7	2,4-二氯-5-氟苯乙酮	2400	0.4638	4081.16
	8	2,4-二氯苯乙酮	500	0.5079	931.22
	9	2-氯代对氟苯乙酮	100	0.5533	202.88
小计					8931.22

表 7.4-3 本项目达产情况下碳排放相关原材料的消耗量及碳排放情况

项目	序号	原料名称	达产消耗量(t/a)	含碳量(tC/t)	CO ₂ (t)
碳输入	1	四氯苯酐	1549.33	0.3358	1907.67
	2	三正丁胺	14.29	0.7769	40.71
	3	2,6-二氯-3-氟苯乙酮	268	0.4057	398.71
	4	乙醇	10.05	1.5628	57.59
	5	环丁砜	66.17	0.0999	24.23
	6	40%甲胺水溶液	108.324	2.3181	920.72
	7	硫酸二甲酯	1168.2	0.0951	407.52
	8	氯仿	2.97	0.1005	1.09
小计					3758.23
项目	序号	产品名称	达产产品量(t/a)	含碳量(tC/t)	CO ₂ (t)
碳输出	1	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	500	0.3018	553.26
	2	1,2,4-三氟苯	100	0.5451	199.86
	3	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	400	0.4275	627.00
	4	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	120	0.4657	204.93
小计					1585.06

2) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

① 计算公式

碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO₂ 排放因子计算：

$$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中，i 为碳酸盐的种类；AD_i 为碳酸盐 i 用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；EF_i 为碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐 i；PUR_i 为碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

② 排放因子数据的获取

碳酸盐的 CO₂ 排放因子数据可以根据碳酸盐的化学组成、分子式及 CO₃²⁻ 离子的数目计算得到。有条件的企业，可自行或委托有资质的专业机构定期检测碳酸盐的化学

组成、纯度和 CO₂ 排放因子数据，或采用供应商提供的商品性状数据。一些常见碳酸盐的 CO₂ 排放因子还可以直接参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.3 取缺省值。

③计算结果

中欣氟材东厂区现有项目和本项目均不涉及碳酸盐的使用， $E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 均为 0。

综上，中欣氟材东厂区现有项目 $E_{GHG\text{过程}}$ 核算结果，详见下表。

表 7.4-4 工业生产过程排放消耗量 单位：吨二氧化碳

项目		现有项目达产	本项目达产
碳输入	原料消耗	13335.34	3758.23
	碳酸盐消耗	0.00	0.00
碳输出	产品	8931.22	1585.06
碳排放 $E_{GHG\text{过程}}$		4404.12	2173.17

(4) $R_{CO_2\text{回收}}$

本项目不涉及 CO₂ 的回收和外供，因此 $R_{CO_2\text{回收}}$ 取值为 0。

(5) $E_{CO_2\text{净电}}$ 和 $E_{CO_2\text{净热}}$

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放计算方法如下：

①计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中， $AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消耗，单位为 MWh； $AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消耗，单位为 GJ（百万千焦）； $EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh； $EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

②排放因子数据的获取

$EF_{\text{电力}}$ 采用国家最新发布值，取值来源于《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》的华东区域电网 EFOM 值，即 $EF_{\text{电力}}=0.7921 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ 。

本项目进厂蒸汽参数为 0.8MPa，180℃，换算系数按 2784.22kJ/kg 蒸汽，热力供应的 CO₂ 排放因子按 0.11 吨 CO₂/GJ 计，即 $EF_{\text{热力}}=0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$ 。

③计算结果

表 7.4-5 净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放

项目		单位	现有项目达产	本项目达产
电力	$AD_{\text{电力}}$	MWh	10248	1556.5
	$EF_{\text{电力}}$	吨 CO ₂ /MWh	0.7921	0.7921
净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放 $E_{\text{CO}_2\text{净电}}$		CO ₂ (t)	8117.44	1232.90
热力	$AD_{\text{热力}}$	GJ (百万千焦)	89454.20	12818.35
	$EF_{\text{热力}}$	吨 CO ₂ /GJ	0.11	0.11
净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放 $E_{\text{CO}_2\text{净热}}$		CO ₂ (t)	9839.96	1410.02

3、小结

本项目实施后，中欣氟材东厂区全厂年温室气体排放量及碳排放强度汇总如下表。

表 7.4-6 中欣氟材东厂区全厂年温室气体排放量及碳排放强度汇总表 单位：吨 CO₂ 当量

指标		现有项目达产碳排放量	本项目达产碳排放量	合计	增减量
温室气体 排放总量	$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$	1568.32	0.00	1568.32	0.00
	$E_{\text{GHG过程}}$	4404.12	2173.17	6577.30	2173.17
	$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$	0	0	0	0
	$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$	8117.44	1232.90	9350.34	1232.90
	$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$	9839.96	1410.02	11249.98	1410.02
	E_{GHG}	23929.84	4816.10	28745.94	4816.10

7.4.4 项目碳排放评价

1、碳排放绩效评价

(1) 单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中， $Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂； $G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。根据本项目节能报告，项目达产满负荷运行时工业增加值约 3325.53 万元。

(2) 单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中， $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂； $G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。根据本项目节能报告，项目达产满负荷运行时工业总产值约 17265.72 万元。

(3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中， $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总

量， tCO_2 ； $G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示。

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中， $Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2/t 标煤； $G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗， t 标煤。根据本项目节能报告，项目达产满负荷运行时当量值综合能耗约 677.73tce/a，等价值综合能耗约 929.71tce/a。

本项目实施后全厂碳排放强度详见下表。

表 7.4-7 碳排放强度一览表

碳排放强度	$Q_{\text{工增}}$ ($tCO_2/\text{万元}$)	$Q_{\text{工总}}$ ($tCO_2/\text{万元}$)	$G_{\text{产品}}$ ($tCO_2/\text{吨}$)	$Q_{\text{能耗}}$ (tCO_2/t 标煤, 当量值)	$Q_{\text{能耗}}$ (tCO_2/t 标煤, 等价值)
现有项目达产	0.4352	0.1306	4.3501	4.5919	3.4863
本项目达产	1.4482	0.2789	4.3001	7.1062	5.1802
本项目实施后全厂	0.4930	0.1433	4.3416	4.8813	3.6883

根据《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178号），到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18%。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》表 5，化学原料和化学制品制造业 26 单位工业增加值碳排放参考值 3.44 $tCO_2/\text{万元}$ 。本项目单位工业增加值碳排放强度 1.4482 $tCO_2/\text{万元}$ ，本项目实施后全厂单位工业增加值碳排放强度 0.493 $tCO_2/\text{万元}$ ，单位工业增加值碳排放均低于参考值。

参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905号)中行业碳排放先进值化工行业为 569.31 $kgCO_2/\text{万元}$ 。本项目单位工业总产值碳排放强度 278.9 $kgCO_2/\text{万元}$ ，本项目实施后全厂单位工业总产值碳排放强度 143.3 $kgCO_2/\text{万元}$ ，碳排放强度均低于行业碳排放先进值。

2、对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目增加值碳排放对全市单位 GDP 碳排放影响比例按式：

$$\alpha = (E_{\text{总}}/G_{\text{项目}} \div Q_{\text{市-1}}) * 100\%$$

式中， α —项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例； $E_{\text{碳总}}$ —拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{项目}}$ —拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元； $Q_{\text{市}}$ —设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

由于无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据，可暂时不分析评价。

3、对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式： $\beta=(E_{\text{碳总}}\div E_{\text{市}})\times 100\%$

式中， β —碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例； $E_{\text{市}}$ —达峰年落实到设区市年度碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ 。

由于无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据，可暂时不核算 β 值。

7.4.5 减排措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。优化用能结构，鼓励采用天然气、生物质等低碳能源替代煤炭。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目采用蒸汽冷凝水余热回收利用，降低产品能耗。大功率电机均采用变频调速装置降低电耗。采用 1 级能效的冷冻机，合理提高蒸发温度，降低冷凝温度，降低产品电耗。项目采用的冷却塔主要用于用冷系统，该设备换热能力可提高 60% 以上，且方便清洗。项目所采用的塔类设备装置均属于国内成熟先进的水平，生产效率高，得出率高，并且自动化控制水平所消耗的热量较同类型设备相比较低。项目配电系统采用 S15 型变压器，降低变损电耗。项目采用硅酸铝复合制品、岩棉等保温材料对蒸汽、冷水输送管道，同时采用聚氨酯、玻璃棉等保冷材料对冷水输送管道及附件进行保冷处理，降低热力损耗和冷量损耗。

综上，通过以上方式减少蒸汽、电力、水等消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1)组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2)排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(3)信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

8 环境保护措施及可行性分析

8.1 废水污染防治措施

8.1.1 废水发生特点及治理思路

根据工程分析，本项目废水特点如下：

①生产废水 COD_{Cr} 不高

根据企业废水原水检测数据，企业现有项目工艺废水污染物浓度相对较高，工艺废水 COD_{Cr} 浓度最高约为 20000mg/L。废气吸收水、冲洗废水、生活废水主要污染因子为 COD_{Cr}，浓度在 300~3000mg/L 之间。

②特征污染因子较多、浓度高低不一

A、总氮：部分产品生产涉及含氮原料（甲胺、三正丁胺等），废水中所含的总氮绝大部分以有机氮形式存在，其中发生量较大的亚胺废水总 N 浓度约 1521mg/L，主要污染因子为甲胺，但该股废水水量较少。

B、盐份：废水含有的无机盐份主要为硫酸钠、氮甲基硫酸盐等盐份，对废水站生化影响较大的主要为 F⁻、SO₄²⁻。含盐废水较少，其中盐分最高的为 W3-2（精馏废水），盐分达 34.53%，主要盐类物质为硫酸钠、氟化钠、氮甲基硫酸盐等。

C、AOX：本项目属于有机氟材料，主要涉及的含氟物料为氟苯类物质，在产品分离过程中有一定量进入废水，所有废水混合后 AOX 最大浓度约 462mg/L。

③废水产生量不大，间歇排放

项目基本全部采用釜式间歇操作，因此废水为间歇产生，并且各股废水随着工段的不同产生时段也不同，废水产生水质波动较大。

④废水可生化性相差较大

针对废水产生特点，本次项目废水治理思路如下：

（1）对于低含 AOX、氟化物的高浓工艺废水：废水成分较为复杂，废水有机成分多为有机大分子，主要为含卤有机中间体，其污染物可生化性差，B/C 比较低，生化处理难度较大，因此本项目工艺废水拟通过电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理后与生化后的其他废水一并经二沉池沉淀后排放，不经生化处理。

（2）对于高含 AOX、氟化物的高浓工艺废水：该部分废水中污染物主要为 COD_{Cr}、AOX、氟化物等，污染因子种类不多，且废水中主要污染因子为苯甲酸中间体以及氟苯类中间体等大分子有机物料。采用“树脂吸附+脱氟处理”，利用分子间范德华力进

行物理吸附，将废水中的氟苯甲酸类羧酸吸附至树脂上，从而达到降低 COD_{Cr} 浓度的效果。

(2) 低浓工艺废水及公用工程废水：废水成分较为简单，治理难度较小，拟对该部分废水进入厂区污水站生化处理后与处理后的高浓高盐工艺废水经二沉池沉淀后排放。W3-1 和 W8-1 废水虽 COD_{Cr} 较高，但是产生量很小，考虑和共公用工程废水混合后进入生化。

废水产生特点及治理思路见表 8.1-1。

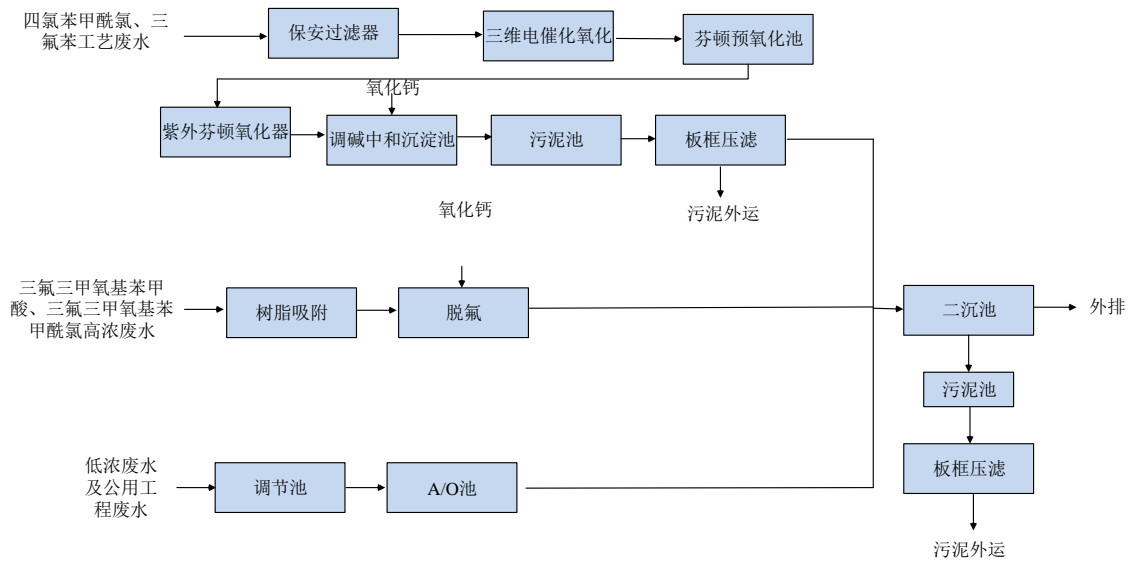


图8.1-1 本项目废水治理思路

表8.1-1 本项目废水产生情况汇总

序号	产生点位	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		主要污染物	污染因子(除盐分外其余均为 mg/L)					废水治理思路
					m ³ /d	m ³ /a		COD _{Cr}	氨氮	总氮	AOX	盐分	
1	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	水解脱羧	分层	废水 W1-1	27.99	8397.02	四氯苯甲酸、三正丁胺硫酸盐、硫酸钠、硫酸	4355		74	772	2.26%	电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理
2	1,2,4-三氟苯	分层废水	分层	废水 W2-1	8.52	2554.68	2,6-二氯-3-氟苯乙酮、2,6-二氯-3-氟苯基酮、次氯酸钠等	3147			720		
3		水洗废水	离心	废水 W2-2	1.57	469.84	2,6-二氯-3-氟酰胺、乙醇、氯仿等	17975			1235		
4		分层废水	分层	废水 W2-3	0.09	27.13	三氟苯、三正丁胺、氢氧化钠等	15188			283		
5	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	精馏废水	精馏	废水 W3-2	20.86	6257.27	甲醇、硫酸钠、硫酸、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸钠等	3919			329	34.53%	树脂吸附+脱氟处理
7		离心废水	离心	废水 W3-3	1.26	376.63	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸等	4894			903		
		亚胺废水	脱水	废水 W3-1	0.66	198.72	环丁砜、甲胺等	8016		1521			生化处理
8		氯仿精制	水洗	废水 W8-1	1.68	504.43	乙醇、氯仿等	13173			532		
9	公用工程	废气吸收废水			16.67	5000	/	3000		50	80		
10		设备及地面清洗废水			2.00	600	/	1000		30			
11		真空泵废水			2.00	600	/	1500		30			
12		生活污水			3.06	918	/	300	30.00				
合计					86.36	25903.72	/	4047	1	47	462	9.07%	/

8.1.2 废水治理方案

1、四氯苯甲酰氯、三氟苯废水等低含 AOX、氟化物的高浓工艺废水处理装置

本项目四氯苯甲酰氯、三氟苯产品工艺废水主要污染因子为四氯苯甲酸中间体以及氟苯类中间体等大分子有机物料，废水中污染物主要为 COD_{Cr}、AOX、总氮等，污染因子种类不多，采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理”处理，处理工艺流程图见图 8.1-1。

表8.1-2 四氯苯甲酰氯、三氟苯工艺废水水质情况

序号	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)				
				m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	氨氮	总氮	AOX	盐分
1	水解脱羧	分层	废水 W1-1	27.99	8397.02	4355		74	772	2.26%
2	分层废水	分层	废水 W2-1	8.52	2554.68	3147			720	
3	水洗废水	离心	废水 W2-2	1.57	469.84	17975			1235	
4	分层废水	分层	废水 W2-3	0.09	27.13	15188			283	
合计				38.17	11448.67	4670	/	54	778	1.66%

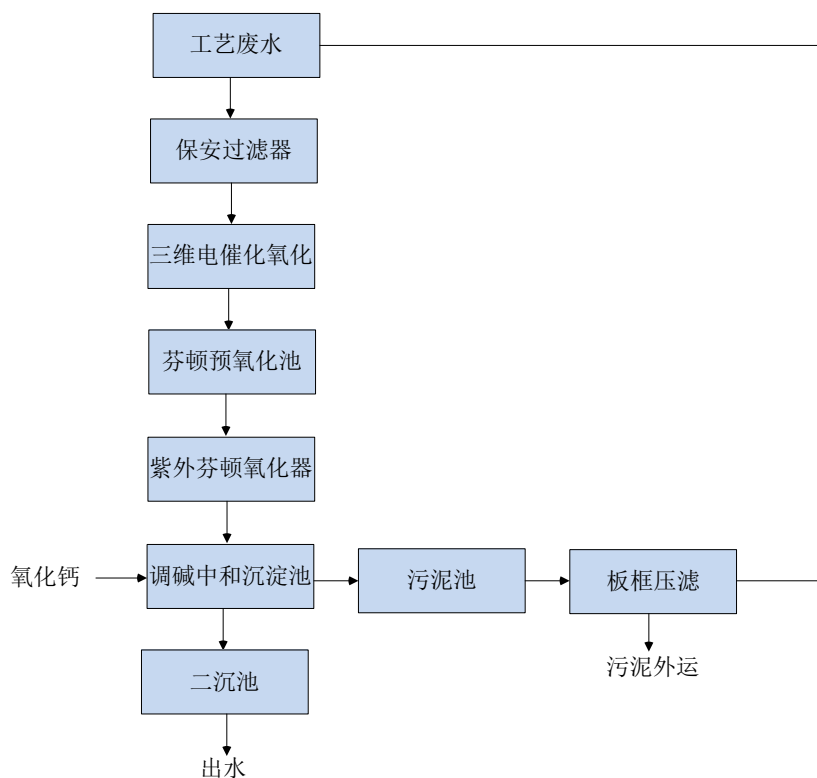


图 8.1-2 低含 AOX、氟化物的高浓工艺废水处理流程图

(1) 电催化预处理

电催化包括电催化氧化和电催化还原。(1) 电催化氧化：物质在阳极表面失去电

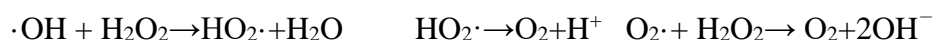
子被氧化或通过电解产生的活性物质如·OH 等被氧化；(2) 电催化还原：物质在阴极表面直接或间接还原。在电催化反应系统中，电催化氧化和电催化还原是同时存在的。本项目有机中间体为高氯苯系物，氧化效果较好，此外本项目废水中含有少量的盐，使得废水电导效果较好，可进一步提升其处理效果，但该废水中存在少量的硫酸，因此也建议对该废水调节 pH 后在进行电催化氧化，防止酸性过大，阴极发生析氢反应，从而导致极板被腐蚀；此外考虑到反应物为高氯苯系物，建议企业控制好电解时间，防止电解产生的氯离子被过度氧化生成氯气，产生危害，电催化氧化废气接入碱喷淋废气处理系统。

(2) 芬顿氧化预处理

芬顿氧化预处理装置基本原理如下：

Fenton 试剂作用机理

Fenton 试剂具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ， H_2O_2 被 Fe^{2+} 催化分解生成·OH，并引发更多的其他自由基，其反应机理如下：



整个体系的反应十分复杂，其关键是通过 Fe^{2+} 在反应中起激发和传递作用，使链反应能持续进行，直至 H_2O_2 耗尽。

工艺描述：废水经提升泵进入保安过滤器预处理，隔离泥沙等物质，避免堵塞电催化氧化工艺段催化剂；保安过滤器出水直接进入三维电催化氧化段，工艺采用二段模式，第一段 HRT=2h，4-6V 工作电压，第二段 HRT=2h，8-10V 工作电压；采用底部进水，上部出水，端盖采用密封，气体集中搜集至废气处理。电催化氧化出水自流进入紫外芬顿预氧化池，HRT=0.5h，再经提升泵提升至紫外芬顿氧化反应器，HRT=3h，上部出水自流到中和调节池，HRT=4h，上清液进入除氟段工艺；氧化结束后用泵将废水送入调碱中和沉淀池，在中和沉淀池内加入石灰乳，调节 pH 至 9~10，进行混凝沉淀，废水中氟离子以沉淀形式去除。上清液排入二沉池，污泥经板框压滤机压滤后，压滤出水排入脱钙池，污泥外运处置。池内通入空气搅拌，使废水中的钙离子以碳酸钙沉淀的形式去除，降低对后续生化污泥的影响。废水二沉池沉淀之后与处理后的低浓废水一并排放。

2、三氟甲氧基苯甲酰氯、三氟甲氧基苯甲酸废水等高含 AOX、氟化物的工艺废

水处理装置

本项目三氟甲氧基苯甲酰氯、三氟甲氧基苯甲酸产品精馏、离心废水主要污染物为苯甲酸中间体以及氟苯类中间体等高浓度 AOX、氟化物废水，采用“树脂吸附+脱氟”处理，处理工艺流程图见 8.1-2。

表8.1-3 废水水质情况

序号	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)			
				m ³ /d	m ³ /a	CODCr	总氮	AOX	盐分
1	精馏废水	精馏	废水 W3-2	20.86	6257.27	3919		968	34.53%
2	离心废水	离心	废水 W3-3	1.26	376.63	4894		903	
3	合计			22.12	6633.9	3974	/	964	32.57%

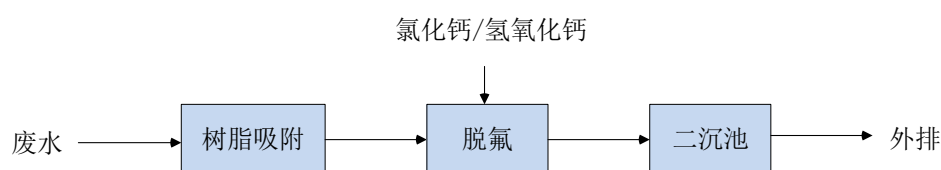


图 8.1-3 高 AOX、氟化物工艺废水处理工艺流程图

工艺描述：高盐难生化废水经混合后，经过三柱串联的树脂吸附柱，其中两柱运行一柱洗脱或待用。利用分子间范德华力进行物理吸附，将废水中的氟苯甲酸类羧酸吸附至树脂上，从而达到降低 COD_{Cr} 浓度的效果。

吸附柱规格：Φ 800*3500

运行方式：连续、间歇均可

树脂吸附设计规模 50m³/d

树脂脱附及回用：利用碱液进行树脂脱附，去除树脂中吸附的有机物，脱附溶液用甲苯萃取，萃取层溶液用碱液反萃，树脂进入再生液池再生后回用。树脂吸附处理废水产生废气接入厂区总尾。

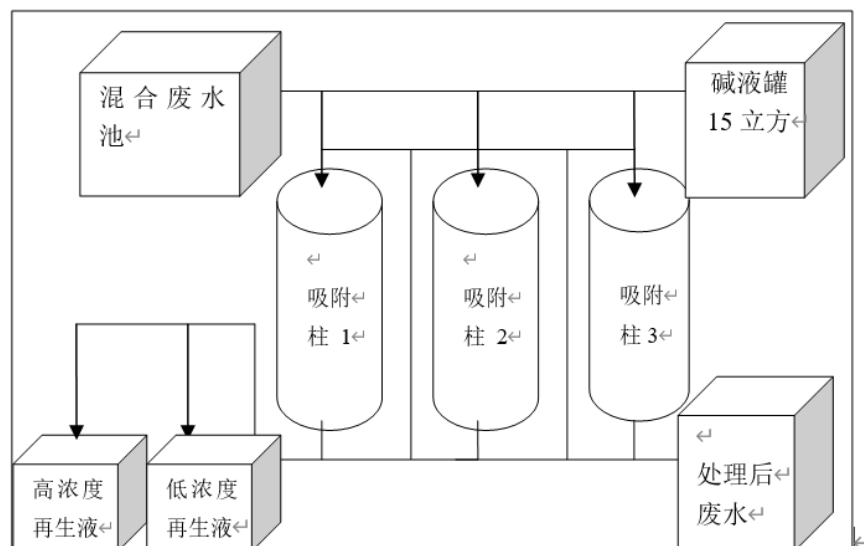


图 8.1-4 树脂吸附处理设备流程图

3、综合废水治理方案

(1) 低浓废水水质情况

其它工艺废水、公用工程废水主要为废气吸收水、设备及地面清洗水、真空泵废水、生活污水等，废水水质较为简单，且浓度较低，通过 A/O 生化处理后能达标排放。

表8.1-4 低浓废水水质情况

序号	废水名称	产生点位	废水编号	废水量		污染物(除盐分外其余均为 mg/L)			
				m ³ /d	m ³ /a	COD _{Cr}	氨氮	总氮	AOX
1	亚胺废水	脱水	废水 W3-1	0.66	198.72	8016		1521	
2	氯仿精制	水洗	废水 W8-1	1.68	504.93	13173			532
3	废气吸收废水	/	/	16.67	5000	3000		50	80
4	设备及地面清洗废水	/	/	2	600	1000		30	
5	真空泵废水	/	/	2	600	1500		30	
6	生活污水	/	/	3.06	918	300	30		
7	合计			26.07	7821.65	3199	4	75	85

(2) 处理工艺

中欣氟材东厂区污水处理方案由杭州中环环保工程有限公司设计，采用 A/O 组合工艺处理公司低浓度废水，污水站通过改造提升后，设计处理能力 225t/d。

① 废水处理设计参数

设计规模：225t/d

设计进水：pH4~7、COD_{Cr}≤2000mg/L、总固体≤3500mg/L、Cl⁻≤1500mg/L、KN≤150mg/L、F⁻≤30mg/L

设计出水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ ， $\text{氨氮} \leq 35\text{mg/L}$ ， $\text{氟化物} \leq 20\text{mg/L}$ ， $\text{pH} 6-9$

处理工艺简述：

低浓工艺废水、公用工程废水与现有项目低浓度废水一并进入调节池内加入液碱控制 pH 在 8~9 之间，然后送入 A/O 池进行生化反应，生化反应过程通过控制污泥回流（回流比 50%~100%）和混合液回流（回流比 200%~300%）达到脱氮效果。同时投加碳源（废甲醇）、磷源维持废水 C：N：P 的比例（100：5：1）和 B/N 的比例（ ≥ 8 ），补充生化脱氮所需碱度。生化处理液投加混凝剂后在二沉池内进行泥水分离，上清液达标排放，剩余污泥排入污泥池。

为避免生化处理后由污染物中的有机氟转化而来的无机氟影响出水水质，确保出水氟化物达标，可以通过二沉池加药装置向二沉池中投加适量氯化钙，使出水中的 F⁻进一步与钙离子反应生成沉淀而去除。投加氯化钙后的沉淀物应及时排出，避免进入生化处理系统。

处理系统污泥由板框压滤机进行压滤脱水，泥饼统一外运处置。

该技术高浓度废水 COD_{Cr} 的去除率可达到 65~80%，一般进水浓度可在 2000mg/L 左右，含盐量可以在 2~3%。

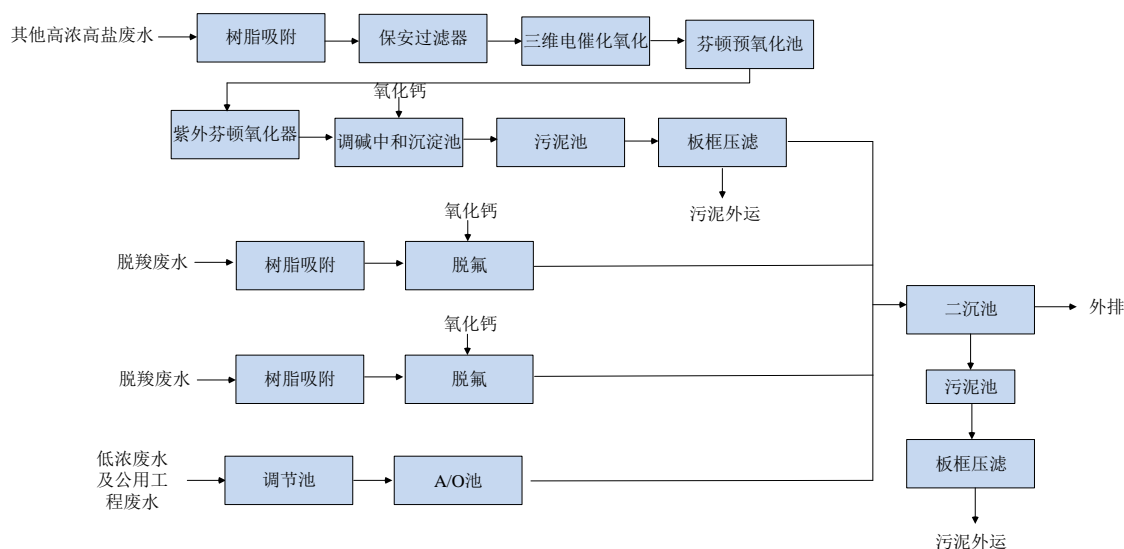


图 8.1-5 技改后全厂废水处理流程图

8.1.3 废水处理措施可行性分析

1、处理能力匹配性分析

(1) 电催化氧化：本项目废水依托厂区现有废水处理设施，四氯苯甲酰氯、三氟

苯废水采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理”处理，该废水处理设置废水处理能力为电催化氧化处理能力为 60t/d，厂区现需电催化氧化废水量为 19.59 t/d，本项目实施后，电催化氧化废水 57.76 t/d，可满足废水处理要求。

(2) 树脂吸附：本项目三氟甲氧基苯甲酰氯、三氟甲氧基苯甲酸产品高浓工艺废水采用“树脂吸附+脱氟处理”，该套树脂吸附设施废水处理能力为 50t/d，本套树脂吸附装置原用于 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸脱羧废水（5.12 t/d），本次技改对 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸工艺生产路线改进，技改后三氟甲氧基苯甲酰氯、三氟甲氧基苯甲酸高浓废水产生量为 22.12t/d，可满足废水处理要求。

(3) 生化处理：本项目低浓工艺废水和公用工程废水进去厂区生化系统处理后排放，生化处理能力为 225t/d，厂区现进入生化处理废水量为 133.85 t/d，本项目实施后需生化废水量为 159.92 t/d，可满足废水处理要求。

2、处理工艺适应性分析

本项目实施后全厂需生化废水约 4.79 万 m³/a（159.92t/d），主要为低浓工艺废水及公用工程废水，污染物含量较少，混合后的水质满足进水设计指标（2000mg/L），因此，全厂需生化废水可满足污水站进水水质要求。

COD、AOX 达标可行性分析：

本项目高浓高盐废水 COD 较高，部分工艺废水盐分较大，主要污染因子为硫酸钠、氟化钠、氟苯甲酸类衍生物、三正丁胺等。COD、AOX 主要来源于氟苯甲酸类衍生物大分子有机物，根据废水产生特点，通过树脂吸附、电催化氧化处理将氟苯甲酸类衍生物大分子降解成小分子有机物，有机氟可转化为无机氟，再通过 CaO 脱氟，脱氟后的废水与其他废水经二沉池沉淀后可各废水指标均可满足纳管要求。

表8.1-5 四氯苯甲酰氯、三氟苯废水处理效果预测（单位：mg/L）

类别		污染因子			
		pH	CODcr	总氮	AOX
现有项目废水		6~9	6303	34	400
本项目废水		6月9日	4670	54	778
电催化氧化	进水	6~9	5002	50	701
	出水	6~9	1505	26	96
去除率	/	/	70%	48%	86%
芬顿氧化	进水	6~9	1505	26	96
	出水	6~9	301	21	24
去除率	/	/	80%	20%	80%
脱氟处理	进水	6~9	301	21	24

	出水	6~9	270	21	5
去除率	/	/	10%	0%	70%
二沉池	进水	6~9	270	21	5
排放标准		6~9	500	70	8

表8.1-6 甲氧基苯甲酸、甲氧基苯甲酰氯废水处理效果预测（污染因子浓度单位为mg/L）

类别		污染因子		
		pH	CODcr	AOX
树脂吸附	进水	6~9	3974	964
	出水	6~9	555	35
去除率	/	/	86%	96%
脱氟处理	进水	6~9	555	35
	出水	6~9	500	7
去除率	/	/	15%	80%
二沉池	进水	6~9	470	7
	出水	6~9	470	7
排放标准		6~9	500	8

表8.1-7 低浓废水废水处理效果预测（污染因子浓度单位为mg/L）

类别		污染因子			
		pH	CODcr	总氮	AOX
现有项目废水		6月9日	1431	51	0
本项目废水		6月9日	3199	75	85
调节池	进水	6~9	1719	55	14
	出水	6~9	1719	55	14
去除率	/	/	0%	0%	0%
生化	进水	6~9	1719	55	14
	出水	6~9	258	44	4
去除率	/	/	85%	20%	70%
二沉池	进水	6~9	258	44	4
	出水	6~9	258	44	4
排放标准		6~9	500	70	8

3、投资运行费用

新增树脂吸附废水处理设施装置 1 套，总投资约 97 万元。废水处理站工程运行成本主要包括动力费、药剂费、人工费、污泥处置费，污水站年运行费用为 57.6 万元，日运行费用为 1920 元。

8.1.4 标准化排污口

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《工业企业废

水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）等文件要求，厂区现有废水排放口按规范化设置，安装 pH、COD、氨氮在线监测仪及刷卡排污电子控制系统，设置采样口和标志牌。并配备纳管污水排放紧急切断系统。

厂区已按要求设置 1 个雨水排放口，并安装雨水排放口自动监管系统。在排放口按环保主管部统一技术规范要求设置了“排放口标志牌”，标志牌安放位置醒目，保洁清洁，不得污损、破坏。根据杭州湾上虞经济技术开发区管理要求，日常雨水排污口应关闭，初期雨水应作为污水进行收集处理排放。

8.1.5 事故废水处理措施

中欣氟材（东厂区）已设有 2 个 1000m³ 事故应急罐和 1 个 800m³ 应急池，根据环境风险评价章节分析可知，该事故池容积可满足事故废水收集需要。

一旦发生事故，在关闭雨水及污水排放口的前提下，消防废水、雨水等事故废水可通过雨水管道等自流进入事故池，部分容易溢流位置通过围堰、泵打等措施进行补充。事故废水进入事故池后，通过对事故废水进行水质监测分析，根据事故废水受污染程度分别采用限流分批方式送入污水处理系统进行处理的方法。在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，应减小事故污水进入污水处理装置流量，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

8.1.6 对废水处理的其他要求

（1）部分管道标识老化脱落。建议完善管道标识、废水类别和流向。厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，清污管线必须明确标志。

（2）污水站运行存在污泥上浮现象，为溶解氧不足导致，会影响污水站生化处理效果。建议提高曝气量，提高污水溶解氧浓度来解决。

（3）电催化和芬顿氧化池建议增加 ORP 仪。

（4）建议强化预处理与末端处理工艺，增加粉末活性炭备用装置。

（5）对雨水进行监控，COD_{Cr} 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理站处理后达标纳管。

（6）加强对废水处理站的管理工作，做好废水站与生产车间之间的衔接工作，并加强对车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成生化系统

的损害，确保废水稳定达标排放。

(7) 工艺废水严格落实废水不落地原则，采用中间罐+计量泵的输送方式，转至污水处理设施内处理后达标排放。

8.2 废气污染防治措施

8.2.1 废气源头控制和过程控制

结合《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》相关内容要求，针对废气源头控制和过程控制方面，对车间提出以下要求：

(1) 易产生 VOCs 的固体物料应采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，须将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气治理设施。

(2) 挥发性有机液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。车间内挥发性物料高位槽配备回流管，减少物料储存过程中挥发损耗量。

异味明显的桶装液体物料进料过程优先设立进料隔间，对隔间进行密闭集气，提高无组织废气收集效率。

(3) 溶剂在蒸馏过程中采用了多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，对于低沸点溶剂应采用-15 度以下冷冻介质等进行梯度冷凝，减少了溶剂的损耗，同时，从源头上减少了 VOCs 的产生量。

(4) 企业应优先采用无油立式真空泵、往复式真空泵、罗茨真空泵等密封性较好的真空设备替代水喷射（蒸汽喷射）泵和水环泵，减压蒸馏、抽滤、干燥等过程所产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。

因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。

(5) 优先采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等封闭性好的固液分离设备。对于新建车间，建议优化整体空间布局，合理布设离心等固液分离设备所在位置，固体物料应尽可能通过密闭管道转移到下道工序，减少无组织废气产生点

位。

(6) 规范液体物料储存。液体物料固定顶储罐一律安装呼吸阀或氮封，沸点较低的有机物料储罐需设置保温，常压液体物料装卸必须采用装有平衡管且密闭的装卸系统。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。

8.2.2 废气收集措施

废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(1) 有组织废气收集

对于有组织废气，将各个反应釜和容器的排空管连接至车间废气支管，再将车间支管接至废气总管，再通过风机输送至废气处理系统进行处理。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

(2) 无组织废气的收集

无组织废气是指来源于低位储罐排空、储罐“大小呼吸”以及装置物料的泄漏、跑冒滴漏等散发出来，未经合理收集或无法合理收集，直接排放至车间内或大气环境中的废气，表现为无固定排放渠道和排放规律。

该企业无组织废气主要来源有：

- ①蒸馏残液无组织废气
- ②料仓无组织废气；
- ③打料间无组织废气；

对于厂区无组织废气收集措施如下：

①对于蒸馏残液废气本项目生产过程中蒸馏/精馏残液在收集过程中会有无组织废气产生，设计采用回气管的方式进行集气。

②对于料仓无组织废气生产过程中的固态物料在料仓通过密闭投料器投入反应釜内，在投料过程中料仓内有废气产生，主要污染物质为粉尘及有机废气，考虑对料仓进行微负压集气。

③对于打料间无组织废气本项目需要用到桶装液体物料，需要将桶装液体物料上料至车间储罐，因此需要设置车间密闭上料间。

8.2.3 废气治理思路

四氯苯甲酰氯和四氟苯甲酰氯蒸馏废气，氯化钾耙干废气进入厂区总尾处理系统，经两级碱吸收后高空排放。盐酸精制废气，硫酸镁精制废气，四氯苯甲酰氯、

三氟苯、三甲氧基苯甲酸酰化废气，经分类预处理后，进入厂区总尾气处理系统，经两级碱吸收后高空排放。

四氟苯甲酰氯萃取废气经预处理后，进入厂区总尾处理系统，经两级碱吸收后高空排放。

三氟苯、三甲氧基苯甲酸含卤废气，经预处理后进入厂区总尾处理系统，经两级碱吸收后高空排放。

车间无组织废气进入车间尾气处理系统，经两级碱吸收后高空排放。四氯苯甲酰氯、三氟苯脱羧废气，三甲氧基苯甲碱性废气预处理后和三甲氧基苯甲酸其它废气合并进入车间尾气处理系统，经两级碱吸收后高空排放。

表8.2-1 项目废气污染因子种类及集气方式汇总表

产生源	产生工序	废气编号	污染因子	预处理措施	末端处理措施	排放源		
2,3,4,5-四氯苯甲酰氯	水解脱羧	废气 G1-1	三正丁胺	两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收	两级碱吸收	车间排气筒		
		废气 G1-2	三正丁胺					
	调酸	废气 G1-3	硫酸	两级冷凝				
	离心	废气 G1-4	硫酸					
	烘干	废气 G1-5	硫酸					
	三级降膜吸收	废气 G1-6	SO ₂	二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收	两级碱吸收	厂区总尾排气筒		
			HCl					
	氨							
	蒸馏废气	废气 G1-7	SO ₂	/				
			HCl					
精馏废气	废气 G1-8	SO ₂						
		HCl						
		四氯苯甲酰氯						
1,2,4-三氟苯	胺化废气	废气 G2-1	乙醇	两级冷凝+一级酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附			两级碱吸收	厂区总尾排气筒
			氨					
			氯仿					
	蒸馏废气	废气 G2-2	乙醇					
			氨					
			氯仿					
	离心废气	废气 G2-3	乙醇					
			乙醇					
			氯仿					
	烘干废气	废气 G2-4	乙醇					
氯仿								

	降膜吸收尾气	废气 G2-5	氨	两级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收		
			HCl			
			SO ₂			
	蒸馏回收氯化亚砷	废气 G2-6	SO ₂			
			HCl			
			2, 6-二氯-3-氟苯腈			
	溶解废气	废气 G2-7	环丁砜	两级冷凝	两级碱吸收	车间排气筒
	氟化废气	废气 G2-8	2, 6-二氯-3-氟苯腈			
			环丁砜			
	耙干废气	废气 G2-9	环丁砜			
			2, 3, 6-三氟苯腈			
	水解废气	废气 G2-10	硫酸			
	离心废气	废气 G2-11	硫酸			
			硫酸雾			
	脱羧废气	废气 G2-12	三正丁胺			
分层废气	废气 G2-13	1,2,4-三氟苯				
		三正丁胺				
洗涤废气	废气 G2-14	三正丁胺				
精馏废气	废气 G2-15	1,2,4-三氟苯				
2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯、2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸	亚胺化废气	废气 G3-1	甲胺	两级冷凝+一级水吸收	两级碱吸收	车间排气筒
			环丁砜			
	脱水废气	废气 G3-2	甲胺			
			环丁砜			
	氟化废气	废气 G3-3	环丁砜			
	耙干废气	废气 G3-4	四氟亚胺			
			环丁砜			
	水析废气	废气 G3-5	环丁砜			
	水洗废气	废气 G3-6	环丁砜			
	萃取废气	废气 G3-7	环丁砜	两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附	两级碱吸收	厂区总尾排气筒
			氯仿			
	浓缩废气	废气 G3-8	氯仿	两级冷凝	两级碱吸收	车间排气筒
	浓缩废气	废气 G3-9	环丁砜			
	水解废气	废气 G3-10	硫酸			
	结晶废气	废气 G3-11	硫酸			
			硫酸			
离心废气	废气 G3-12	硫酸				
		硫酸				
脱羧废气	废气 G3-13	硫酸				
甲基化废气	废气 G3-14	硫酸二甲酯				
水解废气	废气 G3-15	硫酸				
		甲醇				
分层废气	废气 G3-16	甲醇				

	树脂吸附废气	废气 G3-17	甲醇	二级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收	两级碱吸收	厂区总尾排气筒
	精馏废气	废气 G3-18	甲醇			
	酰化尾气	废气 G3-19	HCl			
			氨			
	蒸馏废气	废气 G3-20	SO ₂			
HCl						
水解废气	废气 G3-21	HCl				
2,3,4,5-四氟苯甲酰氯	萃取	废气 G4-1	氯仿	两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附	两级碱吸收	厂区总尾排气筒
	蒸馏	废气 G4-2	氯仿			
	浓缩	废气 G4-3	环丁砜			

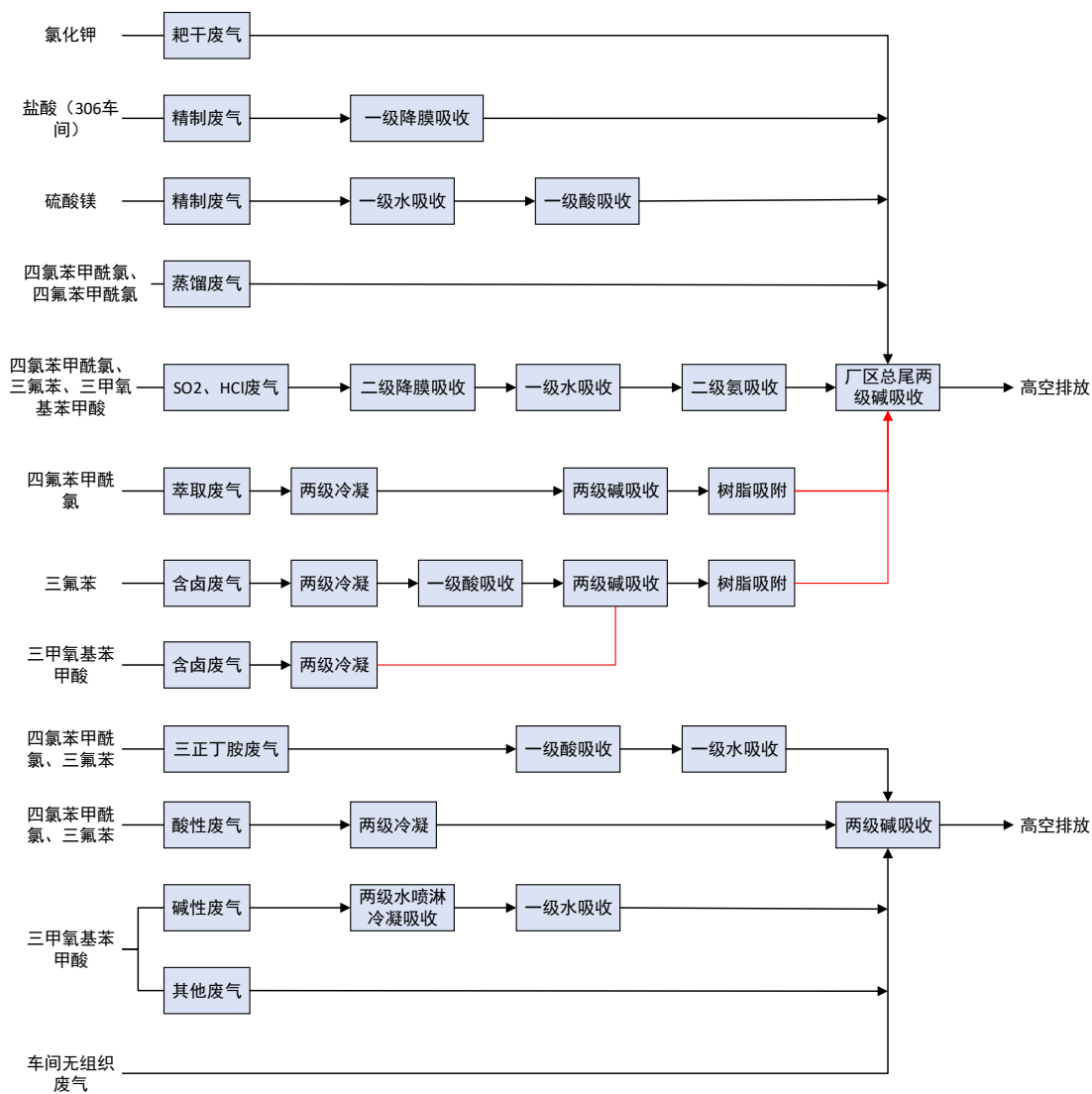


图 8.2-1 本项目废气治理思路

8.2.3 废气气量估算

1、有组织废气

项目集气量依据设备水平进行估算。

2、无组织废气

(1) 打料间废气风量：本项目生产中环丁砜、三正丁胺采用隔膜泵输送，车间设置打料间，打料间尺寸为 3m×3m×2m，换风次数为 30 次/h，打料间废气收集风量为 540m³/h。

(2) 精馏脚料卸料风量：本项目四氯苯甲酰氯和三氟苯产品均为精馏所得，精馏脚料卸料设置卸料间，单个卸料间为 3m×3m×2，换风次数为 30 次/h，精馏脚料卸料收集风量为 1080m³/h。

(3) 离心、耙干风量：本项目三氟苯、三氟三甲氧基苯甲酸生产涉及离心和耙干工序，离心、耙干过程废气需收集处理，耙干过程无组织废气风量 500 m³/h、离心过程无组织废气风量 500m³/h。

本项目集气量估算见表 8.2-2。

表 8.2-2 工艺主要生产设备及废气集气量

序号	设备名称	集气量 (m ³ /h)	备注
1	打料间	540	
2	卸料间	1080	
3	离心	500	
4	耙干	500	
5	精馏		
6	精馏		
7	精馏		
8	精馏		
9	精馏		
10	精馏		
11	精馏		
12	精馏		
13	精馏		
14	精馏		
15	精馏		
16	精馏		
17	精馏		
18	精馏		
19	精馏		
20	精馏		
21	精馏		
22	精馏		
23	精馏		
24	精馏		
25	精馏		
26	精馏		
27	精馏		
28	精馏		
29	精馏		
30	精馏		
31	精馏		
32	精馏		
33	精馏		
34	精馏		
35	精馏		
36	精馏		
37	精馏		
38	精馏		
39	精馏		
40	精馏		
41	精馏		
42	精馏		
43	精馏		
44	精馏		
45	精馏		
46	精馏		
47	精馏		
48	精馏		
49	精馏		
50	精馏		
51	精馏		
52	精馏		
53	精馏		
54	精馏		
55	精馏		
56	精馏		
57	精馏		
58	精馏		
59	精馏		
60	精馏		
61	精馏		
62	精馏		
63	精馏		
64	精馏		
65	精馏		
66	精馏		
67	精馏		
68	精馏		
69	精馏		
70	精馏		
71	精馏		
72	精馏		
73	精馏		
74	精馏		
75	精馏		
76	精馏		
77	精馏		
78	精馏		
79	精馏		
80	精馏		
81	精馏		
82	精馏		
83	精馏		
84	精馏		
85	精馏		
86	精馏		
87	精馏		
88	精馏		
89	精馏		
90	精馏		
91	精馏		
92	精馏		
93	精馏		
94	精馏		
95	精馏		
96	精馏		
97	精馏		
98	精馏		
99	精馏		
100	精馏		

废气主要为四氯苯甲酰氯、三氟苯生产过程中，脱羧工序产生的废气，废气主要成分为三正丁胺。该部分废气先经“两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收”预处理后，最后去车间尾气处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。脱羧废气设计风量 150m³/h。脱羧废气污染源强见下表。

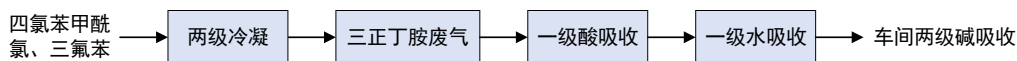


图 8.2-3 废气预处理工艺流程图

(3) 四氯苯甲酰氯、三氟苯酸性废气

车间酸性废气主要为四氯苯甲酰氯、三氟苯生产过程中，溶解、离心、耙干等工序产生的废气，废气主要成分为环丁砜、硫酸雾、1,2,4-三氟苯、氟苯腈等。该部分废气先经“两级冷凝”预处理后，去本车间尾气处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。酸性废气设计风量 250m³/h。碱性废气污染源强见下表。

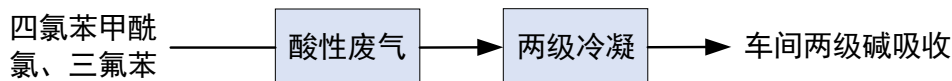


图 8.2-4 废气预处理工艺流程图

(4) 含卤废气

车间含卤废气主要为三氟苯、三甲氧基苯甲酸生产过程中，胺化、离心、萃取等工序产生的废气，废气主要成分为环丁砜、氯仿、乙醇、氨等。三氟苯含卤废气先经“两级冷凝+一级酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附”预处理后，三甲氧基苯甲酸含卤废气先经“两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理后，最后去厂区总尾处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。含卤废气设计风量 350m³/h。含卤废气污染源强见下表。

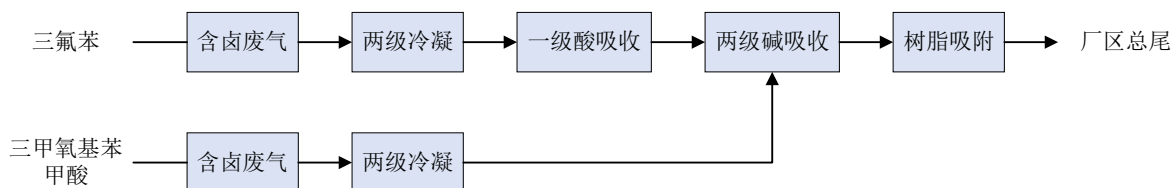


图 8.2-5 废气预处理工艺流程图

(5) 三甲氧基苯甲酸产品碱性废气

废气主要为三甲氧基苯甲酸生产过程中，胺化、脱水生产工序产生的废气，废气主要成分为环丁砜、甲胺等。该部分废气先经“两级冷凝+一级水吸收”预处理后，最后去本车间尾气处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。本产品碱性废气设计风量

200m³/h。碱性废气污染源强见下表。



图 8.2-6 废气预处理工艺流程图

(6) 联产盐酸废气

废气主要为联产产品盐酸生产过程中，精制工序产生的废气，废气主要成分为 SO₂、HCl。该部分废气经一级降膜吸收预处理后去厂区总尾气处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。盐酸废气设计风量 100m³/h。盐酸废气污染源强见下表。

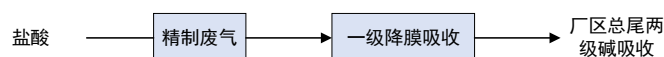


图 8.2-7 废气预处理工艺流程图

(7) 联产硫酸镁废气

废气主要为联产产品硫酸镁生产过程中，精制工序产生的废气，废气主要成分为甲胺。经“一级水吸收+一级酸吸收”后去厂区总尾气处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。联产硫酸镁废气设计风量 100m³/h。联产硫酸镁废气污染源强见下表。

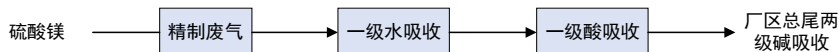


图 8.2-8 废气预处理工艺流程图

(8) 四氟苯甲酰氯萃取废气

四氟苯甲酰氯萃取工序废气主要为四氟苯甲酰氯生产过程中，萃取、蒸馏、浓缩工序产生的废气，废气主要成分为氯仿、环丁砜。该部分废气先经“两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附”预处理后，最后去厂区总尾处理系统，经“两级碱吸收”处理后高空排放。四氟苯甲酰氯萃取废气设计风量 400m³/h。四氟苯甲酰氯废气污染源强见下表。

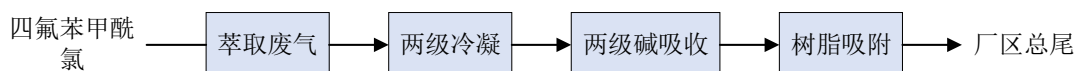


图 8.2-9 废气预处理工艺流程图

8.2.4.2 污水站一般恶臭废气及危废房废气处理工艺设计

1、站废气

污水站一般恶臭废气，主要来自 A/O 池、沉淀池 2（生化沉淀池）、污泥压滤机房等，企业一般恶臭接入厂区末端废气处理系统处理后排放。本项目该系统利旧。

2、间废气源强

危废间在包装良好的条件下产生的恶臭废气量不大，为此在危废暂存时应严格按照相关法规及规章要求进行暂存做好危废的包装及暂存工作，以此减少污染物的产生。而企业目前也设置了一套 2000m³/h 的碱喷淋塔，塔径 2.5m，填料高 1.5m，能够满足喷淋塔的使用要求，为此本方案不再考虑新增相关设备，该系统利旧。

3、废气经与处理后接入厂区末端废气处理系统处理后排放。本项目实施后全厂废气处理流程图如下所示。

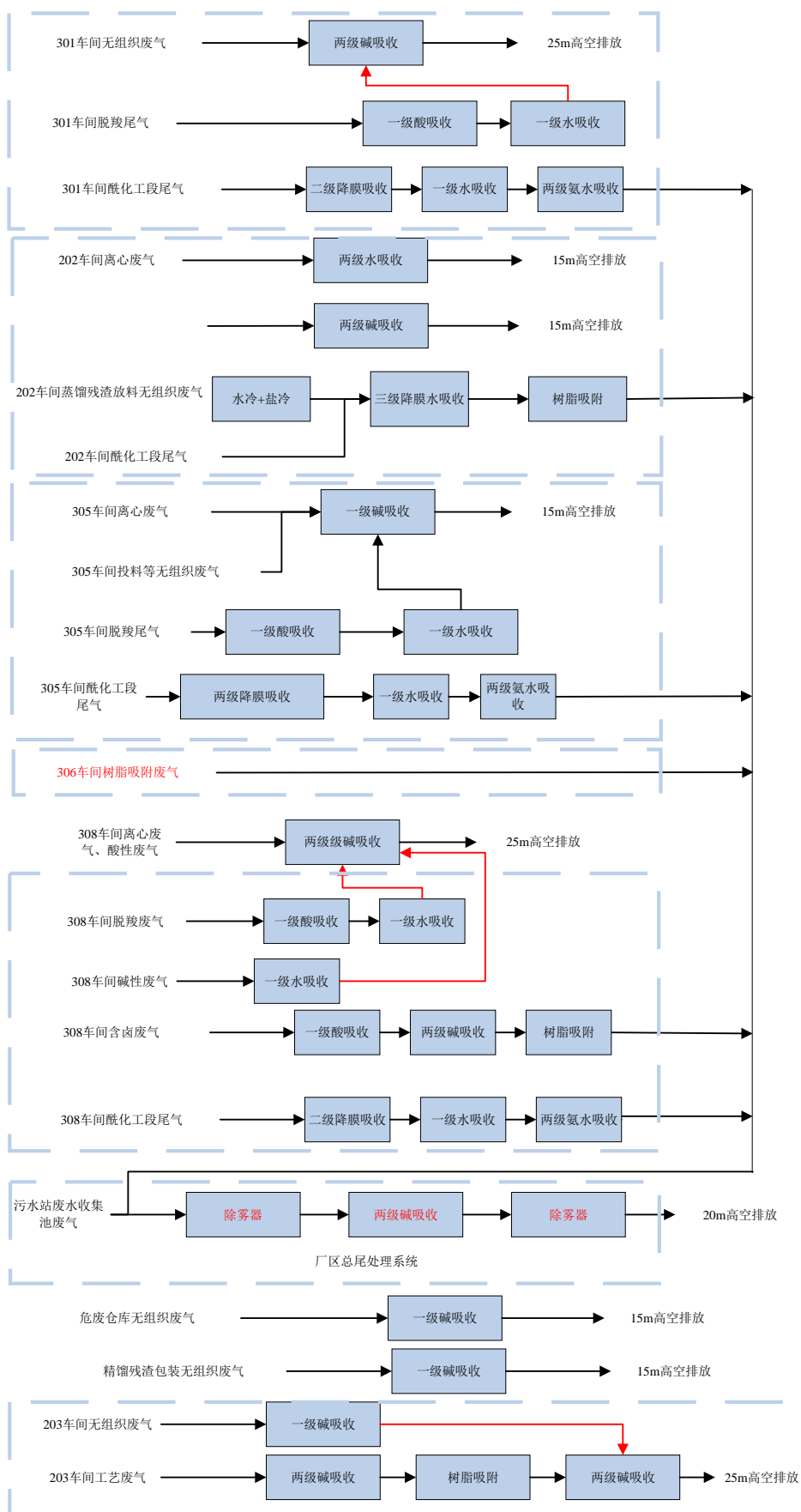


图 8.2-10 技改后全厂气处理工艺流程图

8.2.5 废气处理达标性分析

本次项目 308 车间排气筒废气收集风量约 5500 m³/h，收集进入厂区总尾风量约 2000 m³/h。根据本项目工程分析源强、处理效率，各排气筒排放源强，达标性分析见表 8.2-3。

表8.2-3 废气处理达标性分析

排放源	污染因子	合计		排放标准		是否达标
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
308 车间排气筒	三正丁胺	0.161	29.27			达标
	环丁砜	0.241	43.82		0.495	
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.011	2.00			
	2, 3, 6-三氟苯腈	0.017	3.09			
	1,2,4-三氟苯	0.076	13.82			
	甲胺	0.003	0.55	5	0.087	
	四氟亚胺	0.025	4.55			
	硫酸二甲酯	0.012	2.18			
	甲醇	0.039	7.09	190	5.1	
	硫酸	0.203	36.91	45	1.5	
厂区总尾排放口	SO ₂	0.051	25.50	550		达标
	HCl	0.019	9.50	10		
	氨	0.011	5.50	10		
	四氯苯甲酰氯	0.035	17.50			
	乙醇	0.009	4.50			
	氯仿	0.035	17.50	20		
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.014	7.00			
	环丁砜	0.017	8.50			
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	0.034	17.00			
	甲胺	0.007	3.50			
TVOC	0.151	75.5	100			

综上，本项目经处理后车间排气筒排放的环丁砜、甲胺、甲醇、硫酸雾等均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值和（GB/T3840-91）中公式进行计算的相关要求；厂区总尾排放的二氧化硫、氯化氢、氨、氯仿、TVOC 等均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）的相关限值要求。

投资估算与运行成本：

本项目废气投资费用主要为 SO₂、HCl 废气降膜吸收装置、脱羧废气喷淋吸收装置、含卤废气喷淋吸收+树脂吸附装置、碱性废气预处理装置、四氟苯甲酰氯萃取废气预处

理装置等，目新增废气处理设施费用投资约需 342 万元，废气处理设施运行费用主要包括药剂费、电费等，运行费用约 67.3 万元。

8.2.6 废气治理其他措施及建议

1、要求企业加强生产车间的通风换气，同时加强企业的生产管理，减少废气的无组织排放。

2、加强废气吸收液的更换，确保厂区废气的稳定达标排放。

3、加强设备的密闭性，减少废气的无组织排放。

4、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放

5、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

6、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

8.3 地下水污染防治措施

8.3.1 污染途径及影响方式

本项目投产后，可能对项目区域地下水产生一定的影响，主要表现为：若各类生产废水未能全部收集或收集系统出现故障，则可能导致废水渗入地下，从而影响地下水质量。本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。

8.3.2 地下水污染预防措施

依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”且重点突出饮用水水质安全的原则确定。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行全阶段控制。

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、分区防控措施

①各类废气妥善收集，送入空气净化系统进行处理后高空排放。

②各类生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明渠明管，同时做好收集系统的维护工作，防止废水渗入地下水和清下水系统。

③厂区污水站调节池、生产车间等产污较多的单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统。

④固体废物设置专门的固废仓库。

⑤整个厂区地面进行硬化处理，按照防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）表 5 污染控制难易程度分级参照表，判定项目厂内分区污染控制程度为易；根据表 6 天然包气带房屋性能分级参照表，判定项目所在地天然包气带防污性能为中；根据表 7 地下水污染防渗分区参照表。本项目的地下水潜在污染源来自于事故池、污水站、固废堆场等，结合地下水新导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求，防渗区域划分及防渗要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m 厚粘土层
重点污染防治区	污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟等	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于 6m；
	危废暂存场所	至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数小于 10^{-10} cm/s；



图8.3-1 厂区防渗平面布置图

3、地下水污染监控

根据《地下水管理条例》，“企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：

(1) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；

(2) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；

(3) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；

(4) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；

(5) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。

根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。”

浙江中欣氟材股份有限公司属于前款第二项规定的企业事业单位，厂区已建区域已按要求对车间、危废暂存库、污水处理站等区域采取防渗漏措施，分区防渗图见图 8.3-1。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

4、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，方案应包括计划书、设备器材，每项工作均落实到责任人，明确污染状况下应采取的控制污染措施。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。

8.3.3 地下水污染防治措施分析结论

本报告认为，项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可行性降到最低程度。

8.4 固废防治措施

8.4.1 项目固废收集及暂存措施

本项目产生的固废主要为危险废物和一般固废。

(1) 项目生产过程中会产生危险废物。对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。企业利用厂区现有危废仓库，总占地面积 505 m²，相应暂存场所要求满足以下要求：

①项目区域内建设的临时储存室，配备工作人员负责管理。危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离。

②贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇注，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

⑥对于盛装危险物品的容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑦堆放场所应做防渗地面，并设有排水沟和滤液收集池，以便固体废物中渗出的滤液收集并泵入厂区污水站。

⑧妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理。危险废物桶集中放置，临时贮存时间不超过 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

表8.4-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存容积	贮存周期
1	精馏残液	固废仓库西	200m ²	桶	600 m ³	约 6 个月
2	精馏残渣	固废仓库东	150m ²	桶	300 m ³	约 6 个月

3	废包装袋	固废仓库东南角	50m ²	散装	100 m ³	约 6 个月
4	废水处理污泥	固废仓库中北	50m ²	吨袋	100 m ³	约 6 个月
5	废盐渣	固废仓库中南	50m ²	吨袋	100 m ³	约 6 个月
6	废树脂	固废仓库中东	5m ²	编织袋	10 m ³	约 6 个月

8.4.2 固废处理可行性分析

项目产生的危废主要包括精/蒸馏脚料、废包装材料、滤渣、废树脂和废水处理污泥等，项目利用厂区现有危废仓库，满足企业 2 个月危废暂存，企业拟委托绍兴市上虞众联环保有限公司处理(包含类别 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、总处理量 120000t/a)，众联环保已包含了相应的处理资质，可有效处理本项目产生的危险废物。

本次危险废物总量 536.36t/a，而建设单位主要委托处置的危废处置单位处理能力在 12 万 t/a，另外周边还有处置量较大的浙江春晖固废处理有限公司、浙江红狮环保股份有限公司等处置单位，可满足本次项目新增危废处置量的需要。

8.4.3 其他措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

1、按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行分类收集和暂存，本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭。

2、根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。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。

3、国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

4、要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量和处置量。

5、若企业厂区危险废物无有效处理出路，导致暂存大量堆积，建议企业自行减产，

减少危险废物产生，降低环境风险。

8.5 噪声防治措施

项目主要噪声源为各类泵、输送设备、引风机及空压机，噪声源强不大。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

- 1、根据项目噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机、冷冻机等，以从声源上降低设备本身噪声；
- 2、厂区内合理布局，将高噪音设备车间尽量置于远离厂界一侧；
- 3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，靠近厂界一侧墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；
- 4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管采用可曲挠橡胶接头；
- 5、对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，采用乔灌结合的立体绿化系统；
- 6、加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

8.6 土壤污染防治措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，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土壤污染。企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

- (1) 涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全

面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对甲苯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“8.3.2 地下水分区防渗”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

9 环境经济损益分析

9.1 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益却是不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

9.1.1 废气排放

本项目建成投产后，采用清洁生产工艺，生产过程中产生的废气均经过有效处置后达标排放，对当地环境空气及生态系统影响较小。

9.1.2 废水排放

项目产生并排放的废水量不大，经厂区污水站预处理达标后纳入开发区污水管网，进入上虞区水处理发展有限责任公司处理，对项目所在区域水环境无影响。

9.1.3 固废处置

项目生产过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置，各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

9.1.4 噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了上虞区水处理发展有限责任公司的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。雨污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理和资源回收大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。固废的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

9.2 经济效益分析

本项目总投资 8000 万元，固定资产投资 7000 万元，铺底流动资金 1000 万元。项目达产后，预计可年新增销售收入 17290 万元，利润 4000 万元，税收 2550 万元。本项

目具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

9.3 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的税收，同时促进当地的经济的发展，具有良好的社会效益。

2、本项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力，本项目各产品附加值较高，达产后预计可年新增销售收入 17290 万元，利润 4000 万元，税收 2550 万元，有良好的经济效益，将成为浙江中欣氟材股份有限公司发展的动力之一，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

9.4 环境经济损益分析小结

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，浙江中欣氟材股份有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济的发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境、经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目的建设在环境经济损益分析上是可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理要求

1、环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对邻近环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环境管理和监督机构

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》(浙政办发[2014]86 号)和<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（2019 年本）》的通知>（浙环发[2019]22 号）及《绍兴市生态环境局直接审批的建设项目环境影响评价文件清单（2020 年本）》等有关规定，项目环境影响评价审批权为绍兴市生态环境局。

绍兴市生态环境局上虞分局职责是根据项目的环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

3、环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保科负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

4、环境管理的主要内容

- (1) 营运期各类环保设施的正常运行；
- (2) 营运期各类污染物的达标排放；

(3)各类环境管理制度的督促落实工作。

5、环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保主管部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保主管部门的监督。

10.1.2 环境管理制度

1、环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

2、健全各项环保制度

公司应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，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

3、加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4、加强环保管理

(1)落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防

爆、防泄漏管理。

(4)加强对固废（尤其是危险废物）的管理，防止产生二次污染。

(5)应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

10.1.3 污染物排放管理制度

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 10.1-1。

表10.1-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江中欣氟材股份有限公司			
	统一社会信用代码	91330600723626031R			
	单位住所	[REDACTED]			
	建设地址	[REDACTED]			
	法定代表人	***	联系人	***	
	联系电话	***	所属行业	C2614 有机化学原料制造	
	项目所在地所属“三线一单”环境管控单元	上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元 (编号: ZH33060420002)			
	排放重点污染物及特征污染物种类	废水: COD _{Cr} 、氨氮、总氮、氟化物、AOX 等; 废气: 三正丁胺、甲醇、乙醇、氯仿、环丁砜、甲胺、HCl、SO ₂ 、硫酸雾等。			
项目建设内容概况	工程建设内容概况:	项目利用东厂区空地, 新建高配房、罐区、泵房等, 新增建筑面积 1900 平方米, 并改造利用现有厂房, 购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备, 形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物 (500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯) 的生产能力, 年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目建成后, 年可新增销售收入 17290 万元, 利润 4000 万元, 税收 2550 万元。			
	生产线	产品名称	产量 (t/a)		
	主产品	2,3,4,5-四氯苯甲酰氯		500	
		1,2,4-三氟苯		100	
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		400	
		2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸		120	
		合计		1120	
联产产品	盐酸		1210		
	亚硫酸氢铵		780		

		氯仿	147				
		氯化钾	1270				
		七水硫酸镁	2870				
		甲醇	263				
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间		
	308 车间废气排放口	15m 排气筒排放	1 个	连续	7200h		
	厂区总尾	20m 排气筒排放	1 个	连续	7200h		
	污水排放口	市政污水管网	1 个	连续	7200h		
	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	需要时		
	污染物排放情况						
	污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		
					浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
	车间排气筒 (308 车间)	三正丁胺	0.161	29.27			GB16297-1996、 GBZ2.1-2019、 GB/T3840-91 中公式计算值
		环丁砜	0.241	43.82		0.495	
		2, 6-二氯-3-氟苯腈	0.011	2.00			
		2, 3, 6-三氟苯腈	0.017	3.09			
		1,2,4-三氟苯	0.076	13.82			
		甲胺	0.003	0.55	5	0.087	
		四氟亚胺	0.025	4.55			
		硫酸二甲酯	0.012	2.18			
		甲醇	0.039	7.09	190	5.1	
	硫酸	0.203	36.91	45	1.5		
	厂区总尾	SO ₂	0.051	25.50	550		GB16297-1996 表 2
HCl		0.019	9.50	10		DB33/310005-2021 表 1、表 2、表 7	
氨		0.011	5.50	10			
四氯苯甲酰氯		0.035	17.50				
乙醇		0.009	4.50				
氯仿		0.035	17.50	20			
2, 6-二氯-3-氟苯腈		0.014	7.00				
环丁砜		0.017	8.50				
2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯		0.034	17.00				
甲胺		0.007	3.50				
TVOC		75.5	100				
308 车间面源	三正丁胺	0.032	/	/	/	/	
	硫酸	0.303	/	/	/	/	
	乙醇	0.053	/	/	/	/	

罐区面源	氯仿	0.039	/	/	/	/
	环丁砜	0.055	/	/	/	/
	氨	0.002	/	/	/	/
	甲胺	0.002	/	/	/	/
	硫酸二甲酯	0.010	/	/	/	/
	氨	0.010	/	/	/	/
	乙醇	0.015	/	/	/	/
	甲胺	0.007	/	/	/	/
	硫酸二甲酯	0.002	/	/	/	/
	硫酸	0.001	/	/	/	/
	氯仿	0.008	/	/	/	/
项目废水	废水量	25903.72m ³ /a				
项目废水	COD _{Cr}	纳管	12.952t/a	500mg/L		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，氨氮参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》规定的 35mg/L、8mg/L 限值要求
		排环境	2.072 t/a	80mg/L		
	NH ₃ -N	纳管	0.907 t/a	35 mg/L		
		排环境	0.346 t/a	13.36mg/L		
	AOX	纳管	0.207 t/a	8mg/L		
		排环境	0.026 t/a	1mg/L		
总氮	纳管	1.813 t/a	70 mg/L			
	排环境	0.655 t/a	25.3 mg/L			
污染物排放特别控制要求						
排污口编号		/				
企业污水纳管总排口		水量、COD _{Cr} 、氨氮、pH 值在线监控并联网。				
雨水排放口		在线监控，自动留样以检测 pH 值、COD _{Cr} 、氨氮等。				
6	生活垃圾	9	统一清运，委托春晖环保焚烧。			
危险废物利用处置要求						
序号	废物类别	废物代码	产生基数 (t/a)	利用处置要求		
				利用处置方式	是否符合要求	
1	蒸/精馏脚料	900-013-11	259.33	委托有资质单位处理	符合	
2	滤渣	261-084-45	71.83	委托有资质单位处理	符合	
3	废树脂	900-015-13	1.80	委托有资质单位处理	符合	
4	废盐渣	261-084-45	115.30	委托有资质单位处理	符合	
5	废水处理污泥	261-084-45	50.00	委托有资质单位处理	符合	
6	废包装材料	900-041-49	40	委托有资质单位处理	符合	
噪声	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	

排放控制要求			昼间	夜间	
	1	3	65	55	
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注	
	1	车间总尾废气	1、四氯苯甲酰氯产品：①碱性废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收”预处理；酸性废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并经“两级碱吸收”处理后再经车间排气筒排放； 2、三氟苯产品：碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收”预处理，其他废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放； 3、三氟甲氧基苯甲酰氯产品：碱性废气采用“两级冷凝+一级水吸收”预处理；其他废气采用“两级冷凝”预处理；预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放；	车间总尾装置设计处理能力 13000m ³ /h	
	2	厂区总尾废气	1、含卤废气设置两级冷凝+酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附预处理装置； 2、四氯苯甲酰氯萃取废气设置两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附预处理装置； 3、酰化废气设置两级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收预处理装置； 4、硫酸镁精制废气设置一级水吸收+一级酸吸收预处理装置； 5、厂区总尾设置两级碱吸收装置	厂区总尾装置设计处理能力 15000m ³ /h	
	6	废水处理	低含 AOX、氟化物的高浓工艺废水采用“电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理”处理，废水处理能力 60t/d；高含 AOX、氟化物的工艺废水采用“树脂吸附+脱氟处理”，废水处理能力为 50t/d；其他低浓废水和公用工程废水经生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放，污水站处理能力为 225m ³ /d。	/	
	7	噪声	合理布局，安装减振基础，设置隔声罩、消声器等。	若干	
	8	固废	依托厂区现有危废仓库	/	
	排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
		重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
废水		25903.72	-	-	
CODcr		2.072	-	-	
NH ₃ -N		0.389	-	-	
总氮		0.655	-	-	
排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					
重点污染物名称	年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）		

	VOCs	3.10	-	-
	SO ₂	0.30	-	-
环境 风险 防范 措施	具体防范措施			效果
	①在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河，杜绝废水事故性排放。②泵机、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处理操作事故，这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是对易损设备采取多套备用设计等。			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境 监测	见表 10.2-2、表 10.2-3。			

10.2 环境监测计划

10.2.1 污染源监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测。参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理站的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据该项目的具体情况，该项目污染源监测计划如下。

表10.2-1 污染源监测计划表

类别	监测点	在线监测	定期检测		
		监测项目	监测项目	监测频率	监测单位
废水	废水纳管排放口	流量	pH、COD _{Cr} 、氨氮、流量等	在线监测	自行监测或委托有资质的检测公司进行监测
			悬浮物、挥发酚、总氮、石油类等	1次/月	
			AOX、五日生化需氧量、氟化物、总有机碳等	1次/季度	
雨水	雨水排放口	/	pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS等	排放期间每天	自行监测或委托有资质的检测公司进行监测
废气	总尾排气筒	/	非甲烷总烃	1次/月	
			HCl	1次/季度	
			VOCs、SO ₂ 、氯仿、氨、环丁砜、臭气浓度	1次/年	
	车间排气筒	-	非甲总烃	1次/月	
			环丁砜*、甲胺、硫酸雾、三正丁胺*、臭气浓度	1次/半年	
	厂内无组织	-	非甲烷总烃	1次/半年	
厂界	/	乙醇、HCl、SO ₂ 、VOCs、臭气浓度、氨、氯仿、三正丁胺*、环丁砜*	1次/季度		
噪声	厂区边界	/	LAeq	1次/季度	

注：环丁砜、三正丁胺暂无相应检测方法，待有新的监测方法出台后，需按要求监测。

10.2.2 环境质量监测计划

表10.2-2 环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
地下水	厂址地下水、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	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、甲苯、氟化物、AOX 等	1 次/年	GB/T14848-2017
土壤	项目所在地污水站 1 个点、危废仓库 1 个点、储罐区 1 个点、危化品仓库区域 1 个点	石油烃、pH、氟化物等	1 次/5 年	GB36600-2018
空气*	在主导风向下风向设一个点	乙醇、氨、氯仿、硫酸雾、甲胺、硫酸二甲酯、环丁砜、三正丁胺	1 次/年	HJ2.2-2018

注：环丁砜、三正丁胺、硫酸二甲酯暂无相应检测方法，待国家发布相关监测方法后按要求监测。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

项目利用东厂区空地，新建高配房、罐区、泵房等，新增建筑面积 1900 平方米，并改造利用现有厂房，购置各类反应釜、离心机、冷凝器等设备，形成年产 1120 吨三氟苯系列衍生物（500 吨 2,3,4,5-四氯苯甲酰氯、100 吨 1,2,4-三氟苯、120 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酸、400 吨 2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯）的生产能力，年联产 1210 吨盐酸、780 吨亚硫酸氢铵、147 吨氯仿、1270 吨氯化钾、2870 吨硫酸镁、263 吨甲醇。项目建成后，年可新增销售收入 17290 万元，利润 4000 万元，税收 2550 万元。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》，2020 年上虞区环境空气质量属于达标区。由监测结果可知，特征因子方面，乙醇小时浓度小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨气小时浓度 $0.08\sim 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯仿小时浓度小于 $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢小时浓度 $0.02\sim 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢日均浓度 $0.006\sim 0.007\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸雾小时浓度分别为 $0.009\sim 0.091\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均值 $<0.001\sim 0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ，各监测因子均未出现超标现象。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

因此，项目所在区域各污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，地表水各污染因子 pH、溶解氧、 COD_{Cr} 、高锰酸盐指数、 BOD_5 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

项目所在区域地下水环境质量中除 DW-4# 污水站点位的砷指标未能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，实际满足 IV 类标准；其余各监测点位及各因子均能满足 III 类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生重大影响。

总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由土壤环境现状监测结果可知，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，厂区所在地厂界各监测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	m ³ /a	25903.72	0	25903.72	
	COD _{Cr}	t/a	104.832	91.880	12.952 (2.072)	
	氨氮	t/a	0.907	0	0.907 (0.346)	
	AOX	t/a	11.968	11.761	0.207 (0.026)	
	总氮	t/a	1.813	0	1.813 (0.655)	
废气	三正丁胺	t/a	4.504	4.073	0.431	
	甲醇	t/a	6.950	6.741	0.209	
	乙醇	t/a	3.790	3.730	0.060	
	氯仿	t/a	6.732	6.279	0.453	
	环丁砜	t/a	70.018	68.789	1.229	
	甲胺	t/a	1.361	1.286	0.075	
	硫酸二甲酯	t/a	2.273	2.126	0.147	
	四氯苯甲酰氯	t/a	0.150	0.045	0.105	
	2, 6-二氯-3-氟苯腈	t/a	0.440	0.332	0.108	
	2, 3, 6-三氟苯腈	t/a	0.170	0.134	0.036	
	1,2,4-三氟苯	t/a	0.330	0.253	0.077	
	四氟亚胺	t/a	0.390	0.281	0.109	
	2,4,5-三氟-3-甲氧基苯甲酰氯	t/a	0.210	0.151	0.059	
	VOCs	t/a	97.318	94.220	3.098	
	氨	t/a	2.623	2.542	0.081	
	HCl	t/a	6.820	6.648	0.172	
	SO ₂	t/a	6.170	5.878	0.292	
硫酸	t/a	10.652	9.977	0.675		
固废	危险废物	蒸/精馏脚料	t/a	259.33	259.33	0

		滤渣	t/a	71.83	71.83	0
		废树脂	t/a	1.80	1.8	0
		废盐渣	t/a	115.30	115.3	0
		废水处理污泥	t/a	50.00	50	0
		废包装材料	t/a	40.00	40	0
	一般固废	生活垃圾	t/a	9.00	9	0

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

(1) 根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

①在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的最大落地浓度贡献小时值分别为 $0.56811\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $77.71309\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $13.96283\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.39139\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.09413\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.43441\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15.16799\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大落地浓度贡献日均值分别为 $0.11377\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28.47444\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.65945\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.30195\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.37509\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.96236\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.72734\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，短期最大落地浓度贡献值(小时值和日均值)的占标率均小于 100%。

②在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的最大落地浓度年均贡献值占标率均小于 30%。

在正常工况下，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、硫酸二甲酯和环丁砜叠加区域在建拟建项目源强及环境本底浓度后，各污染物小时平均质量浓度、日均平均质量浓度均能达到相应环境标准。

本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

(2)在非正常工况（车间预处理装置失效）下，预测结果显示，，本项目氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯和环丁砜的短期最大落地浓度贡献值（小时值）均未出现超标现象，但污染物明显增加。污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(3)根据计算结果，本项目实施后中欣氟材（东厂区）公司无需设置大气防护距离。

11.4.2 地表水环境影响分析结论

本项目废水经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在上虞区水处理发展有限责任公司处理能力之内，对上虞区水处理发展有限责任公司污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对

上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

由于污水不排入内河，故在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

11.4.3 地下水环境影响分析结论

本项目产生的废水正常排放情况下不会对地下水环境产生明显影响。只要企业切实落实好废水处理设施处理，同时做好厂内污水处理收集处理系统防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场的地面防渗工作，对地下水环境影响不大。

11.4.4 土壤环境影响分析结论

本环评从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

11.4.5 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 75~88dB 之间，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

11.4.6 固废环境影响分析结论

本项目依托现有固废暂存库，固废暂存场所按《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》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中的相关规定进行建设。对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库设置废气收集装置，密闭仓库废气收集后接到废气处理装置处理，仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污水。危废仓库最大存储量 200 吨，可满足公司 2 个月存储。采取上述措施后危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响较小。

在落实以上固废污染防治措施的基础上，项目产生的所有固废均得到符合环保要求的有效处置，对周围环境基本无影响。

11.5 污染防治措施

本项目总投资 8000 万元，其中环保投资约 479 万元，占总投资比例的 5.9%。污染防治清单详见表 11.5-1。

表11.5-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	主要内容	环保投资	运行费用	预期治理效果	
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流	20	0.4	达到污水纳管标准要求	
	废水处理站	1、低含 AOX、氟化物的高浓工艺废水：利用现有电催化氧化+fenton 氧化+脱氟处理装置，废水处理能力 60t/d；	97	57.6		
		2、高含 AOX、氟化物的工艺废水：采用树脂吸附+脱氟处理装置，废水处理能力为 50t/d； 3、其他低浓废水和公用工程废水利用现有生化处理后与工艺废水经二沉池沉淀后一并排放，污水站处理能力为 225m ³ /d。				
废气	车间排气筒	1、四氯苯甲酰氯产品：①碱性废气采用“两级冷凝+一级酸吸收+一级水吸收”预处理；酸性废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并经“两级碱吸收”处理后再经车间排气筒排放；	342	67.3	GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值和 (GB/T3840-91) 计算限值	
		2、三氟苯产品：碱性废气采用“一级酸吸收+一级碱吸收”预处理，其他废气采用“两级冷凝”预处理，预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放；				
		3、三氟甲氧基苯甲酰氯产品：碱性废气采用“两级冷凝+一级水吸收”预处理；其他废气采用“两级冷凝”预处理；预处理后的废气和车间无组织废气合并再经“两级碱吸收”车间排气筒排放；				
	厂区总尾	1、含卤废气设置两级冷凝+酸吸收+两级碱吸收+树脂吸附预处理装置；				《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 相关限值
		2、四氯苯甲酰氯萃取废气设置两级冷凝+两级碱吸收+树脂吸附预处理装置；				
3、酰化废气设置两级降膜吸收+一级水吸收+二级氨吸收预处理装置；						
4、硫酸镁精制废气设置一级水吸收+一级酸吸收预处理装置；						
5、厂区总尾设置两级碱吸收装置						
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	20	/	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	
固废	分类收集处置	固废暂存，外运等措施	/	180	资源化、无害化、减量化	
风险	应急措施	全厂设置 2 个 1000m ³ 事故应急罐和 1 个 800m ³ 应急池。在各路雨水管道和事故应急池加装	/	/	/	

防范		截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。			
其他	/	在线监测设施、地下水监控设施及实验室检测设备	/	/	/
合计			479	125.3	/

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环评审批符合性分析

(1) 排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目产生的废气在严格落实本环评废气污染防治措施的基础上，均能实现达标排放；项目废水经厂内废水站处理后达标纳管，送上虞区水处理发展有限责任公司处理；固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。**企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。**

(2) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制建议值为废水量 2.5904 万 m^3/a ($86.35\text{m}^3/\text{d}$)， COD_{Cr} 排环境量为 $2.072\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排环境量为 $0.389\text{t}/\text{a}$ ； VOCs $3.1\text{t}/\text{a}$ 、二氧化硫 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。

本项目新增的 COD_{Cr} 、氨氮、二氧化硫总量通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 总量通过区域调剂解决，经批准落实后方可正式投入生产。

因此，符合本项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

(3) 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

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状；本项目所在地地表水环境质量满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求，废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；本项目产生的废水正常排放情况下不会对地下水环境产生明显影响；声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。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)中第二类用地筛选值要求，在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

11.6.2 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号，所在区域属于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区，该企业用地属工业工地。评价范围内没有饮用水源保

护地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，不在浙政发[2018]30号文划定的浙江省生态保护红线内。

(2) 环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域环境空气、地表水、声环境和土壤现状符合功能区要求。项目所在区域地下水检测指标砷未能满足Ⅲ类标准，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫总量通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 总量通过区域调剂解决，经批准落实后方可正式投入生产。根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入上虞区水处理发展有限责任公司，处理达标后排入钱塘江，厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目建设地点位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 2 号，项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中化学原料及化学制品制造业的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

(4) 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区中欣氟材公司现有厂区内，属于杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元；根据《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》及环境质量现状监测数据，上虞区属于环境空气质量达标区，上虞区主要地表水系及项目附近地表水均满足功能区要求；本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、二氧化硫通过交易解决；新增 VOCs 总量按照 1:1 区域削减替代，不增加区域污染物排放量，符合绍兴市级生态环境准入清单的总体准入清单要求。

本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元的空间布局

约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，因此符合上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求。

11.6.3 建设项目环评审批要求性分析

1. 园区规划环评符合性分析

本项目厂区位于中心河北面，生产设备按照立体布局，物料转移采用垂直流设计，敏感物料采用储罐存储及管道化和密闭化输送，生产的产品为有机化学原料，属精细化工行业，对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，项目建设符合开发区规划环评。

2. 清洁生产要求符合性分析

该项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。

生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

3. 建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析，企业应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

4. 符合公众参与要求

建设单位严格遵照生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》、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，采用了以下两种形式开展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江中欣氟材股份有限公司年产 1120 吨三氟苯系列衍生物项目公众参与报告》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建

设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

11.6.4 建设项目其他部门审批要求性分析

1.符合主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，符合当地城市的总体规划和开发区的用地规划。根据当地环境功能区划，厂址区域环境空气属二类功能区，水环境功能区划为Ⅲ类水体，声环境属3类功能区，可满足项目建设要求。项目生产化学材料中间体，符合开发区产业定位；本项目位于中心河北面，符合开发区产业布局规划。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

2.产业政策符合性

据查《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制发展和禁止发展项目，且经杭州湾上虞经济技术开发区立项批准；本项目的建设未违反《关于加强全省工业项目新增污染控制的意见》浙政办发〔2005〕87号意见精神，符合浙江省产业政策。

因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

3.与上虞区产业建设项目环境准入指导意见符合性分析

根据《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》（区委办〔2016〕33号），结合本项目实际情况，通过分析得到此次技改项目只要落实各项治理措施和风险防范措施，严格执行环保管理制度，项目的建设基本符合“上虞区产业建设项目环境准入指导意见”相关要求。

因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

11.6.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 11.6-5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	1、项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案的要求； 2、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； 3、项目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；

建设项目环境保护管理条例	符合性分析
	<p>4、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；</p> <p>5、项目建设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；</p> <p>6、项目建设符合开发区规划环评、清洁生产要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。</p>
环境影响分析预测评估的可靠性	<p>1、该项目废水经厂内预处理后送上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价；</p> <p>2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15，根据估算结果选择氯化氢、硫酸雾、氯仿、甲胺、三正丁胺、硫酸二甲酯、环丁砜进一步预测因子；</p> <p>3、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，确定声环境影响评价等级为三级，噪声根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求对厂界进行预测评价；</p> <p>4、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；</p> <p>5、固体废物环境影响分析从贮存场所、厂内运输、委托处置几个方面进行了分析；</p> <p>6、根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价；</p> <p>7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目为污染影响型建设项目，属 I 类建设项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区，土壤环境敏感程度为不敏感，本次以大气沉降、地面漫流和垂直入渗以现有检测数据分析对土壤环境的影响。</p> <p>8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目贮槽和管道等阀门破损造成泄漏、以及易燃易爆物料燃烧爆炸产生的二次污染物的最大可信事故影响进行预测和评价。</p>
环境保护措施的有效性	<p>1、本项目根据工艺废水特点分别采用电催化氧化+芬顿氧化+氧化脱氟预处理、树脂吸附预处理后进入二沉池后外排；其它低浓度废水采用 A/O 生化废水处理达标排放；</p> <p>2、针对废气产生特点采用冷凝、喷淋、吸附预处理+末端处理，其中车间总尾设置两级碱喷淋吸收装置，设计处理能力 13000 m³/h，厂区总尾设置两级碱喷淋吸收装置，设计处理能力 15000 m³/h。</p>

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
		<p>3、厂内设置符合《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》(GB18597-2001)及其修改单(公告 2013 年第 36 号)要求的暂存库,固废按种类的不同分别贮存于厂内危险废物和一般废物暂存点内;固废均采取了有效的收集和处置措施;</p> <p>4、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。</p> <p>5、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。</p>
	环境影响评价结论的科学性分析	本环评结论客观、过程公开、评价公正,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。
五不批	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	建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规,并符合上虞区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。
	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、土壤、噪声均满足环境质量标准。地下水满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类标准,目前该区域地下水无开发利用计划,也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施,正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看,随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善和修复,预期地下水环境质量将出现好转。
	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。
	改建、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。	环评期间根据现场调查以及对照《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》要求,对中欣公司从源头管理、清污分流、废气收集处理、固废以及环保应急方案等方面存在的环保问题提出了相应的整改方案,目前各项整改措施均已完成。
	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。

综上,本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.7 其它

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动,应及时向有关

部门及时申报。

11.8 建议

(1) 积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。

(2) 进一步完善企业环境风险应急预案，各类操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗，要求员工严格按照操作规程进行操作。

11.9 总结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合上虞区环境功能区规划，并符合上虞区区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目属有机化学原料制造，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。