

项目代码：2106-330604-99-02-760809

环评等级降级情况：化工项目，零土地技改备案



浙江解氏新材料股份有限公司年产 18599 吨
有机氟精细化学品建设项目（一期）

环境影响报告书
（备案稿）

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司

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

二〇二四年四月

目 录

1	概述	7
1.1	企业概况及项目由来	7
1.1.1	企业概况	7
1.1.2	项目由来	7
1.1.3	项目特点	8
1.2	项目环境影响评价工作过程	8
1.3	分析判定情况	10
1.3.1	产业政策符合性判定	10
1.3.2	与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性判定	11
1.3.3	相关规划及规划环评符合性判定	12
1.3.4	“三线一单”符合性判定	12
1.3.5	大气环境保护距离判定	14
1.3.6	评价类型及审批部门判定	14
1.3.7	项目“零土地”技改可行性分析	14
1.4	项目主要关注的环境问题	15
1.5	环评主要结论	16
2	总则	17
2.1	编制依据	17
2.1.1	国家法律	17
2.1.2	国家行政法规	17
2.1.3	国家部门规章	17
2.1.4	地方性法规及地方政府规章和相关文件	18
2.1.5	技术规范	20
2.1.6	相关产业政策	21
2.1.7	项目技术文件	21
2.2	评价目的	21
2.3	评价因子及评价标准	22
2.3.1	评价因子	22
2.3.2	评价标准	23
2.4	评价等级及评价重点	28
2.4.1	评价等级	28
2.4.2	评价重点	31
2.5	评价范围及保护目标	32
2.5.1	评价范围	32
2.5.2	保护目标	33
2.6	相关规划	33
2.6.1	绍兴市上虞区总体规划	33
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	35
2.6.3	上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单分析	37
2.6.4	杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告符合性分析	38
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	41
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	43
3	现有污染源调查	45
3.1	企业概况	错误!未定义书签。
3.2	现有项目工程概况	错误!未定义书签。
3.2.1	现有工程组成	错误!未定义书签。
3.2.2	现有项目生产设备	错误!未定义书签。
3.3	现有项目污染源调查	错误!未定义书签。

3.3.1	3,5-二氟苯胺生产线	错误!未定义书签。
3.3.2	3,4-二氟溴苯生产线	错误!未定义书签。
3.3.3	三氟苯酚生产线.....	错误!未定义书签。
3.3.4	2-氯-4-氟苯腈生产线.....	错误!未定义书签。
3.3.5	联产氯化钾、氟硼酸钾、亚硝酰硫酸生产线.....	错误!未定义书签。
3.3.6	公用工程.....	错误!未定义书签。
3.3.7	现有污染防治措施及达标情况.....	错误!未定义书签。
3.3.8	现有污染强汇总.....	错误!未定义书签。
3.4	保留项目重大变动情况说明	错误!未定义书签。
3.5	厂区排污许可执行情况	错误!未定义书签。
3.6	现有项目存在的环保问题及整改措施	错误!未定义书签。
3.7	“以新带老”措施及环境效益分析.....	错误!未定义书签。
3.7.1	产品方案调整情况及环境效益分析	错误!未定义书签。
3.7.2	联产回收方案调整情况及环境效益分析	错误!未定义书签。
3.7.3	废水处理措施调整情况及环境效益分析	错误!未定义书签。
3.7.4	废气处理措施改进情况及环境效益分析	错误!未定义书签。
3.7.5	本项目“以新带老”措施污染物源强削减汇总情况	错误!未定义书签。
4	项目概况.....	46
4.1	项目名称、性质及产品方案	错误!未定义书签。
4.1.1	项目名称及性质.....	错误!未定义书签。
4.1.2	主产品方案及理化性质	错误!未定义书签。
4.1.3	副产方案及可行性分析.....	错误!未定义书签。
4.1.4	本项目实施后全厂产品方案.....	错误!未定义书签。
4.2	项目组成.....	错误!未定义书签。
4.2.1	工程组成.....	错误!未定义书签。
4.2.2	生产组织.....	错误!未定义书签。
4.3	项目设计思路及先进性.....	错误!未定义书签。
4.3.1	项目先进性分析.....	错误!未定义书签。
4.3.2	技改前后对比分析.....	错误!未定义书签。
4.4	主要原辅材料消耗.....	错误!未定义书签。
4.5	主要设备清单及产能匹配分析	错误!未定义书签。
4.5.1	主要设备清单.....	错误!未定义书签。
4.5.2	产能匹配分析.....	错误!未定义书签。
4.6	平面布置合理性分析	错误!未定义书签。
5	工程分析.....	47
5.1	产品工程分析.....	错误!未定义书签。
5.1.1	邻氟苯酚生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.2	对氟硝基苯生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.3	对氟苯胺生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.4	对氟苯酚生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.5	对二氟苯生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.6	2,5-二氟硝基苯生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.7	2,4-二氟硝基苯生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.8	2,4-二氟苯胺生产工艺及污染源强分析.....	错误!未定义书签。
5.1.9	间氟苯酚生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.10	1,2,4 三氟苯生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.11	副产产品生产工艺及污染源强分析	错误!未定义书签。
5.1.12	工艺过程污染源强分析	错误!未定义书签。
5.2	公用工程源强分析	错误!未定义书签。
5.2.1	废气	错误!未定义书签。

5.2.2	废水	错误!未定义书签。
5.2.3	固废	错误!未定义书签。
5.3	水平衡	错误!未定义书签。
5.4	污染源强汇总	错误!未定义书签。
5.4.1	废气	错误!未定义书签。
5.4.2	废水	错误!未定义书签。
5.4.3	固废	错误!未定义书签。
5.4.4	噪声	错误!未定义书签。
5.4.5	本项目源强汇总	错误!未定义书签。
5.5	本项目实施后全厂污染源强情况分析	错误!未定义书签。
5.6	非正常工况污染源强分析	错误!未定义书签。
5.6.1	非正常工况下废气排放	错误!未定义书签。
5.6.2	非正常工况下废水排放	错误!未定义书签。
5.6.3	非正常工况下固体废物排放	错误!未定义书签。
5.6.4	交通运输移动源调查	错误!未定义书签。
5.7	清洁生产分析	错误!未定义书签。
5.7.1	装备先进性分析	错误!未定义书签。
5.7.2	园区标准化实施细则采纳情况	错误!未定义书签。
5.7.3	《关于印发<浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017 年—2020 年）>的通知》相符性分析	错误!未定义书签。
5.7.4	《杭州湾上虞经济技术开发区标准化建设要求》符合性分析	错误!未定义书签。
5.7.5	清洁生产措施建议	错误!未定义书签。
5.8	总量控制	错误!未定义书签。
5.8.1	总量控制原则与污染物减排要求	错误!未定义书签。
5.8.2	企业现有核定总量	错误!未定义书签。
5.8.3	本项目总量控制建议值	错误!未定义书签。
5.8.4	本项目总量替代情况	错误!未定义书签。
5.8.5	总量平衡方案	错误!未定义书签。
6	环境现状调查与评价	48
6.1	自然环境	48
6.1.1	地理位置	48
6.1.2	地形、地质、地貌	48
6.1.3	气候特征	48
6.1.4	水文特征	49
6.1.5	土壤植被	50
6.2	开发区配套设施	50
6.2.1	给水	50
6.2.2	排水	50
6.2.3	供热	53
6.2.4	固废处置	54
6.3	环境质量现状调查与评价	56
6.3.1	环境空气	56
6.3.2	地表水	59
6.3.3	地下水	59
6.3.4	土壤	66
6.3.5	声环境	74
6.4	周边同类型污染源调查	75
7	环境影响预测预评价	76
7.1	项目建设期环境影响分析	76
7.2	营运期环境影响评价	76
7.2.1	大气环境影响预测与评价	76

7.2.2	地表水环境影响分析.....	97
7.2.3	地下水环境影响预测.....	106
7.2.4	固废环境影响分析.....	122
7.2.5	噪声环境影响预测.....	126
7.2.6	土壤环境影响分析.....	130
7.2.7	生态环境影响分析.....	140
7.3	项目退役期环境影响评价.....	143
7.3.1	生产线退役环境影响评价.....	143
7.3.2	设备退役环境影响评价.....	143
7.3.3	厂房退役环境影响评价.....	143
7.3.4	土壤退役环境影响评价.....	143
7.4	环境风险评价.....	143
7.4.1	评价目的和重点.....	143
7.4.2	风险潜势判定.....	144
7.4.3	风险识别.....	144
7.4.4	风险事故情形分析.....	149
7.4.5	事故后果计算及风险评价.....	152
7.4.6	环境风险评价.....	172
7.4.7	环境风险防范措施及应急要求.....	174
7.4.8	事故应急预案.....	184
7.4.9	风险评价结论.....	185
7.5	碳排放环境影响评价.....	187
7.5.1	评价依据.....	187
7.5.2	项目能源消耗概况.....	187
7.5.3	项目碳排放核算.....	187
7.5.4	项目碳排放评价.....	190
7.5.5	减排措施及建议.....	190
8	环境保护措施及其可行性论证.....	191
8.1	废水污染防治措施.....	错误!未定义书签。
8.1.1	废水发生特点及治理思路.....	错误!未定义书签。
8.1.2	废水处理方案.....	错误!未定义书签。
8.1.3	废水处理达标可行性分析.....	错误!未定义书签。
8.1.4	废水收集输送系统.....	错误!未定义书签。
8.1.5	对废水处理的其他要求.....	错误!未定义书签。
8.1.6	事故废水收集措施.....	错误!未定义书签。
8.2	废气污染防治措施.....	错误!未定义书签。
8.2.1	本项目废气产生特点.....	错误!未定义书签。
8.2.2	无组织废气控制措施.....	错误!未定义书签。
8.2.3	废气收集措施.....	错误!未定义书签。
8.2.4	全厂废气处理措施改造方案.....	错误!未定义书签。
8.2.5	废气处理措施.....	错误!未定义书签。
8.2.6	废气达标可行性分析.....	错误!未定义书签。
8.2.7	对废气处理的建议.....	错误!未定义书签。
8.3	地下水污染防治措施.....	错误!未定义书签。
8.3.1	污染途径及影响方式.....	错误!未定义书签。
8.3.2	地下水污染预防措施.....	错误!未定义书签。
8.3.3	地下水污染防治措施分析结论.....	错误!未定义书签。
8.4	噪声防治和控制对策.....	错误!未定义书签。
8.5	固废污染防治对策.....	错误!未定义书签。
8.5.1	本项目固废污染防治措施.....	错误!未定义书签。
8.5.2	固废处理可行性分析.....	错误!未定义书签。
8.5.3	其他措施及建议.....	错误!未定义书签。

8.6	土壤污染防治措施	错误!未定义书签。
8.7	污染防治措施汇总	错误!未定义书签。
9	环境影响经济损益分析	192
9.1	环保投资估算	192
9.2	环境效益分析	192
9.3	环保设施的环境效益	193
9.4	环境影响经济损益分析结果	193
10	环境管理与环境监测	194
10.1	环境管理	194
10.1.1	环境管理要求	194
10.1.2	环境管理制度	195
10.1.3	污染物排放管理制度	196
10.2	环境监测	196
10.2.1	污染源监测计划	196
10.2.2	环境质量监测计划	197
11	环境影响评价结论	198
11.1	建设项目概况	198
11.2	环境质量现状评价结论	198
11.2.1	环境空气质量现状评价结论	198
11.2.2	地表水环境质量现状评价结论	198
11.2.3	地下水环境质量现状评价结论	199
11.2.4	土壤环境质量现状评价结论	199
11.2.5	声环境质量现状评价结论	199
11.3	工程分析结论	199
11.4	环境影响分析结论	199
11.4.1	废气环境影响分析结论	199
11.4.2	水环境影响分析结论	199
11.4.3	声环境影响分析结论	200
11.4.4	固废环境影响分析结论	200
11.4.5	土壤环境影响分析结论	201
11.5	污染防治措施结论	202
11.6	建设项目环境可行论证	202
11.6.1	建设项目环评审批原则符合性分析	202
11.6.2	“三线一单”符合性分析	203
11.6.3	建设项目环境审批要求符合性分析	204
11.6.4	建设项目其他部门审批要求符合性分析	205
11.6.5	建设项目环境保护条例“四性五不批”符合性分析	206
11.7	其他	208
11.8	建议	209
11.9	总结论	209

附件：

- 附件 1：主要化学品理化性质及毒性
- 附件 2：浙江省企业投资项目备案信息表（项目代码: 2106-330604-99-02-760809）
- 附件 3：企业法人营业执照
- 附件 4：土地证
- 附件 5：现有项目环保审批文件及验收文件
- 附件 6：污水集中处理入网协议及排污许可证
- 附件 7：危险废物处置合同
- 附件 8：副产产品外售协议
- 附件 9：联产产品检测报告
- 附件 10：联产产品执行标准及专家意见
- 附件 11：排污许可证
- 附件 12：检测报告
- 附件 13：环评确认书
- 附件 14：承诺书
- 附件 15：专家意见及签到单
- 附件 16：专家意见修改索引

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：周围环境概况及厂区四周实体照片图
- 附图 3：评价范围及环境空气敏感点分布图
- 附图 4：企业环境监测点位图
- 附图 5：环境功能区规划图
- 附图 6：空气环境功能区划图
- 附图 7：水环境功能区划图
- 附图 8：厂区平面布置图

附表：基础信息建设表

1 概述

1.1 企业概况及项目由来

1.1.1 企业概况

浙江解氏新材料股份有限公司(原名上虞市解氏化学工业有限公司，以下简称“解氏公司”)成立于 2001 年，是浙江解氏化学工业有限公司的全资子公司，专业从事氟系列精细化工产品等生产。公司现有生产厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 16 号，总占地面积 95750m²，建筑面积 48998m²。公司共有员工 308 人，实行三班制生产。

解氏公司目前已审批的项目包括“100t/a 3,5-二氟苯胺项目”、“年产 800 吨有机氟液晶中间体项目”和“2700 吨/年有机氟液晶中间体项目”，100t/a 3,5-二氟苯胺项目已于 2013 年完成整体验收工作；年产 800 吨有机氟液晶中间体项目分两期实施，一期工程于 2017 年 12 月 13 日完成“三同时”自主验收，二期工程尚在建设中、未投入试生产；2700 吨/年有机氟液晶中间体项目分两期实施，一期工程于 2020 年 9 月 1 日完成“三同时”自主验收，二期工程尚在建设中、未投入试生产。

1.1.2 项目由来

作为浙江省最早开始氟化工生产的企业之一，公司生产技术及研发能力处于国内同行业领先地位，但由于市场竞争越来越激烈，环保压力越来越大，企业认识到必须不断优化现有产品结构，转变企业经营理念，加大投入力度，开发更具市场生命力的产品。为此，公司一直关注含氟精细化学品的发展动态，而含氟液晶中间体则是公司调整产品结构，提升综合竞争力的重点发展方向。

含氟精细化学品的生产有其显著特点，绝大多数产品均涉及重氮化、硝化、氢化、腈化、氟化、还原等反应，围绕着不同反应单元的组合，生产符合不同功能要求的产品。公司目前生产的产品涉及重氮化、硝化、氢化、氢化、还原等反应，经过多年的技术积累，公司对上述单元的反应机理、过程控制等方面有了更深入的认识，生产工艺持续进行了优化，但受车间设备、管道布局等限制，仅靠现有生产装置进行适应性改造来进一步提高收率、降低物料和能源消耗、减少污染排放的空间不大，结合新项目的建设，通过优化厂区生产各单元布局，科学设计单元之间的物料流转以及管道设置，购置先进生产设备，提高生产过程的自动化控制水平，从源头上实现清洁生产，使得项目实施后厂区整体面貌焕然一新。

本项目投资 6000 万元，利用现有厂房 3#、4#、8#、11#车间、12#车间、9#车间、

6 车间及原有公用设施，总建筑面积 22966 平方米，购置反应釜、精馏塔、离心机等设备，形成年产 2350 吨有机氟精细化学品（对氟硝基苯 300 吨、对氟苯胺 500 吨、对二氟苯 50 吨、对氟苯酚 200 吨、2,5-二氟硝基苯 160 吨、邻氟苯酚 200 吨、2,4-二氟硝基苯 200 吨、2,4-二氟苯胺 500 吨、3,5-二氟溴苯 50 吨、间二氟苯 70 吨、间氟苯酚 20 吨、1,2,4-三氟苯 100 吨）的生产能力。项目达产后，可达年新增销售收入 19000 万元，利润 3000 万元，税收 2090 万元。

1.1.3 项目特点

1、利旧标准化车间：本项目利用并改造现有 3#、4#、8#、11#车间、12#车间、9#车间、6 车间进行生产。

2、工艺先进性：本项目产品选择先进的生产工艺，在同行处于领先水平：

①邻氟苯酚、对氟苯酚生产线采用新增两套连续重氮化设备，并且设备采用企业自主研发的微通道反应器设备生产；

②对氟硝基苯生产线、2,5-二氟硝基苯生产线、2,4-二氟硝基苯生产线采用间歇氟化工艺生产，利用本项目淘汰邻氟苯胺后空余出的 4 套氟化装置生产；

③对二氟苯、1,2,4 三氟苯生产线采用连续重氮化工艺，利用企业现有连续重氮化空余产能生产；

④间氟苯酚生产线采用间歇高压水解工艺，在 8#车间新增一套间歇高压水解生产设备；

⑤对氟苯胺、2,4-二氟苯胺采用连续化加氢生产工艺，在 12#车间连续化加氢生产设备。

3、自动控制水平：本项目生产过程的控制拟采用 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。对于重要的工艺参数设置报警联锁信号，以确保生产的安全运行。

1.2 项目环境影响评价工作过程

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影响，指导项目环保设计，解氏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，供生态环境主管部门审查、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。

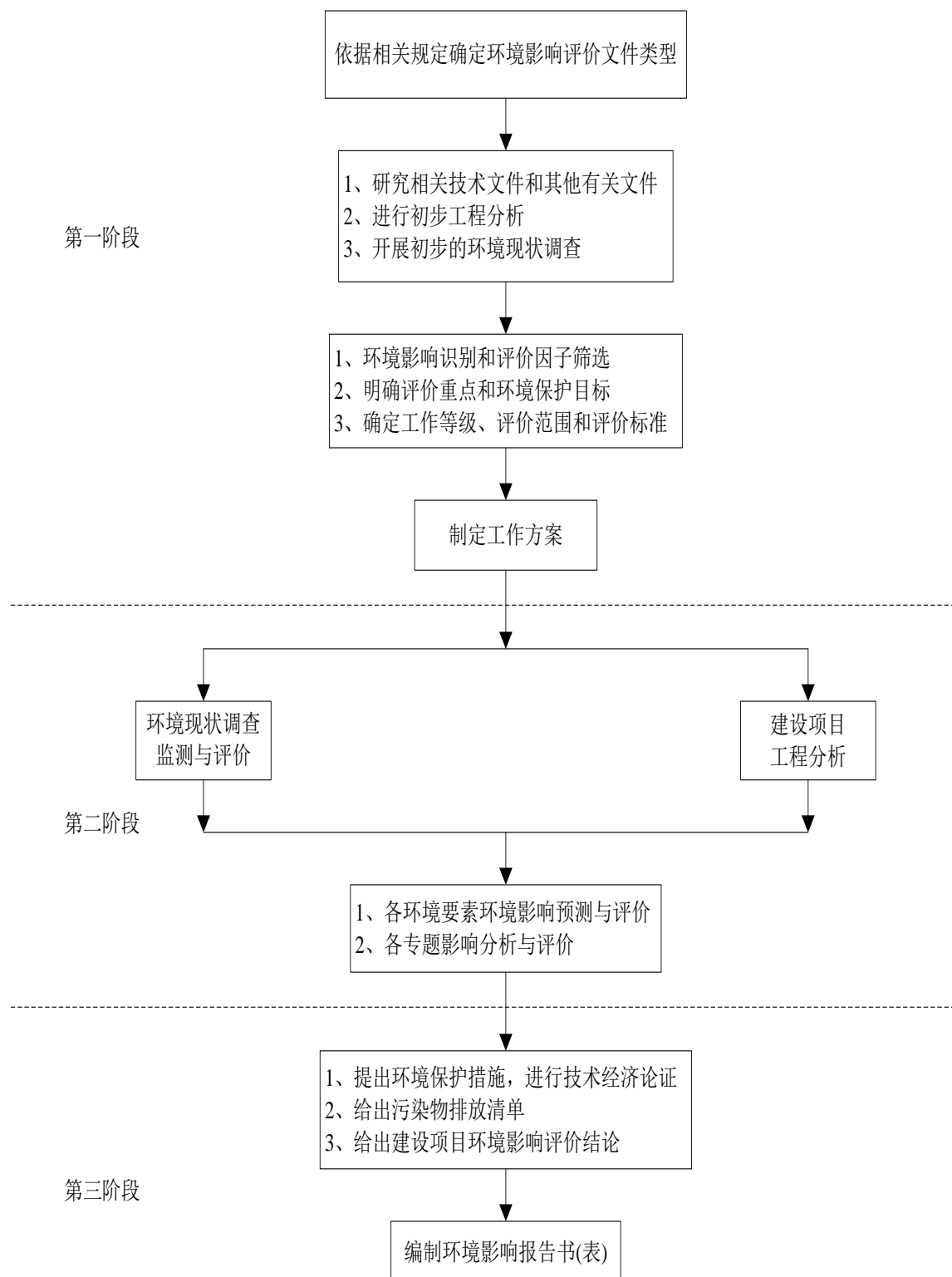


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 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解氏公司现有厂区内，主要从事含氟

精细化学品的生产。通过对《产业结构调整指导目录(2024年本)》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。

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

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》浙江省实施细则，对照《环境保护综合目录（2021年版）》，符合性分析如下。

表 1.3-1 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》（节选）符合性分析

条例	要求	项目实际情况	结论
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，该园区已列入《中国开发区审核公告目录》，编号为 G331119，属于国务院批准设立的经济技术开发区。同时该园区被列入《浙江省开发区（园区）名单》中“79、杭州湾上虞经济技术开发区（上虞高新技术产业园区）”。故本项目的建设位于合规园区内。	符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目建设符合产业布局规划	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于化学原料和化学制品制造业，工艺装备先进，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	根据《部分产能严重过剩行业产能置换实施办法》，过剩产能行业为钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业，本项目不属于以上行业。	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据企业能评，本项目达产后，现价单位工业增加值能耗 0.3134tce/万元，工业增加值能耗低于浙江省“十四五”能耗控制性指标（0.52tce/万元）。本项目符合《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》（环环评[2021]45号）要求。	符合

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》浙江省实施细则，项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于《中国开发区审核公告目录》和《浙江省开发区（园区）名单》国务院批准设立的开发区，属于已有化工园区内，不属于码头

港口建设项目，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内，报告也对照了《环境保护综合目录（2021 年版）》，本项目所有产品均不属于高污染型、高环境风险产品，不属于产能过剩行业和淘汰落后产能。

因此，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。

1.3.3 相关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五路 16 号解氏公司现有厂区内。

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。规划布局：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。本项目位于中心河以北，用地性质为三类工业用地，主要从事含氟精细化学品的生产，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，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，本项目符合生态空间清单各项管控要求，项目所属行业不属于禁止类产业。本项目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，故符合项目环境准入条件清单。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.3.4 “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解氏公司现有厂区内，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，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《2022年绍兴市生态环境质量概况报告》，2022年上虞区大气环境的臭氧8h平均质量浓度不满足环境功能区要求；评价区域地表水、地下水、声环境和土壤现状符合功能区要求。

本项目新增的废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫总量通过“以新带老”企业内部平衡，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污水处理厂，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解氏公司现有厂区内，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；2022年上虞区属于环境空气质量臭氧不达标区；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；项目污染物排放总量满足总量控制要求，符合绍兴市级生态环境准入清单的总体准入清单要求。本项目新增的废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫总量通过“以新带老”企业内部平衡，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。

1.3.5 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。

1.3.6 评价类型及审批部门判定

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评价类型。

表 1.3-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
十五、化学原料和化学制品制造业			
36	基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的

本项目主要为含氟精细化学品的生产，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》，项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36 基本化学原料制造”类别，属除单纯混合和分装外的项目，因此需编制环境影响报告书。

另外，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<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通》（浙环发〔2023〕33 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《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）、《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）等文件，本项目新增的废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，本项目不增加重点污染物排放量，属于化工“零土地”技改项目，实行承诺备案管理。

1.3.7 项目“零土地”技改可行性分析

根据《关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》

（浙环发[2016]4号）、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）、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）规定，高质量编制改革区域规划环评，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域环评审批负面清单，根据项目建设对环境影响的程度，推行该改革措施：不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江解氏新材料股份有限公司现有厂区。根据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），项目所在区域已高质量编制改革区域规划环评，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域环评审批负面清单。本项目在现有厂区内利用现有空地新建车间实施，不新增用地，项目经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案，属于“零土地”技术改造项目（项目代码：2106-330604-99-02-760809）。

根据报告工程分析章节可知，本项目涉及重点污染物为 COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫，经核算，总量通过解氏公司现有“以新带老”企业内部平衡，不增加重点污染物排放量。

综上，本项目属于不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目，实行环评承诺备案管理。

1.4 项目主要关注的环境问题

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下表。

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	工艺废气	硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、氯化氢、二氧化硫、硫酸、氮氧化物、硫酸雾等
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、氟化物、硝基苯类、苯胺类、F ⁻ 、Cl ⁻ 等
固废	危险废物	精馏残液、废活性炭、滤渣、废树脂、废气处理废溶剂、危化品废包装袋与包装桶、废催化剂、污水处理污泥等
噪声	设备噪声	反应釜、真空泵、离心机、冷冻机组、冷却塔等设备噪声

本项目主要关注的环境问题有：

- ①产生及排放的硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、氯化氢、二氧化硫、硫酸、

氮氧化物、硫酸雾等废气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处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对上虞污水处理厂造成冲击；

③产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化。

1.5 环评主要结论

本项目生产含氟精细化学品，产品附加值高，符合当地环境功能区划，符合当地产业集聚类重点管控单元要求，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；本项目新增的废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫通过“以新带老”企业内部平衡，不增加区域污染物排放量，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。

从环保角度而言，本项目在浙江解氏新材料股份有限公司现有厂区内实施可行。

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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；
- (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) (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日起施行）。

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) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (3) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (4) 《新化学物质环境管理办法》（国家环境保护总局令，第 17 号）；
- (5) 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）。
- (16) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）
- (17) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736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》(2022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) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76号)；

- (7) 《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);
- (8) 《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);
- (9) 《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》(浙环发[2013]26 号);
- (10) 《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);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);
- (14) 《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);
- (15) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (16) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);
- (17) 《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);
- (18) 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);
- (19) 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);
- (20) 《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);
- (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(2023 年本)》(浙环发[2023]33 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）；

(25) 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）；

(26) 《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）；

(27) 《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）；

(28) 《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）；

(29) 《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）；

(30) 《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；

(31) 《绍兴市水资源保护条例》（2021 年）；

(32) 《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单》（绍市环发〔2023〕58 号）；

(33) 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）；

(34) 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）；

(35) 《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) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》(2005.5.1 施行);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ 1209—2021);
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1 实施);
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (14) 《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（2022 年版）》;
- (2) 《产业结构调整指导目录》(2024 年本);
- (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);

2.1.7 项目技术文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案信息表：2106-330604-99-02-760809;
- (2) 《浙江解氏新材料股份有限公司年产 18599 吨有机氟精细化学品建设项目可行性研究报告》;
- (3) 浙江解氏新材料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} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、硝基苯类、氯化氢、硫酸、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃；

影响评价因子： SO_2 、氮氧化物、硝基苯类、苯酚类、氟化物、氯化氢、苯胺类、臭气浓度。

（2）地表水评价因子

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷；

影响评价因子：pH、 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、AOX、硝基苯类、氟化物、苯胺类等。

（3）地下水评价因子

现状评价因子：pH、色度、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、氟化物、氰化物、溶解性总固体、大肠菌群、六价铬、铜、锌、钴、镍以及 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

影响评价因子： COD_{Cr} 、氨氮、总氮、AOX、硝基苯类、氟化物、苯胺类等。

（4）土壤评价因子

现状评价因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项及特征因子 pH 值、总石油烃、氟化物等。

影响评价因子：硝基苯类。

（5）噪声评价因子

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

2.3.2 评价标准

1. 环境质量标准

(1) 环境空气

根据环境空气质量功能区划，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值中二级标准；硝基苯类、苯胺类无相关环境质量标准，参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”中硝基苯、苯胺的浓度限值；硫酸、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；苯酚类参照执行前苏联居民区大气中有害物质的最大容许浓度（CH245-71）。

表 2.3-1 环境空气质量标准（1）

污染物	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				引用标准
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	60	150	/	500	GB3095-2012
PM ₁₀	70	150	/	/	
PM _{2.5}	35	75	/	/	
NO ₂	40	80	/	200	
NO _x	50	100	/	250	
CO	/	4000	/	10000	
O ₃	/	/	160	200	
氟化物	/	7	/	20	

表 2.3-2 环境空气质量标准（2）

污染物	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				引用标准
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时平均	1 小时平均	
硝基苯类	/	/	/	10	HJ2.2-2018 附录 D
苯胺类	/	30	/	100	
硫酸	/	100	/	300	
氯化氢	/	15	/	50	
非甲烷总烃	/	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

表 2.3-3 环境空气质量标准（3）

污染物	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				引用标准
	年均值	24 小时均值	日最大 8 小时平均	1 小时平均	
苯酚类	/	10	/	10	CH245-71

由于我国没有制定氟苯类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 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：

$$AMEG=0.107 \times LD_{50} / 1000$$

式中：AMEG—空气环境目标值（单位 mg/m^3 ）。LD50—大鼠经口给毒的半数致死剂量（氟苯 4399 mg/kg ）。

表 2.3-4 环境空气质量推荐控制限值

污染物	推荐控制限值(mg/m^3)	来源
氟苯类	0.471	AMEG 计算值

(2) 水环境

根据功能规划，项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；项目区域地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，相关标准值见表 2.3-5~6。

表 2.3-5 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	氟化物	汞	铅	铜	锌	砷	镉
III类标准值	≤4	≤1.0	≤0.0001	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005
项目	六价铬	氰化物	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(个/L)	化学需氧量		
III类标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤10000	≤20		

表 2.3-6 地下水质量标准（单位：除 pH、大肠菌群外均为 mg/L ）

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH(无量纲)	6.5~8.5	溶解性总固体	≤1000
耗氧量(高锰酸钾指数)	≤3.0	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1
色度	≤15	硝酸盐(以 N 计)	≤20
总硬度	≤450	挥发酚	≤0.002
氨氮	≤0.50	阴离子表面活性剂	≤0.3
硫酸盐	≤250	铬(六价)	≤0.05
氟化物	≤1.0	铜	≤1.0
氯化物	≤250	锌	≤1.0
氰化物	≤0.05	钴	≤0.05
硫化物	≤0.02	镍	≤0.02
总大肠菌群	≤3.0	甲苯	≤0.7
砷	≤0.01		

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体见下表。

表 2.3-7 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

(4) 土壤环境

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)中二类用地标准，详见下表 2.3-8。

表 2.3-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目和其他项目摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	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

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
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	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
其他项目（重金属和无机物）						
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水平的，不纳入污染地块管理。

氟化物参照执行《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)“表 A.1 部分关注污染物的土壤风险评估筛选值”中“商服及工业用地筛选值”标准，详见下表。

表 2.3-9 《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013) 单位: mg/kg

序号	污染物	住宅及公共用地筛选值	商服及工业用地筛选值
1	氟化物	650	2000

2. 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

① 主产品生产工艺废气

本项目属于基础化学原料制造，主产品邻氟苯酚、对氟硝基苯、对氟苯胺、对氟苯酚、对二氟苯、2,5-二氟硝基苯、2,4-二氟硝基苯、2,4-二氟苯胺、间氟苯酚、1,2,4-三氟苯、间二氟苯、3,5-二氟溴苯工艺过程产生的主要废气因子为 SO₂、氮氧化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、氟化物、氯化氢、硫酸、三氟化硼，废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

因此，本项目主产品排放的 SO₂、氟化物、硫酸雾、苯胺类、苯酚类（以酚类表征）、氯化氢、氮氧化物、硝基苯类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中限值。

表 2.3-10 主产品工艺废气排放标准

污染物	车间或生产设施排气筒排放限值	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控限值	执行标准

	(mg/m ³)			
SO ₂	550	2.5	0.40	GB16297-1996 二级标准（15 米排气筒）
非甲烷总烃	120	10	4.0	
硫酸雾	45	1.5	1.2	
氯化氢	100	0.26	0.20	
酚类	100	0.1	0.1	
氮氧化物	240	0.77	0.12	
硝基苯类	16	0.05	0.04	
苯胺类	20	0.52	0.5	
氯苯类	60	0.52	0.4	
氟化物	9.0	0.1	0.02	
臭气浓度	2000	/	20	GB14554-93

（2）废水排放标准

厂区废水纳入开发区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理，本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（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；上虞污水处理厂外排工业废水执行上虞污水处理厂排污许可证（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 污水排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目		纳管标准	排海标准	上虞污水处理厂国家排污许可证 (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	6~9
	化学需氧量(COD _{Cr})	500	80	80
	悬浮物	400	70	59.50
	氨氮	35	15	13.36
	总氮	70	/	25.3
	AOX	8	1	1
	硝基苯	5.0	2.0	2.0*
	氟化物	20	10	10*
	苯胺	5.0	1.0	0.7
	甲苯	0.5	0.1	0.1
	挥发酚	2.0	0.5	0.3

注：*上虞污水处理厂排污许可证中不含氟化物、硝基苯类排环境标准，因此氟化物、硝基苯类排

环境标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。

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），其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50 \text{ mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{ mg/L}$ 。

（3）噪声排放标准

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

表 2.3-12 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》（GB 18597—2023），一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（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硝基苯类、苯胺类、酚类、氟化物等。

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：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

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/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

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/ $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.9

参数		取值
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	不小于 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 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 本次大气污染物排放影响估算结果

污染源	污染因子	最大速率 (g/s)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
3#车间排气筒	硝基苯类	0.01814	3.9726	56	10	39.73	445.07	一级
4#车间排气筒	苯胺类	0.0014	0.3066	56	100	0.31	0	III
	氟苯类	0.0417	9.1323	56	471	1.94	0	II
	氟化物	0.0095	2.0805	56	20	10.40	60.1	一级
	氮氧化物	0.0267	5.8473	56	250	2.34	0	II
11#车间排气筒	苯胺类	0.001736	0.38018	56	100	0.38	0	III
	苯酚类	0.004585	1.00411	56	10	10.04	56.43	一级
	氮氧化物	0.061531	13.4744	56	250	5.39	0	II
	氟苯类	0.00676	1.48034	56	471	0.31	0	III
	氯化氢	0.001498	0.328083	56	50	0.66	0	III
	硫酸雾	0.003524	0.38583	56	300	0.13	0	III
9#车间排气筒	氮氧化物	0.0264	5.7816	56	250	2.31	0	II
	硫酸雾	0.002	0.438	56	300	0.15	0	III
	二氧化硫	0.0378	8.2782	56	500	1.66	0	II
12#车间排气筒	硝基苯类	0.005004	1.0959	56	10	10.96	120.82	一级
	苯胺类	0.002052	0.449398	56	100	0.45	0	III
6#车间排气筒	氯化氢	0.0173	3.7887	56	50	7.58	0	II
	氟化物	0.0069	1.5111	56	20	7.56	0	II
12#车间含氢排气筒	硝基苯类	0.002857	0.62568	56	10	6.26	0	II
	苯胺类	0.001840	0.402885	56	100	0.40	0	III
3#车间面源	硝基苯类	0.000762	2.8057	29	10	28.10	86.68	一级

4#车间面源	苯胺类	0.000362	1.3318	29	100	1.33	0	II
8#车间面源	氟苯类	0.000136	0.595502	31	471	0.13	0	III
	氯化氢	0.000245	1.07138	31	50	2.14	0	II
	苯胺类	0.000818	3.5717	31	100	3.57	0	II
11#车间面源	苯胺类	0.003074	13.775	31	100	13.80	45.97	一级
12#车间面源	硝基苯类	0.001234	4.4508	30	10	44.50	123.11	一级
罐区面源	硝基苯类	0.000119	0.63873	20	10	6.39	0	II
	氯化氢	0.000853	4.5773	20	50	9.15	0	II
	氟化物	0.000106	0.568475	20	20	2.84	0	II

经估算可知，12#车间面源硝基苯的最大地面浓度占标率最大，占标率为 44.5%，对应 D10%最大距离为 123.11m，评价等级为一级。因此，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污水处理厂集中再处理，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

本项目主要生产含氟精细化学品，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）噪声

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 HJ2.4-2009 确定声环境影响评价等级为三级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目建设地位于原厂区内，所在区域符合生态环境分区管控要求，同时本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。因此，根据导则规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（6）土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目主要生产氟材料精细化学品，归属于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本项目为污染影响型建设项目，本项目永久占地总用地 9.597hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 16 号，根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），项目周围规划为工业用地，项目周边 1km 范围内存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度为敏感。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一级。

（7）环境风险评价

本项目涉及硫酸、氢氟酸、盐酸、精馏脚料等风险物质及危险工艺氟化、加氢、重氮化工艺，根据判定结果，地表水、地下水、大气环境风险潜势为 IV 级，因此，大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级。综上，本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级，环境风险评价等级为一级。

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 2.4-4 项目评价重点一览表

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。
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，因此，根据导则规范，大气环境影响评价范围取边长为 5km 的矩形范围。

(2) 地表水

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要进行依托区域污水处理设施的环境可行性评价，不开展预测评价。

(3) 地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ610-2016 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

本项目噪声环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界及厂界外 200m 的范围内。评价范围内均为工业企业，无噪声敏感点。

(5) 风险

该项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级分别为一级、二级、二级，因此，大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 的矩形范围；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。

(6) 土壤

该项目土壤环境影响评价等级为一级，评价范围为厂区及厂界外 1km 范围内。

2.5.2 保护目标

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周边主要为工业企业，主要环境保护目标具体情况见下表。

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	与厂界最近距离
		UTM-X	UTM-Y					
大气	兴海村	294422	3334417	人群	环境空气	二级	SSE	~1.2 km
	世海村	295819	3335262	人群			SW	~1.4km
	白云宾馆和园区生活区	296184	3336958	人群			E	~1.85 km
	联合村	296629	3336175	人群			SSE	~1.9 km
	新河村	296636	3335348	人群			SE	~2.3 km
	夏盖山村	295282	3333212	人群			SSE	~2.7 km
水	中心河			水体	地表水环境	III级	W	南边紧邻
声	厂界及厂界外 200m 范围内			厂界	声环境	3类	四侧	200m 内
土壤	厂区及厂界 1km 范围内			950m 农用地	土壤环境	/	S	1km 内



图 2.5-1 保护目标

2.6 相关规划

2.6.1 绍兴市上虞区总体规划

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：重点吸纳高新材料、装备制造、新特材料等项目。本项目主要生产含氟精细化学品，属于化学原料和化学制品制造业，公司选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，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；工业用水规划采用园区水厂供给。供水水源可采用曹娥江水和虞北平原河水，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：上虞杭协热电有限公司(公用)、浙江春晖环保(公用)，浙江嘉成化工有限公司的余热回收发电机组(自备)，浙江恒盛生态能源有限公司(自备)。	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：本项目主要从事精细氟化工生产，属于化学原料和化学制品制造业，公司选择的工艺路线具有较高的清洁生产水平，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五路 16 号解氏公司现有厂区内，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。

2.布局规划

①总体布局

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，依托上虞的制伞、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。

②近阶段规划主要发展区域产业布局

近期主要开发东区 21km²基本建成区(注：原精细化工园区范围)中的未开发部分、7.3 km²拓展区，并根据土地供应等实际情况，适时启动西区 8km²启动区开发及杭州湾物流中心建设。



图 2.6-2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

以节能减排、清洁生产、提升投入产出比为标准，重点改造提升建成区内既有化工医药企业。通过淘汰和改造一批不符合化工生产规范、规模偏小、污染严重的企业和装置，引进技术装备先进、“三废”生产量小、带动作用明显的项目提升现有精细化工产业的装备、技术水平和生产的质量和规模。

目前尚未出让的土地，以中心河为界，北侧作为精细化工、医药产业的改造发展用地，适度吸纳高端化工、生物医药项目；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，禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目。

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：项目位于浙江解氏新材料股份有限公司现有厂区内，属化学原料和化学制品制造业，最终产品为含氟精细化学品。因此，项目的建设符合园区规划要求。

2.6.3 上虞区“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	<p>空间布局约束：</p> <p>1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录(2024 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；符合。</p>
2	<p>污染物排放管控：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>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；本项目新增的废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，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；符合。</p>
3	<p>环境风险防控：</p> <p>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。</p> <p>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。</p>	<p>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；符合。</p>
4	<p>资源开发效率要求：</p> <p>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。</p>	<p>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；符合。</p>

“三线一单”产业集聚类重点管控单元符合性分析：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，从事含氟精细化工产品生产，符合产业集聚类重点管控单元。

2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告符合性分析

《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。

本报告根据《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》对园区规划环评跟踪评价进行介绍。

1、经济发展评价

2011~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区经济发展前高后低，现已进入平稳增长新常态，工业提质增效取得一定成绩。

2、产业发展评价

开发区在传承建成区原产业体系的基础上，六年来产业结构发生了明显的优化，从重化工向非化工转变。目前形成了新的产业体系：医(农)药及其中间体、染(颜)料及其中间体两大产业成为建成区绿色化工支柱产业；新兴产业发展态势良好，机械电子和设备制造业逐步成为主导产业；另外，日用化工、氟化工、印染及纺织等传统产业占比逐年降低。

杭州湾上虞经济技术开发区目前落户企业近 200 家，涵盖化工、医药、印染、金属冶炼、设备制造、机械电子、新材料等多个行业。建成区产业发展现状与规划定位有一定的偏差，但大方向基本符合。东一区行业类型相对简单，主要以设备制造和机械电子为主，辅以少量的日用轻工和新材料企业，污染相对较轻。东二区与东一区类似，主要以设备制造、机械电子和建材加工等企业为主，以新材料企业为辅。东一区和东二区的产业发展现状与规划定位符合性较好。

3、本项目与规划环评跟踪报告符合性分析

本项目与规划环评跟踪报告结论清单符合性分析详见表 2.6-3~4。

规划环评跟踪评价报告符合性分析结论： 本项目从事含氟精细化学品生产，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 16 号解氏公司现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单中的管控要求。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目产品未列入《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》中的敏感物料。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入负面清单要求。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞污水处理厂，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告要求。

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。	<p>本项目位于浙江解氏新材料股份有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地，属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。</p> <p>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。</p>	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。		

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 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	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项目 2、排放氯气的建设项目 3、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目	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 I 类物质； 2、本项目已按开发区标准化要求设计； 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、本项目在解氏公司现有厂区、中心河以北进行实施。	符合
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(详见附件) 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）	不涉及	符合

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	本项目主要从事含氟精细化学品生产，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，符合化工项目入园标准；项目属于基础化学原料制造，不属于园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；本项目原料邻氟苯胺、对氯硝基苯、2,5-二氯硝基苯和产品对氟硝基苯、对氟苯胺、对二氟苯等遇火种、高热、氧化剂有引起燃烧危险，具有爆炸性，但是企业在相关生产过程中设置 DCS 连锁和报警安

	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。	全连锁装置；原料和产品储存在危化品仓库；本项目新增 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，不新增总量；本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，园区相关基础配套设施齐全。
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、产品及联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。	本项目主要从事含氟精细化学品生产，项目生产过程中涉及氟化、硝化、重氮化工艺，项目生产过程中涉及重大危险源，但是企业在相关生产过程中设置 DCS 连锁和报警安全连锁装置，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；本项目属于技改项目，企业已申领排污许可证，项目新增 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，不新增全厂总量；本项目废水末端处理依托公司现有生化污水站，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污水处理厂。
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	本项目实施后新增 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，不增加区域污染物排放量。

	业内解决。	
--	-------	--

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。	本项目从事氟精细化学品的生产，属于改建“两高”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。	本项目属于改建“两高”项目，项目新增 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、HCl 总量通过“以新带老”企业内部平衡，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。	本项目属于有机化学原料制造。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，根据《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）、《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）等文件，本项目不增加重点污染物排放量，属于化工“零土地”技改项目，实行承诺备案管理。对照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）》，

		项目备案部门为绍兴市生态环境局上虞分局，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。	本项目属于改建“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。本项目不涉及燃料消耗。项目原料及其他袋装、桶装物料采用卡车运输。本项目能评已经备案完成
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。	碳排放影响评价详见本环评 7.5 章节“碳排放环境影响评价”。

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

涉密删除

4 项目概况

涉密删除

5 工程分析

涉密删除

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境

6.1.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。园区北濒杭州湾至上海港 250km，陆路至杭州 85km，距宁波 84km，与上虞区相距 15km。约 12km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 25km，交通便利，地理位置优越。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 16 号解氏新材料现有厂区内，厂区东面为开发区内河，隔河为浙江东盈药业有限公司；南面为园区中心河，隔河为上虞颖泰精细化工有限公司；西面为经九路，隔路为浙江蓝天环保氟材料公司上虞基地；北面为纬五路，隔路为浙江古越蓄电池有限公司。项目所在区域位置详见附图部分。

6.1.2 地形、地质、地貌

园区四周有海堤围护，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、崧厦镇及沥东镇的围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

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：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ ；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

6.1.3 气候特征

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 3m/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°C
历年极端最高气温	40.2°C
历年极端最低气温	-5.9°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	78%

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

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 500m 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（196kPa）。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

绍兴市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。绍兴市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，绍兴市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，绍兴市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 \leq 80mg/L。

根据绍兴市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。

(1)绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目

根据上虞区委办[2019]13 号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。

项目一期工业污水处理规模为 5 万 m³/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按

15/10 万 m³/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。

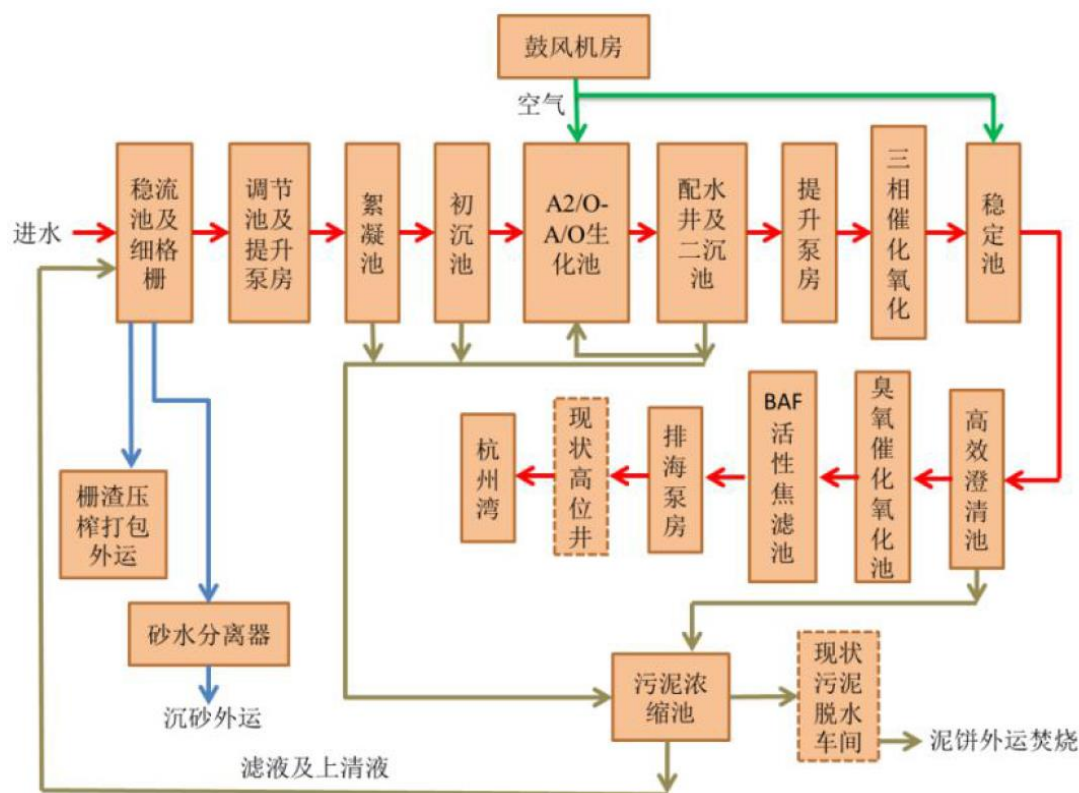


图 6.2-1 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目工程污水处理工艺流程图

目前绍兴市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。

2023 年 4 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水相关检测结果如下：

表 6.2-2 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 2023 年 4 月检测结果

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2023/4/1	7.19	53.6	0.5812	0.0974	13.861	17.3
2	2023/4/2	7.72	59.12	0.625	0.1267	15.861	21.8
3	2023/4/3	7.08	55.65	0.6958	0.1505	14.182	27.3
4	2023/4/4	7.02	60.75	0.6397	0.1138	13.988	27.3
5	2023/4/5	7.05	71.71	0.722	0.1105	13.584	27.5
6	2023/4/6	6.99	66.62	0.5826	0.101	12.785	26.8
7	2023/4/7	7.12	54.51	0.5602	0.0988	13.886	26.2
8	2023/4/8	6.99	46.34	0.4637	0.1051	15.745	25.5
9	2023/4/9	7.02	46.87	0.5037	0.1177	16.41	26.6
10	2023/4/10	7.05	49.79	0.6898	0.1266	14.521	27.3
11	2023/4/11	7.04	49.01	0.5983	0.1235	17.048	27.2
12	2023/4/12	7.27	55.07	0.5579	0.1316	16.723	24.7
13	2023/4/13	7.21	60.79	0.5098	0.148	15.357	24.0
14	2023/4/14	7.13	56.26	0.5687	0.1478	15.378	24.6
15	2023/4/15	7.12	51.33	0.5982	0.138	15.791	24.8
16	2023/4/16	7.05	47.95	0.6093	0.1294	15.149	24.9
17	2023/4/17	7.23	52.45	0.5553	0.1553	15.412	26.3
18	2023/4/18	7.34	43.6	0.5035	0.1354	15.751	27.8
19	2023/4/19	7.3	52.5	0.5652	0.1419	14.951	26.1
20	2023/4/20	7.04	64.23	0.731	0.1396	15.443	24.5
21	2023/4/21	7.22	43.95	0.6637	0.1237	15.499	24.6
22	2023/4/22	7.24	57.66	2.9393	0.1297	13.627	25.3
23	2023/4/23	7.22	60.42	1.4674	0.1118	12.091	25.9
24	2023/4/24	7.16	49.66	0.6341	0.1214	12.448	25.0
25	2023/4/25	7.1	49.04	0.4858	0.109	13.433	24.7
26	2023/4/26	7.14	48.82	0.5755	0.0989	14.344	24.9
27	2023/4/27	7.25	48.67	0.5904	0.1098	15.725	25.1
28	2023/4/28	7.28	49.83	0.4319	0.0969	15.473	25.5
29	2023/4/29	7.35	55.21	0.335	0.1207	15.313	25.9
30	2023/4/30	7.23	62.18	0.3308	0.1277	15.651	25.6
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的 2023 年 4 月浙江重点污染源监督性监测数据，绍兴市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，正在审批的项目 1 个：“年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目”，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	虞环审[2018]149号	自主验收	危险废物焚烧、农牧废弃物焚烧	正常生产
年焚烧处理危险废物1.5万吨技改项目	新建一条立式清洁焚烧炉焚烧线	/	/	危险废物焚烧	正在审批

（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、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、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 含锑废物、HW28 含碲废物、HW30 含砒废物、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”、“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）”7 个项目，各项目审批及验收情况见下表：

表 6.2-4 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	虞环审 [2021]15 号	刚性填埋场一期工程已于 2022 年 6 月 1 日通过环保竣工验收，其他部分在建。	工业废盐无害化处理及利用	刚性填埋场一期正常运行，其他部分在建

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《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目环境空气现状评价基准年为 2022 年，因此本次环评引用相关环境状况数据对上虞区环境空气质量情况进行说明。

根据《2022 年绍兴市生态环境质量概况报告》可知，2022 年上虞环境空气质量未达标，超标污染物均为臭氧日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位）。因此，本项目所在区域上虞区 2022 年为《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准不达标区。

为深入推进重点行业 VOCs 治理水平，进一步改善环境空气质量，上虞区根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》《绍兴市空气质量巩固提升行动方案（2023-2025 年）》、《上虞区大气污染防治工作攻坚整改方案》，制定了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》。要求以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。

2、基本污染物环境质量现状

为了解环境空气质量现状，本次环评收集了绍兴市上虞区环境监测站上虞中学 2022 年环境空气质量常规监测结果。

表 6.3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/(%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	0	达标
	日平均质量浓度	4~14	150	9.3	0	日均第 98 百分位数达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	57.5	0	达标
	日平均质量浓度	6~69	80	86.25	0	日均第 98 百分位数达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.71	0	达标
	日平均质量浓度	6~154	150	102.67	0.27	日均第 95 百分位数达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	0	达标
	日平均质量浓度	3~129	75	172	2.19	日均第 95 百分位数达标
O ₃	8h 平均质量浓度	2~237	160	148.13	15	超标
CO	日平均质量浓度	500~1200	4000	30	0	日均第 95 百分位数达标

由上表可知，2022 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 13.33%、62.5%、65.71%、74.29%，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 9.3%；NO₂ 日均质量浓度最大占标率 86.25%；PM₁₀ 日均质量浓度最大占标率 102.67%，日均超标频率 0.27%；PM_{2.5} 日均质量浓度最大占标率 172%，日均超标频率 2.19%；O₃ 8h 平均质量浓度最大占标率 148.13%，超标频率 15%；CO 日均质量浓度最大占标率 30%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、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，O₃ 第 90 百分位数达标 8h 平均质量浓度不达标。

3、特征污染物环境质量现状

本次环评委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对周边环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位

表 6.3-3 监测点位布置一览表

监测点编号	名称	监测时间	方位	距离(m)	监测项目
1#	解氏公司厂区北侧	2021.9.7 ~2021.9.13	N	10	氨、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝基苯类

对氟苯酚、邻氟苯酚、间二氟苯、对二氟苯及苯胺等物质由于没有相应的国家质量标准，因此本次环评未监测。

(2) 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

监测点位	污染物	数据个数	监测浓度范围 mg/m^3		标准值 mg/m^3		最大比标值		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		
1#	氨	28	0.07~0.09	/	0.2	/	0.45	/	0	100
	氟化物	日均 7、小时 28	0.0006~0.0016	0.00029~0.00083	0.02	0.007	0.08	0.12	0	100
	非甲烷总烃	28	0.67~1.58	/	2.0	/	0.79	/	0	100.0
	硫酸雾	日均 7、小时 28	0.000191~0.000398	0.000203~0.000274	0.3	0.1	0.001	0.003	0	100.0
	氯化氢	日均 7、小时 28	<0.02	<0.002	0.05	0.015	0.40	0.13	0	100
	硝基苯类	28	<0.002	/	0.01	/	0.20	/	0	100.0

(3)评价结果

由上述监测结果可知，特征因子方面，氟化物小时浓度 $0.0006 \sim 0.0016 \text{ mg/m}^3$ ，氟化物日均浓度 $0.00029 \sim 0.00083 \text{ mg/m}^3$ ，硫酸雾小时浓度 $0.000191 \sim 0.000398 \text{ mg/m}^3$ ，硫酸雾日均浓度 $0.000203 \sim 0.000274 \text{ mg/m}^3$ ，氯化氢小时浓度 $<0.02 \text{ mg/m}^3$ ，氯化氢日均浓

度 $<0.002\text{ mg/m}^3$ ；氨小时浓度 $0.07\sim 0.09\text{ mg/m}^3$ ，非甲烷总烃小时浓度 $0.67\sim 1.58\text{ mg/m}^3$ ，硝基苯类小时浓度 $<0.002\text{ mg/m}^3$ 。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

本项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不对地表水环境排放，属间接排放，根据 HJ 2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据《2022 年绍兴市上虞区环境质量公报》，2022 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于 III 类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I 类水质断面 2 个，占 2.9%；II 类水质断面 39 个，占 55.7%；III 类水质断面 29 个，占 41.4%。与上年相比，I~III 类水质断面比例持平，保持无劣 V 类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

2022 年全市 25 个省控及以上断面水质类别均为 I~III 类，且均满足水域功能要求。其中：II 类水质断面 21 个，占 84%；III 类水质断面 4 个，占 16%。2022 年曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网水质均为优。各监测断面水质类别均为 I~III 类，无劣 V 类水质断面，均满足水域功能要求。与上年相比，各水系 I~III 类水质断面比例、劣 V 类水质断面、满足水域功能要求断面比例均持平，总体水质保持稳定。

2022 年绍兴市各区、县（市）市控及以上断面水质类别均为 I~III 类，无劣 V 类断面，均满足水域功能要求。上虞区市控及以上断面 II 类水质断面个数 6 个，III 类水质断面个数 2 个。

6.3.3 地下水

为了解拟建地周边地下水水质状况，解氏公司委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对厂界内与厂界外地下水环境进行了监测。

(1) 监测点位

表 6.3-7 地下水环境检测点位分布

采样点	经纬度
DW-1 厂界南侧 840m	N:30.137853°; E:120.877831°
DW-2 厂界北侧 1500m	N:30.160744°; E:120.867285°
DW-3 厂界东侧 1700m	N:30.152102°; E:120.893852°
DW-4 厂界西南侧 1300m	N:30.137209°; E:120.864796°
DW-5 污水站	N:30.146645°; E:120.874417°

(2) 监测时间

2021 年 9 月 3 日

(3) 监测项目

地下水环境（八大离子）： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

基本水质因子：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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、AOX、苯胺类、硝基苯类。

(4) 地下水水位

本报告引用《上虞京新药业有限公司年产 424 吨酶液、0.18 吨骨化二醇建设项目》及园区内《浙江宏达化学制品有限公司年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂技改扩建项目环境报告书（报批稿）》根据检测报告，区域地下水位情况见表 6.3-8。

表 6.3-8 区域地下水现状监测结果

序号	监测点位	经纬度	埋深 (m)
1	2A01	N30°08'43.29"; E120°50'21.67"	0.5
2	2B01	N30°08'42.49"; E120°50'29.23"	0.6
3	2D01	N30°08'39.64"; E120°50'25.38"	0.5
4	2E01	N30°08'43.22"; E120°50'36.62"	0.5
5	1-1-厂界东面 0.5km	N:30°08'47.50"; E:120°50'39.13"	0.9
6	1-2-厂界南侧 0.5km	N:30°08'33.94"; E:120°50'29.86"	1
7	1-3-厂界西侧 0.5km	N:30°08'40.71"; E:120°50'18.70"	1
8	1-4-厂界北侧 0.5km	N:30°08'51.70"; E:120°50'28.00"	0.9

地下水监测统计结果见表 6.3-9~10。

表 6.3-9 区域地下水现状监测结果

项目 监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	阳离子 总计	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	阴离子 总计	阴阳离子 平衡 E
	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L		mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L		

HDDW*厂界南侧 500m	1.77	7.09	0.64	3.08	12.3	0	9.24	1.68	0.86	11.8	3.2%
DW-2厂界北侧 1500m	1.05	5.48	4.12	1.35	11.99	0	3.75	6.76	0.41	10.93	4.66%
DW-3厂界东侧 1700m	1.69	5.39	3.22	5.88	16.17	0	8.20	6.93	0.42	15.55	1.97%
DW-4厂界西南侧 1300m	1.11	5.57	3.01	0.77	10.45	0	3.82	6.93	0.42	11.17	-3.31%
DW-5污水站	1.07	5.43	2.79	0.74	10.04	0	3.84	6.70	0.44	10.98	-4.49%

*: HDDW 引用“浙江宏达新材料发展有限公司年产 60000 吨高端金属新材料项目环境影响报告书”中地下水阴阳离子平衡数据。

注：八大离子在检测报告上均以 mg/L 表述，此处已按分子量折算为 mmol/L。

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 6.3-10 地下水（厂界外）现状评价结果单位：除 pH 及注明外，mg/L

点位名称		pH 值(无量纲)	氨氮	菌落总数 (CFU/ml)	总大肠菌群 (MPN) /100ml	亚硝酸盐(以氮计)	氰化物	硝酸盐(以氮计)	苯胺类	硝基苯	甲苯	砷
DW-1 厂界南侧 840m	检测结果	7.10	0.195	29	未检出	0.049	0.032	2.19	0.44	<0.0019	<0.0014	<0.0032
	III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤100	≤3.0	≤1.0	≤0.05	≤20	/	/	≤0.7	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标
DW-2 厂界北侧 1500m	检测结果	7.87	0.182	61	未检出	0.043	0.036	2.38	0.42	<0.0019	<0.0014	<0.0043
	III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤100	≤3.0	≤1.0	≤0.05	≤20	/	/	≤0.7	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标
DW-3 厂界东侧 1700m	检测结果	7.78	0.102	19	未检出	0.051	0.033	2.25	0.39	<0.0019	<0.0014	<0.0069
	III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤100	≤3.0	≤1.0	≤0.05	≤20	/	/	≤0.7	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标
DW-4 厂界西南侧 1300m	检测结果	7.22	0.170	27	未检出	0.044	0.031	2.09	0.37	<0.0019	<0.0014	<0.0067
	III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤100	≤3.0	≤1.0	≤0.05	≤20	/	/	≤0.7	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标

续上表（完）

点位名称		汞	六价铬	铅	镉	铁	锰	总硬度	耗氧量	氟化物	可吸附有 机卤素	挥发酚	溶解性总 固体
DW-1 厂界南侧 840m	检测结果	<0.00004	<0.004	<0.0025	<0.0005	0.10	0.056	59	1.68	0.59	0.024	0.0013	532
	III类标准	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤450	≤3.0	≤1.0	/	≤0.002	≤1000
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
DW-2 厂界北侧 1500m	检测结果	<0.00004	<0.004	<0.0025	<0.0005	0.06	0.007	54	1.80	0.63	0.0003	0.0014	522
	III类标准	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤450	≤3.0	≤1.0	/	≤0.002	≤1000
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
DW-3 厂界东侧 1700m	检测结果	<0.00004	<0.004	<0.0025	<0.0005	0.23	0.061	60	1.68	0.56	0.0251	0.0012	509
	III类标准	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤450	≤3.0	≤1.0	/	≤0.002	≤1000
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

DW-4 厂界西 南侧 1300m	检测结果	<0.00004	<0.004	<0.0025	<0.0005	0.06	0.029	56	1.76	0.41	0.0239	0.0015	514
	III类标准	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤450	≤3.0	≤1.0	/	≤0.002	≤1000
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

表 6.3-11 地下水（厂界内）现状评价结果单位：除 pH 及注明外，mg/L

点位名称		pH 值（无量纲）	总硬度	溶解性总固体	锰	镉	铁	氨氮	挥发酚	硝酸盐(以氮计)	亚硝酸盐(以氮计)	汞
DW-5 污水 站	检测结果	7.67	59	527	0.038	<0.0005	0.06	0.145	0.0017	2.08	0.045	<0.00004
	III类标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤0.1	≤0.005	≤0.3	≤0.5	≤0.002	≤20	≤1	≤0.01
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	水质类别	I类	I类	III类	I类	I类	I类	III类	III类	II类	II类	I类

续上表（完）

点位名称		菌落总数 (CFU/mL)	可吸附有机卤素	氟化物	铅	砷	六价铬	氰化物	高锰酸盐 指数	苯胺类	硝基苯	甲苯	总大肠菌群 (MPN) /100ml
DW-5 污水 站	检测结果	38	0.0002	0.47	<0.0025	0.0009	<0.004	0.032	1.72	0.41	<0.0019	<0.0014	未检出
	III类标准	≤100	/	≤1.0	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤3	/	/	≤0.7	≤3
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	达标	达标
	水质类别	I类	/	I类	I类	I类	I类	III类	II类	/	/	I类	I类

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目区域厂区内地下水各项因子均能满足III类水质的标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

包气带检测：

为了了解厂区的包气带情况，企业对厂区包气带进行委托检测，检测情况如下表所示：

（1）监测点位

污水站、固废仓库、罐区北侧。

（2）监测时间

2021 年 8 月 24 日。

（3）监测项目

可吸附有机卤素、苯胺类、硝基苯类。

监测统计结果见表 6.3-12。

表 6.3-12 厂区包气带现状监测结果

检测项目		检测结果								
		B-1#污水站			B-2#固废仓库			B-3#罐区北侧		
		0-0.2m	0.2-0.6m	0.6-1.0m	0-0.2m	0.2-0.6m	0.6-1.0m	0-0.2m	0.2-0.6m	0.6-1.0m
		暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
可吸附有机卤素 (mg/L)		0.623	0.615	0.631	0.640	0.622	0.640	0.624	0.599	0.631
苯胺类 (mg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
硝基苯类 ($\mu\text{g/L}$)	硝基苯	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
	邻硝基甲苯	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	间硝基甲苯	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22
	对硝基甲苯	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22
	邻硝基氯苯	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017
	间硝基氯苯	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017
	对硝基氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019
	对-二硝基苯	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024
	间-二硝基苯	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	邻-二硝基苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019
	2,6-二硝基甲苯	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017
	2,4-二硝基甲苯	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017	<0.017
	2,4-二硝基氯苯	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022	<0.022
	3,4-二硝基甲苯	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018
2,4,6-二硝基甲苯	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	<0.021	

检测结果表明，现有厂区包气带可吸附有机卤素、苯胺类、硝基苯类等特征污染因子均衡，未出现生产区明显波动。

6.3.4 土壤

为了了解拟建地区的土壤环境现状，解氏公司委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对厂区内与厂区外进行了土壤实地监测，同时引用了企业 2022 年土壤监测内容，监测数据结果见下。

（1）监测时间

2021 年 8 月 24 日、2022 年 11 月 17 日、2023 年 1 月 9 日；

（2）监测点位

表 6.3-13 土壤监测点位

采样点	坐标	监测时间	点位类别
固废仓库 S-1#	N: 30.143214°; E: 120.863987°	2021.8.24	柱状样
罐区北侧 S-2#	N: 30.142242°; E: 120.866133°		柱状样
污水站 S-3#	N: 30.143605°; E: 120.865064°		柱状样
8 车间北侧 S-4#	N: 30.142617°; E: 120.864316°		表层样
事故应急池边 S-5#	N: 30.143380; E: 120.864213	2022.11.17	柱状样
消防泵站边 S-6#	N: 30.142798°; E: 120.865896°		柱状样
12 车间旁边 S-7#	N: 30.141830°; E: 120.864530°		表层样
厂界外南侧紧邻绿化带 S-8#	N: 30.140966°; E: 120.864160°	2021.8.24	表层样
厂界外西北侧 100m 绿化地 S-9#	N: 30.144044°; E: 120.862429°		表层样
厂界外南侧 950m 农用地 S-10#	N: 30.133245°; E: 120.868035°	2023.1.9	表层样
厂界外南侧 980m 居民用地 S-11#	N: 30.132996°; E: 120.869424°		表层样

（3）监测项目

监测项目为《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）中第二类用地的 45 项；特征因子：pH，石油烃，甲苯、硝基苯类、苯胺类。

（4）监测结果

本次土壤环境质量监测结果详见表 6.3-14~15。

表 6.3-14 土壤现状监测结果（1）

检测因子	单位	固废仓库 S-1#				罐区北侧 S-2#				污水站 S-3#				国标二类用地筛选值 (mg/kg)	达标情况
		0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m	5.5~6.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m	5.5~6.0m	0~0.5m	1.0~1.5m	2.5~3.0m	5.5~6.0m		
pH 值	无量纲	8.16	8.17	8.14	8.12	8.21	8.14	8.17	8.13	8.29	8.27	8.27	8.22	/	达标
砷	mg/kg	2.32	3.24	1.59	2.25	3.13	2.67	3.69	1.68	2.53	2.16	1.41	1.98	60	达标
镉	mg/kg	0.11	0.13	0.19	0.09	0.23	0.15	0.10	0.11	0.10	0.09	0.11	0.10	65	达标
镍	mg/kg	22	22	24	21	23	26	30	25	24	26	25	27	900	达标
铜	mg/kg	20	18	20	20	19	15	20	18	23	22	22	19	18000	达标
铅	mg/kg	12.9	12.9	14.2	14.1	16.8	14.8	13.3	14.1	14.1	12.8	12.5	13.1	800	达标
汞	mg/kg	0.041	0.071	0.038	0.051	0.090	0.091	0.143	0.033	0.067	0.067	0.023	0.066	38	达标
六价铬	mg/kg	4.2	5.6	4.0	3.9	4.7	3.4	3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.7	5.7	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	4500	达标
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<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	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	苯并 (a) 葱	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并 (b) 荧葱	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并 (k) 荧葱	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<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	<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	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
二苯并 (ah) 葱	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	37	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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	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	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	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	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	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	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.43	达标
苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	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	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标

表 6.3-15 土壤现状监测结果（2）

检测因子	单位	8 车间北侧 S-4# (0.0-0.2m)	厂界外南侧紧邻绿化带 S-8# (0.0-0.2m)	厂界外西北侧 100m 绿化地 S-9# (0.0-0.2m)	国标二类用 地筛选值	达标情况
pH 值	无量纲	8.09	8.17	8.24	/	达标
砷	mg/kg	3.35	3.20	2.58	60	达标
镉	mg/kg	0.11	0.10	0.13	65	达标
镍	mg/kg	21	23	23	900	达标
铜	mg/kg	23	20	22	18000	达标
铅	mg/kg	15.1	11.9	13.1	800	达标
汞	mg/kg	0.079	0.068	0.080	38	达标
六价铬	mg/kg	3.6	5.5	3.1	5.7	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	4500	达标
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2256	达标
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	76	达标
	蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	1293	达标
	苯并 (a) 蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并 (b) 荧蒎	mg/kg	<0.2	<0.2	15	达标
	苯并 (k) 荧蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	151	达标
	苯并 (a) 芘	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	70	达标
	二苯并 (ah) 蒎	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5	达标
挥发性有机	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<0.001	<0.001	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	9	达标

物	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
	氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	0.43	达标
	苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
	氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
	乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标	
间, 对-二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标	
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标	

表 6.3-16 土壤现状监测结果（3）

检测因子	单位	事故应急池边 S-5#		消防泵站边 S-6#		12 车间旁边 S-7#	国标二类用地筛选值 (mg/kg)	达标情况
		0~0.5m	1.0~1.5m	0~0.5m	1.0~1.5m	0~0.5m		
pH 值	无量纲	7.53	7.48	8.21	8.14	7.43	/	达标
砷	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	60	达标
镉	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	65	达标
镍	mg/kg	29	29	29	29	29	900	达标
铜	mg/kg	37	37	38	37	36	18000	达标
铅	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	800	达标
汞	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	38	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	<6.00	4500	达标
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
	苯并 (a) 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	<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	151	达标
	苯并 (a) 芘	mg/kg	<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	15	达标
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
	二苯并 (ah) 蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标
	氯仿	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	达标
	氯甲烷	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	37	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标

1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.43	达标
苯	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
氯苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
乙苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标

表 6.3-17 土壤现状监测结果（4）

检测因子		单位	厂界外南侧 980m 居民用地 S-11#	国标一类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
pH 值		无量纲	8.09	/	达标
砷		mg/kg	2.36	20	达标
镉		mg/kg	0.15	20	达标
镍		mg/kg	25	150	达标
铜		mg/kg	43	2000	达标
铅		mg/kg	0.58	400	达标
汞		mg/kg	0.094	8	达标
六价铬		mg/kg	<0.5	3	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		mg/kg	<6.00	826	达标
半挥发性 有机物	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	250	达标
	硝基苯	mg/kg	<0.09	34	达标
	蒽	mg/kg	<0.1	490	达标
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	5.5	达标
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	5.5	达标
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	55	达标
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	0.55	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	5.5	达标
	萘	mg/kg	<0.09	25	达标
	二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	0.55	达标
挥发性 有机物	四氯化碳	mg/kg	<0.0013	0.9	达标
	氯仿	mg/kg	<0.0011	0.3	达标
	氯甲烷	mg/kg	<0.001	12	达标
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012	3	达标
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	0.52	达标
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.001	12	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013	66	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0014	10	达标
	二氯甲烷	mg/kg	<0.0015	94	达标
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011	1	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	2.6	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012	1.6	达标
	四氯乙烯	mg/kg	<0.0014	11	达标
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013	701	达标
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012	0.6	达标
	三氯乙烯	mg/kg	<0.0012	0.7	达标
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012	0.05	达标

氯乙烯	mg/kg	<0.001	0.12	达标
苯	mg/kg	<0.0019	1	达标
氯苯	mg/kg	<0.0012	68	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015	5.6	达标
乙苯	mg/kg	<0.0012	7.2	达标
苯乙烯	mg/kg	<0.0011	1290	达标
甲苯	mg/kg	<0.0013	1200	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg	<0.0012	163	达标
邻二甲苯	mg/kg	<0.0012	222	达标

表 6.3-18 土壤现状监测结果 (5)

检测因子	单位	厂界外南侧 950m 农用地 S-10#	农用地 pH6.5~7.5 筛选值 (mg/kg)	达标情况
pH 值	无量纲	7.4	/	达标
砷	mg/kg	2.74	30	达标
镉	mg/kg	0.16	0.3	达标
镍	mg/kg	19	100	达标
铜	mg/kg	37	100	达标
铅	mg/kg	1.87	120	达标
汞	mg/kg	0.112	2.4	达标
铬	mg/kg	26	200	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<6	826	达标
氟化物*	mg/kg	78.4	/	/
甲苯*	mg/kg	<1.3	1200	达标
硝基苯*	mg/kg	<0.09	34	达标
锌	mg/kg	42	250	达标

*: 甲苯、硝基苯参照土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的第一类用地筛选值

由表 6.3-14~表 6.3-18 统计结果可知, 各监测因子的现状检测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值、第一类用地筛选值, 厂区外农用地各项监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的相应筛选值。

6.3.5 声环境

为了了解拟建地声环境质量状况, 解氏公司委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对拟建地区域的昼夜情况进行实地监测, 监测数据见下。

(1) 监测点位

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

2021年9月12日昼间、夜间各一次，每个点位每次监测10min，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6.3-16。

表 6.3-16 声环境现状监测结果单位:dB(A)

监测结果 测点位置	编号	2021年9月12日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况
厂界东侧	1#	54	达标	50	达标
厂界南侧	2#	52	达标	51	达标
厂界西侧	3#	52	达标	52	达标
厂界北侧	4#	54	达标	52	达标
执行标准值		65	/	55	/

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。

6.4 周边同类型污染源调查

企业周边存在同类型在建/拟建污染源如中欣氟材、美诺华等，具体污染源情况见章节7.2.1.4预测源强及情景组合。

7 环境影响预测预评价

7.1 项目建设期环境影响分析

本项目为技改项目，项目利用厂区现有车间、现有污水处理站及相关公用工程，项目无施工期污染。

7.2 营运期环境影响评价

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 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 2022 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 13km。

(1) 温度

表 7.2-1 为上虞 2022 年平均温度月变化统计数据，年平均温度变化曲线见图 7.2-1。

表 7.2-1 上虞 2022 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)	6.4	5.5	14.5	18.0	20.5	26.7	31.4	31.7	24.1	18.5	16.1	5.5

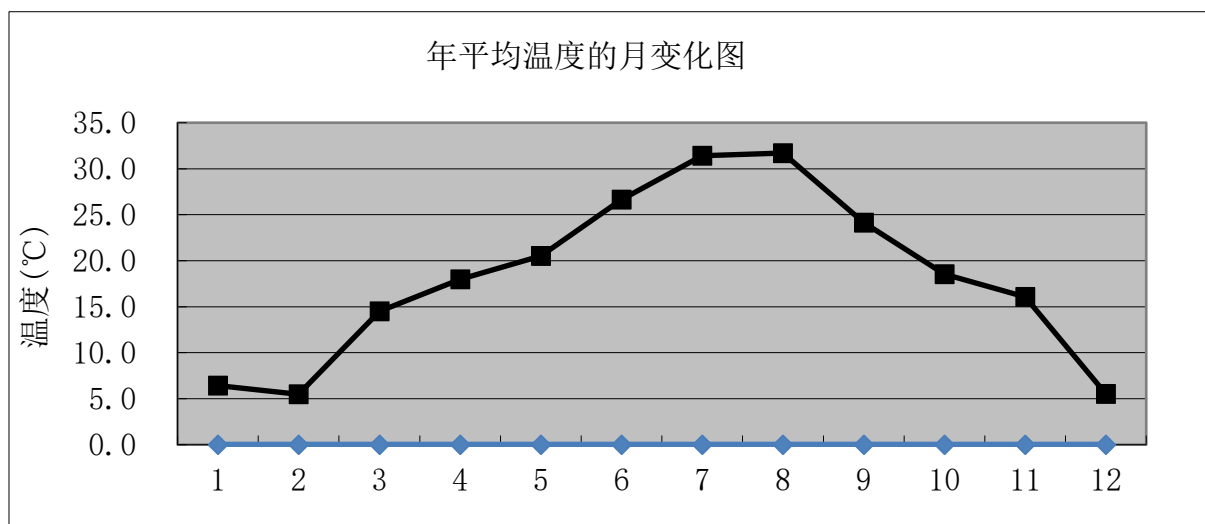


图 7.2-1 上虞 2022 年平均温度月变化曲线图

(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 7.2-2 为上虞 2022 年各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 7.2-3 为上虞 2022 年各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 7.2-2 为上虞 2022 年各季风向频率玫瑰图。

表 7.2-2 上虞 2022 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	9.6	12.1	11.4	10.8	5.0	3.0	4.0	5.0	6.5	1.9	2.0	2.4	3.2	4.7	8.3	7.5	2.6
二月	7.0	7.4	13.1	11.2	3.3	2.8	4.0	4.3	6.0	2.8	2.8	3.6	7.7	5.8	9.2	7.7	1.2
三月	6.3	6.7	13.0	11.8	5.8	4.7	7.5	12.1	7.8	1.3	1.6	1.7	3.8	4.8	4.8	5.2	0.8
四月	9.6	5.8	9.6	11.4	6.1	6.7	8.1	11.9	6.7	1.9	1.5	1.7	3.6	3.5	3.3	8.6	0.0
五月	6.7	5.5	12.9	15.6	7.1	7.5	9.1	10.3	6.7	4.6	3.5	2.0	2.2	0.8	1.1	3.8	0.5
六月	3.1	1.9	5.6	9.2	6.8	6.0	11.5	18.9	15.3	5.8	4.4	2.5	2.2	1.4	1.1	3.3	1.0
七月	4.3	2.3	4.7	7.0	6.2	4.8	8.5	12.5	14.4	5.6	9.5	7.4	3.1	1.9	2.7	3.5	1.6
八月	4.2	3.8	5.9	7.4	5.1	4.3	15.5	19.0	11.6	3.1	2.8	2.2	3.4	2.8	3.9	5.0	0.3
九月	10.1	6.8	10.3	9.3	3.2	2.9	3.2	3.1	5.8	1.9	2.4	1.3	5.1	6.4	10.1	17.1	1.0
十月	12.4	10.8	10.2	9.9	4.3	2.7	3.5	6.9	5.6	3.0	2.8	2.2	3.8	2.8	4.4	13.4	1.3
十一月	8.9	6.3	6.5	11.7	8.1	6.4	6.4	4.6	4.3	1.8	3.3	2.9	2.9	5.4	7.2	11.5	1.8
十二月	6.6	2.6	2.0	1.9	1.7	2.0	3.2	5.0	9.4	3.8	5.2	6.2	14.7	12.9	11.6	9.8	1.5

表 7.2-3 上虞 2022 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	7.5	6.0	11.9	13.0	6.3	6.3	8.2	11.5	7.1	2.6	2.2	1.8	3.2	3.0	3.1	5.8	0.5
夏季	3.8	2.7	5.4	7.8	6.0	5.0	11.8	16.8	13.7	4.8	5.6	4.0	2.9	2.0	2.6	3.9	1.0
秋季	10.5	8.0	9.0	10.3	5.2	4.0	4.3	4.9	5.3	2.2	2.8	2.1	3.9	4.9	7.2	14.0	1.4
冬季	7.7	7.4	8.7	7.8	3.3	2.6	3.8	4.8	7.3	2.8	3.4	4.1	8.6	7.9	9.7	8.4	1.8
年平均	7.4	6.0	8.7	9.7	5.2	4.5	7.1	9.5	8.4	3.1	3.5	3.0	4.6	4.4	5.6	8.0	1.1

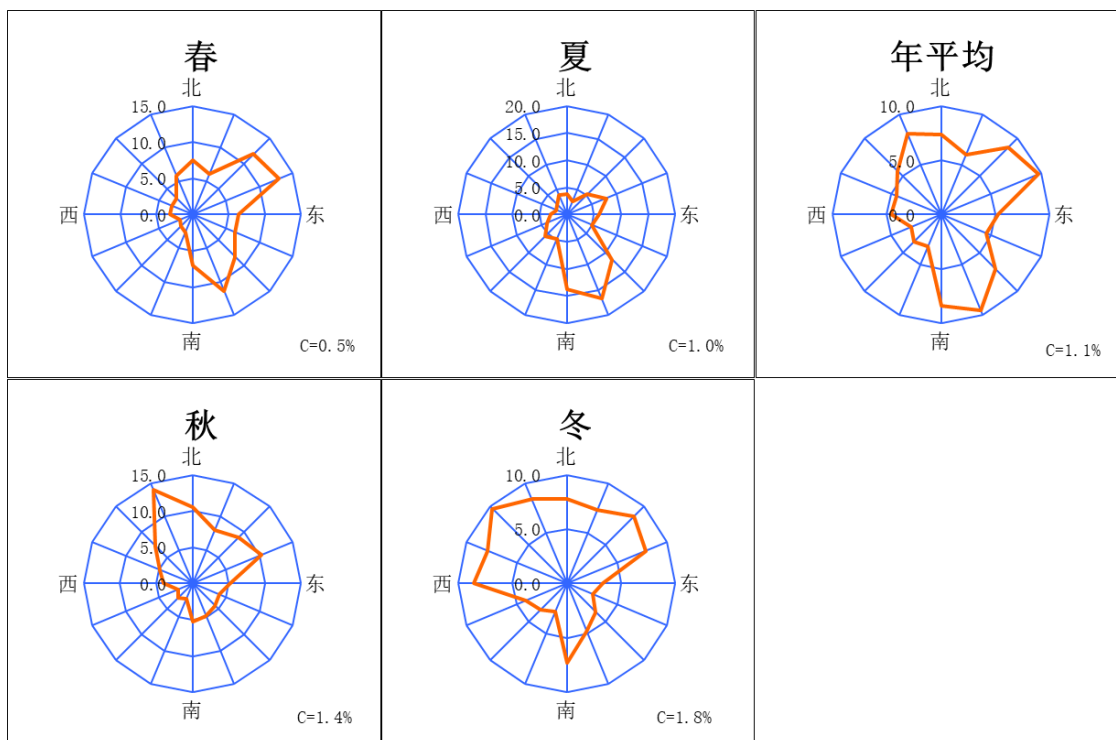


图 7.2-2 2022 年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 7.2-4 为上虞 2022 年平均风速月变化统计数据，图 7.2-3 为上虞 2022 年平均风速月变化曲线图。表 7.2-5 为上虞 2022 年季小时平均风速的日变化统计数据，图 7.2-4 为上虞 2022 年季小时平均风速的月变化曲线图。

表 7.2-4 上虞 2022 年平均风速的月变化单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.2	2.2	2.8	2.5	2.2	2.4	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表 7.2-5 上虞 2022 年季小时平均风速的日变化单位：m/s

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
秋季	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	2.9
冬季	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
夏季	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.2
秋季	3.3	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
冬季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.1

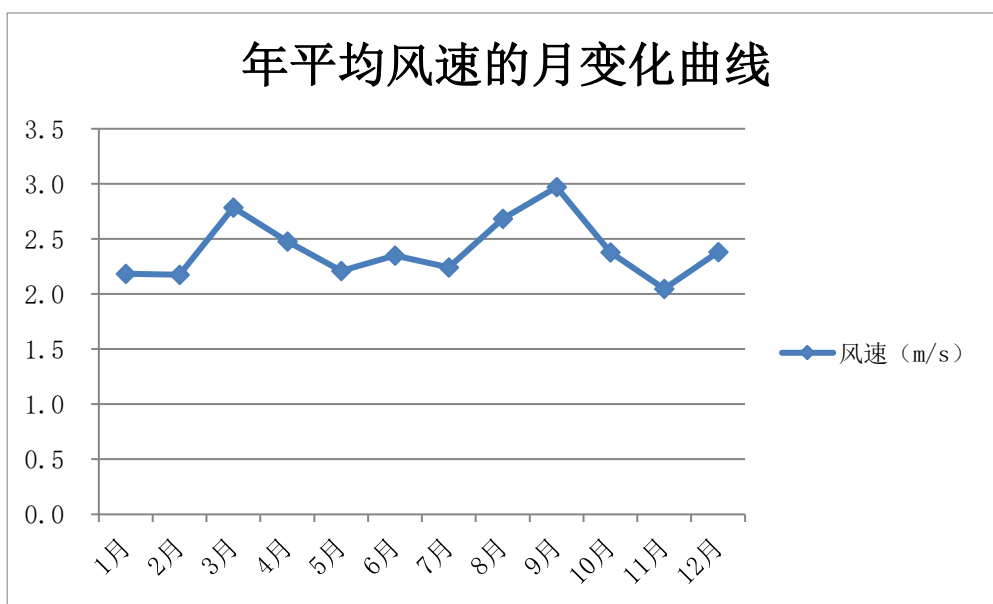


图 7.2-3 上虞 2022 年平均风速的月变化曲线图

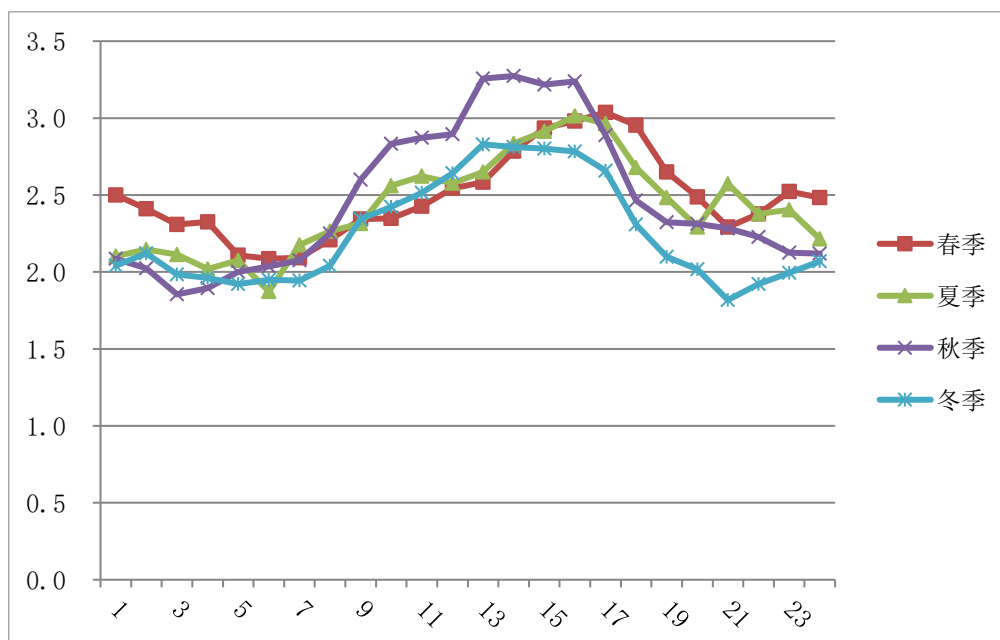


图 7.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

7.2.1.2 评价因子与等级的确定

本项目排放大气污染物主要为苯酚类、硝基苯类、苯胺类、酚类、氟化物等。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,12#车间面源硝基苯的最大地面浓度占标率最大,占标率为 44.5%,对应 D10%最大距离为 123.11m,评价等级为一级。因此,本项目大气环境影响评价等

级确定为一级。其中氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类评价等级达到一级，氮氧化物、二氧化硫因子为基础污染因子，因此选取氮氧化物、二氧化硫、氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类为进一步预测因子。

具体预测因子选取及评价标准情况见表 7.2-6。评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

表 7.2-6 评价因子和评价标准值选取一览表

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	
氟化物	/	7	/	20	GB3095-2012
NO _x	50	100		200	
SO ₂	60	150		500	
硝基苯类	/	/	/	10	HJ2.2-2018 附录 D
苯酚类	/	10	/	10	CH245-71
苯胺类	/	30	/	100	HJ2.2-2018 附录 D

7.2.1.3 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 Aermol 8.1.0.15。

气象数据采用上虞气象站 2022 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。

7.2.1.4 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 7.2-6~8。区域在建项目废气排放源强见表 7.2-9~11。

本项目实施后“以新带老”措施削减在产项目，削减源强见章节 3.7.4 内容，及表 7.2-9。

表 7.2-7 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)							硝基苯类	氟化物	苯酚类	二氧化硫	氮氧化物	苯胺类
1	3#车间排气筒	294411.11	3336560.73	5.6	15	0.5	10.05	298.15	7200	0.018145					
2	4#车间排气筒	294356.94	3336544.87	5.6	15	0.5	11.6	298.15	7200		0.0095			0.0267	0.0014
3	11#车间排气筒	294355	3336409.55	5.6	15	0.5	13.53	298.15	7200			0.004585		0.0143	0.001736
4	12#车间排气筒	294300.25	3336400.19	5.6	15	0.5	3.87	298.15	7200	0.005004					0.002052
5	9#车间排气筒	294331.75	3336577.77	5.6	15	0.5	3.87	298.15	7200				0.0378	0.0264	
6	12#车间含氢气排气筒	294335.15	3336414.59	5.6	15	0.5	1.93	298.15	7200	0.002857					0.00184
7	6#车间排气筒	294451.74	3336427.99	5.6	15	0.5	9.66	298.15	7200		0.0069				

表 7.2-7 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	评价因子源强(g/s.m ²)		
		X 坐标/m	Y 坐标/m							硝基苯类	氟化物	苯胺类
1	3#车间面源	294411.11	3336560.73	6.97	40	42	71	8	7200	4.53495E-07		
2	12#车间面源	294300.25	3336400.19	7.32	35	56	68	8	7200	6.29442E-07		
3	罐区面源	294383.96	3336624.62	6.41	20	40	69.4	6	7200	1.48927E-07		
4	氟化氢罐区	294367.57	3336393.63	9.88	15	18	69.6	6	7200		3.9403E-07	
5	4#车间面源	294323.1	3336567.3	6.84	40	42	71	8	7200			2.15264E-07
6	8#车间面源	294335.7	3336461.5	7.53	18	60	72	8	7200			7.57512E-07
7	11#车间面源	294351.8	3336426.8	9.12	16	60	70	8	7200			3.20236E-06

表 7.2-9 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
3#车间排气筒	废气治理措施失效	硝基苯类	0.09072467	0.5~1	1
4#车间排气筒		氟化物	0.0476212	0.5~1	
		苯胺类	0.0067710	0.5~1	
		氮氧化物	0.1333809	0.5~1	
11#车间排气筒		氮氧化物	0.0714937	0.5~1	
		酚类	0.0229267	0.5~1	
		苯胺类	0.0086806	0.5~1	
12#车间排气筒		硝基苯类	0.0250217	0.5~1	
		苯胺类	0.0102606	0.5~1	
9#车间排气筒		氮氧化物	0.1322222	0.5~1	
		二氧化硫	0.1888889	0.5~1	
12#车间含氢气排气筒		硝基苯类	0.0142847	0.5~1	
		苯胺类	0.0091978	0.5~1	
6#车间排气筒		氟化物	0.1209758	0.5~1	

表 7.2-10 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(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)							氟化物	硝基苯类	氮氧化物	二氧化硫
中欣氟材	1#排气筒(总尾)	292743.4	3336188.55	6.35	15	0.5	16.21	298	7200		0.0003		
新利化工	1#排气筒	295824.63	3337966.64	5.89	15	0.4	6.63	298	7200			0.072	
	2#RTO	295696.67	3338271.04	5.78	20	0.6	14.74	323	7200			0.069	
	3#树脂	295843.4	3337946.33	6.54	15	0.3	7.863	298	7200				0.1328

		9											
国邦	22#厂区 11#排气筒	293471.5 1	3336136.75	7.35	20	0.7	18.05	323	7200	0.004444			
劲光	3#	293084.3	3336735.2	7.05	23	0.6	9.824	298	7200				0.48
	6#	293105.7	3336583.5	7.2	15	0.3	7.86	298	7200				0.035556

表 7.2-11 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(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	评价因子源强(g/s.m ²)		
		X 坐标/m	Y 坐标/m							氟化物	氮氧化物	二氧化硫
新利化工	车间面源	295765.7	3338050.3	5.25	30	18	70.8	12	7200		1.95E-05	
国邦	罐区无组织	293378	3336273	6.00	25	60	72	4	7200	1.1111E-06	5.70E-06	4.50E-06

表 7.2-12 淘汰项目削减源强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(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)							硝基苯类	苯胺类	氮氧化物	二氧化硫
解氏新材料	3#车间排气筒	294411.11	3336560.73	5.6	15	0.5	10.05	298.15	7200	0.0064			
	12#车间排气筒	294300.25	3336400.19	5.6	15	0.5	3.87	298.15	7200		0.0053		
	2#车间排气筒	294288.34	3336397.37	5.6	15	0.5	3.87	298.15	7200		0.0038		
	9#车间排气筒	294331.75	3336577.77	5.6	15	0.5	3.87	298.15	7200			0.0779	0.0688

(2) 评价范围主要敏感点

表 7.2-12 评价范围主要敏感点一览表

序号	保护目标	UTM 坐标 (m)	
1	兴海村	294422	3334417
2	世海村	295819	3335262
3	白云宾馆和园区生活区	296184	3336958
4	联合村	296629	3336175
5	新河村	296636	3335348
6	夏盖村	295282	3333212

(3) 预测内容

本项目的预测内容见表 7.2-13。

表 7.2-13 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)	硝基苯类、氟化物、苯酚类、氮氧化物、二氧化硫、苯胺类	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)	硝基苯类、氟化物、苯酚类、氮氧化物、二氧化硫、苯胺类	短期浓度（小时浓度、日均浓度）	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率
3	新增污染源 (非正常排放)	硝基苯类、氟化物、苯酚类、氮氧化物、二氧化硫、苯胺类	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

7.2.1.5 大气环境影响预测结果分析

1、地面最大浓度占标率

表 7.2-14 分别给出了不同预测时段本项目排放的硝基苯类、氟化物、苯酚类、氮氧化物、二氧化硫、苯胺类的预测浓度贡献值。

表 7.2-14 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
氟化物	世海村	小时值	0.4621	22100620	2.31%	达标
	兴海村		0.62435	22092407	3.12%	达标
	新河村		0.44003	22090206	2.20%	达标
	联合村		0.45039	22091904	2.25%	达标
	白云宾馆		0.49335	22072619	2.47%	达标
	夏盖山村		0.3998	22020222	2.00%	达标
	最大落地浓度		2.16122	22091118	10.81%	达标

	世海村	日均值	0.05371	22012424	0.77%	达标
	兴海村		0.08066	22101824	1.15%	达标
	新河村		0.04061	22120924	0.58%	达标
	联合村		0.05102	22120124	0.73%	达标
	白云宾馆		0.04591	22120224	0.66%	达标
	夏盖山村		0.04134	22012924	0.59%	达标
	最大落地浓度		0.39287	22062624	5.61%	达标
硝基苯	世海村	小时值	0.86447	22010624	8.64%	达标
	兴海村		0.93665	22092407	9.37%	达标
	新河村		0.69649	22020520	6.96%	达标
	联合村		0.72799	22050104	7.28%	达标
	白云宾馆		0.95713	22072619	9.57%	达标
	夏盖山村		0.63341	22020222	6.33%	达标
	最大落地浓度		2.90239	22111008	29.02%	达标
苯酚类	世海村	小时值	0.10755	22100620	1.08%	达标
	兴海村		0.1154	22102220	1.15%	达标
	新河村		0.10793	22090206	1.08%	达标
	联合村		0.10108	22091904	1.01%	达标
	白云宾馆		0.0863	22020818	0.86%	达标
	夏盖山村		0.10408	22111221	1.04%	达标
	最大落地浓度		0.3448	22090809	3.45%	达标
	世海村	日均值	0.01193	22012424	0.12%	达标
	兴海村		0.0201	22092024	0.20%	达标
	新河村		0.01127	22120924	0.11%	达标
	联合村		0.01237	22120124	0.12%	达标
	白云宾馆		0.00826	22120224	0.08%	达标
	夏盖山村		0.01095	22012924	0.11%	达标
	最大落地浓度		0.11074	22032024	1.11%	达标
NO ₂	世海村	小时值	1.502019	22071104	0.83%	达标
	兴海村		1.669212	22091206	0.93%	达标
	新河村		0.975681	22020520	0.54%	达标
	联合村		1.375047	22070722	0.76%	达标
	白云宾馆		1.558332	22072619	0.87%	达标
	夏盖山村		1.030077	22112817	0.57%	达标
	最大落地浓度		7.436007	22083007	4.13%	达标
	世海村	日均值	0.12924	22012424	0.18%	达标
	兴海村		0.166725	22101824	0.23%	达标

	新河村		0.083088	22120924	0.12%	达标
	联合村		0.127665	22020424	0.18%	达标
	白云宾馆		0.102699	22120224	0.14%	达标
	夏盖山村		0.095787	22012924	0.13%	达标
	最大落地浓度		1.366119	22100224	1.90%	达标
	世海村	年均值	0.005925	/	0.02%	达标
	兴海村		0.01464	/	0.05%	达标
	新河村		0.004905	/	0.02%	达标
	联合村		0.0053025	/	0.02%	达标
	白云宾馆		0.0036825	/	0.01%	达标
	夏盖山村		0.005535	/	0.02%	达标
	最大落地浓度		0.14352	/	0.48%	达标
	二氧化硫	世海村	小时值	2.36359	22071104	0.47%
兴海村		2.65443		22091206	0.53%	达标
新河村		1.48183		22111920	0.30%	达标
联合村		2.18757		22070722	0.44%	达标
白云宾馆		2.23042		22072619	0.45%	达标
夏盖山村		1.61928		22112817	0.32%	达标
最大落地浓度		11.82431		22083007	2.36%	达标
世海村		日均值	0.15232	22012424	0.10%	达标
兴海村			0.20312	22101824	0.14%	达标
新河村			0.08186	22120924	0.05%	达标
联合村			0.17943	22020424	0.12%	达标
白云宾馆			0.1265	22120224	0.08%	达标
夏盖山村			0.10351	22012924	0.07%	达标
最大落地浓度			1.95686	22032024	1.30%	达标
世海村		年均值	0.0084	/	0.01%	达标
兴海村			0.02007	/	0.03%	达标
新河村			0.00676	/	0.01%	达标
联合村			0.00818	/	0.01%	达标
白云宾馆			0.00588	/	0.01%	达标
夏盖山村			0.00789	/	0.01%	达标
最大落地浓度			0.24781	/	0.41%	达标
苯胺类	世海村	小时值	2.67728	22030207	2.68%	达标
	兴海村		2.27476	22101322	2.27%	达标
	新河村		2.06886	22060420	2.07%	达标
	联合村		2.00829	22071923	2.01%	达标

	白云宾馆		1.93033	22060501	1.93%	达标
	夏盖山村		2.2684	22061924	2.27%	达标
	最大落地浓度		7.35470	22031108	7.35%	达标
	世海村	日均值	0.2009	22020124	0.67%	达标
	兴海村		0.14429	22121224	0.48%	达标
	新河村		0.092	22102424	0.31%	达标
	联合村		0.15382	22031424	0.51%	达标
	白云宾馆		0.16278	22121324	0.54%	达标
	夏盖山村		0.12739	22121624	0.42%	达标
	最大落地浓度		1.58522b	22122524	5.28%	达标

2、叠加环境质量现状浓度占标率

表 7.2-15 给出了不同预测时段叠加本底值、区域在建、拟建项目污染源后的预测值及其占标率情况。

根据预测结果，正常工况下，氟化物、硝基苯污染物叠加后，污染物浓度占标率相应有所增加，但是预测浓度占标率均可满足相应环境标准。

表 7.2-15 叠加后环境质量浓度预测/结果表(一)

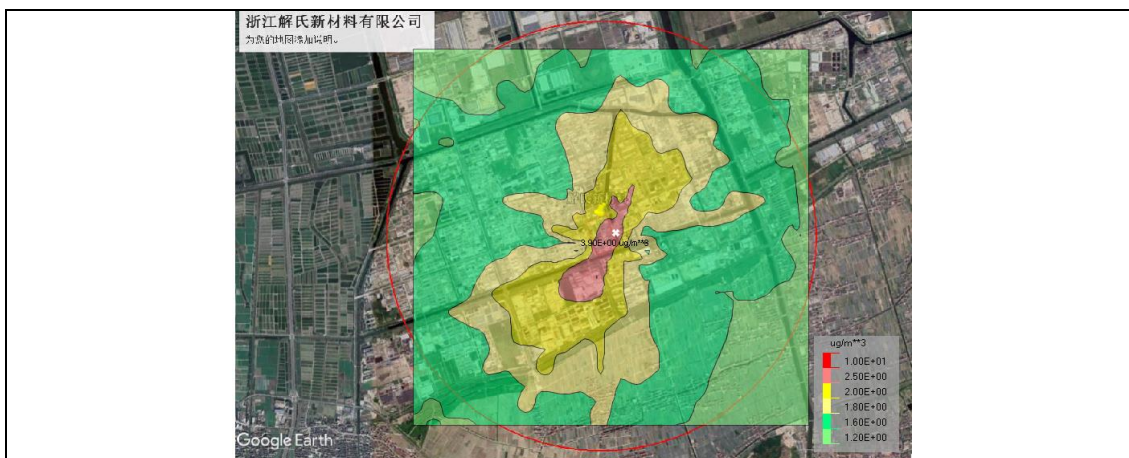
污染物	预测点	平均时段	在建+削减+本项目最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	本底值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率	达标情况
氟化物	世海村	小时值	1.36019	1.6	2.96019	22120820	14.80%	达标
	兴海村		1.35418	1.6	2.95418	22031521	14.77%	达标
	新河村		0.77729	1.6	2.37729	22061102	11.89%	达标
	联合村		0.54957	1.6	2.14957	22042402	10.75%	达标
	白云宾馆		0.93016	1.6	2.53016	22101403	12.65%	达标
	夏盖山村		0.81854	1.6	2.41854	22102723	12.09%	达标
	最大落地浓度		6.37263	1.6	7.97263	22021408	39.86%	达标
氟化物	世海村	日均	0.07558	0.83	0.90558	22120824	12.94%	达标
	兴海村		0.11041	0.83	0.94041	22120924	13.43%	达标
	新河村		0.0579	0.83	0.8879	22120924	12.68%	达标
	联合村		0.05805	0.83	0.88805	22120124	12.69%	达标
	白云宾馆		0.07005	0.83	0.90005	22061124	12.86%	达标
	夏盖山村		0.05914	0.83	0.88914	22120924	12.70%	达标
	最大落地浓度		1.99877	0.83	2.82877	22122924	40.41%	达标
硝基苯	世海村	小时值	0.75844	1	1.75844	22031318	17.58%	达标
	兴海村		0.6984	1	1.6984	22092407	16.98%	达标

	新河村		0.55133	1	1.55133	22020520	15.51%	达标
	联合村		0.57132	1	1.57132	22050104	15.71%	达标
	白云宾馆		0.75992	1	1.75992	22072619	17.60%	达标
	夏盖山村		0.49551	1	1.49551	22091721	14.96%	达标
	最大落地浓度		2.90218	1	3.90218	22111008	39.02%	达标

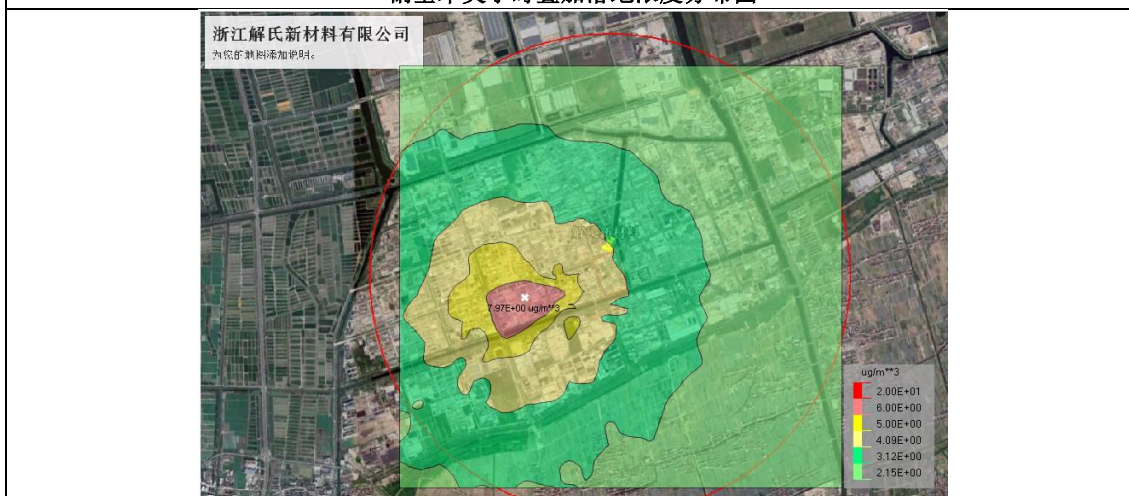
表 7.2-15 基本污染物叠加后环境质量浓度预测/结果表(二)

污染物	预测点	平均时段	在建+本项目贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	本底值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测保证率 日平均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率	达标情况
NO ₂	世海村	98%保证率 日均	0.00097	53	53.001	2022-03-27	66.25%	达标
	兴海村		0.001216	53	53.0012	2022/3/27	66.25%	达标
	新河村		0.001856	53	53.0019	2022/3/27	66.25%	达标
	联合村		-0.04913	53	52.9509	2022/12/3	66.19%	达标
	白云宾馆		0.00495	53	53.0049	2022/12/3	66.26%	达标
	夏盖山村		-0.0098	53	52.9902	2022/12/3	66.24%	达标
	最大落地浓度		2.26595	53	55.2659	2022/3/27	69.08%	达标
NO ₂	世海村	年均值	0.0264003	25	25.0264	/	62.57%	达标
	兴海村		0.00753479	25	25.0075	/	62.52%	达标
	新河村		0.031155	25	25.0312	/	62.58%	达标
	联合村		0.0513305	25	25.0513	/	62.63%	达标
	白云宾馆		0.111736	25	25.1117	/	62.78%	达标
	夏盖山村		0.0150245	25	25.015	/	62.54%	达标
	最大落地浓度		0.782644	25	25.7826	/	64.46%	达标
二氧化硫	世海村	98%保证率 日均	0.177541	12	12.1775	2022-01-16	8.12%	达标
	兴海村		0.0636742	12	12.0637	2022/1/3	8.04%	达标
	新河村		0.0349483	12	12.0349	2022/1/16	8.02%	达标
	联合村		0.0273294	12	12.0273	2022/1/2	8.02%	达标
	白云宾馆		0.0805217	12	12.0805	2022/1/2	8.05%	达标
	夏盖山村		0.029903	12	12.0299	2022/1/2	8.02%	达标
	最大落地浓度		0.307618	14	14.3076	2022-09-08	9.54%	达标
二氧化硫	世海村	年均值	0.130799	8	8.1308	/	13.55%	达标
	兴海村		0.0707659	8	8.07077	/	13.45%	达标

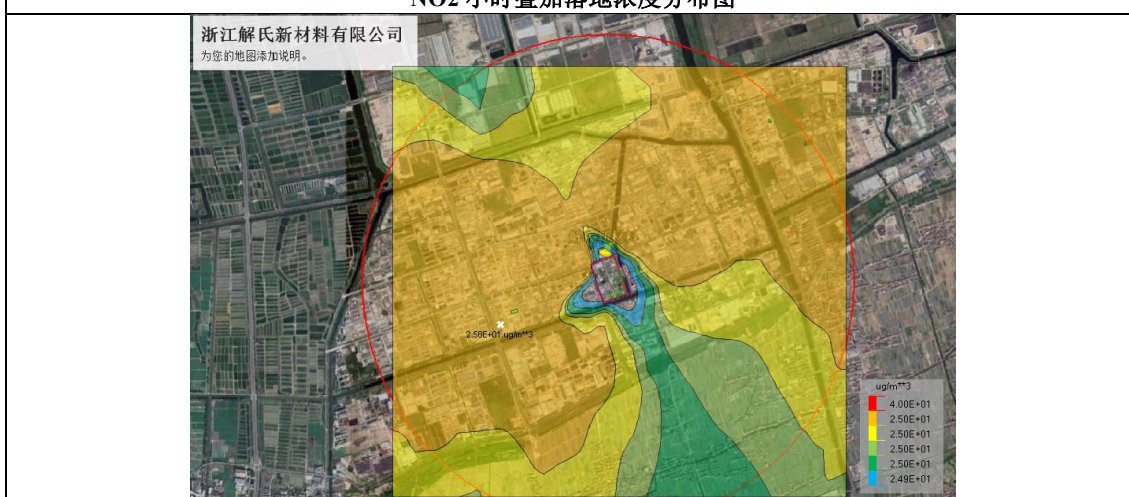
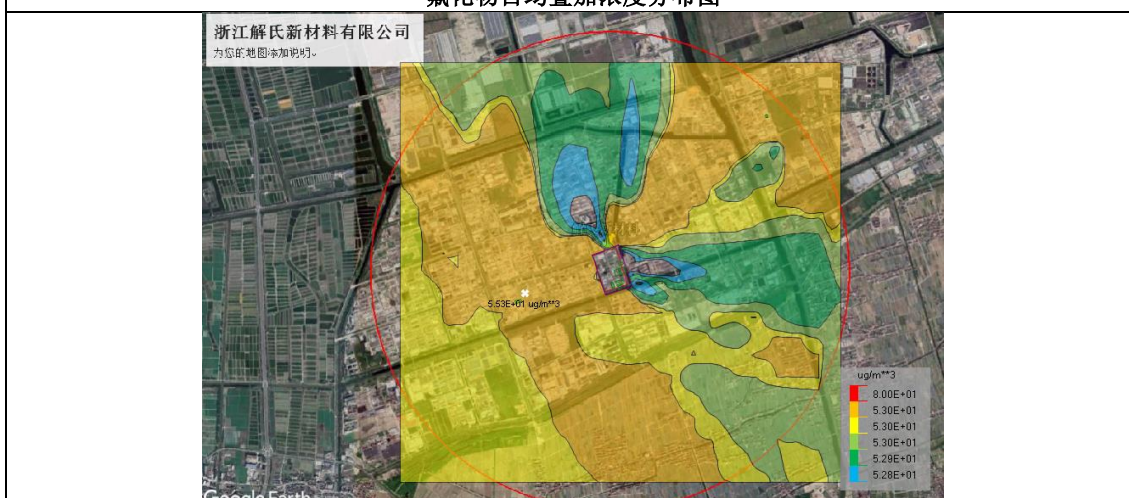
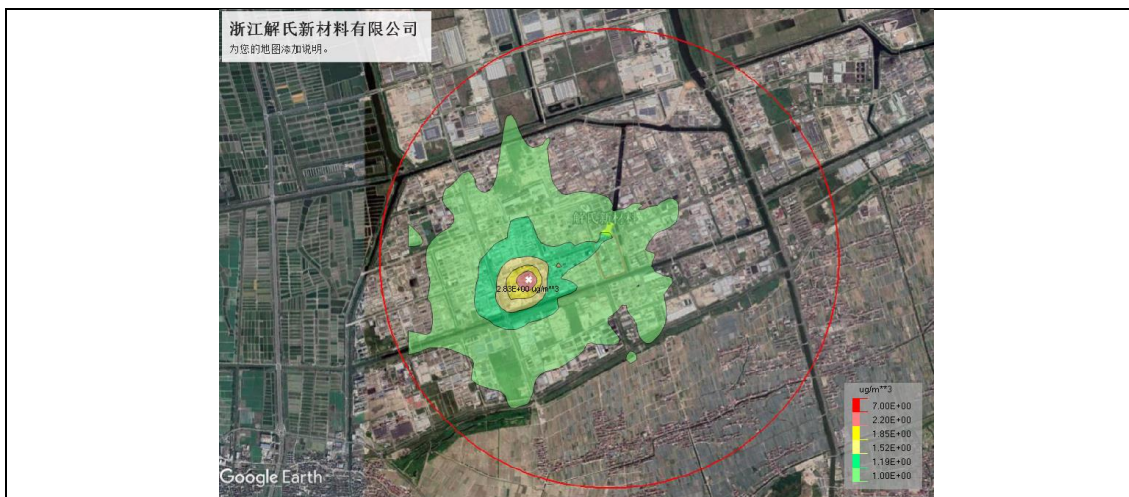
新河村	0.0754674	8	8.07547	/	13.46%	达标
联合村	0.0971369	8	8.09714	/	13.50%	达标
白云宾馆	0.166462	8	8.16646	/	13.61%	达标
夏盖山村	0.0538409	8	8.05384	/	13.42%	达标
最大落地浓度	1.36948	8	9.36948	/	15.62%	达标



硝基苯类小时叠加落地浓度分布图



氟化物小时叠加落地浓度分布图



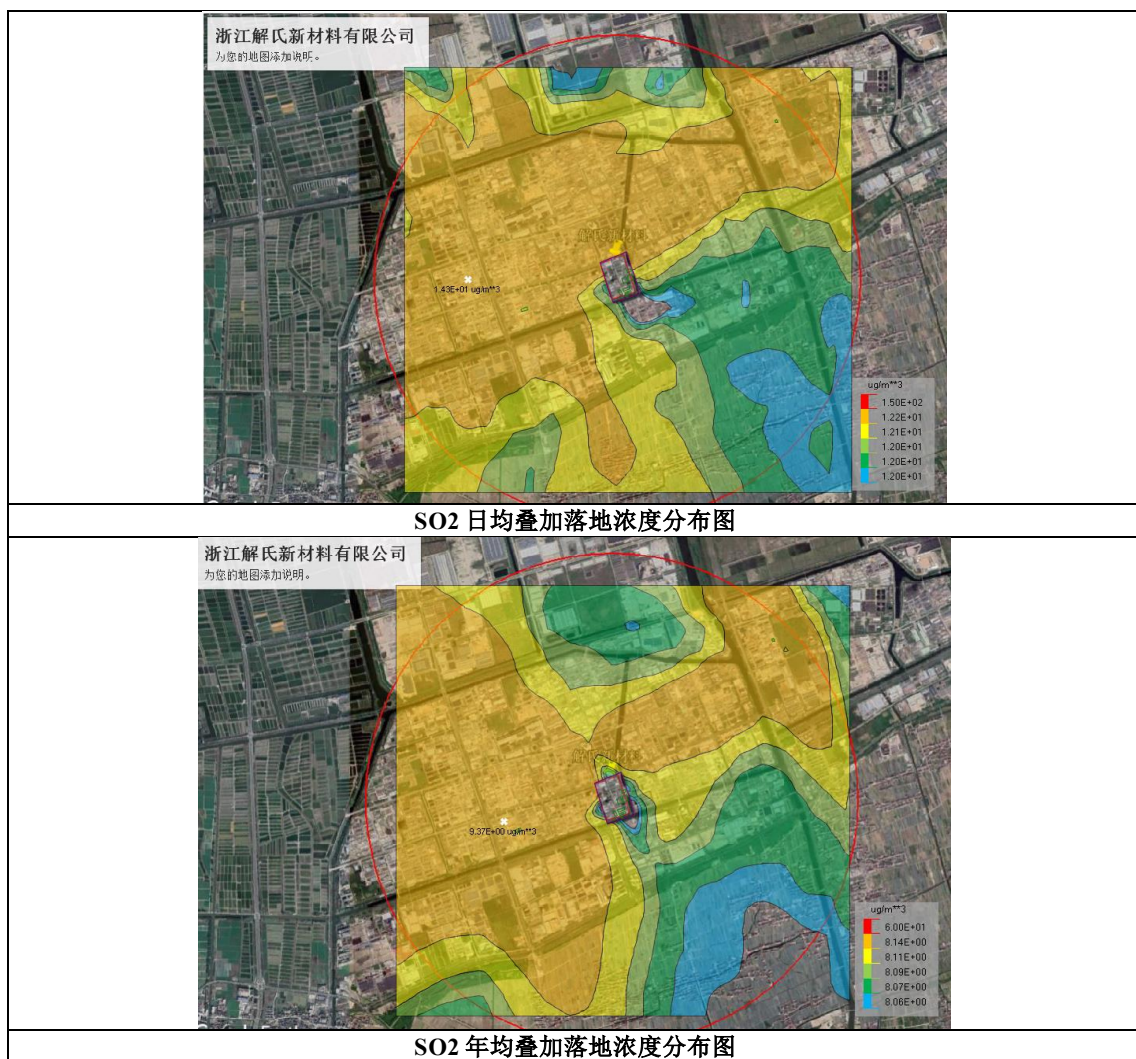


图 7.2-5 正常工况各污染物预测叠加浓度分布图

3、非正常工况下最大小时平均浓度

表 7.2-16 给出了本项目非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。预测结果显示，本项目在废气预处理设施失效的状况下，苯酚类、苯胺、二氧化硫、NO₂ 的排放浓度均达标，氟化物、硝基苯类最大落地浓度超标。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。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，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 7.2-16 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
氟化物	世海村	小时值	6.55378	22071601	32.77%	达标
	兴海村		7.90071	22091206	39.50%	达标

	新河村		5.14734	22090206	25.74%	达标
	联合村		5.15061	22091904	25.75%	达标
	白云宾馆		5.11733	22072619	25.59%	达标
	夏盖山村		4.47116	22020222	22.36%	达标
	最大落地浓度		36.45212	22091118	182.26%	达标
硝基苯	世海村	小时值	3.85525	22010624	38.55%	达标
	兴海村		4.24992	22092407	42.50%	达标
	新河村		3.14459	22020520	31.45%	达标
	联合村		3.35095	22050104	33.51%	达标
	白云宾馆		4.26725	22072619	42.67%	达标
	夏盖山村		2.87899	22020222	28.79%	达标
	最大落地浓度		12.34072	22073007	123.41%	达标
苯酚类	世海村	小时值	0.53774	22100620	5.38%	达标
	兴海村		0.57699	22102220	5.77%	达标
	新河村		0.53966	22090206	5.40%	达标
	联合村		0.50541	22091904	5.05%	达标
	白云宾馆		0.43149	22020818	4.31%	达标
	夏盖山村		0.52039	22111221	5.20%	达标
	最大落地浓度		1.72402	22090809	17.24%	达标
NO ₂	世海村	小时值	10.73921	22031318	5.37%	达标
	兴海村		11.97599	22102220	5.99%	达标
	新河村		8.51523	22020520	4.26%	达标
	联合村		8.76025	22021217	4.38%	达标
	白云宾馆		12.5531	22072619	6.28%	达标
	夏盖山村		8.21059	22020222	4.11%	达标
	最大落地浓度		44.20759	22091607	22.10%	达标
二氧化硫	世海村	小时值	11.81102	22071104	2.36%	达标
	兴海村		13.26434	22091206	2.65%	达标
	新河村		7.40478	22111920	1.48%	达标
	联合村		10.9314	22070722	2.19%	达标
	白云宾馆		11.14553	22072619	2.23%	达标
	夏盖山村		8.09163	22112817	1.62%	达标
	最大落地浓度		59.08679	22083007	11.82%	达标
苯胺类	世海村	小时值	2.67776	22030207	2.68%	达标
	兴海村		2.27478	22101322	2.27%	达标
	新河村		2.07061	22060420	2.07%	达标
	联合村		2.01169	22071923	2.01%	达标
	白云宾馆		1.93939	22111808	1.94%	达标

	夏盖山村		2.27373	22061924	2.27%	达标
	最大落地浓度		7.49328	22031108	7.49%	达标

7.2.1.6 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

①根据预测数据计算

根据工程分析，本项目恶臭物质主要为硝基苯类、苯胺类、异丙醇、苯酚类等。经查阅相关资料，人对硝基苯类、苯胺类、苯酚类、异丙醇的嗅阈值分别为 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.094\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $90\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 7.2-17。

表 7.2-17 恶臭物质预测结果

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
硝基苯类**	0.005	0.024	否
苯胺类**	0.007	0.34	否
苯酚类**	0.001	0.094	否

注：*厂界外最大落地浓度采用估算值；

**硝基苯类、苯胺类、苯酚类嗅阈值分别参照硝基苯、苯胺、苯酚

根据上述预测结果，硝基苯、苯胺类等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

②根据企业现有生产情况类比分析

本项目涉及产品主要原辅料及生产工艺与企业现有产品基本一致，因此根据企业现周边臭气浓度情况分析本项目实施后对周边造成的臭气影响。

根据章节 3.3.7.1 企业厂界无组织废气监测结果，企业周边无组织臭气浓度在 12 上下，能够满足标准要求，本项目未新增大量恶臭污染物，因此本项目实施后在正常生产情况下不会对周围环境影响较小。同时企业通过改进全厂废气处理工艺减少无组织废气的直接排放，进一步减少恶臭污染物对周边环境影响。

3、本项目主要从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

根据本项目工程分析，产生的恶臭污染源主要为：废水处理系统产生的恶臭和固废堆场的废气等。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，拟采取以下防治对策

(a) 硝基苯类、苯酚类、苯胺类等废气

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：对于车间反应釜合成反应废气采用预处理+末端处理的方式；储罐设置氮封，大呼吸废气采用平衡管，小呼吸废气采用碱喷淋

处理装置处理。

（b）废水站废气

废水站产生的恶臭气体主要为甲硫醇、氨、硫化氢等。为防止发生废水站恶臭污染问题，企业对这些废水处理单元恶臭气体产生源进行加盖密闭并集气处理。

根据项目总平布置，废水站布置在厂区东侧，靠近厂区边界，而植被可在一定程度上吸附、吸收恶臭气体，同时绿化带也是一道天然屏障。因此，建议在厂界废水站和围墙之间尽可能种植灌乔木、绿地等绿化带，以进一步减少废水站臭气对周边环境的影响。

（c）危废仓库废气

危废仓库易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此，需要将固废储存于密闭的容器内，并及时清运。同时定期对危废仓库废气进行置换，置换废气收集后经废气治理设施处理后排放。

（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；对厂区内的废水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运。

7.2.1.7 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，解氏公司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未超过环境质量限值，无需设置大气环境保护距离。

7.2.1.8 小结

本项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

- （1）新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- （2）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- （3）本项目叠加现状浓度后，各类污染物的小时浓度、保证率日平均浓度、日平均浓度及年平均浓度均满足环境质量标准。本项目实施后项目厂区无需设置大气防护距离。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

非正常工况下，本项目排放的污染物占标率呈现较大幅度的提高。因此，在日常

生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其运行，杜绝此类非正常工况的发生。

项目大气环境影响评价自查表见表 7.2-26。

表 7.2-26 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 (NO _x 、SO ₂) 其他污染物 (硝基苯类、氟化物、苯酚类)			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 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(硝基苯类、氟化物、苯酚类、NO _x 、SO ₂ 、苯胺类)			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 type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝基苯类等、臭气浓度、苯胺类等)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝基苯类、苯胺类等)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (解氏新材料) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	VOCs: (0.704) t/a NOx: (1.231) t/a						

工作内容	自查项目
	SO ₂ : (0.816) t/a

7.2.2 地表水环境影响分析

(1) 废水污染源强

现有综合废水处理系统为高浓废水处理系统、中高浓废水处理系统、低浓废水处理系统，高浓废水在车间经过预处理后接入污水站中高浓废水处理系统，中高浓度废水处理系统与低浓废水处理系统现处理规模均为 200m³/d。本项目废水依托技改后的中高浓度废水处理系统与低浓废水处理系统处理，处理流程分别为芬顿氧化+过滤+树脂吸附，混凝沉淀+厌氧+H/O。厂内现有项目高浓废水等，分别进行车间预处理再与其他废水一道进入综合废水站处理。各废水污染物经预处理后均能满足污水站进水水质设计要求，且经现有污水站处理后均能实现稳定达标纳管，污水站运行状况良好。

根据工程分析，本项目废水产生量约为 7833.72m³/a，日均发生量 26.11m³/d，本项目工艺废水特点为高浓度、难生化降解，需要通过相应物化处理措施，因此宜参照现有的废水治理思路，中高浓度废水 1 采用树脂吸附+4 级微电解+芬顿+低浓废水处理系统反应，中高浓度废水 2 采用次氯酸钠氧化+芬顿+终沉池，中高浓度废水 3 采用 4 级微电解+芬顿（备用）+低浓废水处理系统反应，低浓度废水进入综合废水处理系统，低浓废水处理系统采用混凝沉淀+两级 A/O+二沉池+终沉池处理工艺，经处理达标后纳管。

(2) 废水纳管可行性分析

企业现有废水总量 108000m³/a（336m³/d），本项目新增废水产生量约 0.7834t/a（26.11t/d），以新带老削减 0.7893 t/a（26.31t/d），共计约 10.0741 万 t/a（335.8t/d），在废水处理设施的处理规模范围内。根据工程分析可知，项目原水中所含的有机污染物为氟苯类、硝基苯类、苯胺类、苯酚类等，无机污染物主要为氟化物等。本项目废水分质分类进行处理，根据 8.1 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目 COD_{Cr}、氨氮、总氮、氟化物、硝基苯、苯胺类等污染因子经预处理后均能达厂内污水处理站进管要求。可见，本项目废水排入厂区内现有污水处理站预处理可行。

根据上虞污水处理厂 2023 年废水监督性监测结果，该污水处理厂（工业）设计处理能力为 10 万 m³/d，现状处理量达 9.52 万 m³/d（工况负荷 95.2%），尚有 0.48 万 m³/d 的处理余量，尾水排放均能稳定达标排放。本项目实施后，全厂废水总纳管量为 0.8457t/a（28.19t/d），占上虞污水处理厂现有余量的 0.59%。因此，上虞污水处理厂可接纳本项目废水。项目所在区域已经具备废水纳管条件，且企业已与上虞排水管理有限

公司签订相关协议。

此外，企业目前已经安装雨水口自动监控系统并与环保部门联网，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

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属上虞污水处理厂收集区域，周边已铺设废水管网，且企业目前已与上虞污水处理厂签订了废水处理合同，项目产生的废水可纳入上虞污水处理厂处理。

上虞污水处理厂主要服务范围为上虞城区、道墟镇等乡镇及杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区的生活污水和工业废水，现已根据环办函[2013]296号文件要求完成了分质提标改造工程，并已通过竣工环境保护验收，已完成的工业废水总处理规模为 10 万 m³/d，远期规划工业废水处理规模为 20 万 m³/d。

提标改造后污水处理工艺见图 7.2-1。

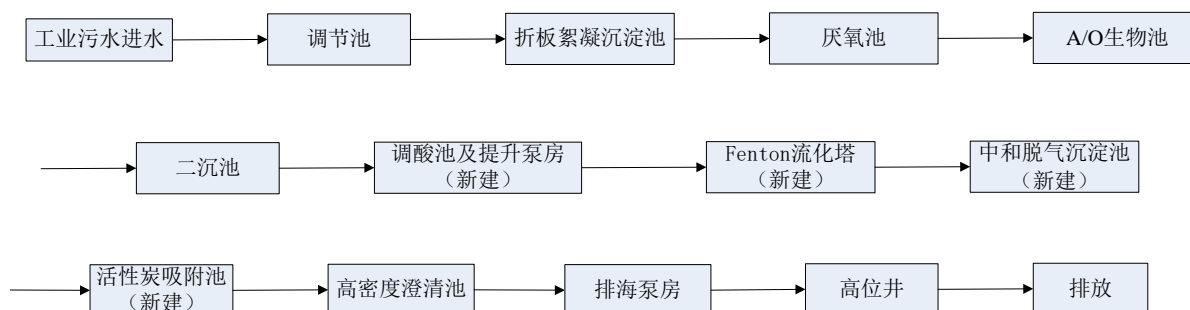


图 7.2-1 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

根据《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响报告书（报批稿）》，上虞污水处理厂设计进出水质指标如下：

表 7.2-27 工业废水设计进出水水质（mg/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	磷酸盐(以 P 计)
进水	500	85	400	44	10
出水	80	20	70	15	0.5
处理程度	84.0%	76.5%	82.5%	65.9%	95%

注：除 COD_{Cr} 外，其他指标排放限值按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准执行。

根据上虞污水处理厂环境保护设施验收，工业废水线排放口 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、

总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求，总铁符合环评要求。

根据工程分析可知，项目原水中所含的有机污染物为硝基苯类、AOX、苯胺类、苯酚类等，无机污染物主要为氟化物等。本项目废水分质进入污水处理站处理，根据 8.1 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目 COD_{Cr}、氨氮、总氮、硝基苯、苯胺类等污染因子经预处理后均能达厂内污水处理站纳管要求。

企业废水处理设施正常运行的情况下，对上虞污水处理厂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污水处理厂基本无影响。

（4）事故废水影响分析

项目事故废水发生量最大约 849m³，当出现事故性排放时，事故排放的废水接入企业事故应急池 960m³，消防水池 760 m³，可以满足事故状态下废水暂存需要，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标排放，届时，事故排放时本项目排放的废水对污水处理厂基本无影响。

（5）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污水处理厂，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 7.2-28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	高盐废水、高浓度废水及生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、硝基苯、苯胺类、盐分等	纳管，进入上虞区水处理发展有限公司	连续排放	TW001	污水处理站	中高浓度废水 1 采用树脂吸附+4 级微电解+芬顿+低浓度废水处理系统反应，规模 20m ³ /d；中高浓度废水 2 采用次氯酸钠氧化+芬顿+终沉池，规模 20m ³ /d；中高浓度废水 3 采用 4 级微电解+芬顿（备用）+低浓度废水处理系统反应，规模 200m ³ /d；低浓度废水进入综合废水处理系统，低浓度废水处理系统采用混凝沉淀+两级 A/O+二沉池+终沉池处理工艺，规模 500m ³ /d；	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

(b) 废水排放口基本情况表

表 7.2-29 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/(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	120.866189°	30.141893°	0.7834	纳管	连续排放	/	上虞区水处理发展有限公司	COD _{Cr}	80
2									NH ₃ -N	13.36
3									总氮	25.3
4									甲苯	0.1
5									硝基苯	5.0

6									AOX	8
7									氟化物	20

表 7.2-30 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方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 (新扩改) 三级标准	
2		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	
3		总氮	《污水·排入城镇下水道水质标准》中B级限值	
4		甲苯	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中 (新扩改) 三级标准	
5		硝基苯		
6		AOX		
7		氟化物		

(c) 废水污染物排放信息表

表 7.2-31 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	80	0.631	8.059
2		NH ₃ -N	15	0.118	1.511
全厂排放口合计		COD _{Cr}	80	0.631	8.059
		NH ₃ -N	15	0.118	1.511

(d) 环境监测计划及记录信息表

表 7.2-32 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	DW001	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	污水处理站	/	是	/	/	/	/
2		COD _{Cr}								
3		NH ₃ -N								
4		甲苯	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (至 少3个瞬时 样)	1次/季 度	根据 HJ/T91、 HJ/T92、

										HJ819-20117
5		硝基苯	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3个混合样	1次/月	HJ592-2010
6		氟化物	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3个混合样	1次/月	HJ 488— 2009、HJ 487—2009
7		AOX	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3个混合样	1次/月	HJ/T 83- 2001
8		苯胺类	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	混合采样 至少 3个混合样	1次/月	GB/T11889- 1989

(6) 地表水环境影响评价自查表

表 7.2-33 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	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环	调查时期	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	境质量	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 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"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	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 type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km; 湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		

	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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	许可排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} 、氨氮）	本项目（0.627、0.118）		（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 type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" 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、总磷等）		

	污染物排放清单	□
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

7.2.3 地下水环境影响预测

7.2.3.1 区域水文地质调查

一、地质条件

1.地层岩性

评价区勘察控制深度范围内，据揭露岩土层的成因、岩性及物理力学性质，可划分为 3 个工程地质层，9 个亚层，各工程地质（亚）层的岩性及分布如下：

1-1.冲填土：浅灰~浅灰黄色、湿、稍密，具细颗粒感，主要为云母粉粒，少量粉砂和腐殖质残茎；湿土刀切面稍平整，无油脂光泽，摇振反应较迅速，干强度、韧性低。土质均匀差，为新近冲填，位于常年地下水位以上，稍有固结。层厚 1.6~5.1m，层顶标高 9.05~9.95m。

1-2.冲填土：浅灰色、很湿、流塑，含少量腐殖质和大量鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平直，无油脂光泽，摇振无反应较迅速，干强度、韧性中~低。土质均匀性差，为新近充填，位于常年地下水位以下，固结程度低。基本全面分布，西北侧局部确实。层厚 0.9~5.4 m，层顶埋深 0~5.1m，层顶标高 3.01~7.6m。

1-3.冲填土：浅灰黄色、湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。土质均匀性差，分布于场地西、南侧近坝脚处，为驻堤后的新近冲填土。层厚 0.8~3.9 m，层顶埋深 3.1~6.3m，层顶标高 2.98~6.2m。

2-1.粘质粉土：浅灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~4 m，层顶埋深 0~8.1m，层顶标高 1.06~4m。

2-2.粘质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~6.5m，层顶埋深 0~9.5m，层顶标高-1.48~2.71m。

2-3.砂质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒和少量粉砂。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~7m，层顶埋深 2.5~15.1m，层顶标高-6.38~1.01m。

2-4.粘质粉土：灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~5.3m，层顶埋深 6.4~16.7m，层顶标高-9.08~2.89m。

2-5.砂质粉土：灰色、很湿、中密，含大量粉粒和少量粉砂。细颗粒感强，手搓易散，湿土刀切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速；干强度、韧性低。局部夹粘质粉土。层厚 5.1~11.9m，层顶埋深 18.8~8.8m，层顶标高-1.48~4.02m。

3.淤泥质粉粘土：灰色、饱和、流塑。含少量腐殖质和鳞片状云母碎片，高压缩性，

切面平整，稍具油脂光泽，摇振无反应，干强度、韧性中等。全场分布层顶埋深 16.2~26.4m，层顶标高-17.34~13.28m。

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 7.2-16 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	J3d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J3c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J3b	1000	上部流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J3a	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。

解氏新材料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。拟建地区域地质情况见图 7.2-8。



图 7.2-9 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：银山矿床厂 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，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分为四个相区：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。

表 7.2-17 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
				水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
	孔隙承压水	Q32	上更新中段冲积砂、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
				水量贫乏	单井涌水量 < 100 吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
	Q31	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日	

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，因受海寝影响，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 7.2-2。

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。

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、港台等国内外的知名企业 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。

7.2.3.2 地下水环境影响评价

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 7.2-37 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、CODcr、硝基苯类、苯胺类、氟化物、AOX 等	pH、CODcr、硝基苯类、苯胺类、氟化物、AOX 等	pH、CODcr、硝基苯类、苯胺类、氟化物、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 7.2-38 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（以全厂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
CODcr	1291	500	2.6	5
氨氮	50	35	1.4	7
总氮	113	70	1.6	6
氟化物	529	20	26.5	3
苯胺类	200	5	40.0	2
AOX	107	8	13.4	4
硝基苯类	228	5	45.6	1

根据上表标准指数计算结果，选取硝基苯类、苯胺类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。

(2) 预测参数

本次预测所用模型需要的参数有：地下水污染源强浓度 C₀；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D_L；污染物横向弥散系数 D_T，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 7.2-39 地下水含水层参数

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 C0(mg/L)	
						硝基苯类	苯胺
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	228	324

(3) 预测结果

硝基苯类地下运移范围计算结果如下：

表 7.2-40 硝基苯类地下水运移范围预测结果表

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	218.77	223.21	225.77	226.86	227.60	227.81	227.89
0.2	209.51	218.40	223.52	225.70	227.21	227.62	227.78
0.3	200.26	213.58	221.26	224.55	226.80	227.43	227.67
0.4	191.04	208.74	218.99	223.38	226.40	227.24	227.56
0.5	181.89	203.89	216.72	222.22	226.00	227.05	227.44
0.6	172.82	199.04	214.43	221.04	225.59	226.86	227.33
0.7	163.87	194.19	212.13	219.86	225.18	226.66	227.22
0.8	155.07	189.35	209.83	218.67	224.77	226.47	227.10
0.9	146.42	184.51	207.52	217.48	224.35	226.27	226.99
1	137.97	179.70	205.20	216.29	223.94	226.07	226.87
1.5	99.16	155.98	193.53	210.23	221.83	225.07	226.28
2	67.34	133.27	181.78	204.05	219.66	224.04	225.68
2.5	43.10	112.03	170.04	197.77	217.44	222.98	225.06
3	25.95	92.60	158.38	191.41	215.18	221.90	224.42
3.5	14.67	75.24	146.89	184.98	212.86	220.79	223.77
4	7.78	60.06	135.64	178.51	210.50	219.65	223.10
4.5	3.86	47.09	124.69	172.00	208.08	218.49	222.42
5	1.80	36.25	114.10	165.47	205.63	217.31	221.72
5.5	0.78	27.39	103.94	158.95	203.13	216.09	221.01
6	0.32	20.31	94.23	152.44	200.58	214.86	220.27
6.5	0.12	14.78	85.03	145.97	198.00	213.59	219.52

7	0.04	10.55	76.37	139.55	195.37	212.30	218.76
7.5	0.01	7.38	68.25	133.19	192.71	210.99	217.98
8	0.00	5.06	60.70	126.92	190.02	209.65	217.18
10	0.00	0.92	36.13	102.92	178.91	204.05	213.83
12	0.00	0.12	19.81	81.21	167.40	198.07	210.21
14	0.00	0.01	9.99	62.29	155.60	191.74	206.34
16	0.00	0.00	4.62	46.42	143.67	185.09	202.21
18	0.00	0.00	1.96	33.59	131.74	178.14	197.84
20	0.00	0.00	0.76	23.58	119.94	170.95	193.23
22	0.00	0.00	0.27	16.06	108.42	163.53	188.39
24	0.00	0.00	0.09	10.60	97.28	155.94	183.33
26	0.00	0.00	0.03	6.78	86.64	148.22	178.08
28	0.00	0.00	0.01	4.20	76.57	140.41	172.64
30	0.00	0.00	0.00	2.52	67.15	132.57	167.04
32	0.00	0.00	0.00	1.47	58.42	124.73	161.29
34	0.00	0.00	0.00	0.82	50.43	116.95	155.42
36	0.00	0.00	0.00	0.45	43.18	109.25	149.45
38	0.00	0.00	0.00	0.24	36.67	101.70	143.40
40	0.00	0.00	0.00	0.12	30.89	94.32	137.29
42	0.00	0.00	0.00	0.02	19.39	76.85	121.92
44	0.00	0.00	0.00	0.00	11.55	61.12	106.71
46	0.00	0.00	0.00	0.00	6.51	47.43	92.01
48	0.00	0.00	0.00	0.00	3.48	35.89	78.11
50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	26.47	65.27
52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	19.02	53.66
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	13.30	43.39
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	9.06	34.49
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	6.01	26.96
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	3.87	20.71
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2.43	15.63
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	11.59
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	8.44
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	6.03
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	4.24
72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	2.92
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	1.98
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86

80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

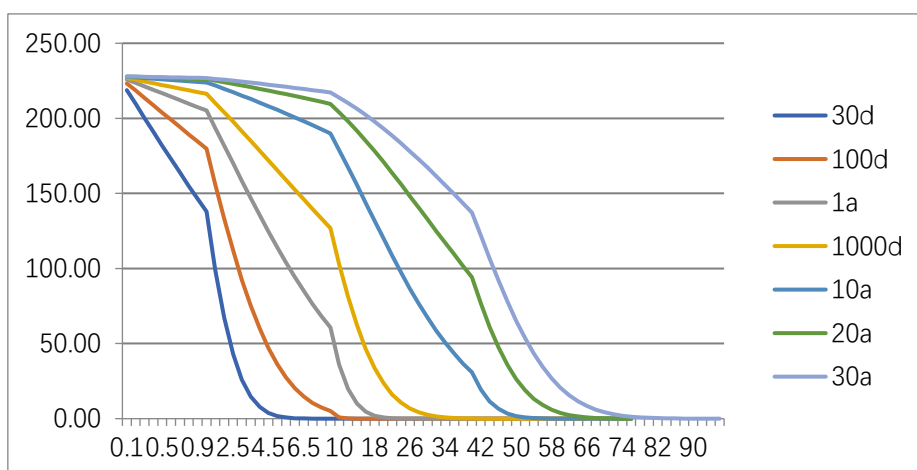


图 7.2-6 硝基苯类地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

表 7.2-41 苯胺类地下水运移范围预测结果表

时间 \ 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	310.88	317.20	320.83	322.37	323.44	323.73	323.84
0.2	297.73	310.36	317.63	320.74	322.87	323.46	323.69
0.3	284.58	303.51	314.43	319.09	322.30	323.19	323.53
0.4	271.48	296.63	311.20	317.44	321.73	322.92	323.37
0.5	258.47	289.74	307.97	315.78	321.15	322.65	323.21
0.6	245.59	282.85	304.72	314.11	320.57	322.37	323.05
0.7	232.87	275.96	301.45	312.43	319.99	322.10	322.89
0.8	220.36	269.07	298.18	310.75	319.41	321.82	322.72
0.9	208.07	262.20	294.89	309.05	318.82	321.54	322.56
1	196.06	255.36	291.60	307.35	318.23	321.26	322.39
1.5	140.92	221.65	275.01	298.74	315.23	319.83	321.56
2	95.69	189.39	258.32	289.96	312.15	318.37	320.70
2.5	61.25	159.20	241.63	281.04	309.00	316.87	319.82
3	36.88	131.59	225.07	272.00	305.78	315.33	318.92
3.5	20.85	106.92	208.74	262.87	302.49	313.75	317.99
4	11.06	85.35	192.75	253.67	299.12	312.14	317.04

4.5	5.49	66.92	177.19	244.41	295.70	310.49	316.07
5	2.55	51.51	162.15	235.14	292.21	308.80	315.08
5.5	1.11	38.93	147.70	225.87	288.65	307.08	314.06
6	0.45	28.87	133.91	216.62	285.04	305.32	313.02
6.5	0.17	21.00	120.84	207.43	281.37	303.52	311.96
7	0.06	14.99	108.52	198.31	277.64	301.69	310.87
7.5	0.02	10.49	96.99	189.28	273.86	299.82	309.76
8	0.01	7.20	86.26	180.36	270.02	297.92	308.63
10	0.00	1.31	51.34	146.26	254.25	289.96	303.86
12	0.00	0.17	28.15	115.40	237.88	281.47	298.72
14	0.00	0.02	14.19	88.52	221.12	272.47	293.22
16	0.00	0.00	6.57	65.97	204.16	263.02	287.35
18	0.00	0.00	2.78	47.73	187.20	253.15	281.14
20	0.00	0.00	1.08	33.51	170.45	242.92	274.58
22	0.00	0.00	0.38	22.82	154.07	232.38	267.71
24	0.00	0.00	0.12	15.06	138.25	221.60	260.52
26	0.00	0.00	0.04	9.63	123.12	210.63	253.06
28	0.00	0.00	0.01	5.97	108.81	199.54	245.33
30	0.00	0.00	0.00	3.58	95.42	188.39	237.37
32	0.00	0.00	0.00	2.08	83.02	177.25	229.21
34	0.00	0.00	0.00	1.17	71.66	166.19	220.86
36	0.00	0.00	0.00	0.64	61.36	155.25	212.37
38	0.00	0.00	0.00	0.34	52.11	144.52	203.77
40	0.00	0.00	0.00	0.17	43.90	134.03	195.09
42	0.00	0.00	0.00	0.03	27.56	109.20	173.25
44	0.00	0.00	0.00	0.00	16.41	86.86	151.64
46	0.00	0.00	0.00	0.00	9.26	67.41	130.75
48	0.00	0.00	0.00	0.00	4.95	51.00	111.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	37.61	92.75
52	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	27.02	76.25
54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	18.91	61.65
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	12.88	49.02
58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	8.54	38.31
60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	5.51	29.43
62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	3.45	22.21
64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	16.46
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	11.99
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	8.57
70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	6.02

72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	4.15
74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	2.81
76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22
80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78
82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

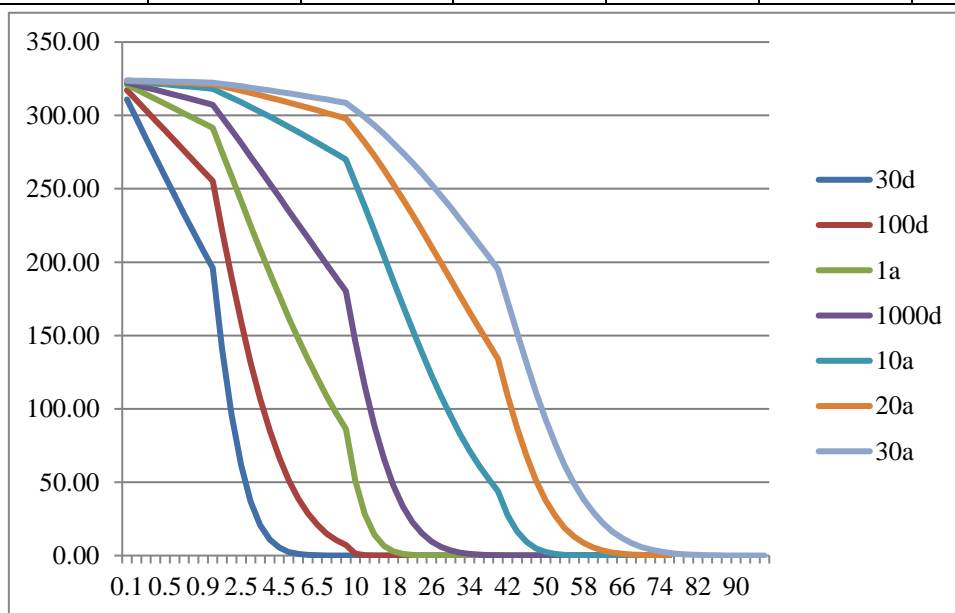


图 7.2-7 苯胺类地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在车间污水处理设施底或者综合调节池池底破损，污水泄漏后污染物硝基苯类、苯胺类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；根据模型预测，30 天时扩散到 6-10m 处，100 天扩散到 10~16m 处，1000 天扩散到 22~30m 处，10 年时将扩散到 56~66m 处，30 年时将扩散到 84~100m 处。

由上述预测结果可知，在调节池池底破损，污水泄漏后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车间废水处理设施、综合污水站、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。

7.2.4 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

解氏新材料现有厂区内设有固废仓库 1 个，按照《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》（GB 18597—2023）中的相关规定进行建设。解氏新材料现有固废仓库的危废储存量达到 1000t。根据工程分析初步估算，本项目危废产生量约 511.95t/a，本项目建成后全厂危废产生量合计约 6419t/a，危废暂存库最大可满足项目实施后解氏新材料公司全厂区约 2 个月的生产固废贮存需求。

环评要求：建设单位运营期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，仓库外设置不低于 1 立方米的渗滤液收集池，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、地下水造成污染。采取上述措施后项目运营期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，在可接受范围之内。

2、危废运输过程环境影响分析

（1）厂内运输

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险废物泄漏、火灾等事故，会较大程度地影响周边环境。对此，建设单位应在投产前完成编制固废应急预案，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。

（2）厂外运输

项目产生的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的运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

综上所述，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废全部委托有资质单位处置，企业计划与上虞众联环保等有资质单位签订委托处置合同。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帐制度，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危险废物产生单位和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、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废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，严格按照要求处置项目产生的各类废物，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。生活垃圾则定期清运，委托春晖环保集中处置。

此外，企业还应做好厂内危险废物的贮存和管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，厂内危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

本次项目固废产生及处置情况，详见下表 7.2-42。

表 7.2-42 项目固废产生及情况汇总

序号	生产线	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量		判别依据	危废类别	固废代码	危险特性	处置措施
						kg/批 (kg/h)	t/a					
1	邻氟苯酚	过滤杂质 S1-1	过滤	固态	硫酸、杂质	0.55	2.13	4.2, b	HW45	261-084-45	T	委托有 资质单 位焚烧 处置
		精馏残液 S1-2	精馏	液态	邻氟苯胺、重氮盐等	34.14	132.41	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
2	对氟硝基苯	精馏残液 S2-1	精馏	液态	硝基苯等	134.38	17.33	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
3	对氟苯胺	精馏残液 S3-1	精馏	液态	硝基苯、苯胺等	5.50	21.98	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
4	对氟苯酚	过滤杂质 S4-1	过滤	固态	硫酸、杂质	0.55	2.13	4.2, b	HW45	261-084-45	T	
		精馏残液 S4-2	精馏	液态	对氟苯胺、重氮盐等	24.00	93.05	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
5	对二氟苯	精馏残液 S5-1	精馏	液态	对二氟苯、重氮盐等	39.15	46.51	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
6	2,5-二氟硝基苯	精馏残液 S6-1	精馏	液态	硝基苯类等	85.83	8.58	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
7	2,4-二氟硝基苯	精馏残液 S7-1	精馏	液态	硝基苯类等	85.83	10.73	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
8	2,4-二氟苯胺	精馏残液 S8-1	精馏	液态	硝基苯类、废催化剂等	3.27	21.68	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
9	间氟苯酚	精馏残液 S9-1	精馏	液态	间二氟苯、间氟苯酚等	19.51	0.84	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
10	1,2,4 三氟苯	精馏残液 S10-1	精馏	液态	三氟苯等	5.03	11.08	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
11	副产亚硝酰硫酸	滤渣 S11-1	过滤除杂	固态	杂质等	/	52.73	4.2, b	HW45	261-084-45	T	
12	副产氟硼酸钾	废活性炭 S12-1	过滤	固态	废活性、杂质等	/	21.11	4.1, c	HW49	900-039-49	T	
13	公用工程	废气处理废溶剂	废气处理	液态	有机杂质等	/	3	4.2, c	HW45	261-084-45	T	
14		废树脂	废气处理	固态	废树脂、有机杂质等	/	50.00	4.1, c	HW45	261-084-45	T	

15		危化品废包装袋与包装桶	原料包装	固态	沾染危化品废包装袋	/	32.55	4.1, h	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
16		废水处理污泥	废水处理	固态	废水处理污泥	/	25.00	4.3, e	HW45	261-084-45	T	委托有资质单位填埋处置
小计		精馏残液	精馏	固态	硝基苯类、苯酚等有机杂质	/	323.30	4.2, c	HW11	900-013-11	T	
		滤渣、废催化剂	过滤	固态	废催化剂、硫酸、有机杂质等	/	57.00	4.2, b	HW45	261-084-45	T	
		废活性炭	过滤	固态	废活性、杂质等	/	21.11	4.2, c	HW49	900-039-49	T	
		废气处理废溶剂	废气处理	液态	有机杂质等	/	3	4.2, c	HW45	261-084-45	T	
		废树脂	废气处理	固态	废树脂、有机杂质等	/	50.00	4.1, c	HW45	261-084-45	T	
		危化品废包装袋与包装桶	原料包装	固态	沾染危化品废包装袋	/	32.55	4.1, h	HW49	900-041-49	T/In	
		废水处理污泥	废水处理	固态	废水处理污泥	/	25.00	4.3, e	HW45	261-084-45	T	
危废合计							511.95					

7.2.5 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。

项目在生产过程中产生的噪声主要源自反应釜搅拌设备、物料输送泵、引风机、空压机等，这些设备产生的噪声声级一般在 70dB 以上。根据类比同类化工企业，项目产生噪声的噪声源强调查清单见下表。

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 7.2-43 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	加氢还原釜	140	40	13	70/1	隔声减震	昼夜
2	真空泵	145	38	13	80/1	隔声减震	昼夜
3	连续精馏塔	238	153	19	75/1	隔声减震	昼夜

4	高压反应釜釜	240	151	19	75/1	隔声减震	昼夜
5	蒸馏釜	255	155	19	70/1	隔声减震	昼夜
6	精馏塔	250	147	19	75/1	隔声减震	昼夜
7	间歇釜	251	144	13	70/1	隔声减震	昼夜
8	真空循环泵	196	150	13	80/1	隔声减震	昼夜
9	重氮釜	200	144	13	75/1	隔声减震	昼夜
10	水解釜	211	139	13	70/1	隔声减震	昼夜
11	精馏塔	215	138	13	75/1	隔声减震	昼夜
12	间歇釜	217	133	13	70/1	隔声减震	昼夜
13	水环真空组组合	218	145	0.5	80/1	消声器、 隔音罩	昼夜
14	连续反应器撬装设备	222	149	13	75/1	隔声减震	昼夜
15	硫酸浓缩撬装设备	88	286	13	75/1	隔声减震	昼夜
16	引风机	84	283	13	80/1.0	消声器、 隔音罩	昼夜
17	输送泵	148	39	13	75/1.0	隔声减震	昼夜

表 7.2-44 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	加氢还原釜	70/1	隔声减震	140	40	13	2	69	全天	15	54	1
2	真空泵	80/1	隔声减震	145	38	13	2	79	全天	15	64	1
3	连续精馏塔	75/1	隔声减震	238	153	19	1.8	69	全天	15	54	1
4	高压反应釜釜	75/1	隔声减震	240	151	19	2.5	69	全天	15	54	1
5	蒸馏釜	70/1	隔声减震	255	155	19	3.3	69	全天	15	54	1
6	精馏塔	75/1	隔声减震	250	147	19	3.8	69	全天	15	54	1
7	间歇釜	70/1	隔声减震	251	144	13	1.3	69	全天	15	54	1
8	真空循环泵	80/1	隔声减震	196	150	13	1.8	69	全天	15	54	1
9	重氮釜	75/1	隔声减震	200	144	13	1.5	69	全天	15	54	1
10	水解釜	70/1	隔声减震	211	139	13	1.6	69	全天	15	54	1
11	精馏塔	75/1	隔声减震	215	138	13	1.7	74	全天	15	59	1
12	间歇釜	70/1	隔声减震	217	133	13	2.2	74	全天	15	59	1
13	水环真空组组合	80/1	消声器、 隔音罩	218	145	0.5	3.1	74	全天	15	59	1

14	连续反应器 撬装设备	75/1	隔声减震	222	149	13	3.9	79	全天	15	64	1
15	硫酸浓缩撬 装设备	75/1	隔声减震	88	286	13	2.3	69	全天	15	54	1
16	引风机	80/1.0	消声器、 隔音罩	84	283	13	2.8	69	全天	15	54	1
17	输送泵	75/1.0	隔声减震	148	39	13	1.2	69	全天	15	54	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：LW—倍频带声功率级，dB；DC—指向性校正，dB；

A—倍频带衰减，dB；Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；Amisc—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 LP1 和 LP2。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，m²，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

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：LP1i—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

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)；

(4) 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。

（3）预测计算及结果

项目的主要噪声源为各类生产设备运行时产生的噪声，预测结果见表 7.2-34。

表 7.2-34 噪声预测结果

预测点	监测日期	背景值 (dB)		新项目贡献值 (dB)	叠加预测值 (dB)	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1#厂界东	2021/9/12	54	50	39.9	54.2	50.4
2#厂界南		52	51	39.9	52.3	51.3
3#厂界西		52	52	39.9	52.3	52.3
4#厂界北		54	52	44.9	54.5	52.8

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声经过衰减，对厂界贡献量不大。建议企业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。在此前提下，本项目产生的噪声对厂界贡献很小，厂界噪声仍可以维持现状，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。

7.2.6 土壤环境影响分析

7.2.6.1 土壤评价等级确定

①建设项目分类

本项目主要生产氟材料精细化学品，归属于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本项目为污染影响型建设项目，本项目永久占地总用地 9.597hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 16 号，根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），项目周围规划为工业用地，项目周边 1km 范围内存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度为敏感。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一级。



7.2.6.2 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五路 16 号，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。

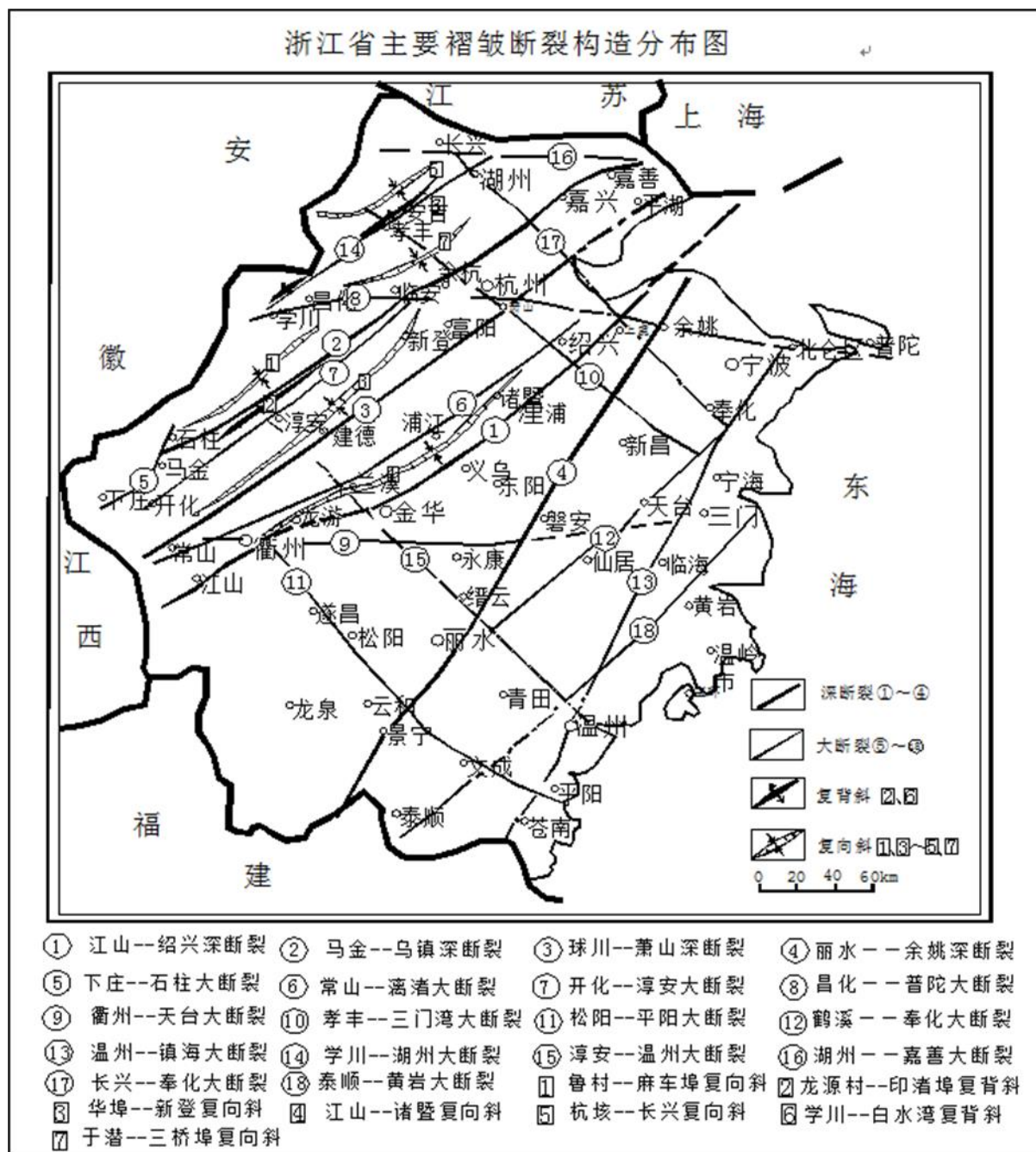
(1) 区域地形地貌

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本项目土壤情况

根据国家土壤信息服务平台显示，公司区域内土壤类型为盐化潮土。评价区域内土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地。

根据浙江中林勘察研究股份有限公司出具的信桥公司“岩土工程勘察报告详细勘察”（信桥公司与本公司于同一个园区内，相距仅 200m，地质条件相似），信桥公司区域内的土层从上至下划分为以下 2 个工程地质大层，2 大层又可分为 4 个亚层，具体如下：

1 层素填土

灰~浅灰褐色，以粉土与碎石块为主，夹杂少量植物根茎与生活垃圾。土质均匀性差，本层全场分布。层厚为 0.9~1.7m，

2-1 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀较差。全场分布。层厚 2.1~4.3m。

2-2 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀较差。全场分布。层厚 3.0~4.7m。

2-3 层砂质粉土

黄灰色，湿，稍~中密，具薄层理，含少量粉砂，湿土切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速，干强度、韧性低，土质均匀性较差。全场分布。层厚 5.7~8.8m。

2-4 层粘质粉土

灰色，湿，稍密，似层状，摇振反应中等，切面无光泽，干强度、韧性低，属中压缩性土。土质均匀一般。全场分布。层厚 1.1~4.2m。

3-1、淤泥质粉质粘土夹粉土

灰色，流塑，厚层状，内含少量有机质，局部夹薄层状粉土，局部相变为淤泥或淤泥质粘土，切面局部较粗糙，无摇振反应，干强度、韧性不均匀，土质均匀性较差。本层全场分布，具高缩性，层厚为 1.50~4.80m。

3-2、淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，厚层状，内含少量有机质，顶部局偶夹薄层状粉土，偶见泥炭薄层。局部相变为淤泥或淤泥质粉质粘土，切面光滑，无摇振反应，干强度、韧性高。土质均匀性一般。本层全场分布，具高缩性，未揭穿，最大揭露深度为 3.5m。

土层分布情况详见下图。

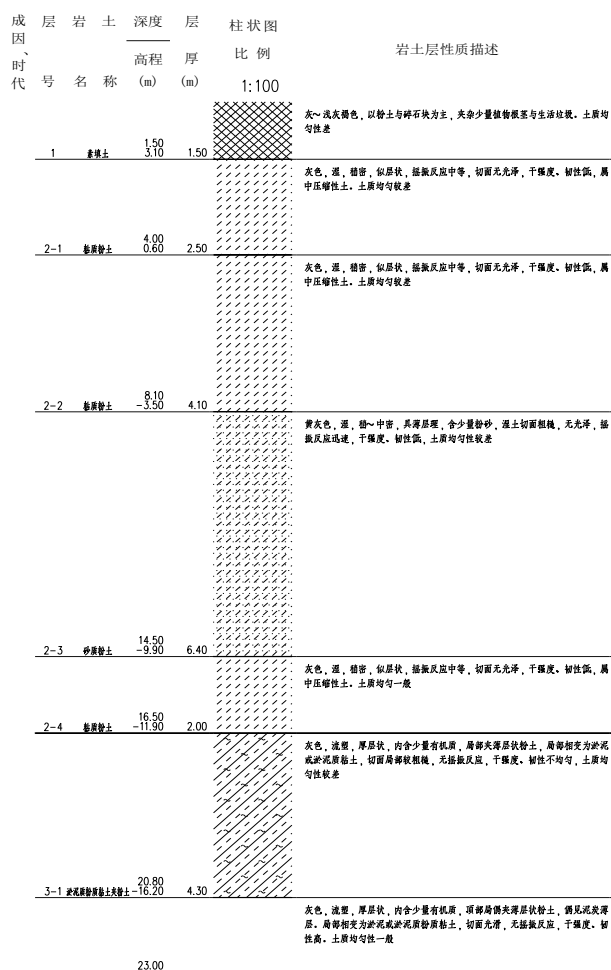


图 7.2-1 土壤柱状分布图

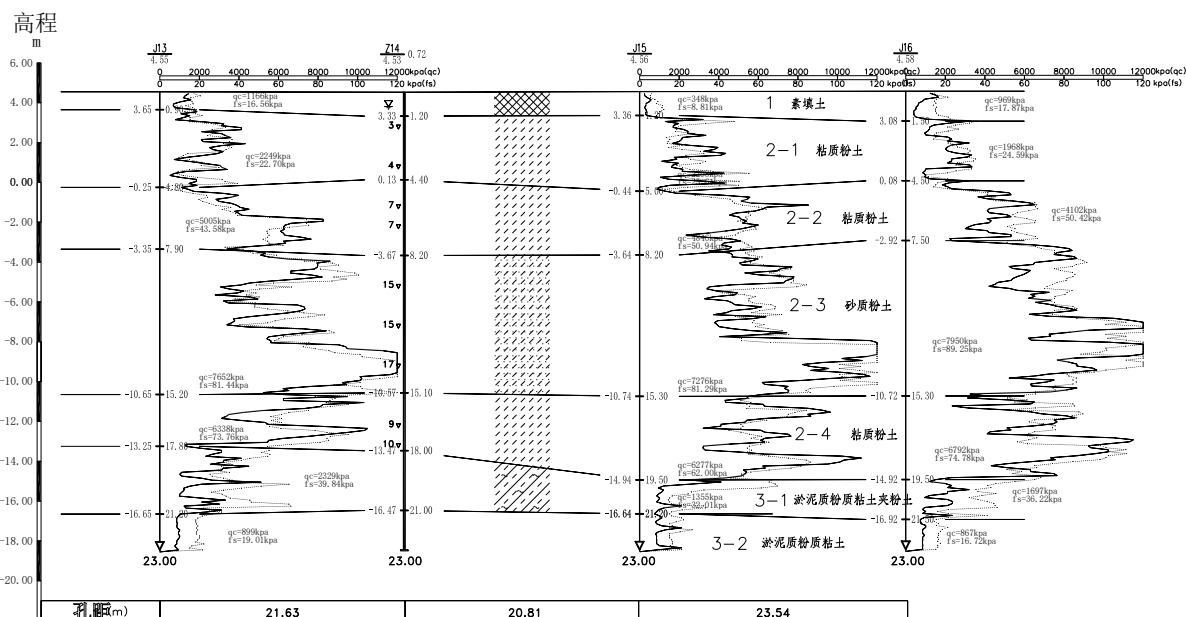


图 7.2-2 土壤剖面分布图

土壤理化性质调查见下表。

表 7.2-38 土壤理化性质检测结果

点号		005	时间		2021 年 04 月 12 日	
经度		E120°51'22.16"	纬度		N30°8'21.57"	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	
现场记录	颜色	黄色	灰黄色	灰色	灰色	
	结构	团状	柱状	柱状	柱状	
	质地	砂土	粉土	粉土	粉土	
	氧化还原电位 (mV)	128	103	118	110	
	其他异物	无	无	无	无	
	砂砾含量 (%)	42.1	16.7	8.4	3.2	
实验室测定	pH 值	6.92	7.03	6.87	6.96	
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	17.4	18.3	17.3	17.6	
	渗滤率 (cm/s)	8.97×10 ⁻⁴	9.24×10 ⁻⁴	9.15×10 ⁻⁴	9.42×10 ⁻⁴	
	土壤容重 (kg/m ³)	1.34×10 ³	1.32×10 ³	1.38×10 ³	1.33×10 ³	
	孔隙度 (%)	28.2	26.0	26.5	26.6	
以下空白						

7.2.6.3 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水预处理设施、综合废水处理设施以及危险废物和危化品等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、

危废仓库等的防渗措施。

（2）影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

①由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。根据调查，企业生产车间、污水预处理设施和综合废水处理设施在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

③化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设。

④储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。根据调查，储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并要求采用混凝土构造及设置防渗层。

⑤本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

⑥服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理，造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 7.7-1。

表 7.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/

运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

(3) 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区、化学品储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，仅有小部分裸露的绿化用地，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边裸露的绿化用地产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表 7.7-2。

表 7.7-2 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	特征因子	备注
生产车间	原料药生产线	大气沉降	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢等	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢等	正常、连续
		地面漫流	COD、总氮、氟化物、AOX、硝基苯类、苯胺类、苯酚类等	氟化物、AOX、硝基苯类、苯胺类、苯酚类等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
污水站	废水处理	地面漫流	COD、总氮、氟化物、AOX、硝基苯类、苯胺类、苯酚类等	氟化物、AOX、硝基苯类、苯胺类、苯酚类等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐及仓库	仓储	大气沉降	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢等	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢等	正常、连续
		地面漫流	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢、等	氟化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氯化氢等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

(4) 影响预测模式及影响分析

本项目属于二级评价，根据导则要求，可以采用附录 E 进行影响分析，本项目正

常生产状况下落实各项防渗措施，一般不会发生污染物地面漫流、垂直入渗等现象，因此本项目土壤环境影响分析主要考虑正常生产状况下大气沉降环境影响。

本项目排放废气污染因子中不含重金属类物质，本次评价主要考虑废气中硝基苯沉降对土壤环境的累积影响。

根据“2.3.1.1 大气评价等级”章节，本项目硝基苯类年平均最大落地浓度为 $5.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硝基苯类主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其它物体碰撞粘附后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷产生的沉降。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

ΔS ：单位质量表层土壤中某种物质的增量；

IS ：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量；

LS ：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；

RS ：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；

ρ_b ：表层土壤容重，取 $1.38 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ （引用本次评价土壤环境质量监测数据）；

A ：预测评价范围，取 1m^2 ；

D ：表层土壤深度，一般取 0.2m 。

单位年份表层土壤中某种物质的输入量 IS 包括干湿沉降两部分，其中大气中污染物湿沉降约为 80~90%，干沉降占 10~20%（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）。保守估计本项目按干沉降输入量占 10% 考虑，则总沉降为干沉降的 10 倍；不考虑土壤中硝基苯类的经淋溶或径流排出的量，即 LS 、 RS 取 0。

预测评价范围干沉降年输入量：

$$Q_{\text{干}} = C_{i\text{年}} \times V \times T \times A$$

$C_{i\text{年}}$ ：年平均最大落地浓度；

V ：粒子干沉降速率；

T ：时间；

A ：预测评价范围，取 1m^2 。

污染物干沉降的沉降速率应用斯托克斯定律（《环境化学》，1993 年，王晓蓉）：

$$V = gd^2(\rho_1 - \rho_2) / 18\eta$$

V ：表示干沉降速率；

g: 重力加速度;

d: 粒子直径, 取10 μ m;

ρ_1 、 ρ_2 : 污染物密度和空气密度, 硝基苯密度为1205kg/m³, 20°C空气密度为1.29kg/m³;

η : 空气的粘度, Pa·s, 20°C空气粘度为1.8 $\times 10^{-5}$ Pa·s。

$$V=9.8 \times (10 \times 10^{-6})^2 \times (1205-1.29) \div (18 \times 1.8 \times 10^{-5}) = 1.2 \times 10^{-6} \text{m/s}$$

单位质量土壤硝基苯类的30年累计增加量为:

$$\Delta S = 30 \times (5.4 \times 10^{-3} \times 1.2 \times 10^{-6} \times 8760 \times 3600 \times 1) \div (1.38 \times 10^3 \times 1 \times 0.2) = 0.022 \text{mg/kg}$$

本项目所在区域土壤监测中硝基苯类最大浓度 < 0.09mg/kg, 30年总输入量为 0.022mg/kg, 沉降累积量与现状叠加值为 ≤ 0.112 mg/kg, 满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB3600-2018)标准。

综上所述, 只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作, 本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

7.2.6.4 土壤环境影响评价自查表

表 6.7.3-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 \checkmark ; 生态影响型 \square ; 两种兼有 \square			
	土地利用类型	建设用地 \checkmark ; 农用地 \square ; 未利用地 \square			
	占地规模	(9.597) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(兴海村), 方位(SSE), 距离(1200m)			
	影响途径	大气沉降 \checkmark ; 地面漫流 \checkmark ; 垂直入渗 \checkmark ; 地下水位 \square ; 其他(\square)			
	全部污染物	SO ₂ 、Nox、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟化物等			
	特征因子	硝基苯类等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 \checkmark ; II类 \square ; III类 \square ; IV类 \square			
	敏感程度	敏感 \square ; 较敏感 \square ; 不敏感 \checkmark			
评价工作等级		一级 \square ; 二级 \checkmark ; 三级 \square			
现状调查内容	资料收集	a) \checkmark ; b) \checkmark ; c) \checkmark ; d) \checkmark			
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~4.0m		
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)中建设				

工作内容		完成情况		
		用地 45 项基本污染物；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)8 项污染物。		
现状评价	评价因子			
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）		
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关要求		
影响预测	预测因子	硝基苯类等		
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（类比同类企业）□		
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1000m 范围内） 影响程度（基本无影响）		
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
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	监测指标	监测频次
		占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样；占地范围外，2 个表层样。	SO ₂ 、Nox、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟化物等	5 年内开展 1 次
	信息公开指标	所有监测因子。		
评价结论	只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
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级工作的，分别填写自查表。				

7.2.7 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，最近的农业用地在 900m 以外。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，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

本项目使用企业新建厂房及控制车间进行建设，土地为解氏新材料厂区内已有工业用地，不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目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污水处理厂处理，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。

废气主要为硝基苯类、苯胺类、酚类、氟化物等，根据预测，在保证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解氏新材料药业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、氟化物生态环境影响分析

（1）氟化物危害及影响途径

本项目生产过程产生氟化物污染物，会通过废气、废水、固废等途径对生态环境造成危害。

本项目废水通过污水站处理，通过加药沉淀+树脂吸附可以有效去除，并且去除后纳管进入上虞污水站再处理后排海，因此其对环境影响性较低，本项目不对其进行生态环境影响分析；企业本项目固废产生后暂存于危废仓库，危废仓库均按照要求建设，危废处置委托有资质单位处置，对环境的影响性较低，本项目不对其进行生态环境影响分析。

综上，本项目氟化物污染物影响途径为废气排放。根据相关的论文研究分析，氟化物的危害主要体现在农业、林业、畜牧业及人等生态系统的破坏。氟化物可以引发农业减产，树木死亡，牲畜病变，如羊氟中毒后引发“长牙病”，污染严重的甚至导致死亡，同时通过食物链或直接的对人体健康造成危害，表现为骨骼病理性改变，即“氟骨症”。对土壤的污染还可引发地下水污染，其危害则更为长久、广泛和隐秘。并且由于氟化物对不同动植物敏感性不同，还在生物体中具有累积性作用，所以尽管氟化物达标，依然对生态环境与人体健康有一定的风险。

（2）防治氟化物环保措施

①将常规监测对氟化物监测要求，严格执行章节 10.2.1 中监测计划。企业需要进一步加强氟化物纳入常规环保指标管理计划，加强污染物控制强度。

②设置生态风险安全距离，根据章节 2.4.2 中估算数据，氟化物最大落地浓度距离为 56m，在这个范围内均为工业区且在企业厂区范围内，最近的农村敏感点为兴海村，距离 1.2km，因此不会对周边农业等生态造成生产风险。

③企业应在氟化物污染源周边种植一些氟化物敏感植物，用来指示和监测氟化物本底浓度情况。

考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目氟化物对区域生态环境的影响可忽略不计。

4、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。

考虑到本次评价范围内无特殊或重要生态敏感区分布，总体生态系统敏感程度较低；同时企业在营运过程中，重视采取清洁生产与污染防治措施，因此本项目对区域生态环境的影响可忽略不计。

7.3 项目退役期环境影响评价

7.3.1 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、废渣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。

7.3.2 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。

7.3.3 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。

7.3.4 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。

7.4 环境风险评价

7.4.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范

围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

7.4.2 风险潜势判定

涉密删除

7.4.3 风险识别

7.4.3.1 风险源项

1、风险物质及风险事故类型

表 7.4-18 项目危险物质识别一览表

序号	风险物质名称	存在地点	是否为危险物质	主要事故类型
1	氟化钾	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒
2	氢	供氢站、车间反应釜、管道	是	火灾、爆炸
3	对氟苯胺	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒、泄露危害水环境
4	亚硝酸钠	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒
5	氢氟酸	氢氟酸罐区、车间反应釜、管道	是	中毒
6	2,4-二氯硝基苯	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒、泄露危害水环境
7	2,4-二氟硝基苯	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒、火灾、爆炸
8	间二氟苯	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒、泄露危害水环境
9	二氧化硫	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒
10	盐酸	罐区、车间反应釜、管道	是	中毒
11	硫酸	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒
12	硝酸	罐区、车间反应釜、管道	是	中毒
13	次氯酸钠	仓库、车间反应釜、管道	是	中毒
14	精馏残液	危废仓库	是	中毒、火灾、爆炸

由上表可知，本项目主要危险物质为氟化钾、氢、对氟苯胺、亚硝酸钠、氢氟酸、2,4-二氯硝基苯、2,4-二氟硝基苯、间二氟苯、二氧化硫、盐酸、硫酸、硝酸、次氯酸钠、精馏残液等，各危险物质主要分布在储罐区与生产车间以及危废仓库。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号）分级程序要求，氟化钾、氢、对氟苯胺、亚硝酸钠、氢氟酸、2,4-二氯硝基苯、2,4-二氟硝基苯、间二氟苯、二氧化硫、盐酸、硫酸、硝酸、次氯酸钠、精馏残液等属于有毒、易燃物质。

2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中不涉及的重点岗位

（1）生产过程环境风险辨识

原料的配比、反应温度和速度等工艺控制参数失调，可能造成反应系统内压力骤增而引起冲料事故。速度加快，产生的反应热不易导出，就可能引起暴聚，引起爆炸。

在出料过程中，溶剂若出料方式或设备选材不当，出现误操作，或物料从设备密封不严处快速流动时产生静电荷，都可能引发着火。

输送溶剂危险化学品的泵和管道、法兰连接处不紧密、牢固，在输送过程中可能因受压脱落而导致溶剂泄漏，进而引起火灾、爆炸事故。

（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引起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污水处理厂，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。

7.4.3.2 环境影响途径及危害后果

表 7.4-19 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	土壤污染风险
1	车间	车间操作失误或反应釜、中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，致使大气中异丙醇、硝基苯类、氟苯类、苯胺类、苯酚类、氢氟酸等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害；	操作失误或反应釜、储槽阀门破损造成物料泄漏，间二氟苯、2,4-二氯硝基苯等有毒有害物质通过车间地面溢流至雨水、清下水沟，可能造成附近水体污染。	车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
2	罐区（甲类）	空气氯化氢、氢氟酸等超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康；	泄漏物料氯化氢、硝酸、氢氟酸以及消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、中心河水体污染、北塘河水体污染	罐区地面防腐防渗措施不到位，储罐物料泄漏后渗入地下，对罐区土壤造成污染。
3	危废暂存库	危废库内暂存的危废散发出的气体中含大量有毒有害因子，溢散至空气中对大气造成污染。	泄漏残液、废弃树脂等危险废物造成厂区内清下水污染、中心河水体污染、北塘河水体污染	地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。
4	污水处理站	废气处理设施故障，超标污水站废气直接排入大气，致使厂区周边大气中臭气浓度等污染因子超标。	污水处理站区域接收处理来自车间工艺废水，废水中含有高浓度 CODCr、高磷等污染因子，一旦高浓废水泄漏后处置不慎，由其沿雨水沟进入附近水体，将使水体污染物浓度超标，造成水体污染。	污水处理站区域防渗地面破损，含高浓度有害因子废水渗入地下，对厂区土壤造成污染。
5	废气处理系统	废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气中异丙醇、硝基苯类、氟苯类、苯胺类、苯酚类、氢氟酸、氮氧化物、二氧化硫等超标。	废气处理设施吸收液泄漏后随雨水进入附近水体，造成水体污染。	含大量有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。

7.4.3.3 风险识别结果

据确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险如下，见表 7.4-20。

表 7.4-20 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	可能受影响的环境敏感目标
1	车间	反应釜、中间槽、储槽	硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度等	操作失误或反应釜、发酵罐、中间槽泄漏	大气、水、土壤	地表水
2	罐区	罐区	氯化氢、硫酸、亚硝酰硫酸等	操作失误或反应釜、中间槽泄漏	大气、水、土壤	地表水
3	危废暂存库	仓库	恶臭	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	中心河、北塘河
4	污水处理站	污水池	硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度等	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	中心河、北塘河

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
5	废气处理系统	废气吸收塔、吸收液体	硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、非甲烷总烃、氨气、臭气浓度等	泄漏物料以及消防废水二次污染	大气、水、土壤	中心河、北塘河

7.4.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见表 7.4-21。

表 7.4-21 事故风险典型案例

时间	地点	引发原因	事件损失
1992 年 1 月 21 日	兰州石化公司石油化工厂	浓硫酸泄漏： 气候寒冷，送酸管线发生冻堵，有关单位为了防冻，对送酸管线加了蒸汽伴管。可是，这一工艺变动没有引起酸碱站的重视。21 日 10 时，酸碱站接到送酸指令后，关上接料阀，这边酸碱站停泵后也关上了送料阀，整个酸管线内的硫酸构成了一个死区。随着时间的推移，硫酸温度在蒸汽伴管的作用下渐渐升高，到 21 时 30 分，在逐渐升高的压力作用下，浓硫酸从送酸的泵盖中溢出。	1 名员工脸部严重灼伤
2018 年 12 月 18 日	如皋市众昌化工有限公司	氟化氢泄露： 2018 年 12 月 16 日，企业组织试车，启动电解制氟；12 月 17 日向反应釜压入氟化氢、胞嘧啶，然后持续反应，完成成盐、氟化工序的投料试运行；12 月 18 日上午，操作工三人及技术顾问在 17# 厂房东半部分的氟胞嘧啶合成车间氟化工段二层开始调试氟化氢冷却系统，用氮气将液态氟化氢压入氟化氢回收罐，10:06—10:09 向 R-05 冷却釜泵入氟化氢，DCS 显示 15% 液位（约 150 L）。启动外循环泵，对氟化氢冷却效果进行调试，外置循环冷却器和 R-05 冷却釜采用直接通入液氮作冷媒直接深冷，现场氮气系统声音较大。10:20 左右，外置循环冷却器外壳、R-05 冷却釜碳钢夹套、以及冷媒输送碳钢管道突发碎裂，R-05 冷却釜内筒底部脱落（因有出料管道支撑，故未落地），内外贯通，导致冷却釜内氟化氢和夹套内的液氮同时泄出。设备外保温材料随同钢板碎片散落至车间二层及一层，车间二层、三层的窗户玻璃受冲击导致损坏。设备内的氮气以及氟化氢泄漏，氟化氢造成现场作业人员中毒死亡。	3 死
2007 年 11 月 27 日	江苏联化科技有限公司	重氮化釜爆炸： 11 月 27 日 6 时 30 分，联化公司 5 车间当班 4 名操作人员接班，在上班制得亚硝酰硫酸的基础上，将重氮化釜温度降至在 25℃。6 时 50 分，开始向 5000 升重氮化釜加入 6-溴-2,4-二硝基苯胺，先后分三批共加入反应物 1350 千克。9 时 20 分加料结束后，开始打开夹套蒸汽对重氮化釜内物料加热至 37℃，9 时 30 分关闭蒸汽阀门保温。按照工艺要求，保温温度控制在 35±2℃，保温时间 4-6 小时。10 时许，当班操作人员发现重氮化釜冒出黄烟（氮氧化物），重氮化釜数字式温度计显示温度已达 70℃，在向车间报告的同时，将重氮化釜夹套切换为冷凝盐水。10 时 6 分，重氮化釜温度已达 100℃，车间负责人向联化公司报警并要求所有人员立即撤离。10 时 9 分，联化公司内部消防车赶到现场，用消防水向重氮化釜喷水降温。10 时 20 分，重氮化釜发生爆炸，造成抢险人员 8 人死亡（其中 3 人当场死亡）、5 人受伤（其	8 死 5 伤

	中 2 人重伤)。建筑面积为 735 平方米的 5 车间 B7 厂房全部倒塌，主要生产设备被炸毁。	
--	---	--

7.4.4 风险事故情形分析

7.4.4.1 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 7.4-23。

表 7.4-23 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	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4} / a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-7} / h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / h$

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、储罐区氟化氢、硝酸储罐泄漏事故及二氧化硫管道泄露的风险影响。

（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。本项目生产废气主要采用焚烧处理后排气筒排放，当废气处理系统发生故障时，启用备用处理设施，处理效率降低，废气非正常排放源强计算、预测结果及评价详见 7.2.1 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，企业自身截留措施。此外，解氏新材料厂区设有 960m³ 事故应急池、760 m³ 消防水池，因此本次评价主要考虑现有事故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 7.2.3 章节。

（3）储罐泄漏事故：

输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大。贮槽、储罐、反应釜等破裂泄漏事故属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故属于极少发生的事故。

（4）反应釜发生爆炸事故：

本项目涉及多项危险工艺包括氟化工艺 4 套、加氢工艺 2 套、重氮化工艺 4 套、高压水解（其他高温高压工艺）工艺 1 套，由于其设备故障或失误操作导致反应釜发生爆炸，引起反应釜中物料发生爆炸燃烧并泄露，主要由于物流燃烧后产生的二次污染物直接排放至环境带来的环境风险。

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，以及反应釜等出现重大火灾、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、爆炸事件产生二次污染造成大气污染扩散事件。

本项目考虑的主要危险物质有氟化氢、硝酸、二氧化硫。

7.4.4.2 最大可信事故源项分析

1. 典型物料

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而言，选取氢氟酸、硝酸、二氧化硫等 Q 值较高物质，一旦发生泄漏，会对厂区附近居民造

成影响，因此，本评价主要考虑氢氟酸、硝酸、二氧化硫泄漏事故性排放情况对附近敏感点的影响。

2. 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。

（1）氟化氢泄漏事故源项分析

该项目设氟化氢贮罐为 2 只，容积 5m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 4.6t。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，氟化氢密度为 $922\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离储罐底部约 0.1m ，则按照液体泄漏伯努利方程计算公式液体泄漏速率 $0.26\text{kg}/\text{s}$ 。泄漏 30min 后计算得氟化氢泄漏量为 468kg 、 0.51m^3 。

氟化氢溶液沸点高于液体贮存的常温。因此形成液池后产生质量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过大量水冲洗，泄漏氟化氢得到控制，则经计算：最常见气象条件下，氟化氢蒸发速率为 28.255 (g/s) 或 1695.3 (g/mim) ，氟化氢 30min 总蒸发量约 50.86kg ；最不利气象条件下，氟化氢蒸发速率为 35.298 (g/s) 或 2117.88 (g/mim) ，氟化氢 30min 总蒸发量约 63.54kg 。

（2）硝酸泄漏事故源项分析

该项目设硝酸贮罐为 1 只，容积 40m^3 ，工作压力为 0.1MPa ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 48.32t。裂口面积取 1cm^2 ，Cd 取 0.65，硝酸密度为 $1510\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离储罐底部约 0.1m ，则按照液体泄漏伯努利方程计算公式液体泄漏速率 $0.460\text{kg}/\text{s}$ 。泄漏 30min 后计算得硝酸泄漏量为 82.89kg 、 0.0055m^3 。

硝酸沸点高于液体贮存的常温。因此形成液池后硝酸液体产生质量蒸发。考虑 30min 事故泄漏应急时间，泄漏罐物料应急转移，液池通过大量水冲洗，泄漏硝酸得到控制，则经计算：最常见气象条件下，硝酸蒸发速率为 4.511 (g/s) 或 270.66 (g/mim) ，硝酸 30min 总蒸发量约 8.12kg ；最不利气象条件下，硝酸蒸发速率为 3.335 (g/s) 或 200.1 (g/mim) ，硝酸 30min 总蒸发量约 6.003kg 。

（3）二氧化硫泄漏事故源项分析

本项目考虑 9#车间使用二氧化硫时管道出现破损而导则发生泄露。管道直径为 0.1m ，裂口直径取 0.01m ，泄露系数取 0.1，管路为光滑管路（粗糙度取 0.0001），二氧化硫密度为 $2.93\text{kg}/\text{m}^3$ ，则按照计算泄露速率为 $0.627\text{g}/\text{s}$ ，根据计算完全泄露时间为 131s，考虑完全泄露，则泄漏量为 0.082kg 、 0.00028m^3 。

二氧化硫常态下为气体，因此按照气体泄露计算，泄露量全部为气体散发至周边。

2. 爆炸事故源项分析

（1）加氢装置发生爆炸导致物料泄露

本项目考虑产品对氟苯胺生产过程的加氢反应过程发生爆炸，其中物料发生燃烧生成氮氧化物及氟化氢等污染物，本项目考虑爆炸过程物料燃烧产生的大量氟化氢挥发至空气对周边环境造成影响。

由于氟化氢沸点为 19.51℃，沸点低于爆炸时物料燃烧的温度，考虑氟化氢直接挥发至空气中，不考虑形成液池。考虑 10min 泄露单批次物料燃烧殆尽。氟化氢会发完全，则氟化氢挥发速率为 0.038kg/s，挥发量为 23kg。

表 7.4-25 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	释放或泄露速率 kg/s	泄露时间/min	最大泄露量 /kg	泄漏液体蒸发量 g/s
1	泄漏	储罐	氟化氢	大气环境、地表水、地下水	0.26	30	468	28.255
2	泄漏	储罐	硝酸	大气环境、地表水、地下水	0.46	30	82.89	4.511
3	泄漏	管道	二氧化硫	大气环境、地表水、地下水	0.627g/s	2.18	0.082	0.627
4	爆炸	反应釜	氟化氢	大气环境、地表水、地下水	0.038	10	23	/

7.4.5 事故后果计算及风险评价

7.4.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告以氟化氢、硝酸、氯化氢和二氧化硫为典型物料，各预测评价标准见下表。

表 7.4-26 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
氟化氢	大气毒性终点浓度-1	36
	大气毒性终点浓度-2	20
硝酸	大气毒性终点浓度-1	240
	大气毒性终点浓度-2	62

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
二氧化硫	大气毒性终点浓度-1	79
	大气毒性终点浓度-2	2

2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测。最不利气象条件根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设定，最常见气象条件根据所收集的上虞地区 2019 年气象观测资料统计分析获得。具体如表 7.4-27 所示。

表 7.4-27 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	165	F
2	一般选择情景	2.28	18	81	165	D

3、预测模式

(1) 判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子为轻气体还是重气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T： $T=2X/U_r$ （X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；U_r—10m 高处风速，m/s，本项目取上虞地区年平均风速 2.28m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=43.9s，因此 Td>T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 7.4-28。

表 7.4-28 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
氟化氢	最不利情景	-0.179	轻质气体	AFTOX
	一般选择情景	-0.112	轻质气体	AFTOX
硝酸	最不利情景	0.129	轻质气体	AFTOX
	一般选择情景	0.093	轻质气体	AFTOX
二氧化硫	最不利情景	0.294	重质气体	SLAB
	一般选择情景	0.445	重质气体	SLAB

(2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 7.4-29 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	/	
	事故源纬度/°	/	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.28
	环境温度/°C	25	18
	相对湿度/%	50	81
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

注：事故源经纬度见相关事故结果内容。

4、预测结果

根据上虞气象资料，对 2 种预测情景的气象条件下的氟化氢、硝酸、氯化氢和二氧化硫等有毒有害物质泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预

测。

(1) 氟化氢预测结果

最常见气象条件下

表 7.4-30 最常见气象条件下氟化氢泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	148.715	1
100	47.171	1
150	23.677	2
200	14.459	2
250	9.847	3
300	7.189	3
350	5.507	4
400	4.371	4
450	3.565	5
500	2.97	5
600	2.165	6
700	1.657	7
800	1.314	8
900	1.071	8
1000	0.892	9
1100	0.755	10
1200	0.659	11
1300	0.585	12
1400	0.525	13
1500	0.474	14
1600	0.431	14
1700	0.394	15
1800	0.362	16
1900	0.334	17
2000	0.31	18
2100	0.288	19
2200	0.269	20
2300	0.252	20
2400	0.236	21
2500	0.223	22
2600	0.21	23
2700	0.199	24
2800	0.188	25
2900	0.179	26

3000	0.17	26
3100	0.162	27
3200	0.154	28
3300	0.148	29
3400	0.141	30
3500	0.135	31
3600	0.13	31
3700	0.125	32

下风向不同距离处最大浓度

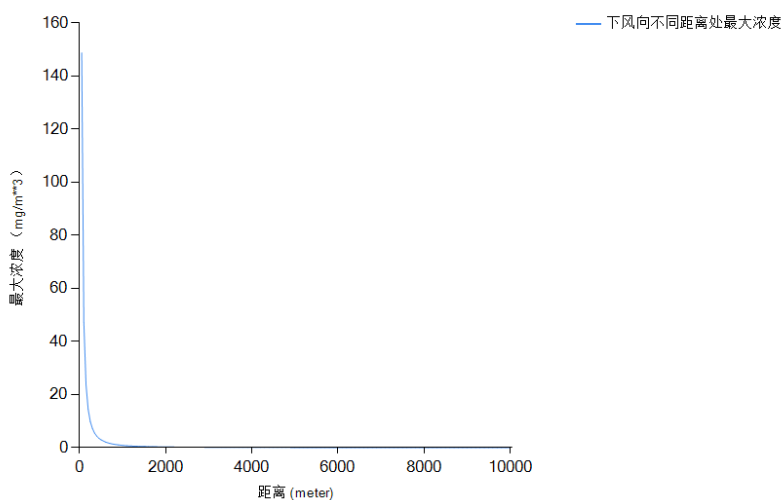


图 7.4-1 最常见气象条件下氟化氢下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-2 最常见气象条件下氟化氢泄漏最大安全距离图

最不利气象条件

表 7.4-31 最不利气象条件下氟化氢泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	319.373	1
100	108.178	2
150	55.889	2
200	34.775	3
250	24.017	4
300	17.732	4
350	13.712	5
400	10.972	5
450	9.011	6
500	7.555	7
600	5.568	8
700	4.3	9
800	3.438	10
900	2.822	11
1000	2.365	13
1100	2.015	14
1200	1.742	15
1300	1.523	16
1400	1.333	17
1500	1.216	19
1600	1.116	20
1700	1.029	21
1800	0.953	22
1900	0.887	23
2000	0.828	25
2100	0.776	26
2200	0.729	27
2300	0.687	28
2400	0.649	29
2500	0.591	32
2600	0.523	32
2700	0.436	32
2800	0.336	32
2900	0.238	32
3000	0.155	32
3100	0.093	32

3200	0.052	32
3300	0.028	32
3400	0.014	32
3500	0.007	32
3600	0.003	32
3700	0.001	32
3800	0.001	32
3900	0	32

下风向不同距离处最大浓度

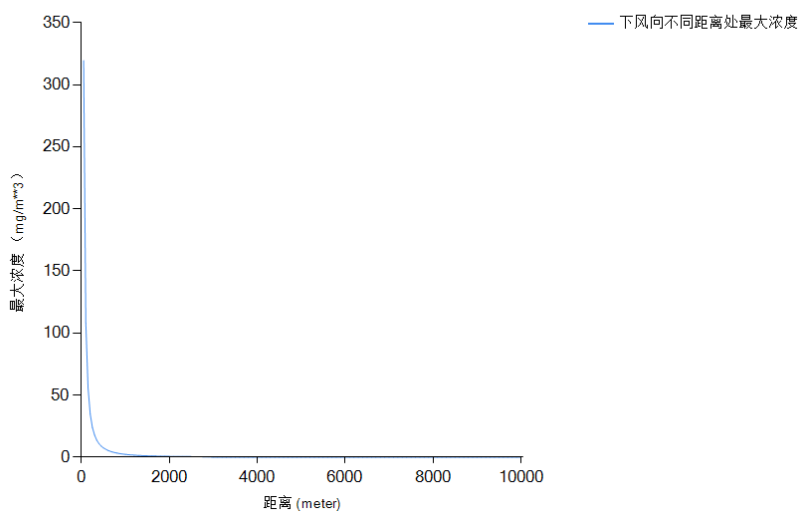


图 7.4-3 最不利气象条件下氟化氢下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-4 最不利气象条件下氟化氢泄漏最大安全距离图

综上，氟化氢泄露后到达周边环境的终点浓度时间及最大距离如下表：

表 7.4-32 氟化氢泄露预测结果

气象条件	指标	发生源坐标	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m	到达时间 s
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	经度:	20	182.38	5460

	大气毒性终点浓度-1	120.865131°	36	119.015	120
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	纬度:	20	289.155	1920
	大气毒性终点浓度-1	30.141515°	36	210.702	1860

根据表中可知，本项目涉及氟化氢储罐泄露后，在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢超过大气毒性终点浓度-1（ $36\text{mg}/\text{m}^3$ ）距离为 119.015m，到达时间为 120s，超过大气毒性终点浓度-2（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）距离为 182.38m，到达时间为 5460s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢超过大气毒性终点浓度-1（ $36\text{mg}/\text{m}^3$ ）距离为 210.702m，到达时间为 1860s，超过大气毒性终点浓度-2（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）距离为 289.155m，到达时间为 1920s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工。

（2）硝酸预测结果

最常见气象条件下

表 7.4-33 最常见气象条件下硝酸泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度（ mg/m^3 ）	最大时间/min
50	77.368	1
100	24.874	1
150	12.545	2
200	7.68	2
250	5.238	3
300	3.828	3
350	2.935	4
400	2.33	4
450	1.901	5
500	1.584	5
600	1.155	6
700	0.885	7
800	0.702	8
900	0.572	8
1000	0.476	9
1100	0.404	10
1200	0.352	11
1300	0.313	12
1400	0.28	13
1500	0.253	14
1600	0.23	14
1700	0.211	15
1800	0.193	16

1900	0.179	17
2000	0.166	18
2100	0.154	19
2200	0.144	20
2300	0.135	20
2400	0.126	21
2500	0.119	22
2600	0.112	23
2700	0.106	24
2800	0.101	25
2900	0.096	26
3000	0.091	26
3100	0.087	27
3200	0.083	28
3300	0.079	29
3400	0.076	30
3500	0	0

下风向不同距离处最大浓度

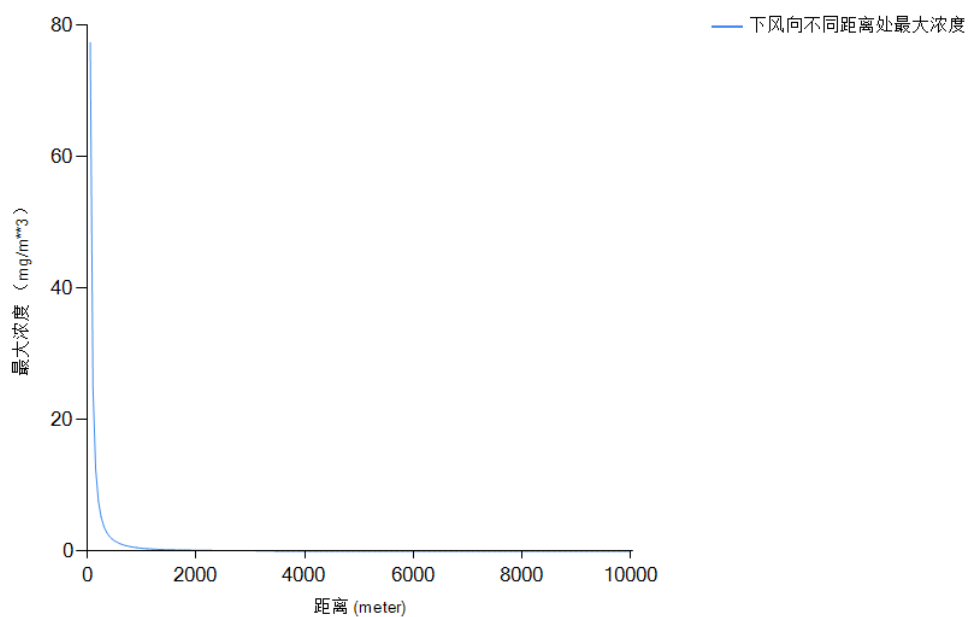


图 7.4-5 最常见气象条件下硝酸下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-6 最常见气象条件下硝酸泄漏最大安全距离图

最不利气象条件

表 7.4-34 最不利气象条件下硝酸泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	349.528	1
100	128.567	2
150	68.428	2
200	43.236	3
250	30.141	4
300	22.394	4
350	17.397	5
400	13.968	5
450	11.502	6
500	9.664	7
600	7.145	8
700	5.532	9
800	4.43	10
900	3.641	11
1000	3.055	13
1100	2.606	14
1200	2.253	15
1300	1.971	16
1400	1.727	17
1500	1.576	19
1600	1.446	20
1700	1.334	21
1800	1.237	22
1900	1.151	23

2000	1.075	25
2100	1.007	26
2200	0.947	27
2300	0.893	28
2400	0.843	29
2500	0	0

下风向不同距离处最大浓度

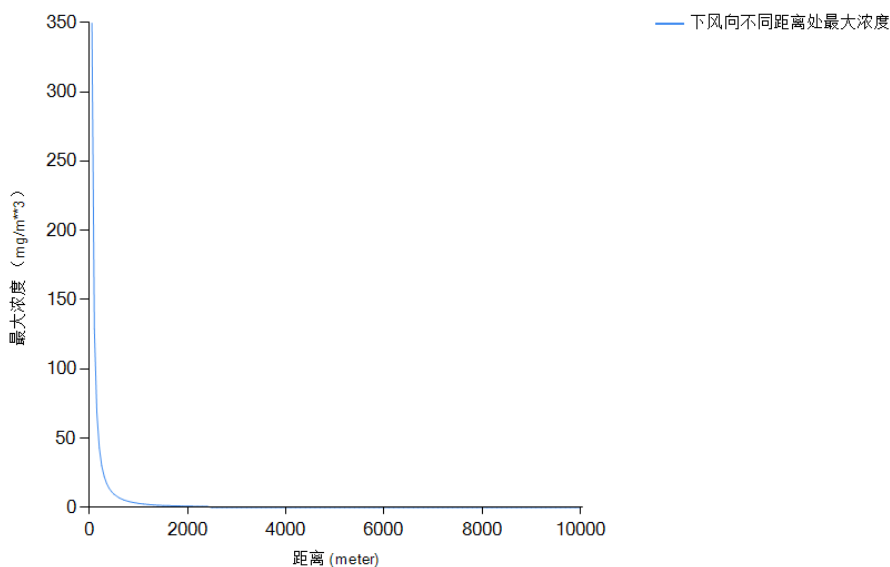


图 7.4-7 最不利气象条件下硝酸下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-8 最不利气象条件下硝酸泄漏最大安全距离图

综上，硝酸泄露后到达周边环境的终点浓度时间及最大距离如下表：

表 7.4-35 硝酸泄露预测结果

气象条件	指标	发生源坐标	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m	到达时间 s
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	经度： 120.865176° 纬	62	58.549	60
	大气毒性终点浓度-1		240	24.613	60

最不利情况	大气毒性终点浓度-2	度: 30.143629°	62	159.597	180
	大气毒性终点浓度-1		240	65.987	120

根据表中可知，本项目涉及硝酸储罐泄露后，在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1（240 mg/m³）距离为 58.549m，到达时间为 60s，超过大气毒性终点浓度-2（62 mg/m³）距离为 24.613m，到达时间为 60s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1（240 mg/m³）距离为 65.987m，到达时间为 180s，超过大气毒性终点浓度-2（62 mg/m³）距离为 159.597m，到达时间为 120s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工。

（3）二氧化硫预测结果

最常见气象条件下

表 7.4-33 最常见气象条件下二氧化硫泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	8.199	0.99
100	4.482	2.22
150	4.482	2.22
200	1.799	2.51
250	0.762	2.64
300	0.139	2.64
350	0.008	2.64
400	0	2.64

下风向不同距离处最大浓度

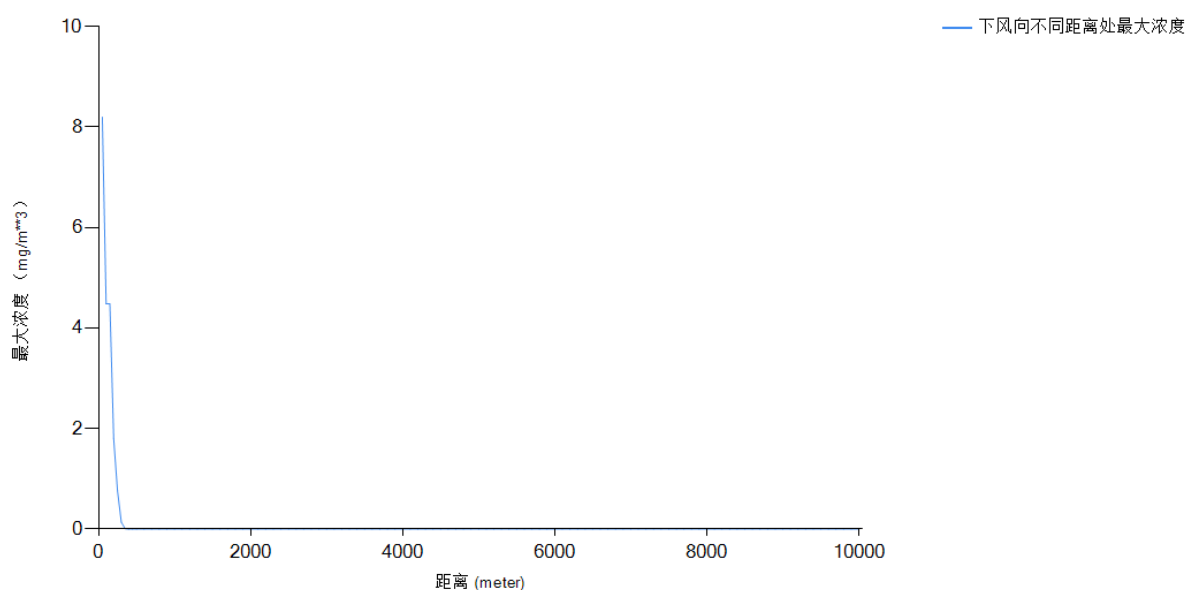


图 7.4-7 最常见气象条件下二氧化硫下风向浓度随距离变化情况

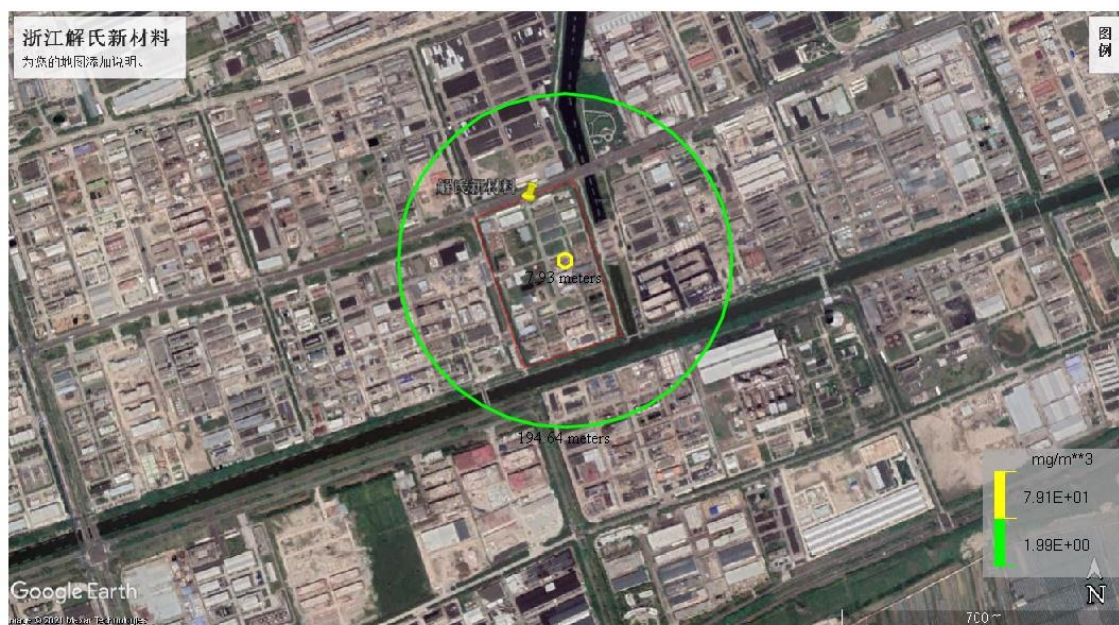


图 7.4-8 最常见气象条件下二氧化硫泄漏最大安全距离图

最不利气象条件

表 7.4-36 最不利气象条件下二氧化硫泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	45.822	2.95
100	14.534	4.05
150	7.293	5.36
200	4.338	5.92
250	2.765	6.57
300	1.949	7.31
350	1.474	8.15
400	1.139	9.11
450	0.859	10.20
500	0.72	10.20
600	0.493	11.46
700	0.357	12.89
800	0.262	14.52
900	0.203	14.52
1000	0.166	16.39
1100	0.129	16.39
1200	0.088	16.39
1300	0.052	16.39
1400	0.027	16.39
1500	0.013	16.39
1600	0.005	16.39

1700	0.002	16.39
1800	0.001	16.39
1900	0	16.39

下风向不同距离处最大浓度

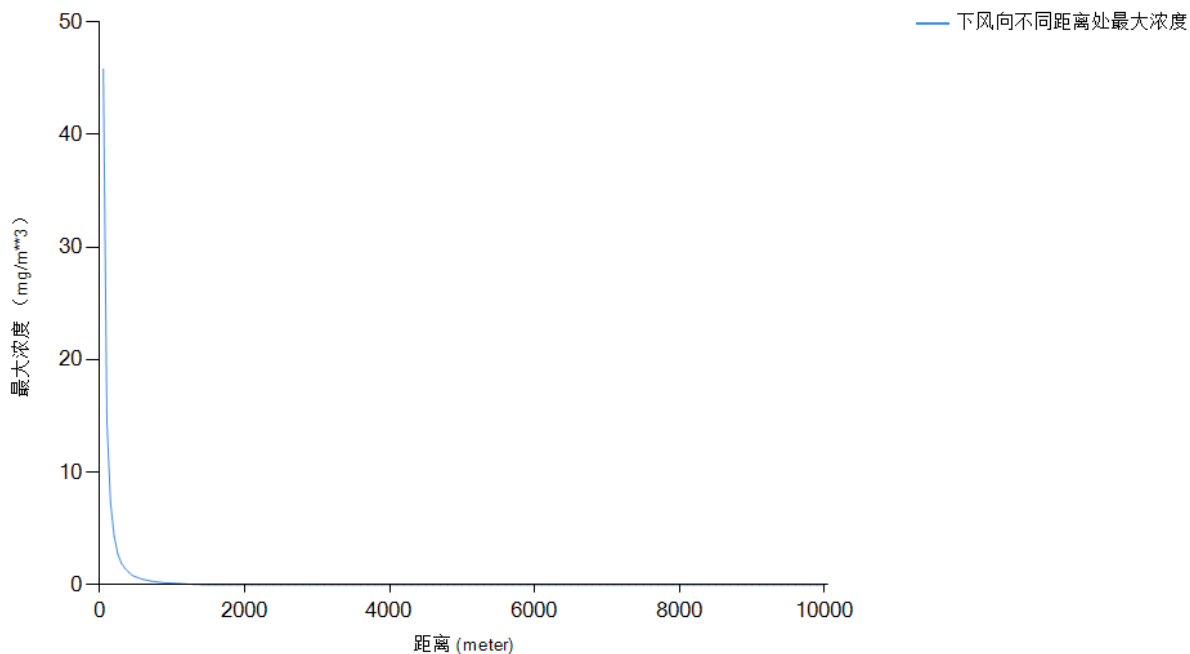


图 7.4-7 最不利气象条件下二氧化硫下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-8 最不利气象条件下二氧化硫泄漏最大安全距离图

综上，二氧化硫泄露后到达周边环境的终点浓度时间及最大距离如下表：

表 7.4-35 二氧化硫泄露预测结果

气象条件	指标	发生源坐标	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m	到达时间 s
------	----	-------	-----------------------------	--------	--------

最常见情况	大气毒性终点浓度-2	经度： 120.864937°纬 度：30.143390°	2	194.642	143.271
	大气毒性终点浓度-1		79	7.931	16.787
最不利情况	大气毒性终点浓度-2		2	297.553	438.316
	大气毒性终点浓度-1		79	37.233	135.55

根据表中可知，本项目涉及二氧化硫管路泄露后，在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内二氧化硫超过大气毒性终点浓度-1（79 mg/m³）距离为 7.931m，到达时间为 16.787s，超过大气毒性终点浓度-2（2 mg/m³）距离为 194.642m，到达时间为 143.271s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内二氧化硫超过大气毒性终点浓度-1（79mg/m³）距离为 37.233m，到达时间为 135.55s，超过大气毒性终点浓度-2（2mg/m³）距离为 297.533m，到达时间为 438.316s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工。

（4）爆炸后氟化氢预测结果

最常见气象条件下

表 7.4-36 最常见气象条件下氟化氢泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度（mg/m ³ ）	最大时间/min
50	29.941	1
100	18.806	1
150	11.092	2
200	7.218	2
250	5.074	3
300	3.772	3
350	2.924	4
400	2.338	4
450	1.917	4
500	1.604	5
600	1.175	6
700	0.903	6
800	0.717	7
900	0.586	8
1000	0.488	9
1100	0.414	10
1200	0	0

下风向不同距离处最大浓度

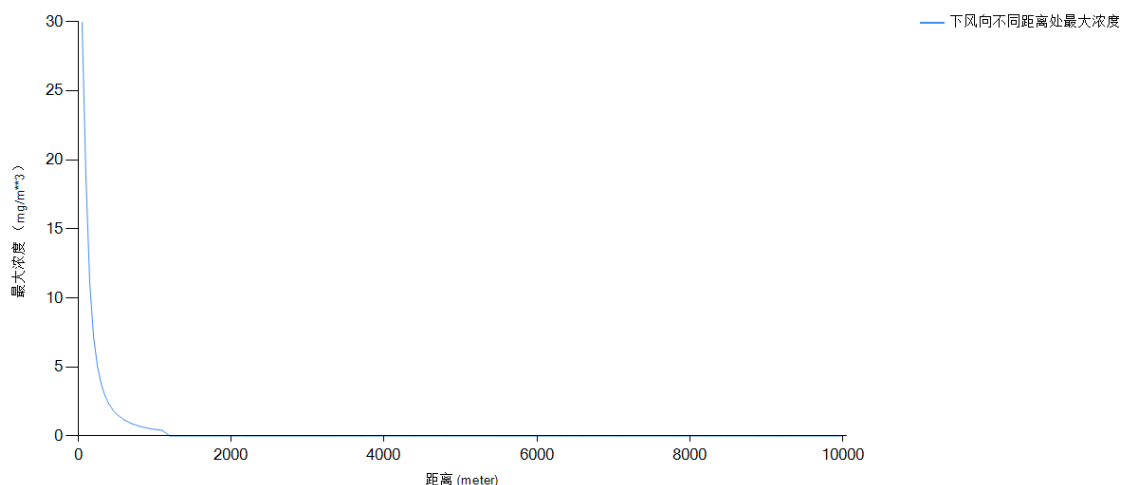


图 7.4-9 最常见气象条件下氟化氢下风向浓度随距离变化情况

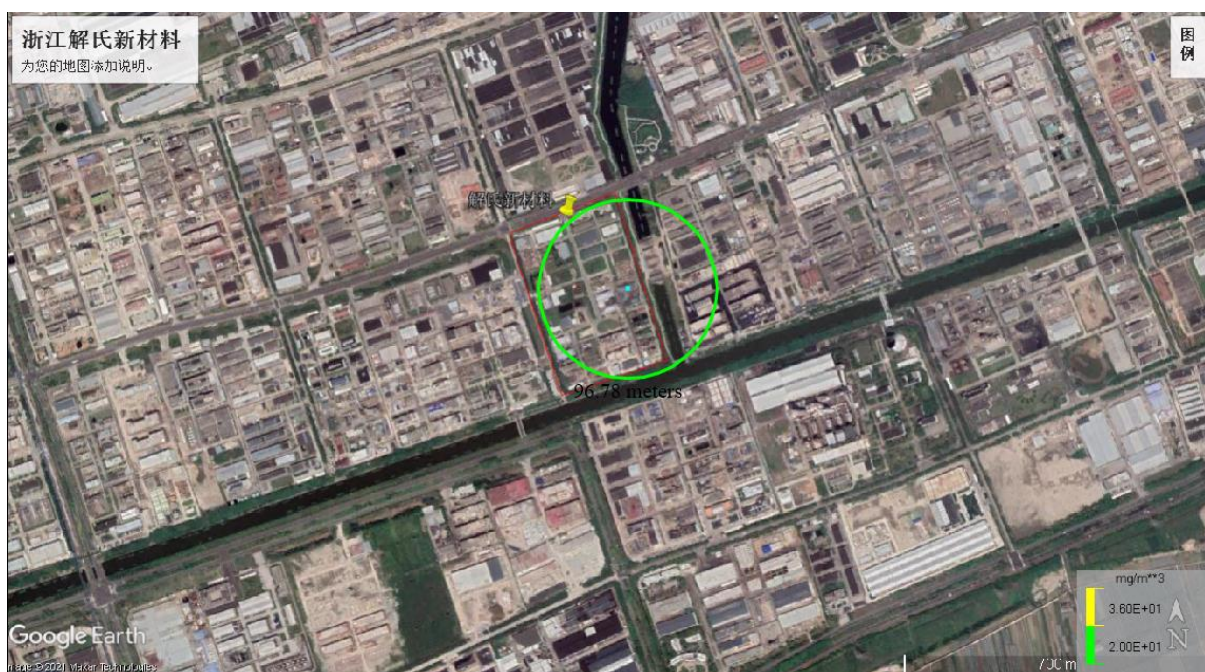


图 7.4-10 最常见气象条件下氟化氢泄漏最大安全距离图

最不利气象条件

表 7.4-37 最不利气象条件下氟化氢泄露下风向预测结果

距离/m	最大浓度 (mg/m ³)	最大时间/min
50	35.019	1
100	55.432	2
150	44.144	2
200	33.095	3
250	25.233	4
300	19.772	4
350	15.898	5

400	13.07	5
450	10.948	6
500	9.316	7
600	7.009	8
700	5.487	9
800	4.428	10
900	0	0

下风向不同距离处最大浓度

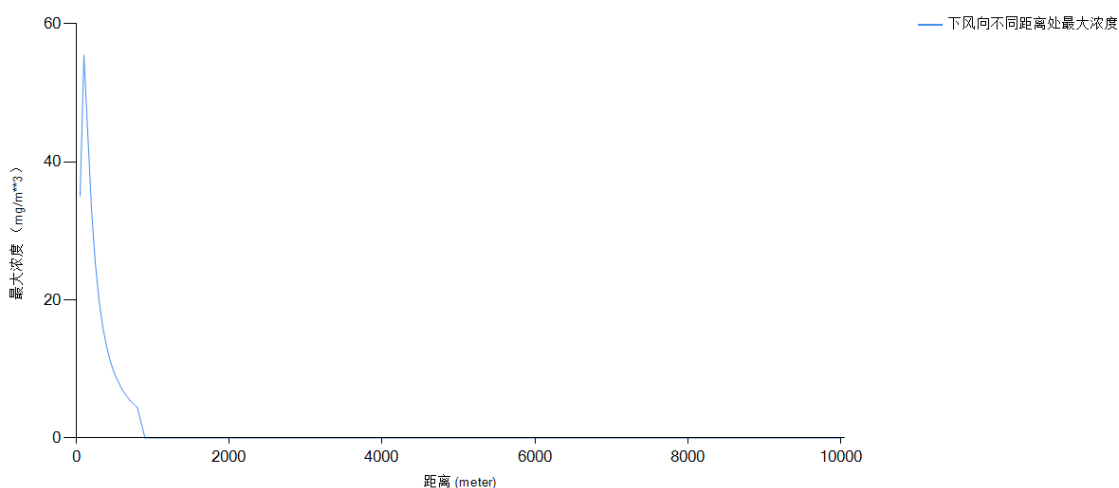


图 7.4-11 最不利气象条件下氟化氢下风向浓度随距离变化情况



图 7.4-12 最不利气象条件下氟化氢泄漏最大安全距离图

综上，氟化氢泄露后到达周边环境的终点浓度时间及最大距离如下表：

表 7.4-32 氟化氢泄露预测结果

气象条件	指标	发生源坐标	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m	到达时间 s
最常见情况	大气毒性终点浓度-2	经度： 120.865131°	20	96.781	120
	大气毒性终点浓度-1		36	0	0
最不利情况	大气毒性终点浓度-2	纬度： 30.141515°	20	297.446	300
	大气毒性终点浓度-1		36	185.268	180

根据表中可知，本项目涉及对氟苯胺产品加氢反应过程发生爆炸后，产生的氟化氢挥发，在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢不超过大气毒性终点浓度-1，超过大气毒性终点浓度-2（20 mg/m³）距离为 96.781m，到达时间为 120s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢超过大气毒性终点浓度-1（36mg/m³）距离为 185.268m，到达时间为 180s，超过大气毒性终点浓度-2（20 mg/m³）距离为 297.446m，到达时间为 300s，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工。

7.4.5.2 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。

本项目废水收集后均纳管进入上虞污水处理有限公司处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

（2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

（3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

（4）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

（5）废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，考虑计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目建成后，涉及的最大储罐容积 40m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防水泵站设计水量为 80L/s ，历时按 3 小时，则最大一次消防用水量约为 864m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

厂内罐区围堰及其他储存设施容积约为 $V_3 = 100\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

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，上虞地区年平均降雨量为 1395mm；

n —年平均降雨日数，按 156.2 天。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 0.5ha；

$$\text{厂区 } V_5=10 \times 1395 / 156.2 \times 0.5 = 45 \text{m}^3$$

因此，本项目事故应急池容积 $V = (40 + 864 - 100) + 0 + 45 = 849 \text{m}^3$

根据计算，本项目实施后，厂区事故应急池应不小于 849m^3 。解氏新材料现有 960m^3 事故应急池、 760m^3 消防水池，因此可以满足本项目需要。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水直接进入厂区南侧对园区内河造成的影响，预测因子为 COD_{Cr} 。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。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， m^3/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 9.2mg/L 计；

Q_h ——河流流量， m^3/s ；该流量通过闸门控制，本次计算以 $1.5 m^3/s$ 计。

本报告考虑最不利的情况，事故废水发生量 $849m^3/次$ ，约 $349m^3$ 事故废水通过罐区围堰截留，剩余 $500 m^3$ 事故废水通过雨水管网直接外排，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 $0.277 m^3/s$ 计，废水 CODcr 浓度以 $5000 mg/L$ 。经过计算，与内河水完全混合后，CODcr 的浓度达到 $787.17mg/L$ ，CODcr 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。

7.4.5.3 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。

根据预测可知，项目在车间污水处理设施底或者综合调节池池底破损，污水泄漏后污染物氟化物、苯胺类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；根据模型预测，30 天时扩散到 6-10m 处，100 天扩散到 10~16m 处，1000 天扩散到 22~30m 处，10 年时将扩散到 56~66m 处，30 年时将扩散到 84~100m 处。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。

7.4.6 环境风险评价

7.4.6.1 大气环境风险评价

氟化氢泄露：在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢超过大气毒性终点浓度-1 ($36mg/m^3$) 距离为 119.015m，到达时间为 120s，超过大气毒性终点浓度-2 ($20 mg/m^3$) 距离为 182.38m，到达时间为 5460s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1 ($36mg/m^3$) 距离为 210.702m，到达时间为 1860s，超过大气毒性终点浓度-2 ($20 mg/m^3$) 距离为 289.155m，到达时间为 1920s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工。

硝酸泄露：在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1 ($240 mg/m^3$) 距离为 58.549m，到达时间为 60s，超过大气毒性终点浓度-2 ($62 mg/m^3$)

距离为 24.613m，到达时间为 60s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1（240 mg/m³）距离为 65.987m，到达时间为 180s，超过大气毒性终点浓度-2（62 mg/m³）距离为 159.597m，到达时间为 120s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工。

二氧化硫泄露：本项目涉及二氧化硫管路泄露后，在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内二氧化硫超过大气毒性终点浓度-1（79 mg/m³）距离为 7.931m，到达时间为 16.787s，超过大气毒性终点浓度-2（2 mg/m³）距离为 194.642m，到达时间为 143.271s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1（79mg/m³）距离为 37.233m，到达时间为 135.55s，超过大气毒性终点浓度-2（2mg/m³）距离为 297.533m，到达时间为 438.316s，在此范围内无敏感点，主要涉及到周边企业员工。

7.4.6.2 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，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。解氏新材料现有 960m³事故应急池、760 m³消防水池，可以满足本项目事故应急废水收集要求。

7.4.6.3 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。

7.4.7 环境风险防范措施及应急要求

7.4.7.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及的危险化学品氨水为易燃易爆物质，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。

(7) 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。

7.4.7.2 生产过程风险防范措施

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，应对受威胁的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，切断危险物质的补给。

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

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) 物化污泥、废树脂、废活性炭、蒸（精）馏残渣等散落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，立即报告至上级生态环境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。

如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

7.4.7.3 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。

7.4.7.4 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℃ 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。

（22）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。

（23）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。

（24）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。

（25）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。

7.4.7.5 末端处置过程风险防范

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告，配套的环保设施安全风险评估应纳入三同时验收内容。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实销号闭环管理。

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，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。

7.4.7.6 泄漏应急措施

企业现有各类应急物资分散布置。建议公司建立应急中心，单独配备齐全的应急物资。企业现配备物质名录见章节 3.3.7.5 环境风险防范对策措施。

本项目实施后，企业应在现有应急物资的基础上，再在新的生产区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

事故应急池：

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，考虑计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目建成后，涉及的最大储罐容积 40m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防水泵站设计水量为 80L/s ，历时按 3 小时，则最大一次消防用水量约为 864m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

厂内罐区围堰及其他储存设施容积约为 $V_3=100\text{m}^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

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 ，上虞地区年平均降雨量为 1395mm ；

n —年平均降雨日数，按 156.2 天。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 0.5ha ；

$$\text{厂区 } V_5 = 10 \times 1395 / 156.2 \times 0.5 = 45\text{m}^3$$

因此，本项目事故应急池容积 $V = (40 + 864 - 100) + 0 + 45 = 849\text{m}^3$

根据计算，本项目实施后，厂区事故应急池应不小于 849m^3 ，本项目实施后，不会导致最大风险事故废水增加。解氏新材料现有 960m^3 事故应急池，本项目实施后可以满足全厂，出现最风险事故时事故废水收集需求。

7.4.7.7 三级应急防控体系建设

针对化工企业污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区；

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

第一级防控措施是设置装置区、中间罐围堰等，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污

染；

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，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；

第三级防控措施是在进入江、河、湖、海的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

具体要求如下：

1、一级防控措施

各生产车间装置界区增设围堤、环形沟，并设置清污、雨污切换系统；

2、二级防控措施

各生产车间装置区外建设一定容积的事故缓冲池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置较大事故泄露物料和消防废水造成的环境污染。

3、三级防控措施

①对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；

②作为终端防控措施，在污水处理站建设事故水池，一方面作为污水处理站事故贮池，另一方面风险事故情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体，企业目前已设置 1 个 960m³ 的事故应急池，能满足事故状态下事故废水容纳。

7.4.7.8 环境风险应急体系

明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

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

三级（现场级）响应是指事故发生的初期，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

二级（厂区级）响应是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

一级（厂外级）响应是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表 7.4-38。

表 7.4-38 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

按照突发事件危害和紧急程度，公司经营生产过程中突发环境事件的响应级别分三级。

表 7.4-39 环境事件响应分级表

响应级别	发生的环境污染事件描述
I级：厂外级环境事件	（1）发生《国家突发环境事件应急预案》事件分级中一般环境事件（IV级）四级及以上的； （2）事故超出了公司范围，使邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响到周边地区，或需要转移周边企业相关人员。
II级：厂区级环境事件	（1）发生环境事件需要转移公司内部员工的； （2）事故超出了发生范围，使邻近的生产单元受到影响，或者产生连锁反应，影响到周围车间及公司内部其它区域。
III级：车间级环境事件	发生使车间内某个单独的生产单元受到污染，或影响到局部区域的环境事件。

此外，考虑到本项目环境风险评价范围 5km 涉及上虞崧厦镇和盖北镇居民区，因此当发生重大安全风险事故时，企业 I 级响应，需通知开发区应急管理局、开发区管委会等相关部门协同解决所发生的事故。

7.4.8 事故应急预案

1、企业现有应急预案编制情况及本项目实施后预案更新要求

现有企业应急预案已在绍兴市生态环境局上虞分局备案，并能够按照现有应急预案要求组织实施，并定期进行演练。

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》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。

2. 企业现有工程的应急防范措施

企业已制定了《现场应急处置方案》，针对火灾事件、化学品泄漏事件、废水处理装置污染事件和土壤污染事件制定了现场应急处置方案。

同时，厂区内已配备了比较完善的应急设施（备）与物资，具体如下：

- ①急救设备：氧气、急救箱、解毒药剂等；
- ②个体防护设备：轻型防护服、防毒面具、橡胶手套等；
- ③消防设备：输水装置、软管、喷头、灭火器、消火栓、水泡、消防水池等；
- ④泄漏控制设备：泄漏控制工具、封堵设备、解封堵设备、沙子等；
- ⑤事故水收集池：现有企业已经建成容积为 960m³ 的事故应急储存设施并配备应急柴油泵；可以满足事故状态下废水暂存需要；
- ⑥环保应急设施：应急池、雨水口紧急切断阀等；
- ⑦通讯设备：广播、对讲机、移动电话、电话、传真机等。

企业的生产装置已运行多年，已制定比较完备的应急防范措施，并配备了相应的应急物资。本次项目实施后，厂区内的生产规模、物料储存均大于现有项目的规模，现有的应急预案已不能满足本次项目的投运后应急的要求，企业应根据本次项目的内容，对现有的应急事故预案进行修编，本次项目实施投运前，并报当地生态环境部门备案。

7.4.9 风险评价结论

本项目 5km 范围内有较多居民区和学校，最大可信事故为贮罐区泄漏与管道泄漏。从预测结果可见，设定的风险事故发生时，下风向敏感点均小于大气毒性终点浓度，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。

本项目为技改项目，项目实施投运前，企业应根据本项目的内容，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下表。

表 7.4-41 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	氟化钾	氢气	对氟苯胺	亚硝酸钠	氟化氢	2,4-二氯硝基苯
		存在总量/t	80	0.5	50	6.5	10	45
		名称	2,4-二氟硝基苯	间二氟苯	二氧化硫	盐酸		
		存在总量/t	110	4	10	15		
		名称	硫酸	硝酸	次氯酸钠	精馏残液		
		存在总量/t	35	40	2.5	60		
	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 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				小于 500 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input 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 type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		氟化氢泄漏预测结果	在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内氟化氢超过大气毒性终点浓度-1 (36mg/m ³) 距离为 119.015m, 到达时间为 120s, 超过大气毒性终点浓度-2 (20 mg/m ³) 距离为 182.38m, 到达时间为 5460s, 在此范围内无敏感点; 在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1 (36mg/m ³) 距离为 210.702m, 到达时间为 1860s, 超过大气毒性终点浓度-2 (20 mg/m ³) 距离为 289.155m, 到达时间为 1920s, 在此范围内无敏感点。					
		硝酸泄漏预测结果	在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1 (240 mg/m ³) 距离为 58.549m, 到达时间为 60s, 超过大气毒性终点浓度-2 (62 mg/m ³) 距离为 24.613m, 到达时间为 60s, 在此范围内无敏感点; 在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1 (240 mg/m ³) 距离为 65.987m, 到达时间为 180s, 超过大气毒性终点浓度-2 (62 mg/m ³) 距离为 159.597m, 到达时间为 120s, 在此范围内无敏感点。					
		二氧化硫泄漏预测结果	本项目涉及二氧化硫管路泄露后, 在最常见气象条件下项目边界 5km 范围内二氧化硫超过大气毒性终点浓度-1 (79 mg/m ³) 距离为 7.931m, 到达时间为 16.787s, 超过大气毒性终点浓度-2 (2 mg/m ³) 距离为 194.642m, 到达时间					

工作内容		完成情况	
		为 143.271s，在此范围内无敏感点；在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内硝酸超过大气毒性终点浓度-1（79mg/m ³ ）距离为 37.233m，到达时间为 135.55s，超过大气毒性终点浓度-2（2mg/m ³ ）距离为 297.533m，到达时间为 438.316s，在此范围内无敏感点。	
	地表水	事故废水通过雨水管网直接外排，经过计算，与内河水完全混合后，石油类的浓度达到 787.17mg/L，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	
	重点风险防范措施	1、罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗； 2、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，已设置 1 个 960m ³ 事故池，满足应急需求。	
	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，将事故风险控制可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。	
注：“□”为勾选项，“”为填写项。			

7.5 碳排放环境影响评价

7.5.1 评价依据

- (1) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- (2) 《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (3) 《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（征求意见稿）；
- (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。

7.5.2 项目能源消耗概况

本项目主要含氟精细化学品的生产，属于基本化学原料制造业。本项目属于改扩建项目，项目达产后可实现年销售收入 19000 万元。解氏新材料公司能源使用情况主要包括各生产设备用电、生产过程用蒸汽，详见下表。

表 7.5-1 能源使用情况

能源	使用设备	年用量			来源
		现有	拟建	新增	
电	生产设备	1530MWh	800MWh	900MWh	外购
蒸汽	生产设备	49000t	11000t	15000t	外购

7.5.3 项目碳排放核算

1、核算方法

根据《工业其他行业企业 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：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

2、排放因子选取

根据第 4 章节建设项目概况及第 5 章节工程分析可知，本项目碳排放核算主要涉及净购入电力隐含的 CO_2 排放、净购入热力隐含的 CO_2 排放，污水站厌氧池产生的甲烷排放量。碳排放核算过程如下：

(1) $E_{CO_2\text{净电}}$

根据《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》， $E_{CO_2\text{净电}}$ 计算方法如下：

计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消耗量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh。

活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。企业净购入的电力消费量为 900MWh。

排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。本项目电力供应的 CO_2 排放因子取自华东区域（浙江省位于华东区域）电网平均供电 CO_2 排放因子（0.7035 吨 CO_2 /MWh）。

计算结果

企业净购入电力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EI = 900 \times 0.7035 = 633.15 \text{ 吨 CO}_2$$

(2) $E_{CO_2净热}$

根据《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》， $E_{CO_2净热}$ 计算方法如下：

计算公式

$$E_{CO_2净热} = AD_{热力} \times E$$

其中：

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消耗量，单位为 GJ；

E 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

活动水平数据的获取

企业净购入的热力消费量，以热力购售结算凭证或企业能源消费台账或统计报表为据，等于购入蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量只差。

以质量单位计算的蒸汽可按如下公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

其中：

$AD_{蒸汽}$ 为蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st} 为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st} 为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg。

企业本项目净购入的蒸汽消费量为 20000t。折算蒸汽的热量 $AD_{蒸汽}$ 约为 55613.05 GJ。

排放因子数据的获取

热力供应的 CO₂ 排放因子暂按 0.11 吨 CO₂/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进行更新。

计算结果

本项目净购入热力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

$$E_{CO_2净热} = AD_{热力} \times EI = 55613.05 \times 0.11 = 6117.43 \text{ 吨 CO}_2$$

(3) $(E_{CH_4废水}) \times GWP_{CH_4}$

其中：

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

根据第八章，在厌氧池阶段去除 COD_{Cr} 为 0.24kg，加上废气处理装置排放 CH_4 较小，暂时不考虑甲烷换算 CO_2 产生量的当量值。

3、温室气体排放总量

企业碳排放核算主要涉及净购入电力隐含的 CO_2 排放 $E_{CO_2\text{净电}}$ 、净购入热力隐含的 CO_2 排放 $E_{CO_2\text{净热}}$ 、 $E_{CO_2\text{净电}}$ ，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{GHG}=633.15+6117.43=6750.58 \text{ 吨二氧化碳当量}$$

7.5.4 项目碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度详见下表。

表 7.5-3 企业年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指标		企业碳排放量
温室气体排放总量	净购入电力隐含的 CO_2 排放(吨二氧化碳)	633.15
	净购入热力隐含的 CO_2 排放(吨二氧化碳)	6117.43
	合计(吨二氧化碳当量)	6750.58
单位生产总值温室气体排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.3553
单位产品温室气体排放量(吨二氧化碳当量/吨产品)		2.4548

由上表可知，本项目单位生产总值温室气体排放量为 0.3553 吨二氧化碳当量/万元，单位产品温室气体排放量为 2.4548 吨二氧化碳当量/吨产品。综上，本项目总体温室气体排放强度较低。

7.5.5 减排措施及建议

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，使项目单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较低。企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

8 环境保护措施及其可行性论证

涉密删除

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

项目环保投资主要为废水及废气、固废、噪声治理以及应急措施等，根据测算，建设新的环保设备需投入环保资金 380 万元。

废水、废气运行费用包括电费、水费、药剂费、设备维修费等，年运行总费用约为 40 万；固废处置费用约 154 万元。因此每年需追加约 194 万元运行费用。企业在项目实施和生产过程中应留足环保治理资金，确保污染治理装置稳定运行。

表 9.1-1 环保投资概算一览表

序号	种类	设置内容	概算（万元）
1	废水	废水收集管道、收集罐等	30
2		废水处理设施	120
3	废气	废气分类收集系统等	20
4		废气处理设施	180
5	固废	固废收集暂存库	依托现有
6	噪声	消音器、隔音、隔振等设施	10
7	地下水	分区防渗措施	10
8	应急设施	初期雨水池	10
合计			380

9.2 环境效益分析

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET——环境保护设施投资，万元；

JT——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中：HZ——环境运转费与总产值比例；

CT——环境运转费，万元；

CE——总产值，万元。

环境设施投资费用 ET=380 万元，运转费 CT=194 万元；该工程总投资 JT=6000 万元；达产年总产值 CE=19000 万元，则 HJ=6.3%，HZ=1%。

9.3 环保设施的环境效益

本项目废水预处理达标后纳入上虞污水处理厂集中处理。项目排水严格执行清污分流和雨污分流，避免影响附近河网水质和水生生态环境。本项目废气处理后达标高空排放，有效减少废气对环境的污染。本项目固体废物的综合利用和零排放处置减轻了周围水体、大气、土壤等环境的影响。本项目三废的达标处理和安全处置，减少了污染物对环境的危害。因此，本项目具有较好的环境效益。

9.4 环境影响经济损益分析结果

项目总投资 6000 万元，项目达产后，年新增销售收入 19000 万元，利润 3000 万元，税收 2090 万元，具有较好的经济效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，社会效益明显。本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

10 环境管理与环境监测

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《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》和《浙江省建设项目管理办法》所规定的环境保护管理权限，本项目为零土地技改项目，环境影响报告书由绍兴市生态环境局上虞分局备案。上虞分局根据项目环境影响报告书所提出的各项环保要求以及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

建设单位应将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 EHS 部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，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以接受环保部门的监督。

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(残液、残渣)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；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

涉密删除

10.2 环境监测

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 石化行业》（HJ853-2017），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	监测项目	监测频率	监测单位	
废水	废水纳管排放口	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	
		pH、悬浮物、总氮、挥发酚	1次/月		
		氟化物、AOX	1次/季度		
		硝基苯类、苯胺类	1次/半年		
雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮等	排放期间每天		
废气	3#车间排气筒	非甲烷总烃	1次/月		
		VOCs、氯化氢、氟化物、氮氧化物、硝基苯类、苯胺类、臭气浓度	1次/半年		
	4#车间排气筒	非甲烷总烃	1次/月		
		VOCs、氯化氢、氟化物、氮氧化物、硝基苯类、苯胺类、臭气浓度	1次/半年		
	11#车间排气筒	非甲烷总烃	1次/月		
		VOCs、氯化氢、氟化物、氮氧化物、硝基苯类、苯胺类、酚类、氟苯类、臭气浓度	1次/半年		
	9#车间排气筒	非甲烷总烃	1次/月		
		VOCs、硫酸、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度	1次/半年		
	12#车间排气筒	非甲烷总烃	1次/月		
		VOCs、硝基苯类、苯胺类、臭气浓度	1次/半年		
	厂界	VOCs、臭气浓度、氯化氢、氟化物、氮氧化物、硝基苯类、二氧化硫、苯胺类、酚类、氟苯类、硫酸等	1次/半年		
噪声	厂区边界	L _{Aeq}	1次/季度		

注：*由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本报告暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

10.2.2 环境质量监测计划

环境质量监测计划见表 10.2-2。

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	厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井	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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、AOX、苯胺类、硝基苯类等	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	特征因子：pH，石油烃，硝基苯类、苯胺类等	1 次/5 年	GB36600-2018
空气	在主导风向上风向和下风向各设一个点	氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝基苯类等	1 次/年	/

周边环境质量影响监测具体计划结合《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》的相关监测计划实施。另外，建议建设单位对废水、车间废气处理设施等装置加强日常监测，并对其关键指标采取加密监测，以充分发挥预处理设施效率。此外，环保“三同时”验收时，还需对环保设施及管理机构建设情况进行调查，主要内容见表 10.2-3。

表 10.2-3 环保设施验收内容一览表

序号	设施情况	监测项目
1	各类废气处理装置	投资情况、效果
2	清污分流情况	效果
3	污水站	效果
4	固废处置	投资情况、效果
5	噪声控制措施	效果
6	事故废水池及其它应急设施，突发环境事件应急预案	落实情况
7	环保组织机构及管理制度	完善程度及合理性
8	环保投资	落实情况

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

本项目投资 6000 万元，利用现有厂房 3#车间、4#车间、5#车间、8#车间、11#车间和 12#车间及原有公用设施，总建筑面积 22966 平方米，购置反应釜、精馏塔、离心机等设备，形成年产 2350 吨有机氟精细化学品（对氟硝基苯 300 吨、对氟苯胺 500 吨、对二氟苯 50 吨、对氟苯酚 200、2,5-二氟硝基苯 160 吨、邻氟苯酚 200 吨、2,4-二氟硝基苯 200 吨、2,4-二氟苯胺 500 吨、3,5-二氟溴苯 50 吨、间二氟苯 70 吨、间氟苯酚 20 吨、1,2,4-三氟苯 100 吨）及副产品 40%亚硝酰硫酸 3240t/a、氟硼酸钾 1084t/a 的生产能力。项目达产后，可达年新增销售收入 19000 万元，利润 3000 万元，税收 2090 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《2022 年绍兴市生态环境质量概况报告》，2022 年上虞区环境空气质量属于臭氧不达标区。特征因子方面，氟化物小时浓度 0.0006~0.0016 mg/m^3 ，氟化物日均浓度 0.00029~0.00083 mg/m^3 ，硫酸雾小时浓度 0.000191~0.000398 mg/m^3 ，硫酸雾日均浓度 0.000203~0.000274 mg/m^3 ，氯化氢小时浓度 <0.02 mg/m^3 ，氯化氢日均浓度 <0.002 mg/m^3 ；氨小时浓度 0.07~0.09 mg/m^3 ，非甲烷总烃小时浓度 0.67~1.58 mg/m^3 ，硝基苯类小时浓度 <0.002 mg/m^3 。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。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据《2022 年绍兴市上虞区环境质量公报》，2022 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于 III 类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I 类水质断面 2 个，占 2.9%；II 类水质断面 39 个，占 55.7%；III 类水质断面 29 个，占 41.4%。与上年相比，I~III 类水质断面比例持平，保持无劣 V 类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。

2022 年全市 25 个省控及以上断面水质类别均为 I~III 类，且均满足水域功能要求。其中：II 类水质断面 21 个，占 84%；III 类水质断面 4 个，占 16%。2022 年曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网水质均为优。各监测断面水质类别均为 I~III 类，无劣 V 类水质断面，均满足水域功能要求。与上年相比，各水系 I~III 类水质断面比例、

劣V类水质断面、满足水域功能要求断面比例均持平，总体水质保持稳定。

2022 年绍兴市各区、县（市）市控及以上断面水质类别均为I~III类，无劣V类断面，均满足水域功能要求。上虞区市控及以上断面II类水质断面个数 6 个，III类水质断面个数 2 个。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目区域厂区内地下水各项因子均能满足III类水质的标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

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，各监测因子的现状检测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值、第一类用地筛选值，厂区外农用地各项监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应筛选值。

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

涉密删除

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 废气环境影响分析结论

本项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据预测结果可知，增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；本项目叠加现状浓度后，各类污染物的小时浓度、保证率日平均浓度、日平均浓度及年平均浓度均满足环境质量标准。本项目实施后项目厂区无需设置大气防护距离。因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

非正常工况下，本项目排放的污染物占标率呈现较大幅度的提高。因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其运行，杜绝此类非正常工况的发生。。

11.4.2 水环境影响分析结论

1、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，废水量在上虞污水处理厂处理能力之内，对上虞污水处理厂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污水处理厂基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

2、地下水环境影响分析结论

根据预测可知，项目在车间污水处理设施底或者综合调节池池底破损，污水泄漏后污染物硝基苯类、苯胺类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；根据模型预测，30 天时扩散到 6-10m 处，100 天扩散到 10~16m 处，1000 天扩散到 22~30m 处，10 年时将扩散到 56~66m 处，30 年时将扩散到 84~100m 处。

由上述预测结果可知，在调节池池底破损，污水泄漏后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车间废水处理设施、综合污水站、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。

11.4.3 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 78~80dB 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。

11.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的固废主要为精馏残液、废活性炭、滤渣、废树脂、废包装材料、废液、废催化剂、污水处理污泥，危废合计产生量约 511.95t/a。危废经厂内暂存后外运

处置。项目产生危险废物委托资质单位处置；在所有固废均得到有效处置后对周围环境基本无影响。

11.4.5 土壤环境影响分析结论

本项目营运期大气污染物主要为硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类等有机废气。

因此运营期主要考虑大气沉降、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，具体如下：

1、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。

2、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、土壤监测各污染物在生产车间、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的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

3、大气沉降

根据上述预测分析，本项目所在区域土壤监测中硝基苯类最大浓度 $<0.09\text{mg/kg}$ ，

30年总输入量为0.022mg/kg，沉降累积量与现状叠加值为 ≤ 0.112 mg/kg，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）标准。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

11.5 污染防治措施结论

涉密删除

11.6 建设项目环境可行论证

11.6.1 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）建设项目“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》，本项目属杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚类重点管控单元，符合空间布局约束、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。

本项目属于有机化学原料制造，企业属已有三类企业，本项目实施后，新增的COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫总量通过“以新带老”企业内部平衡，不增加区域污染物排放量，不属于国家和地方限制类、禁止（淘汰）类项目，符合产业政策要求，因此符合生态环境准入清单的相关要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目产生的废气主要为SO₂、氮氧化物、硝基苯类、苯胺类、苯酚类、氟苯类、氯化氢、硫酸、三氟化硼等废气。废气分类分质收集处理，废气在各个车间经过相应的废气处理措施处理后达标排放。项目废水经厂内废水站处理达标后纳管，送上虞污水处理厂处理；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。

（3）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0.7834万m³/a（26.11m³/d），COD_{Cr}纳管量3.917t/a，排环境量为0.627t/a；NH₃-N纳管量为0.274t/a，排环境量为0.105t/a；VOCs 0.71t/a，SO₂ 0.82t/a，NO_x 1.24t/a。

项目实施后废水量、COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫总量可通过“以新带老”内部平衡，无需新增总量，因此符合总量控制原则。

(4) 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

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；本项目废水不向周围河道排放，不会对水质造成影响；地下水环境质量均能满足Ⅲ类水质的标准，目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区；土壤质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值、第一类用地筛选值，厂区外农用地各项监测因子均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应筛选值；声环境质量现状满足《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。

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五路 16 号解氏公司现有厂区内，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元，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《2022 年绍兴市生态环境质量概况报告》，2022 年上虞区大气环境的臭氧 8h 平均质量浓度不满足环境功能区要求；评价区域地表水、地下水、声环境和土壤现状符合功能区要求。

本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、VOCs、氮氧化物、二氧化硫总量通过“以新带老”企业内部平衡，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

级标准后纳入上虞污水处理厂，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纬五路 16 号解氏公司现有厂区内，属于 ZH33060420002 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；2022 年上虞区属于环境空气质量臭氧不达标区；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，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。

11.6.3 建设项目环境审批要求符合性分析

（1）规划环评符合性分析

本项目从事含氟精细化学品的生产，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合生态空间清单中的管控要求。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、产品清单。项目产品未列入《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》中的敏感物料。因此，本报告认为本项目建设基本符合规划环评中的环境准入负面清单要求。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞污水处理厂，危险废物委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。综上，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪评价报告要求。

（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，事故风险水平是可以接受的。

（4）符合公众参与要求

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 388 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，采用了两种形式开展了项目公众参与，并单独编制完成了《浙江解氏新材料股份有限公司年产 18599 吨有机氟精细化学品建设项目（一期）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符合性分析

（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。项目生产有机化学原料，符

合开发区产业定位；本项目位于中心河以北，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》(2024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《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。项目属于医药制造业，评价范围内不涉及自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区核心景区、饮用水水源一级保护区和二级保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等生态保护区，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。本项目主要从事含氟精细化学品的生产，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目，不属于列入《产业结构调整指导目录（2024年）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目。

因此，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。

11.6.5 建设项目环境保护条例“四性五不批”符合性分析

本项目与环境保护条例中“四性五不批”符合性分析见下表。

表 11.6-4 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、项目建设符合绍兴市“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； 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

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
		<p>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污水处理厂集中再处理，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；</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，根据估算结果选择硝基苯类、苯酚类、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、苯胺类作为进一步预测因子；</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》（HJ2.4-2021）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—2022），原厂区范围内，所在区域符合生态环境分区管控要求，同时本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，进行生态影响简单分析；</p> <p>7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），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事故、火灾爆炸事故进行预测和评价。</p>
	环境保护措施的有效性	<p>1、中高浓度废水 1 采用树脂吸附+4 级微电解+芬顿+低浓废水处理系统反应，规模 20m³/d；</p> <p>中高浓度废水 2 采用次氯酸钠氧化+芬顿+终沉池，规模 20m³/d；</p> <p>中高浓度废水 3 采用 4 级微电解+芬顿（备用）+低浓废水处理系统反应，规模 200m³/d；低浓度废水进入综合废水处理系统，低浓废水处理系统采用混凝沉淀+两级 A/O+二沉池+终沉池处理工艺，规模 500m³/d；</p> <p>2、本项目各个废气处理措施具体章节 8.2.4 的表 8.2.5，废气经过处理后均能达标排放；本项目废气、废水治理方案方案需委托有</p>

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
		<p>资质单位设计，并通过专家论证后实施，确保污水、废气处理设施稳定运行，确保稳定达标排放。</p> <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》（GB 18597—2023）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、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。	所在区域地表水、地下水、土壤、噪声均满足环境质量标准。2022 年上虞环境空气质量属于不达标区，超标污染物为臭氧，进一步改善环境空气质量，上虞区根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》《绍兴市空气质量巩固提升行动方案（2023-2025 年）》、《上虞区大气污染防治工作攻坚整改方案》，制定了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》。要求以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O ₃ ）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O ₃ ）污染，持续改善环境空气质量。
	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 其他

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗、污染防治措施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的产生量；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。

项目主要从事含氟精细化学品的生产，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；各污染物总量通过以新带老削减替代，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。