



项目代码：2020-330604-26-03-133775，不降级

浙江汇翔新材料科技股份有限公司
年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体及
副产氯化铵项目
环境影响报告书
(报批稿)

杭州牧云环保科技有限公司

Hangzhou Myoo Environment Protection Technology Co., Ltd.

2021 年 5 月

目 录

1	概 述	- 1 -
1.1	项目特点	- 1 -
1.2	环境影响评价工作过程	- 2 -
1.3	分析判定情况	- 4 -
1.4	主要环境问题及环境影响概述	- 8 -
1.5	环评主要结论	- 8 -
2	总则	- 10 -
2.1	编制依据	- 10 -
2.1.1	国家法律法规、规章和相关文件	- 10 -
2.1.2	地方法规、规章和相关文件	- 11 -
2.1.3	相关产业政策	- 13 -
2.1.4	有关区域规划材料	- 14 -
2.1.5	有关技术规范	- 14 -
2.1.6	技术依据	- 15 -
2.2	评价因子与评价标准	- 15 -
2.2.1	评价因子	- 15 -
2.2.2	评价标准	- 16 -
2.3	评价等级及评价重点	- 24 -
2.3.1	评价等级	- 24 -
2.3.2	评价重点	- 26 -
2.4	评价范围及保护目标	- 27 -
2.4.1	评价范围	- 27 -
2.4.2	保护对象	- 30 -
2.5	相关规划	- 30 -
2.5.1	绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）符合性分析	- 31 -
2.5.2	上虞市域总体规划概况及符合性分析	- 31 -
2.5.3	杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析	- 32 -
2.5.4	曹娥江流域水环境保护条例	- 33 -
2.5.5	《长江经济带发展负面清单指南(试行)》浙江省实施细则及符合性分析	- 34 -
2.5.6	绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析	- 34 -
2.5.7	《浙江省环境保护厅关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理的指导意见》符合性分析	- 35 -
2.6	杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析	- 38 -
3	现有污染源调查	- 43 -
3.1	现有项目概况	- 43 -
3.2	现有公用工程概况	- 46 -
3.3	现有投产项目污染源调查	- 47 -
3.3.1	13000t/a 高品质酯化物	- 47 -
3.3.2	10000t/a 丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）	- 48 -
3.3.3	30000t/a 聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂（20%）	- 49 -

3.3.4	10000t/a 6-氯-2,4-二硝基苯胺.....	- 49 -
3.3.5	10000t/a 氰乙基苯胺.....	- 51 -
3.3.6	10000t/a 羟化物.....	- 52 -
3.3.7	20000t/a 脂肪醇醚技改扩产项目.....	- 53 -
3.3.8	2500t/a 2, 4-二硝基氯苯.....	- 53 -
3.3.9	公用工程污染源强.....	- 54 -
3.4	现有已批未投产项目污染源调查.....	- 56 -
3.5	现有源强汇总.....	- 56 -
3.6	污染防治措施及达标情况调查.....	- 62 -
3.6.1	废水.....	- 62 -
3.6.2	废气.....	- 68 -
3.6.3	固废.....	- 73 -
3.6.4	风险防范及环境应急.....	- 74 -
3.7	化工 2.0 整改完成情况.....	- 76 -
3.8	存在的问题及改进措施.....	- 80 -
3.9	“以新带老”措施.....	- 80 -
4	建设项目工程分析.....	- 84 -
4.1	项目概况.....	- 84 -
4.1.1	项目名称、性质和产品方案.....	- 84 -
4.1.2	项目组成.....	- 87 -
4.1.3	项目设计思路.....	- 88 -
4.1.4	主要设备清单.....	- 88 -
4.1.5	主要原辅材料消耗及储存情况.....	- 88 -
4.1.6	平面布置及合理性分析.....	- 88 -
4.2	工程分析.....	- 89 -
4.2.1	二烯丙基及副产氯化铵工程分析.....	- 89 -
4.2.2	2,4-二硝基苯磺酸钠工程分析.....	- 95 -
4.2.3	液体分散染料工程分析.....	- 98 -
4.2.4	公用工程污染源强分析.....	- 99 -
4.2.5	水平衡.....	- 106 -
4.2.6	总物料平衡及敏感物料平衡.....	- 106 -
4.3	污染源强汇总.....	- 107 -
4.3.1	废气.....	- 107 -
4.3.2	废水.....	- 110 -
4.3.3	固废.....	- 110 -
4.3.4	噪声.....	- 113 -
4.3.5	污染源强分析汇总.....	- 113 -
4.4	项目实施后全厂污染源强汇总.....	- 114 -
4.5	非正常情况下污染因素分析.....	- 115 -
4.5.1	非正常情况废气排放.....	- 115 -
4.5.2	非正常情况废水排放.....	- 115 -
4.5.3	非正常工况下固体废物产生.....	- 116 -
4.5.4	交通运输移动源调查.....	- 116 -
4.6	总量控制.....	- 116 -

4.6.1	总量控制原则与污染物减排要求.....	- 116 -
4.6.2	总量控制因子及削减替代要求.....	- 117 -
4.6.3	总量控制建议值.....	- 118 -
4.6.4	公司现有总量情况.....	- 118 -
4.6.5	总量平衡方案.....	- 119 -
5	环境质量现状调查与评价.....	- 120 -
5.1	自然环境概况.....	- 120 -
5.1.1	地理位置.....	- 120 -
5.1.2	地形、地质、地貌.....	- 120 -
5.1.3	气象特征.....	- 120 -
5.1.4	水文特征.....	- 121 -
5.2	开发区配套设施.....	- 122 -
5.2.1	给水设施.....	- 122 -
5.2.2	排水设施.....	- 122 -
5.2.3	集中供热设施.....	- 124 -
5.2.4	固废处置设施.....	- 125 -
5.3	环境质量现状.....	- 127 -
5.3.1	环境空气质量现状评价.....	- 127 -
5.3.2	地表水环境质量现状评价.....	- 130 -
5.3.3	地下水环境质量现状.....	- 133 -
5.3.4	土壤环境质量现状.....	- 137 -
5.3.5	声环境质量现状.....	- 146 -
5.3.6	周围同类污染源调查.....	- 147 -
6	环境影响预测与评价.....	- 149 -
6.1	大气环境影响评价.....	- 149 -
6.1.1	污染气象特征.....	- 149 -
6.1.2	预测模式与预测源强.....	- 152 -
6.1.3	预测内容.....	- 153 -
6.1.4	有关参数说明.....	- 153 -
6.1.5	预测结果及评价.....	- 157 -
6.1.6	恶臭环境影响分析.....	- 170 -
6.1.7	大气环境防护距离确定.....	- 172 -
6.2	地表水环境影响评价.....	- 173 -
6.3	地下水环境影响评价.....	- 177 -
6.3.1	环境水文地质条件.....	- 177 -
6.3.2	地下水环境影响评价.....	- 185 -
6.4	固废环境影响评价.....	- 191 -
6.5	声环境影响评价.....	- 193 -
6.6	土壤环境影响评价.....	- 195 -
6.6.1	场地土壤情况调查.....	- 195 -
6.6.2	土壤环境敏感目标调查.....	- 198 -
6.6.3	土壤环境影响识别及评价因子筛选.....	- 199 -
6.6.4	土壤环境影响评价等级.....	- 200 -

6.6.5	土壤环境现状调查	- 200 -
6.6.6	土壤环境影响分析	- 200 -
6.6.7	土壤评价结论	- 204 -
6.7	生态环境影响评价	- 205 -
6.7.1	周围生态调查	- 205 -
6.7.2	生态环境影响分析	- 205 -
6.7.3	生态保护措施	- 206 -
6.8	建设期及退役期环境影响评价	- 206 -
6.8.1	建设期环境影响评价	- 206 -
6.8.2	项目退役期环境影响评价	- 210 -
6.9	风险评价	- 210 -
6.9.1	风险调查	- 210 -
6.9.2	确定评价等级	- 213 -
6.9.3	风险识别	- 216 -
6.9.4	风险事故情形分析	- 222 -
6.9.5	风险预测与评价	- 227 -
6.9.6	环境风险评价	- 235 -
6.9.7	环境风险管理	- 240 -
6.9.8	评价结论与建议	- 251 -
7	污染防治对策措施	- 255 -
7.1	废水防治措施	- 255 -
7.1.1	废水发生特点及治理思路	- 255 -
7.1.2	废水预处理方案及可行性分析	- 256 -
7.1.3	厂区综合污水站	- 258 -
7.1.4	废水处理达标可行性分析	- 259 -
7.1.5	废水收集输送系统	- 262 -
7.1.7	事故废水收集及处理措施	- 263 -
7.1.6	对废水处理的其他要求	- 263 -
7.2	废气防治措施	- 264 -
7.2.1	无组织废气控制	- 264 -
7.2.2	有组织废气处理措施	- 266 -
7.2.3	废气处理可行性分析	- 268 -
7.2.4	对废气处理改进的建议	- 273 -
7.3	地下水污染控制措施	- 274 -
7.3.1	防渗原则	- 274 -
7.3.2	防渗方案及设计	- 275 -
7.3.3	地下水监控	- 277 -
7.3.4	地下水污染防治措施分析结论	- 277 -
7.4	固废治理措施	- 277 -
7.5	噪声治理对策	- 281 -
7.6	土壤污染控制措施	- 282 -
7.7	清洁生产	- 283 -
7.7.1	工艺技术装备清洁生产水平分析	- 283 -
7.7.2	清洁生产改进建议	- 289 -

7.8 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算.....	- 290 -
8 环境经济损益分析.....	- 292 -
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比.....	- 292 -
8.2 环境保护投资估算.....	- 292 -
8.3 环境效益分析.....	- 292 -
8.3.1 环境正效益分析.....	- 292 -
8.3.2 环境负效益分析.....	- 293 -
8.4 环境影响经济损益分析结果.....	- 293 -
9 环境管理及监测计划.....	- 294 -
9.1 环境管理.....	- 294 -
9.1.1 环境要求.....	- 294 -
9.1.2 环境管理制度.....	- 294 -
9.1.3 污染物排放管理要求.....	- 295 -
9.2 环境监测计划.....	- 299 -
10 环境影响评价结论.....	- 301 -
10.1 建设项目概况.....	- 301 -
10.2 环境质量现状评价结论.....	- 301 -
10.2.1 环境空气质量现状评价结论.....	- 301 -
10.2.2 地表水环境质量现状评价结论.....	- 301 -
10.2.3 地下水环境质量现状评价结论.....	- 301 -
10.2.4 土壤环境质量现状评价结论.....	- 301 -
10.2.5 声环境质量现状评价结论.....	- 301 -
10.3 工程分析结论.....	- 302 -
10.4 环境影响分析结论.....	- 304 -
10.4.1 大气环境影响分析结论.....	- 304 -
10.4.2 水环境影响分析结论.....	- 304 -
10.4.3 声环境影响分析结论.....	- 304 -
10.4.4 固废环境影响分析结论.....	- 304 -
10.4.5 土壤环境影响分析结论.....	- 305 -
10.4.6 环境风险评价结论.....	- 305 -
10.4.7 公众意见采纳情况.....	- 305 -
10.5 污染防治措施.....	- 305 -
10.6 环境可行性综合结论.....	- 306 -
10.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....	- 306 -
10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析.....	- 315 -
10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	- 315 -
10.6.4 总结.....	- 315 -
10.7 总量控制.....	- 316 -
10.8 其它.....	- 316 -
10.9 建议.....	- 316 -
10.10 结论.....	- 316 -

附件

- 附件 1 企业投资项目信息表
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 专家咨询意见及修改索引

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周围环境概况图
- 附图 3 项目周围环境照片
- 附图 4 总平面布置图
- 附图 5 “三线一单”生态环境分区管控单元图
- 附图 6 地表水环境功能区划图

附录

- 附录 1 建设项目环境保护“三同时”措施一览表
- 附录 2 建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目特点

浙江汇翔新材料科技股份有限公司（原浙江汇翔化学工业有限公司，以下简称“汇翔公司”），成立于 2016 年 10 月，位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路，为浙江洪翔化学工业有限公司（以下简称“洪翔化学”）控股子公司。根据虞上市办（2018）9 号文件 2018 年底洪翔化学将已批复项目转至汇翔公司名下。2018 年企业兼并绍兴上虞卧龙化工有限公司，将经三路划入汇翔公司厂区范围内，将兼并的卧龙地块并入汇翔公司厂区。现汇翔公司厂区占地面积约 7 万多平方米，拥有固定资产近 8500 余万元，现有员工 220 余人，系一家专业生产 2,4-二硝基-6-氯苯胺、高品质酯化物等染料中间体及丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）、聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂中间体企业。

公司管理团队不断完善内部各项管理制度，不断提高管理运作能力，并以科技创新、体制创新、制度创新作为提高公司管理水平的法宝。公司具有一支和谐奋进、务实创新的研发团队，研发团队经验与活力兼具，创新能力强，尤其擅长产业化实施。公司管理人员长期从事染料及染料行业产品生产、管理、销售等，具有丰富的实践经验。公司通过与浙江工业大学等高校及科研机构开展产学研合作，不断致力于提升产品档次和产品市场竞争力，并努力研发高技术含量、高附加值、低污染的产品，塑造科技型企业的形象。本次拟建的二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料是在企业长期从事纺织印染助剂领域生产的技术和经验基础上的再次拓展。

本项目拟投资 8000 万元，计划将现有氨化车间推倒后向北扩建标准化车间，将氨化生产系统在此标准化车间内按现有规模进行重新建设，并同步建设本次环保型染料中间体生产线；利用阴离子表面活性剂项目的干燥包装车间（部分）建设液体染料拼混生产线；形成年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体（二烯丙基 3000 吨、2,4-二硝基苯磺酸钠 1000 吨）及副产 1242 吨氯化铵的生产规模。项目达产后可实现年均新增销售收入 35065.4 万元，利润 3723.1 万元，税金 2069.3 万元。

项目实施后全厂产品方案情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目实施后全厂产品方案一览表 单位:t/a

产品		原审批规模	本项目申报规模	项目实施后全厂规模	备注
酯化物系列产	深蓝酯化物（折纯量）	5200	/	5200	不变
	黄棕酯化物（折纯量）	3640	/	3640	

品	红玉酯化物（折纯量）	4160	/	4160	
	小计	13000	/	13000	
氰乙基苯胺系列产品	N-氰乙基苯胺	7560	/	7560	不变
	N,N-双氰乙基苯胺	440	/	440	
	N-氰乙基-N-苄基苯胺	2000	/	2000	
	小计	10000	/	10000	
6-氯-2,4-二硝基苯胺		10000	/	10000	氨化工段在本次新建标准化厂房内重建，生产规模不变
丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）		10000	/	10000	不变
聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂		30000	/	30000	不变
羟化物	深蓝羟化物（折干量）	4000	/	4000	不变
	黄棕羟化物（折干量）	3000	/	3000	
	红玉酯化物（折干量）	3000	/	3000	
	小计	10000	/	10000	
脂肪醇醚		20000	/	20000	不变
2，4-二硝基氯苯		2500	/	/	本项目实施后淘汰
阴离子表面活性剂	醇醚硫酸盐（70%含量）	60000	/	60000	不变
	烯基磺酸盐（35%含量）	12000	/	12000	
	烯基磺酸盐（干品）	4200	/	4200	
	脂肪醇硫酸盐（35%含量）	4000	/	4000	
	小计	80200	/	80200	
特种聚醚	双酚 A 聚氧丙烯醚	5000	/	5000	不变
	甘油聚氧丙烯醚	1000	/	1000	
	烯丙醇聚醚（HX-1）	5000	/	5000	
	烯丙醇聚醚（HX-2）	10000	/	10000	
	小计	21000	/	21000	
环保型染料中间体	二烯丙基	/	3000	3000	新增产品
	2,4-二硝基苯磺酸钠	/	1000	1000	新增产品
液体分散染料		/	20000	20000	新增产品
联产品	十水硫酸钠	868	/	868	不变
副产品	氯化铵	3529	1242	4771	产量增加

1.2 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，本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，浙江汇翔新材料科技股份有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》的有关规定，本项目属于其中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”，项目类别为“44、基础化学原料制造 261”，且为“全部”。又根据关于印发《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）可知，本项目位于杭州湾上与经济技术开发区建成区现有厂区内，位于改革实施范围内，本项目属于化工项目，属于上虞经济技术开发区建设项目环评审批（不降级）负面清单中的内容，项目环评等级为不降级。因此浙江汇翔新材料科技股份有限公司年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体及副产氯化铵项目应编制环境影响报告书。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。

根据《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。

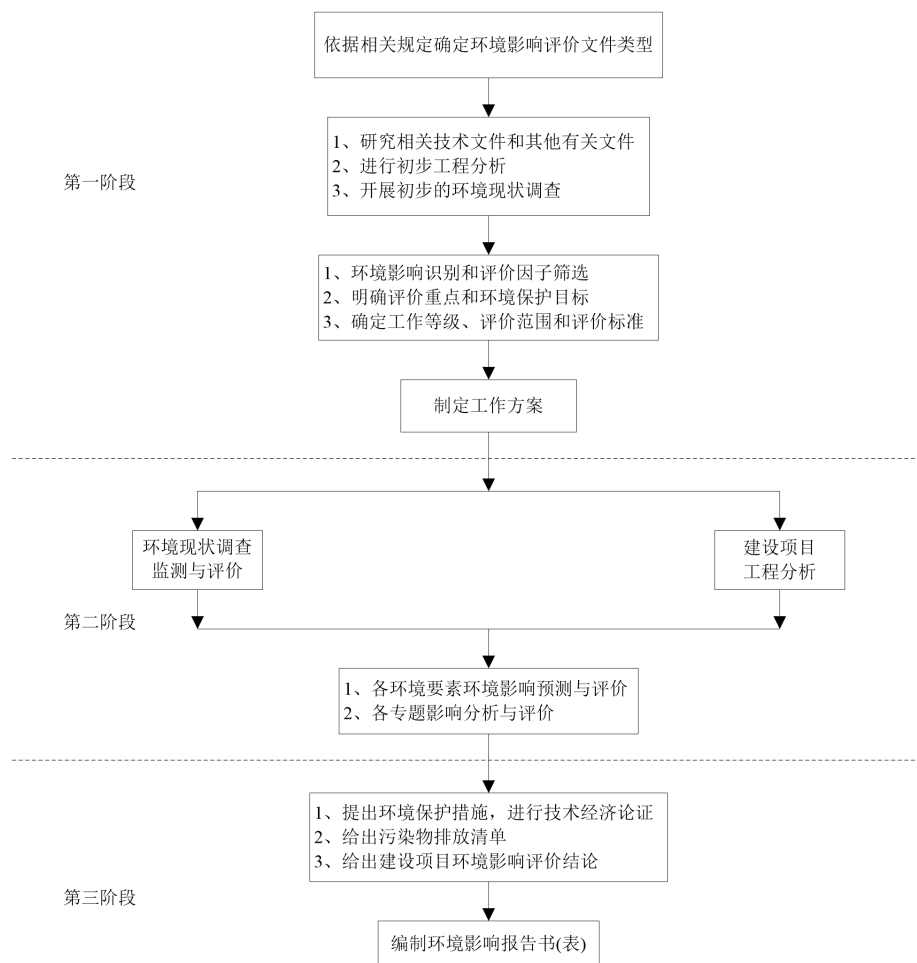


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1、“三线一单”生态环境分区判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项目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（ZH33060420002），上虞区环境管控单元图详见附图 5。

本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等染料产品及中间体，属于基本化学原料制造，为三类工业项目。项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，已完成“污水零直排”改造，废水经厂内预处理达标后纳管；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，通过“以新带老”措施后，废水量、VOCs 总量指标未突破企

业现有总量控制要求，项目新增烟粉尘、NO_x、SO₂ 总量按比例进行区域削减替代，符合总量控制原则。要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制在可接受的范围内。此外，项目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。

因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2、产业政策要求分析判定情况

本项目选址于汇翔公司现有厂区内，位于杭州湾上虞经济开发区，主要从事二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料的生产，属于 C2614 有机化学原料制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于淘汰类；项目已经杭州湾上虞经济技术开发区管委会评审同意入园，且已取得浙江省企业投资项目信息表，并符合《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》、《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等相关要求；因此判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

3、相关规划及规划环评分析判定情况

本项目主要从事二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料的生产，属于有机化学原料制造，项目生产工艺及设备未被列入《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，且项目不属于严重过剩产能行业；项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属合规园区。因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》要求。

本项目属精细化工行业，根据《上虞市域总体规划》（2006-2020）：上虞区按照“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。据此判定项目符合上虞市域总体规划要求。

本项目所在地位于园区中心河以北区域，项目为精细化工产品生产，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目，据此判定项目符合园区总体规划要求。

依据浙环函[2018]328 号《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》：项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河北侧的现有厂区内，为改建项目，主要生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料产品，属于有机化学原料制造，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，故符合生态空间清单中的管控要求。项目

采用先进的设计理念和生产装备，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、II 类敏感物料，不属于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，不生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项，不生产剧毒化学品，未列入《环境保护综合名录》高污染、高环境风险产品名录，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；此外，本项目不属于使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》不属于淘汰类项目，因此，项目也不属于清单中的限制准入产业；故项目符合环境准入条件清单。本项目所在地位于园区中心河以北区域，项目为精细化工产品生产，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目，因此项目建设符合园区产业定位和规划布局。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，严格落实土壤及地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，故项目符合环境标准清单。因此，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

4、大气环境保护距离判定

根据分析，项目无需设置大气环境保护距离。

5、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目位于汇翔公司在杭州湾上虞经济开发区的现有厂区内，该企业用地性质属工业用地，项目不在自然保护区、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，不涉及生态保护红线，据此判定满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》、《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》的相关数据，2019 年及 2020 年上虞区基本污染物空气质量均能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物 HCl、氨、氯丙烯环境本底均符合要求；土壤满足第二类用地筛选值要求；声环境满足 3 类区要求；地表水满足 III 类功能区要求；地下水无法满足 III 类标准要求。项目区域地下水检测因子中耗氧量、溶解性总固体、铁指标出现超标现象，其余指标均能满足 III 类标准要求。

目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区，该区域内部分企业正通过地下水置换对地下水进行修复。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善和修复，预期地下水环境质量将出现好转。

本项目实施后新增废水量、VOCs 通过“以新带老”削减替代解决，新增粉尘、SO₂、NO_x 总量按照 1:2 的比例在区域内削减调剂平衡。根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，并且已建设智能化雨水排放口，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线；项目产生的固废均可得到有效处置。其次，环评要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响也不大。

因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目在汇翔公司现有厂区内建设，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》中精细化工行业的准入指标要求，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)生态环境准入清单

根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28 号），项目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（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

6、评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于其中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”，项目类别为“44、基础化学原料制造 261”，且为“全部”，因此需编制环境影响报告书。根据关于印发《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），本项目属于化工项目，属于审批负面清单中的“电镀、印染、化工、医药、造纸、制革、冶炼等重污染项目（非重大变动的技改项目除外）”，因此本报告不降级，报告级别仍为报告书。

本项目位于国家级经济技术开发区杭州湾上虞经济技术开发区内，《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》已通过浙江省生态环境厅批复；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（2019 年本）》的通知》（浙环发〔2019〕22 号）及《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》（绍市环发[2020]10 号），本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

1.4 主要环境问题及环境影响概述

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。

本项目主要关注的环境问题有：

产生及排放的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；

本项目废水排放总量、特征污染因子及采取的预处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对上虞污水处理厂造成冲击；

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；

本项目涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.5 环评主要结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合“三线一单”，并符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

本项目主要从事二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料的生产，属于有机化学原料制造，符合国家及地方产业政策，符合《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》要求，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后通过“以新带老”措施，废水量、VOCs 总量可在自身总量范围内平衡解决，新增 SO₂、NO_x 总量通过排污权交易解决，烟(粉)尘总量通过区域调剂解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功

能区要求。建设单位按要求进行了公众参与，并按规范编制了公众参与专题报告，公众参与期间未收到相关反馈或反对意见。

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。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件

- (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》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019.1.1 实施）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.3.1 实施）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 16 号）；
- (16) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (20) 《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）；

(21) 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）

(22) 《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)；

(23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(24) 《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）；

(25) 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；

(26) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，环大气[2017]121 号；

(27) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号；

(28) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

(29) 《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》（环保部 2019 年第 8 号）；

(30) 《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）。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27 修正)；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017 年修正)；

(3) 《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27 修正)；

(4) 《浙江省地下水污染防治方案》（2020.5.29）；

(5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021.2.10 起施行)；

(6) 《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)；

(7) 《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)；

(8) 关于印发《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知，浙环发[2013]54 号，2013.11.04；

(9) 关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发〔2012〕10 号）；

(10) 《浙江省环境保护厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发〔2019〕22 号）；

(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) 浙江省人民政府关于印发浙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知，浙政发〔2016〕8 号；

(13) 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；

(14) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》；

(15) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发〔2018〕35 号）；

(16) 关于进一步规范危险废物转移过程环境监管工作的通知，浙环函〔2017〕39 号；

(17) 《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；

(18) 《绍兴市水资源保护条例》（2016 年）；

(19) 《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》（绍政办发〔2018〕36 号）；

(20) 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；

(21) 《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—2020 年）》的通知》（浙环发〔2017〕41 号）；

(22) 浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函，浙环发〔2018〕10 号；

(23) 绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《绍兴市上虞区打赢蓝天保卫战 2018 年行动计划》的通知（2018.07.02）；

(24) 《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发〔2019〕2 号）；

(25) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14 号）；

(26)《浙江省生态环境厅关于进一步深化生态环境领域“最多跑一次”改革助推经济高质量发展的若干意见》（浙环发[2019]4 号）；

(27)《关于印发<浙江省 2020 年细颗粒物和臭氧“双控双减”实施方案>的函》，浙大气办（2020）2 号；

(28)《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41 号）；

(29)《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，2020.5.23；

(30)绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复（绍政函〔2020〕28 号）；

(31)关于明确可以进入生活垃圾处理体系的一般工业固废建议目录（试行）的函（绍市环发[2019]23 号）；

(32)《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；

(33)绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知，虞环〔2019〕18 号。

2.1.3 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

(2)《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》（工产业[2010]第 122 号）；

(3)《绍兴市产业结构调整导向目录（2010-2011 年）》；

(4)关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》的通知（浙长江办〔2019〕21 号）；

(5)《市场准入负面清单（2020 年版）》；

(6)《产业转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号公告，2018 年 12 月 20 日印发）；

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

(8) 《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区[2014]5 号），杭州湾上虞经济技术开发区，上虞区环境保护局；

(9) 绍兴市生态环境局上虞分局关于印发《上虞区化工产业改造提升 2.0 版生态环境工作实施方案》的通知，（虞政[2019]50 号）。

2.1.4 有关区域规划材料

(1) 《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》（浙江省人民政府浙政函[2015]71 号，2015 年 6 月 30 日印发）；

(2) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》（原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站）；

(3) 《绍兴市城市总体规划（2011—2020 年）》；

(4) 《上虞市域总体规划》（2006-2020）；

(5) 《浙江杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》(修正稿)及其审查意见；

(6) 《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》。

2.1.5 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1--2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2--2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3--2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

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

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）；
- (12)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (13)《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）；
- (14)《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）。

2.1.6 技术依据

- (1) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，2020-330604-26-03-133775；
- (2) 《浙江汇翔新材料科技股份有限公司年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体及副产氯化铵项目可行性研究报告》；
- (3) 浙江汇翔新材料科技股份有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

1、大气

- (1) 现状评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃、氨、HCl、氯丙烯；
- (2) 影响评价因子：PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、氨、HCl、氯丙烯、臭气浓度等。

2、地表水评价因子

- (1) 现状评价因子：pH、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、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；

- (2) 影响评价因子：pH、COD_{Cr}、氨氮、AOX、氯丙烯、Cl⁻、盐分。

3、地下水评价因子

- (1) 现状评价因子：pH、总硬度、氨氮、耗氧量、挥发酚、总磷、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、砷、汞、六价铬、石油类、阴离子表面活性剂、可吸附有机卤素、镉、铅、碳酸盐碱度、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

- (2) 影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮。

4、噪声评价因子

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

5、土壤

(1) 现状评价因子：

① 重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

② 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③ 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

(2) 影响评价因子：氯丙烯、二噁英等。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 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，其它污染物氨、HCl 质量标准参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2--2018）附录 D；因为我国尚未出台氯丙烯、硝基氯苯的环境质量标准，因此，硝基氯苯参考前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度指标进行控制；氯丙烯按照 AMEG 估算方法计算，计算结果作为环境管理推荐控制限值。

具体见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1 环境空气中大气污染物质量标准

评价因子	评价时段	标准值/($\mu g/m^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 中二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	

O ₃	日最大 8h 平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

表 2.2-2 其他污染物环境质量参考控制要求

评价因子	评价时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
氨	1h 平均	200	HJ2.2-2018 附录 D
HCl	1h 平均	50	
	日平均	15	
硝基氯苯	日平均	4	前苏联标准
	一次值	12	
氯丙烯*	日平均	49	AMEG 计算值
	一次值	147	

注:*氯丙烯 LD₅₀ 为 460mg/kg，一次值根据规范取日平均最高容许浓度的 3 倍。

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，相关标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量标准(单位：除 pH 外均为 mg/L)

项目	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷
Ⅲ类标准值	6-9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2
项目	石油类	挥发酚	铜	锌	砷	镉	六价铬
Ⅲ类标准值	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05
项目	氟化物	硫化物	粪大肠菌群 (个/L)	汞	铅	氰化物	阴离子表面活性剂
Ⅲ类标准值	≤1.0	≤0.2	≤10000	≤0.0001	≤0.05	≤0.2	≤0.2

3、地下水环境

该区域尚未开展地下水区划，因此地下水标准参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/L）

项目	pH	总硬度	氨氮	高锰酸盐指数	挥发酚
III 类标准值	6.5~8.5	≤450	≤0.5	≤3.0	≤0.002
项目	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	铁	汞
III 类标准值	≤1000	≤20	≤1	≤0.3	≤0.001
项目	镉	铅	六价铬	阴离子表面活性剂	氯化物
III 类标准值	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.3	≤250
项目	硫酸盐	锰	砷		
III 类标准值	≤250	≤0.1	≤0.01		

4、声环境

声环境标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

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

5、土壤

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(GB36600—2018)（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
重金属类			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)	管制值 (第二类用地)
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
二噁英类			
46	二噁英（总毒性当量）	1×10^{-4}	1×10^{-4}

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 本项目废气

本项目粉尘、二氧化硫、氮氧化物、HCl、氯苯类废气排放执行《大气污染物综合

排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准；氯丙烯参照执行《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)标准中时间加权平均容许浓度，最高允许排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)计算得到（排气筒允许排放速率 $Q=C_mRK_e$ ，式中 C_m -质量标准一次浓度限值， mg/m^3 ； R -排放系数，本次评价排放系数为 6； K_e 地区性经济技术系数，取值为 0.5--1.5.本次评价取 0.5）；二噁英参照执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中燃烧装置大气污染物排放限值。详见表 2.2-7。

表 2.2-7 废气污染物有组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
		排气筒 30m	
SO ₂	550	15	GB16297-1996
NO _x	240	4.4	
染料尘	18	0.51 (15m)	
HCl	100	1.4	
氯苯类	60	2.5	
氯丙烯	2	0.44	GBZ2.1-2019/ GB/T13201-91
二噁英	0.1ng-TEQ/m ³	/	GB37823-2019

恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准，详见表 2.2-8。

表 2.2-8 恶臭排放标准

污染物	最高允许排放速率		无组织排放监控点 浓度限值(mg/m^3)	执行标准
	排放高度 (m)	二级 (kg/h)		
氨	15	4.9	1.5	GB14554-93
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

项目厂界无组织控制标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 中相关标准，相同污染因子从严执行标准；厂区内 VOCs 无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关标准。详见表 2.2-9、表 2.2-10。

表 2.2-9 本项目厂界无组织废气浓度限值标准 (mg/m^3)

污染物	GB16297-1996 中表 2 排放限值	GB31571-2015 中表 7 排放限值	本项目执行标准
SO ₂	0.4	/	0.4
NO _x	0.12	/	0.12
染料尘	肉眼不可见	1.0	肉眼不可见

HCl	0.2	0.2	0.2
氯苯类	0.4	/	0.4

表 2.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 现有项目废气

对照相关行业标准，企业现有丙烯醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚及特种聚醚系列产品需要执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 特别排放限值、表 6 相关排放限值，执行《石油化学工业污染物排放标准》产品的排气筒是单独设置的（5#、10#排气筒）；其他产品排放的粉尘、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准；GB31571-2015、GB16297-1996 未涉及的污染因子参照执行《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)标准中时间加权平均容许浓度、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)计算得到的最高允许排放速率（排气筒允许排放速率 $Q=C_mRK_c$ ）。详见表 2.2-11。

表 2.2-11 现有项目废气有组织排放标准

污染物	排放限值		执行标准	备注
	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		
环氧丙烷	1	/	GB31571-2015	丙烯醇聚氧乙烯醚及脂肪醇聚醚涉及的 5#排气筒，特种聚醚系列产品涉及的 10#排气筒
环氧乙烷	0.5	/		
非甲烷总烃	去除效率≥97%	/		
SO ₂	550	2.6	GB16297-1996	/
NO _x	240	0.77		/
硫酸雾	45	1.5		/
颗粒物	120	3.5		/
		39(40m)		2#排气筒
HCl	100	0.26		/
		2.6(40m)		2#排气筒
硫酸雾	45	1.5		/
Cl ₂	65	2.9(40m)		2#排气筒
丙烯腈	22	0.77		/
苯胺类	20	0.52		/
硝基苯类	16	0.05		/

污染物	排放限值		执行标准	备注
	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		
氯苯类	60	0.52		/
非甲烷总烃	120	10		/
丙烯醇	2	0.9	GBZ2.1-2019/ GB/T13201-91	/
丙烯酸	6	0.32		/
二氧化氯	0.3	0.09		/
醋酸	10	0.6		/
乙二醇	20	1.2		/
二噁烷	70	6.84		/
醋酐	/	0.3		/
氯化苳	/	1.4	GB/T13201-91	/

恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准，详见表 2.2-12。

表 2.2-12 恶臭排放标准

污染物	*最高允许排放速率		无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	执行标准
	排放高度 (m)	二级 (kg/h)		
氨	15	4.9	1.5	GB14554-93
硫化氢	15	0.33	0.06	
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

厂界无组织控制标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 和《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 中相关标准，相同污染因子从严执行标准；厂区内 VOCs 无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关标准。详见表 2.2-13、表 2.2-14。

表 2.2-9 现有项目厂界无组织废气浓度限值标准 (mg/m³)

污染物	GB16297-1996 中表 2 排放限值	GB31571-2015 中表 7 排放限值	本项目执行标准
SO ₂	0.4	/	0.4
NO _x	0.12	/	0.12
硫酸雾	1.2	/	1.2
颗粒物	1.0	1.0	1.0
HCl	0.2	0.2	0.20
Cl ₂	0.4	/	0.40
丙烯腈	0.6	/	0.60
苯胺类	0.4	/	0.40
硝基苯类	0.04	/	0.04
氯苯类	0.4	/	0.4
非甲烷总烃	4.0	4.0	4.0

表 2.2-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目废水经厂区废水站处理后纳入园区污水管网，由上虞污水处理厂集中处理。对照相关行业标准，企业现有项目中的丙烯醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚及特种聚醚系列产品属于石油化工产品中的乙氧基化合物，其他产品不属于石油化工产品；本次技改将上述聚醚等石油化工产品相关废水全部回用于现有减水剂生产线用水，不对外排放；因此，本项目实施后企业废水纳管标准执行《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、8 mg/L 限值要求，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准。具体指标详见表 2.2-13。

上虞污水处理厂排海执行其二期工程提标改造后相关标准，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，其中 COD_{Cr} 执行 COD_{Cr}≤80mg/L 的要求。根据上虞污水处理厂排污许可证工业污水排放口的相关排放标准，具体指标详见表 2.2-15。

表 2.2-15 污水综合排放标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总氮	总磷	挥发酚
纳管标准	6-9	500	400	35	70	8	2
排环境标准	6-9	80	59.5	13.36	25.3	0.5	0.33
控制项目	LAS	AOX	苯胺类	硝基苯类	总锌	总氰化物	
纳管标准	20	8	5	5	5	1	
排环境标准	2.44	1	0.7	2	1.25	0.5	

雨水排放口的 pH 值、COD_{Cr} 执行中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号文件）中标准，即 pH 值为 6-9，COD_{Cr}<50mg/L。

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 2.2-16。

表 2.2-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

4、固体废物

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)，其收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)；鉴于一般工业固体废物贮存标准已发布，将于 2021 年 7 月 1 日起实施，因此要求建设单位执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

2.3 评价等级及评价重点

2.3.1 评价等级

1、大气

本项目大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯丙烯、HCl 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 。

表 2.3-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	158000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.9
土地利用类型		工业用地
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	>90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	N

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 2.3-2。

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
排气筒 DA001	氯丙烯	0.2862	40	0.19	0	III
	SO ₂	3.12014	40	0.62	0	III
	NO _x	10.9093	40	4.36	0	II
	氨	0.213247	40	0.11	0	III
排气筒 DA002	HCl	0.73722	319	1.47	0	II
	SO ₂	0.253419	319	0.05	0	III
排气筒 DA004	PM _{2.5}	3.8078	49	1.69	0	II
	PM ₁₀	7.6156	49	1.69	0	II
氨化车间 MY01	氯丙烯	6.9921	43	4.76	0	II
	HCl	0.102825	43	0.21	0	III
	氨	2.4678	43	1.23	0	II
干燥车间 MY02	PM ₁₀	94.764	28	21.06	105.81	I
储罐区一 MY03	氯丙烯	10.317	36	7.02	0	II

根据上表估算结果及导则，判定本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

2、地表水

本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 HJ2.3-2018，水环境影响评价等级为**三级 B**。

3、地下水

本项目主要生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料，属于精细化工行业，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。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、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目用地为工业用地，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**。

表 2.3-3 地下水评价工作等级分级表

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

4、声环境

本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、土壤

该项目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）》(HJ964-2018)附录 A.1，属 I 类建设项目；建设场地不属于耕地、园地、牧草地、饮用水源地等土壤环境敏感目标，项目场地土壤敏感程度为不敏感；公司总占地面积约 7.38hm²，本项目属中型项目（5~50hm²）；根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.3-4 土壤污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、生态保护

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，仅作“生态影响分析”。

7、环境风险评价

根据风险潜势判定，本项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势 III，地下水环境风险潜势均为 IV，综合风险潜势为 IV，（具体见本报告“6.9.2.1 风险潜势初判”），根据风险导则 HJ169-2018 表 1 确定本项目风险评价等级为一级。

表 2.3-5 风险评价工作等级划分

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

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

2.3.2 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，通过物料平衡计算，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 2.3-6 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； 5) 分析项目废水、废气对周边土壤环境的影响程度。
3	环境风险分析	针对项目生产过程中可能产生事故风险进行预测分析，提出合理的风险防范措施。
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。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

1、大气

根据评价等级判定结果，本项目为一级评价项目。因此，根据导则规范，大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10}\%$ 的矩形范围，本项目 $D_{10}\%$ 小于 2.5km，因此评价范围为边长为 5km 的矩形区域，见图 2.4-1。

2、地表水

项目污水经上虞污水处理厂处理后排入杭州湾，内河水系为杭州湾上虞经济技术开发区周围主要内河，项目地表水评价范围为周边内河水系及上虞污水处理厂排污口附近。

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

厂界及厂界外 200m 的范围内。

5、土壤

本项目土壤等级为二级，属污染影响类项目，根据 HJ964-2018 规定为项目全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

6、风险

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 20km² 的地区。



图 2.4-1 项目大气评价范围及主要保护目标分布图

2.4.2 保护对象

1、环境空气保护目标：主要为项目建设地周边的社区等，项目周围敏感点具体见表 2.4-1。敏感点与项目拟建地位置关系示意图 2.4-1。

2、地表水环境保护目标：主要为项目建设地周边的中心河、规划河、东进河和北塘河等内河。

3、地下水环境保护目标：主要为项目建设地周边 20km² 范围内的地下水。

4、声环境保护目标：厂界外 200 米内无保护目标。

5、土壤保护目标：评价范围内为工业区厂区、道路等，无土壤敏感保护目标。

6、环境风险保护目标：主要为项目建设地周边的社区等，评价范围内风险保护目标见本报告环境风险评价“6.9.1.2 环境敏感目标调查”相关内容。

本项目主要保护对象情况见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 主要保护对象一览表

名称	*UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	*相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	296218.36	3337165.71	园区生活区	居民	(GB3095-2012) 二级	SE	~1.05km
	293703.42	3339525.74	东一区生活区	居民		NW	~2.04km
	297090.63	3336670.71	珠海村	居民		SE	~2.07km
	296661.94	3336534.38	联合村	居民		SE	~1.77km
	296319.57	3335474.61	新河村	居民		S	~1.78km
	295579.27	3335067.86	兴海村	居民		SW	~2.40km
地表水	295174.74	3337923.65	北塘河	小河	(GB3838-2002) III 类	N	紧邻
	295554.67	3336728.35	中心河	小河		S	~0.96km
	294484.72	3337783.33	规划河	小河		W	~0.45km
	295660.98	3337800.98	东进河	小河		E	~0.41km
声环境	厂界外 200m 范围内				(GB3096-2008) 3 类	/	/
地下水	厂区周边 20km ² 的地区				(GB/T14848-2017) III 类	/	/
土壤	建设项目占地范围内全部，占地范围外 200m 范围内				(GB36600-2018)第 二类用地筛选值	/	/

注：*坐标点位为距离项目所在地最近点。

2.5 相关规划

2.5.1 绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）符合性分析

一、城市发展总目标：把绍兴建设成为历史文化与现代文明融为一体的“特色产业城市、文化休闲城市、生态宜居城市”。

二、空间结构：构筑“一个密集区、二大组群、三条轴线”的空间结构。

1、“一个密集区”指绍北城镇密集区，包括越城区、绍兴县和上虞市。

2、“二大组群”指诸暨城镇组群和嵊新城镇组群。

3、“三条轴线”指依托主干交通线形成的绍北、绍西、绍东三条城镇发展轴。

三、绍北城镇密集区发展指引

1、绍北城镇密集区发展定位为以纺织、节能环保、机械电子、食品饮料、医药化工为主要产业的制造业基地，以传统越文化为特色的历史文化地区，以河网水系为特征的生态地区，杭州湾南岸的物流集散区。

2、绍北城镇密集区空间结构为“一轴两带，两心三区”。

“一轴”指绍虞城镇发展轴；“两带”指北部产业发展带和南部旅游休闲生态保护带；“两心”指绍兴中心城市和上虞中心城市；“三区”指鉴湖生态湿地保护区、镜湖国家城市湿地公园保护区和东部生态湿地保护区。

3、绍北城镇密集区发展策略

加强中心城市的积聚能力，形成绍兴中心城市与上虞中心城市两大中心，辐射带动周边城镇建设。整合土地、水、自然人文资源，发挥产业互补关系。重视生态环境的保育，为长期的可持续发展提供生态支撑条件。

四、产业空间布局

规划构筑沿海、沿路、沿江“一主二翼”三大产业带——以沿杭州湾产业带为主，以沿杭金衢高速公路产业带、沿曹娥江产业带为二翼的产业空间格局。

绍兴市城市总体规划（2011-2020 年）符合性分析：本项目选址位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，属于绍北城镇密集区中的杭州湾产业带，本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品，符合绍北城镇密集区以纺织、节能环保、机械电子、食品饮料、医药化工为主要产业制造业基地的发展定位。因此本项目符合绍兴市城市总体规划。

2.5.2 上虞市域总体规划概况及符合性分析

因上虞区尚未公布新的城市规划，因此仍按照《上虞市域总体规划》（2006-2020）

进行符合性分析。根据《上虞市域总体规划》(2006~2020)，上虞按照“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；东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新材料等项目。

上虞市域总体规划符合性分析：本项目属于精细化工行业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有工厂区内，即位于“虞北新区”，符合上虞市域总体规划要求。

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

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

1、发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

2、布局规划

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

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

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进

世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、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。

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：本项目生产的二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料属于精细化工产品，符合开发区产业定位；项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，符合开发区产业布局规划。**因此，项目的建设符合开发区规划要求。**

2.5.4 曹娥江流域水环境保护条例

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》，曹娥江流域包括曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞市、绍兴县和越城区范围内区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。条例明确：

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

- （一）向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；
- （二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- （三）新建、扩建规模化畜禽养殖场；
- （四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- （五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- （六）法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的规模化畜禽养殖场应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建规模化畜禽养殖场的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，经过环境影响评价审批，申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制，环境保护主管部门在审批环境影响评

价文件时，应当征得水利主管部门的同意。

曹娥江流域水环境保护条例符合性分析：本项目位于曹娥江大坝上游的曹娥江干流段。项目地距离曹娥江干流堤岸最近约 11km，因此项目拟建地不属于曹娥江流域水环境重点保护区。项目拟建地位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，为改建项目，产生的废气经处理后达标排放，废水经厂内预处理达标后纳管，固废经综合利用或无害化处置后对环境的影响较小。总体而言，本项目基本符合《曹娥江流域水环境保护条例》要求。

2.5.5 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》浙江省实施细则及符合性分析

根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》，与本项目相关的条目有：

第十四条：禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第十六条：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《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》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）（2018 年版）》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。

第十七条：禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，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。

符合性分析：本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品。经查，项目不属于《国家产业结构调整指导目录（2011 年本 2013 年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，不属于严重过剩产能行业；项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，属合规园区；因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》要求。

2.5.6 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项

目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（ZH33060420002），该管控单元情况如下：

空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，实施分区差别化的产业准入条件。优化产业布局 and 结构，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。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。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。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。加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

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

绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析：本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品，属于有机化学原料制造，为三类工业项目。项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，已完成“污水零直排”改造，废水经厂内预处理达标后纳管；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，通过“以新带老”措施后，废水量、VOCs 总量指标未突破企业现有总量控制要求，项目新增烟粉尘、NO_x、SO₂ 总量按比例进行区域削减替代，符合总量控制原则。要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制在可接受的范围内。此外，项目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。因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2.5.7 《浙江省环境保护厅关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理的指导意见》符合性分析

一、总体要求

建设项目准入环境标准主要包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准，是建设项目环境准入的判断依据。加强全省统一的建设项目准入环境标准管理，有利于统一评判建设项目的环境可行性，提高建设项目环评审批管理执行力和整体效能，落实以改善环境质量为核心的管理要求，保障环境质量底线，从源头防范环境污染和生态破坏。各级环保部门在区域规划环评和项目环评审批管理中，要切实加强建设项目准入环境标准管理工作，强化环境目标管理和污染防治要求，严把建设项目环境准入关。

二、空间准入标准

空间准入标准主要为环境功能区划明确的分区差别化准入要求、生态空间清单以及环境准入条件清单。环境功能区划分为自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区、环境优化准入区、环境重点准入区六大类，实施分区差别化管控。生态空间清单和环境准入条件清单，在各类区域规划环评根据环境功能区划等要求予以明确。生态空间清单主要是基于生态空间保护要求，优化区域内生产和生活空间，明确各类空间的四至范围和管控要求。环境准入条件清单主要是提出规划范围内的差别化环境准入条件，明确应禁止及限制准入的行业清单、工艺清单、产品清单等。空间准入标准是建设项目环境准入在空间管控方面的约束性要求，是确保开发建设活动科学性的有效保障。各类建设项目的类型及其选址、布局、规模等必须符合空间准入标准；不符合空间准入标准要求的建设项目，不得环境准入。

三、污染物排放标准

污染物排放标准分为国家和地方两级排放标准，又可分为综合排放标准和行业排放标准，是环境保护技术法规和标准体系的核心内容之一，是以环境保护优化经济增长和控制环境污染源排污行为、实施环境准入和退出的重要手段。污染物排放标准执行的原则为地方标准优先于国家标准、行业标准优先于综合标准。各地根据环保管理实际情况，对部分地区部分行业有明确规定执行特别管控要求的，应按管控要求执行。污染物排放标准是建设项目环境准入在污染防治方面的强制性要求，建设项目排放的各类污染物必须严格执行污染物排放标准。建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏，不得环境准入。

四、环境质量管控标准

环境质量管控标准主要为污染物排放总量管控限值和大气、水、声等环境质量标准。污染物排放总量管控限值在各类区域规划环评中明确，主要是根据环境质量现状和改善目标，提出区域规划范围内主要常规污染因子和特征污染物排放的总量控制上限清单，及危险废物产生总量控制清单。环境质量标准是评价环境状况的基本依据，是为保护人体健康和生态环境而规定的具体环境保护目标。同时，为改善环境质量，国家和我省均对建设项目污染物排放提出了等量或倍量削减替代要求。环境质量管控标准是建设项目环境准入在改善环境质量方面的控制性要求。建设项目所在区域环境质量未到达国家和地方环境质量管理标准，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的，不得环境准入。

五、行业准入标准

行业准入标准主要为各行业环境准入要求和环境准入指导意见等。为规范各相关行业的有序发展、加强行业环境保护工作、促进产业结构调整和产业转型升级，国家发改委、工信部、环保部等先后制订发布了一系列行业准入条件、行业规范条件、环境准入条件，包括钢铁、铅锌、铜冶炼、水泥、焦化、轮胎、印染、造纸等行业；我厅于 2016 年制订了化学原料药、废纸造纸、印染、电镀、农药、生猪养殖、热电联产、染料、啤酒、涤纶、氨纶、制革、黄酒酿造等 15 个行业环境准入指导意见；各地结合实际也出台了相关行业环境准入标准（意见）。行业准入标准是建设项目环境准入在行业方面的基础性要求，涉及这些行业建设项目的布局和规模、工艺、质量和装备、能源和资源消耗、污染防治措施、总量控制、环境准入指标等各方面内容。各级环保部门要严格把关，促进行业可持续健康发展。

《浙江省环境保护厅关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理的指导意见》的符合性分析：

对照《绍兴市上虞区环境功能区划（修正稿）》，本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682-VI-0-2），项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品，属于有机化学原料制造，不属于国家、省、市、县落后产能的淘汰类项目，符合环境功能区划的要求；目前《绍兴市上虞区环境功能区划（修正稿）》已废止，对照《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28 号），项目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（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求；因此，符合空间准入标准要求。

本项目产生的废气经处理后达标排放，废水经厂内预处理达标后纳管，固废无害化处置不外排，符合污染物排放标准要求。

项目所在区域环境空气、地表水、声环境和土壤均满足环境质量标准，区域内地下水监测因子中耗氧量、溶解性总固体、铁指标出现超标现象，其它监测因子均可达到 III 类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区，该区域内部分企业正通过地下水置换对地下水进行修复。根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，并且已建设智能化雨水排放口，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；此外，环评要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水，对其影响也不大。综上，项目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，不触及环境质量底线，符合环境质量管控标准要求。

本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料，根据《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》要求，项目的选址原则与总体布局、技术装备水平、污染防治措施、总量控制等方面均符合相关要求，符合行业准入标准。

因此本项目符合《浙江省环境保护厅关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理的指导意见》的要求。

2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划于 2011 年编制了《杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》，后于 2018 年又根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及相关法律法规要求，开发区管委会组织编制了规划环评的跟踪评价。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，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、用地发展评价

建成区总面积 2100 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.43%，用地情况以三类工业用地为主，占建设用地总面积的 60.96%。建成区市政基础设施、配套生活服务用地和行政办公用地基本符合规划布局；并增加了固废处置设施和热电基础设施用地，

符合环保要求。因建成区工业用地中的原规划中的微污染和轻污染工业用地没有完全按照规划实施，虽按照上一轮规划环评要求，逐年推进环境整治，但早期粗放发展造成的异味累积影响仍然困扰管理部门，尤其是中心河以南仍然存在不少高污染的化工企业。

东一区总面积 730 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.1%。总体来看，东一区用地性质发生了重大优化调整，大部分三类工业用地转为二类工业用地；现状市政公用设施和道路用地面积与控规相比略有减少。

东二区规划面积 940 公顷，开发程度为 57.45%；滨海新城规划面积 1980 公顷，目前基本处于未开发状态。东二区的工业用地性质和用地布局变化不大，但考虑到现状距离生活服务区过远，有小部分一类工业用地转为居住用地，用于安排职工住宿。

3、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。

4、布局合理性分析

开发区规划范围内不涉及自然生态红线区，总体可满足生态红线区域保护要求。

建成区与东一区毗邻，目前两区域之间设有一定面积的生态缓冲带，可一定程度减轻建成区化工企业的废气影响，布局基本合理。东二区和东一区，均发展机械电子、装备制造、新材料等轻污染产业，布局合理。滨海新城西部和东部均设置生态绿地分隔，北部发展休闲旅游业，滨海新城距离建成区较远，也不位于建成区下风向，内部主要发展现代服务业和休闲第三产业，总体布局合理。

建成区中心河以南企业现状分布仍不甚合理，现状分布有化工、印染、医药、电镀等重污染行业。建议继续对中心河以南区域进行提升改造和优化升级，禁止新引进涉化

学合成及重污染的化工项目，对现有废气污染严重的项目通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行提升或淘汰，退出的化工企业和地块优先发展轻污染的非化工项目。同时，继续深化污染整治，提高污染防治设施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。

开发区建成区、东一区和东二区均规划有很小面积的居住用地，主要用于配套建设员工宿舍，总体来看布局合理。对于建成区，居住用地位于进港公路以东白云宾馆一带，建议禁止在居住区紧邻的三类工业用地（空地）上引入重污染企业，优先发展轻污染的非化工项目，并在工业用地和居住用地之间进行绿化阻隔，以减小工业发展对居住区的影响。

5、符合性分析：

本项目与规划环评跟踪报告结论清单符合性如下：

- （1）生态空间清单。
- （2）现有问题整改清单。
- （3）污染物排放总量管控限值清单。
- （4）规划优化调整建议清单。
- （5）环境准入条件清单。
- （6）环境标准清单。

项目主要生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品，属于有机化学原料制造，为改建项目，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河北侧的汇翔公司现有厂区内，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，故符合生态空间清单中的管控要求。

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河北侧的现有厂区内，为改建项目，主要产品为二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等精细化工产品，属于有机化学原料制造；项目采用先进的设计理念和生产装备，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、II 类敏感物料，不属于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，不生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项，不生产剧毒化学品，未列入《环境保护综合名录》高污染、高环境风险产品名录，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；此外，本项目不属于使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》不属于禁止类项目，因此，项目也不

属于清单中的限制准入产业；故项目符合环境准入条件清单。

本项目所在地位于园区中心河以北区域，项目为精细化工产品生产，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目，因此项目建设符合园区产业定位和规划布局。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，严格落实土壤及地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，故项目符合环境标准清单。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

表 2.6-1 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
建成区		部分三类工业	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）			规划定位及职能
	禁止准入类产业	化工行业（含合成原料药）	/	1、原料、产品涉及《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、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、高风险环境产品名录的项目(详见附录) 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目。	①《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、《环境保护综合名录（2015 年版）》； ②CS ₂ 恶臭
	限制准入产业	化工行业（含合成原料药）	/	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中 II 类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外） 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、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）	①《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、《环境保护综合名录（2015 年版）》； ②CS ₂ 恶臭
本项目符合性分析						
建成区	化工行业（含合成原料药）		本项目在汇翔公司现有厂区内建设，为改建项目，主要产品为二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料，属于有机化学原料制造，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类，项目的产品及原料均不涉及《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、II 类敏感物料，不属于爆炸物和剧毒化学品，不属于使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目，不新增喷塔废气排放，未列入《环境保护综合名录》高污染、高风险环境产品名录，也不属于限制准入产业，故项目符合环境准入条件清单。			/

3 现有污染源调查

3.1 现有项目概况

浙江汇翔新材料科技股份有限公司现有产品审批及实施情况主要如下：

1、年产 5000 吨高品质酯化物项目：于 2005 年通过原上虞市环保局审批，审批文号虞环审（2005）51 号；于 2006 年 11 月通过环保“三同时”验收，文号虞环建验（2006）057 号。2018 年审批的“年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目”淘汰本产品的羟化工段，只保留酯化工段，酯化物产能不变。目前酯化工段正常生产。

2、年产 2500 吨 2,4-二硝基氯苯项目：于 2005 年通过原上虞市环保局审批，审批规模为 5000t/a，审批文号虞环审（2005）100 号；于 2008 年 5 月通过环保“三同时”验收，文号虞环建验（2008）011 号。2020 年审批“年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目”时淘汰了其中 1 条生产线（原有 2 条生产线），审批规模变为 2500t/a。该产品生产装置已拆除，不再生产，本项目实施后淘汰。

3、年产 10000 吨丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）及年产 30000 吨聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂（20%）项目：以下属子公司浙江理益化工新材料科技有限公司为生产主体，于 2012 年通过原绍兴市环保局审批，审批文号绍市环审（2012）9 号；于 2013 年 12 月通过环保“三同时”验收，文号绍市环建验（2013）166 号。浙江汇翔新材料科技股份有限公司于 2015 年吸收合并了下属全资子公司浙江理益化工新材料科技有限公司，该项目已转至汇翔公司名下，目前丙烯醇聚氧乙烯醚、聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂正常生产。

4、年产 10000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺技改扩建项目、年新增 8000 吨高品质酯化物、年产 10000 吨氰乙基苯胺建设项目：于 2015 年通过原上虞区环境保护局审批，审批文号虞环管（2015）36 号，该项目已于 2017 年 6 月通过环保“三同时”验收，文号虞环建验（2017）72 号，目前正常生产。

5、年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目：于 2018 年通过原上虞区环境保护局审批，审批文号虞环审（2018）21 号，于 2019 年 1 月通过环保“三同时”验收，废水废气部分自主验收，噪声固废验收文号虞环建验园（2019）1 号，目前正常生产。

6、年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目：于 2020 年通过绍兴

市生态环境局上虞分局审批，审批文号虞环管（2020）17 号；目前该项目尚在建设中。

表 3.1-1 汇翔公司现有项目审批及建设情况

产品		审批规模(t/a)	2020 年产量(t)	环评审批文号	验收文号	备注
酯化物系列产品	深蓝酯化物（折纯量）	5200 (6935) ^①	2812	虞环审[2005]51号、虞环管（2015）36号	虞环建验[2006]57号、虞环建验[2017]72号	生产
	黄棕酯化物（折纯量）	3640 (4994) ^①	1711			
	红玉酯化物（折纯量）	4160 (5627) ^①	825			
	小计	13000	5348			
氰乙基苯胺系列产品	N-氰乙基苯胺	7560	1606	虞环管（2015）36号	虞环建验[2017]72号	生产
	N,N-双氰乙基苯胺	440	217			
	N-氰乙基-N-苄基苯胺	2000	683			
	小计	10000	2506			
6-氯-2,4-二硝基苯胺	6-氯-2,4-二硝基苯胺	10000	7413			生产
	副产品氯化铵 ^②	3529	2550			
丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）		10000	8025	绍市环审（2012）9号	绍市环建验（2013）166号	生产
聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂		30000	25021			生产
羟化物	深蓝羟化物（折干量）	4000 (10304) ^①	2212	虞环审（2018）21号	虞环建验园（2019）1号	生产；全部自用，不外售
	黄棕羟化物（折干量）	3000 (7781) ^①	1403			
	红玉羟化物（折干量）	3000 (7724) ^①	64			
	小计	10000	3679			
脂肪醇醚		20000	55			生产
2，4-二硝基氯苯		2500	/	虞环审（2005）100号	虞环建验[2008]011号	停产，已拆除，本项目实施后淘汰
阴离子表面活性剂	醇醚硫酸盐（70%含量）	60000	/	虞环管（2020）17号	/	尚在建设
	烯基磺酸盐（35%含量）	12000	/			
	烯基磺酸盐（干品）	4200	/			
	脂肪醇硫酸盐(35%含量)	4000	/			
	小计	80200	/			
	联产十水硫酸钠	868	/			
特种聚醚	双酚 A 聚氧丙烯醚	5000	/			
	甘油聚氧丙烯醚	1000	/			
	烯丙醇聚醚（HX-1）	5000	/			
	烯丙醇聚醚（HX-2）	10000	/			
	小计	21000	/			

注：①酯化物、羟化物产品括号内为溶液达产产量。

根据上表分析：2020 年度内现有企业主产品、副产品产能均在已审批范围内，现有企业各类副产/联产产品均经过相应环评审批，在厂内产生后外售。现有企业已批副产品、联产产品情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程副产品、联产产品情况汇总

来源	副产/联产 产品名称	达产产量 (t/a)	质量规格 ($\omega/\% \geq$)	国家/行业 质量标准	可能存在的有毒有害物质	有毒有害物质控制含 量指标	销售去向	2020 年 产量
6-氯-2,4- 二硝基苯 胺	氯化铵	3529	99%	GB/T 2946-2008	外观	白色晶体	江西煜旺化学 工业有限公司 等	2550
					氯化铵质量分数（以干基计）	$\geq 99.0\%$		
					水分质量分数	$\leq 1.0\%$		
					灼烧残渣质量分数	$\leq 0.4\%$		
					铁（Fe）的质量分数	$\leq 0.003\%$		
					重金属的质量分数（以 Pb 计）	$\leq 0.001\%$		
					pH 值（以 200g/L 溶液）	4.0~5.8		
阴离子表 面活性剂 系列产品	十水硫酸 钠	868	95%	Q/HXHX 0301 —2020	钙和镁（以 Mg 计）含量 w/%	≤ 0.6	浙江亿得化工 有限公司等企 业	尚在建设
					氯化物（以 Cl 计）含量 w/%	≤ 2.0		
					铁（Fe）w/%	≤ 0.05		
					水不溶物 w/%	≤ 0.2		
					亚硫酸钠（ Na_2SO_3 ）含量 w/%	≤ 1.0		
					有机物含量 w/%	≤ 0.2		

本次环评要求企业严格按照副产/联产产品回收技术方案中精制工艺进行生产，副产/联产产品质量必须满足相应的质量标准要求，各副产/联产产品不得外售作为直接或者间接进入食物链的产品生产；工业盐不得进入经销商，应直接外售至使用单位；副产/联产产品不得引起下游企业二次污染。

3.2 现有公用工程概况

1、供电：由厂区内变电所供应，厂区设置 2500kVA 变压器三台，2020 年用电量为 780.228 万 kWh。

2、供水：公司用水由上虞经济技术开发区供水管网统一供给，2020 年自来水用量 75577 m³。

3、排水：采用雨、污分流系统。废水经预处理、综合污水站处理达标后纳入开发区污水管网。根据排污缴费发票，2020 年汇翔公司共排放废水量 46705 m³/a。

4、供汽：蒸汽由开发区热电厂集中供应。2020 年蒸汽用量 26913t。

5、贮运：已建成液体物料储罐区、普通仓库、危化品仓库，已建成储罐情况见表 3.2-1。

3.2-1 汇翔公司现有贮罐区设置一览表

序号	贮罐名称	规格	数量（台）	罐区名称	备注
1	二硝基氯化苯储罐	60 m ³	2	原硝化罐区	/
2	二硝基氯化苯储罐	50 m ³	1		
3	减水剂储罐	50 m ³	3		
4	氨水储罐	90 m ³	1		
5	盐酸储罐	50 m ³	1		
6	酯化物储罐	150 m ³	1	储罐区一	/
7	酯化物储罐	100 m ³	2		
8	醋酸酐储罐	150 m ³	1		
9	醋酸储罐	50 m ³	1		
10	液碱储罐	100 m ³	1		
11	氯化苄储罐	50 m ³	1		
12	硫酸储罐	50 m ³	2		
13	苯胺储罐	300m ³	1		
14	丙烯腈储罐	50 m ³	1		
15	闲置储罐	50 m ³	2		
16	C12-14 醇储罐	200m ³	3		
17	脂肪醇醚/聚醚储罐	200m ³	3		
18	环氧乙烷储罐	50m ³	3	环氧乙烷罐区	/
19	环氧丙烷储罐	50m ³	3（2 用 1 备）	环氧丙烷罐区	建设中
20	液硫储罐	100 m ³	1	甲类罐区	建设中
22	α-烯烃储罐	220m ³	1		

23	烯丙醇储罐	100 m ³	1		
24	丙烯酸储罐	88 m ³	1		
25	甲基烯丙醇储罐	88 m ³	1		
26	K12 储罐	220m ³	1		
27	HX-1 储罐	220m ³	1		
28	HX-2 储罐	220m ³	2		
29	脂肪醇储罐	790m ³	1	丙类罐区	建设中
30	AEO 储罐	790m ³	2		
31	液碱储罐	500m ³	2		
32	AES 储罐	790m ³	2		
33	AOS 储罐	790m ³	1		

3.3 现有投产项目污染源调查

3.3.1 13000t/a 高品质酯化物

2018 年审批的“年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目”对该产品进行了技改，淘汰羟化工段，只保留酯化工段，于酯化车间二内进行生产，酯化物产能不变为 13000 吨/年。通过与该环评对比可知，该生产线未发生重大变动，具体情况如下。

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业秘密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业秘密，此处予以删除。

3、污染源强调查

(3) 污染源强调查

①废水

酯化物生产废水主要为中间体羟化物脱水过程产生的废水，废水水质、水量见表 3.3-3。

表3.3-3 高品质酯化物生产线生产废水情况

序号	编号	2020 年产生量 (t)	达产废水产生量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	去向
1	废水 W1-1	3305	6090.9	21560	UASB 预处理后进入厂内 污水站
2	废水 W1-2	2250	4696.23	25300	
3	废水 W1-3	1200	6119.01	24100	
合 计		6755	16906.14	/	

②废气

酯化工段乙二醇、醋酸、醋酐废气采用水吸收+两级碱液吸收处理处理后高空排放。废气排放情况见表 3.3-4。

表3.3-4 高品质酯化物生产线废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t/a)	达产排放量(t/a)	排放形式
乙二醇	0.023	0.064	有组织
醋酸	0.619	1.748	有组织
	0.009	0.025	无组织
醋酐	0.034	0.095	有组织
	0.161	0.455	无组织

③固废

高品质酯化物产生的固废主要为脱醋酸产生的废醋酸、红玉酯化物离心产生的氯化钠盐渣，具体产生及处置情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 高品质酯化物固废产生及处置情况

固废名称	固废性质	代码	2020 年产生量(t/a)	达产产生量(t/a)	主要成分	处置措施
氯化钠盐渣	危险废物	HW12 264-011-12	181.84	917.78	氯化钠、红玉酯化物、醋酸	委托众联填埋
废醋酸	危险废物	HW12 264-011-12	0	500	醋酸、水等	委托有资质单位处置

废醋酸产生于脱醋酸工序，脱醋酸操作根据订单客户要求安排，因2020年客户产品要求不需要进行脱醋酸操作，因此废醋酸实际未产出。

3.3.2 10000t/a 丙烯醇聚氧乙烯醚（APEG-2000）

10000t/a丙烯醇聚氧乙烯醚生产线设备、主要原辅材料消耗情况与原环评及验收基本一致，该生产线未发生重大变动，具体情况如下。

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废气

丙烯醇聚氧乙烯醚生产过程产生的废气主要为烯丙醇、环氧乙烷，废气经两级碱喷淋处理后高空排放。废气排放情况见表 3.3-8。

表3.3-8 丙烯醇聚氧乙烯醚产品废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t/a)	达产排放量(t/a)	排放形式
烯丙醇	0.034	0.042	有组织
	0.002	0.003	无组织
环氧乙烷	0.077	0.096	有组织
	0.006	0.008	无组织

②废水、固废

丙烯醇聚氧乙烯醚生产过程无废水、固废产生。

3.3.3 30000t/a 聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂（20%）

通过“年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目”将聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂（20%）生产线由原环评的聚醚车间搬迁至西侧的冷冻车间生产，搬迁后的主要生产工艺及设备均不发生变化，与原环评及验收基本一致。

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废气

聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂生产过程产生的废气主要为丙烯酸、硫酸雾，废气经两级碱喷淋吸收处理后高空排放。废气排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 减水剂产品废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t/a)	达产排放量(t/a)	排放形式
丙烯酸	0.025	0.03	有组织
硫酸雾	0.001	0.001	有组织

②废水、固废

聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂生产过程无废水、固废产生。

3.3.4 10000t/a 6-氯-2,4-二硝基苯胺

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废水

6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品生产废水主要为氯化离心母液，汇翔公司现将 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线高盐废水需采取脱盐、蒸发冷凝水回用措施，经脱盐及回用后废水削减量约 46283.8 m³/a，废水水质、水量见表 3.3-14。

表 3.3-14 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品生产废水情况

编号	2020 年产生量(t)	达产废水产生量(t/a)	污染物浓度 (mg/L)							去向
			CODcr	氨氮	硝基苯类	苯胺类	AOX	Cl ⁻	盐分含量	
氯化母液废水 W4-1	/	48392.8	1300	865	/	770	125	30470	2.4%	蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB 预处理后进入厂内污水站
脱盐后回用削减量	/	46283.8	/	/	/	/	/	/	/	回用
废水排放量*	1463	2109	/	/	/	/	/	/	/	

注：*废水排放量=氯化母液废水-回用削减量。

②废气

氨化工段废气采用多级降膜吸收+水吸收+两级酸吸收处理；氯化工段废气采用水吸收+两级碱吸收吸收处理。废气排放情况见表 3.3-15。

表3.3-15 6-氯-2, 4-二硝基苯胺废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t/a)	达产排放量(t/a)	排放形式
氨	0.046	0.104	有组织
	0.042	0.095	无组织
氯化氢	0.2	0.548	有组织
	0.072	0.164	无组织
二氧化氯	0.155	0.352	有组织
氯气	0.082	0.185	有组织
粉尘	1.060	2.401	有组织

③固废

6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品生产过程中固废主要为废吸附剂，具体产生及处置情况如下。

表 3.3-16 6-氯-2, 4-二硝基苯胺固废产生及处置情况

固废名称	固废性质	代码	2020 年产	达产产生	主要成分	处置
------	------	----	---------	------	------	----

			生量(t/a)	量(t/a)		措施
废吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	100.07	138.6	废活性酶、氯化铵、有机物等	委托众联焚烧

3.3.5 10000t/a 氰乙基苯胺

对照《关于印发上虞区化工产业改造提升工作标准的通知》（虞政办发[2017]225号）要求，整治期间汇翔公司对氰乙基苯胺系列产品生产线生产工艺以及装备进行了优化，目前整治工作已基本完成，改造优化前后生产设备清单情况如下。

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废水

氰乙基苯胺系列产品生产废水主要为氰乙基苯胺产品洗涤分层水相套用后的中和废水，主要污染因子为苯胺及其它挥发性有机物；N-氰乙基-N-苄基苯胺产品离心母液废水，主要污染因子 N-氰乙基-N-苄基苯胺、苄醇等有机物以及氯化钠、碳酸钠等无机盐，废水水质、水量见表 3.3-19。

表3.3-19 氰乙基苯胺系列产品生产废水情况

序号	编号	2020 年产生量 (t)	达产废水量 (t/a)	污染物(除盐分外均是 mg/L，盐分是%)							去向
				CODcr	氨氮	苯胺类	Zn ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	盐分	
1	废水 W5-1	/	1511.36	59000	90	40000	230	/	47000	5.6	铁碳还原+多相催化氧化+UASB 预处理后进入厂内污水站
2	废水 W5-2	/	80.03	50000	90	35000	236	/	47000	5.5	
3	废水 W5-3	/	2936.08	34400	1360	/	/	86060	/	21.7	蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB 预处理后进入厂内污水站
产生量合计		/	4527.47	/	/	/	/		/	/	/
排放量合计*		1005	3811.49	/	/	/	/		/	/	/

注：*废水排放量=W1+W2+W3-脱盐量。

②废气

洗涤分层、苄基化反应产生的硫酸雾、氯化苄废气采用两级碱喷淋吸收处理；其它反应、蒸馏过程产生的苯胺、丙烯腈、醋酸废气采用冷凝+活性炭吸附+两级碱液吸收处理。废气排放情况见表 3.3-20。

表3.3-20 氰乙基苯胺系列产品废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t)	达产排放量(t/a)	排放形式
苯胺	0.025	0.108	有组织
	0.062	0.270	无组织
丙烯腈	0.134	0.587	有组织
	0.036	0.160	无组织
氯化苄	0.024	0.070	有组织
硫酸雾	0.002	0.007	有组织
醋酸	0.016	0.07	有组织

③固废

氰乙基苯胺系列产品生产过程无固废产生。

3.3.6 10000t/a 羟化物

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业秘密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业秘密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废气

主要为羟化反应后的放空过程排放的环氧乙烷，废气采用两级碱喷淋处理。废气排放情况见表 3.3-23。

表3.3-23 羟化物废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t)	达产排放量(t/a)	排放形式
环氧乙烷	0.004	0.011	有组织
	0.063	0.170	无组织

②废水

羟化物系列产品生产过程无废水产生。

③固废

羟化物系列产品生产过程无固废产生。

3.3.7 20000t/a 脂肪醇醚技改扩产项目

1、原辅材料和生产设备

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、生产工艺

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

3、污染源强调查

①废气

废气主要为环氧乙烷、醋酸，废气采用两级碱喷淋处理。废气排放情况见表 3.3-26。

表3.3-26 脂肪醇聚醚废气排放情况

污染因子	2020 年排放量(t)	达产排放量(t/a)	排放形式
环氧乙烷	0.0001	0.027	有组织
	0.0008	0.280	无组织
醋酸	0.0001	0.003	有组织

②废水

脂肪醇醚工艺过程产生的废水主要为原料脱水冷凝废水，主要污染物为脂肪醇、低分子聚醚，根据脂肪醇聚醚生产期间废水检测结果，COD_{Cr} 浓度约 20 万 mg/L，废水产生情况见表 3.3-27。

表3.3-27 脂肪醇聚醚废水排放情况

编号	2020 年产生量(t)	达产废水量(t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	去向
废水 W7-1	1	63.24	200000	铁碳还原+多相催化氧化+UASB 预处理后进入厂内污水站
废水 W7-2	1	77.21	200000	
合计	2	140.45	/	

③固废

脂肪醇醚产品生产过程无固废产生。

3.3.8 2500t/a 2, 4-二硝基氯苯

2, 4-二硝基氯苯生产线已拆除，其污染源强引用原环评数据。

1、污染源强调查

①废水

2,4-二硝基氯苯产品废水水质、水量见表 3.3-28。

表3.3-28 2,4-二硝基氯苯产品生产废水情况

序号	编号	废水量 (t/a)	CODcr (mg/l)	硝基苯类 (mg/l)	AOX (mg/l)	硫酸根 (mg/l)	盐分含量 (%)
1	废水 W1	2618.92	5760	950	300	27400	4.5

②废气

2,4-二硝基氯苯废气排放情况见表 3.3-29。

表3.3-29 2,4-二硝基氯苯产品废气排放情况

污染因子	达产排放量(t/a)	排放形式
硫酸雾	0.066	有组织
	0.045	无组织
氮氧化物	1.06	有组织
	0.045	无组织
对硝基氯苯	0.003	有组织
氯苯	0.431	有组织
	0.009	无组织

③固废

2,4-二硝基氯苯产品生产过程无固废产生。

3.3.9 公用工程污染物源强

1、废气

已建项目公用工程产生的废气主要为储罐呼吸废气，排放情况见下表。

表 3.3-30 已建项目公用工程储罐废气排放情况

废气名称	2020 年产生量 (t)	达产产生量(t/a)	排放形式
氯化氢	0.006	0.014	无组织
对硝基氯苯	0.002	0.005	无组织
氮氧化物	0	0.042	无组织
氨气	0.049	0.111	无组织
氯苯	0.004	0.010	无组织
醋酐	0.005	0.014	无组织
丙烯腈	0.028	0.122	无组织
氯化苄	0.001	0.002	无组织
苯胺	0.000	0.002	无组织
醋酸	0.011	0.069	无组织
丙烯酸	0.003	0.004	无组织
烯丙醇	0.008	0.01	无组织

2、废水

已建项目公用工程废水主要是厂内职工的生活污水、废气喷淋吸收废水、设备清洗水、地面清洗水、真空泵废水及初期雨水等。

表 3.3-31 已建项目公用工程废水产生情况

产生点位	2020 年产生量 (t)	达产产生量 (t/a)	污染物浓度 (mg/L)			预处理措施
			CODcr	氨氮	硝基苯类	
酯化废气吸收水	1280	3300	22500	/	/	蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB
其它废气吸收水	10030	19580	1000	670	/	/
设备清洗水	5000	6450	900	50	30	/
地面清洗水	1500	2100	700	/	/	/
真空泵废水	2300	3300	600	/	30	/
生活污水	8370	8370	300	30	/	/
初期雨水	9000	9000	500	/	/	/
小计	37480	52100	/	/	/	/

3、固废

已建项目公用工程产生的固废主要包括废气吸附过程产生的废活性炭、废包装袋、废水预处理盐渣、废水处理污泥、生活垃圾等。

根据调查，现有项目公用工程固废产生情况见表 3.3-32。

表 3.3-32 已建项目公用工程固废产生情况汇总

序号	固体废物名称	产生点位	形态	主要成分	属性	废物代码	2020 年产生量(t)	达产产生量 (t/a)
1	废活性炭	氰乙基车间等废气处理	固	活性炭、丙烯腈、苯胺、氯苯、对氯硝基苯等	危险废物	HW49 900-041-49	72.99	78
2	废包装袋	原料包装	固	包装袋、原料	危险废物	HW49 900-041-49	10.59	44.98
3	盐渣	废水预处理	固	氯化钠、碳酸钠、硫酸钠、硝酸钠等盐分以及氯代硝基苯、氰乙基苯胺类有机物	危险废物	HW45 261-084-45	2389.34	3118
4	污泥	废水处理	固	钙及铝盐、有机物、污泥等	危险废物	HW45 261-084-45	54.93	100.8
5	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	一般废物	/	61.59	96

2020 年废活性炭产生量较多，主要是由于为了确保丙烯腈、苯胺等有机废气的处理效果，企业 2020 加大了活性炭更换频率。本次项目将通过将氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，来提高丙烯腈、苯胺等有机废气的处理效果，保证氰乙基苯胺等生产线有机废气的稳定达标。

3.4 现有已批未投产项目污染源调查

“年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目”于 2020 年通过审批，审批文号虞环管（2020）17 号，目前该项目尚在建设中，在此仅对污染物排放情况进行简要说明，污染物排放数据来自原环评报告，具体如下。

表 3.4-1 项目污染源强汇总

种类	污染物	达产排放量(t/a)	备注
废水	废水量	21590	经厂内污水站处理达标后纳管排放
	COD _{Cr}	10.795（1.727）	
	氨氮	0.756（0.324）	
	总氮	1.511	
	总磷	0.173（0.011）	
废气	粉尘	3.170	阴离子表面活性剂气液分离废气经静电除雾+两级碱液喷淋处理后高空排放；AES 闪蒸废气经冷凝+树脂吸附处理后排放；AOS 喷干及天然气燃烧废气经旋风分离+布袋除尘+冷凝+高效催化氧化除臭塔处理后排放；特种聚醚产品线废气及储罐区废气经冷凝冷冻+两级碱液喷淋+树脂吸附处理后排放。
	SO ₃	2.331	
	SO ₂	3.286	
	NO _x	0.786	
	VOC _s	醇醚类	
		二噁烷	
		烯烃类	
		脂肪醇类	
		环氧丙烷	
		环氧乙烷	
		烯丙醇	
		乙二醇二甲醚	
		VOC _s 总计	
	危险废物	滤渣、废液等有机物	委托有资质单位处置
		有毒有害化学品包装材料	
		废树脂	
		污泥	
		废催化剂	
固废	一般废物	一般化学品废包装材料	外售综合利用
		废干燥剂	外售综合利用
		燃硫残渣	外运综合处置
		生活垃圾	委托春晖环保处置

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量。

3.5 现有源强汇总

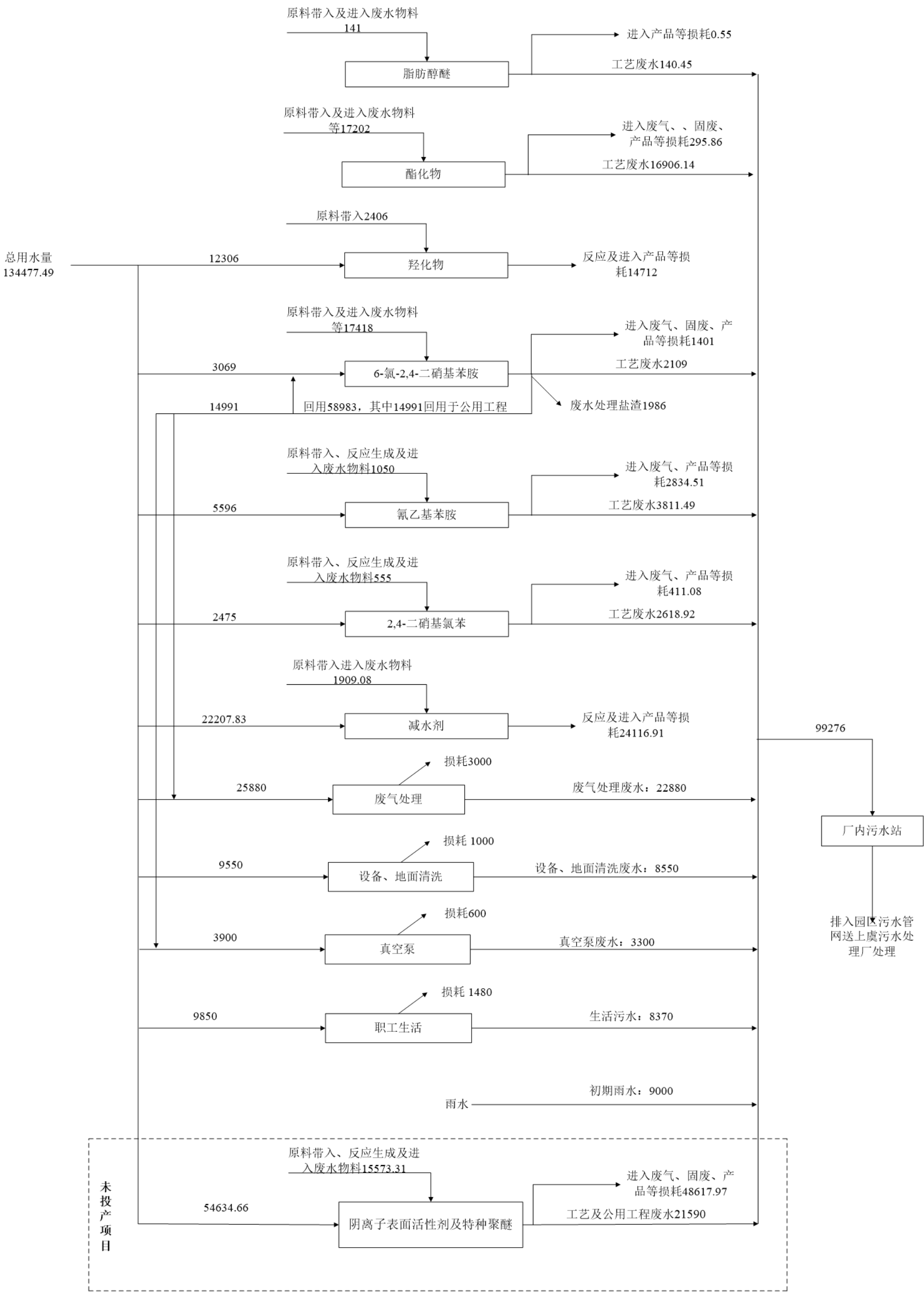
1、废水

现有企业废水排放情况汇总见表 3.5-1。

表3.5-1 现有项目废水排放情况汇总

废水来源		2020 年排放量(t/a)	达产规模废水量	
			t/d	t/a
已批验收	酯化物	6755	56.35	16906.14
	6-氯-2,4-二硝基苯胺	1463	7.03	2109
	氰乙基苯胺	1005	12.70	3811.49
	脂肪醇醚	2	0.47	140.45
	2,4-二硝基氯苯	0	8.73	2618.92
	公共工程	37480	173.67	52100
已批未投产	阴离子表面活性剂及特种聚醚	/	71.97	21590
总计		46705	330.92	99276

现有企业水平衡具体见图 3.5-1。



注：丙烯醇聚氧乙烯醚产品生产无需添加新鲜水，也不产生工艺废水，因此水平衡图中不体现该生产线。

图 3.5-1 现有项目水平衡图图（单位：t/a）

2、废气

现有企业废气排放情况汇总见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有项目废气排放情况汇总表 单位：t/a

污染物		已批验收项目									已批未投产	合计
		酯化物	APEG-2000	6-氯-2,4-二硝基苯胺	氰乙基苯胺	减水剂	2,4-二硝基氯苯	羟化物	脂肪醇醚	公共配套	阴离子表面活性剂及特种聚醚	
VO Cs	乙二醇	0.064	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.064
	醋酸	1.773	/	/	0.07	/	/	/	0.003	0.069	/	1.915
	醋酐	0.55	/	/	/	/	/	/	/	0.014	/	0.564
	环氧乙烷	/	0.104	/	/	/	/	0.181	0.307	/	0.213	0.805
	苯胺	/	/	/	0.378	/	/	/	/	0.002	/	0.38
	丙烯腈	/	/	/	0.747	/	/	/	/	0.122	/	0.869
	氯化苄	/	/	/	0.07	/	/	/	/	0.002	/	0.072
	对硝基氯苯	/	/	/	/	/	0.003	/	/	0.005	/	0.008
	氯苯	/	/	/	/	/	0.44	/	/	0.01	/	0.45
	烯丙醇	/	0.045	/	/	/	/	/	/	0.01	0.063	0.118
	丙烯酸	/	/	/	/	0.03	/	/	/	0.004	/	0.034
	醇醚类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.595	0.595
	二噁烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.073	0.073
	烯烃类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.151	1.151
	醇类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.145	0.145
	环氧丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.67	0.67
	乙二醇二甲醚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.342	0.342
	小计		2.387	0.149	0	1.265	0.03	0.443	0.181	0.31	0.238	3.252
氮氧化物		/	/	/	/	/	1.105	/	/	0.042	0.786	1.933
硫酸雾		/	/	/	0.007	0.001	0.111	/	/	/	2.855	2.974

污染物	已批验收项目									已批未投产	合计
	酯化物	APEG-2000	6-氯-2,4-二硝基苯胺	氰乙基苯胺	减水剂	2,4-二硝基氯苯	羟化物	脂肪醇醚	公共配套	阴离子表面活性剂及特种聚醚	
氨	/	/	0.199	/	/	/	/	/	0.111	/	0.31
氯化氢	/	/	0.712	/	/	/	/	/	0.014	/	0.726
二氧化氯	/	/	0.352	/	/	/	/	/	/	/	0.352
Cl ₂	/	/	0.185	/	/	/	/	/	/	/	0.185
粉尘	/	/	2.401	/	/	/	/	/	/	3.17	5.571
SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.286	3.286

3、固废

现有企业固废产生情况汇总见表 3.5-3。

表 3.5-3 现有项目固废情况汇总表 单位: t/a

污染物	已批验收项目			已批未投产	合计	危废代码	处置去向
	酯化物	6-氯-2,4-二硝基苯胺	公共配套	阴离子表面活性剂及特种聚醚			
危险废物	氯化钠盐渣	917.78	/	/	917.78	HW12 264-011-12	委托众联处置
	废醋酸	500	/	/	500	HW12 264-011-12	委托有资质单位处置
	废活性炭	/	/	78	78	HW49 900-041-49	委托众联处置
	废吸附剂	/	138.6	/	138.6	HW49 900-041-49	
	废包装袋	/	/	44.98	39.9	HW49 900-041-49	
	废水预处理盐渣	/	/	3118	/	HW45 261-084-45	
	污泥	/	/	100.8	18.1	HW45 261-084-45	
	滤渣、废液等有机物	/	/	/	338.2	261-072-40	委托有资质单位处置
	废催化剂	/	/	/	3.95/5a	261-173-50	
	废树脂	/	/	/	1	900-041-49	
	小计	1417.78	138.6	3341.78	397.99	5296.15	/
一般废物	废干燥剂	/	/	/	14.4/5a	14.4/5a	外售综合利用
	一般化学产品废包装材料	/	/	/	2.1	2.1	
	燃硫残渣	/	/	/	2.38	2.38	外运综合处置
	生活垃圾	/	/	96	19.5	115.5	春晖环保处置
	小计	0	0	96	26.86	122.86	/

4、总量控制分析

汇翔公司已取得排污许可证（91330604MA288NWLXB001V），企业最近一个审批项目为《浙江汇翔化学工业有限公司年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目环境影响报告书》，项目审批后还未重新领取排污许可证，所以总量按照最新审批项目中的相关数据，排污总量指标如下：

表 3.5-4 现有排污总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	9.9276	《浙江汇翔化学工业有限公司 年产 8.02 万吨阴离子表面活性 剂及 2.1 万吨特种聚醚项目环境 影响报告书》报批稿
		m ³ /d	331	
	COD _{Cr}	t/a	49.638 (7.942)	
	氨氮	t/a	3.475 (1.489)	
废气	SO ₂	t/a	3.29	
	NO _x	t/a	1.945	
	粉尘	t/a	5.58	
	VOC _S	t/a	8.263	

注：表格中括号数据为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，下同。

根据汇翔公司排污缴费通知单，2020 年汇翔公司共排放废水量 46705m³/a，未超出其核定总量指标。现有项目达产情况下废水量排放量以及废气中粉尘、氮氧化物、SO₂、VOCs 排放量均在现有总量控制指标范围内，满足总量控制要求。

3.6 污染防治措施及达标情况调查

3.6.1 废水

汇翔公司厂区目前设有三效蒸发脱盐预处理装置 1 套、铁碳还原+多相催化氧化预处理装置 1 套、UASB 预处理装置 1 套、综合污水处理站 1 座，全厂废水处理流程如下：

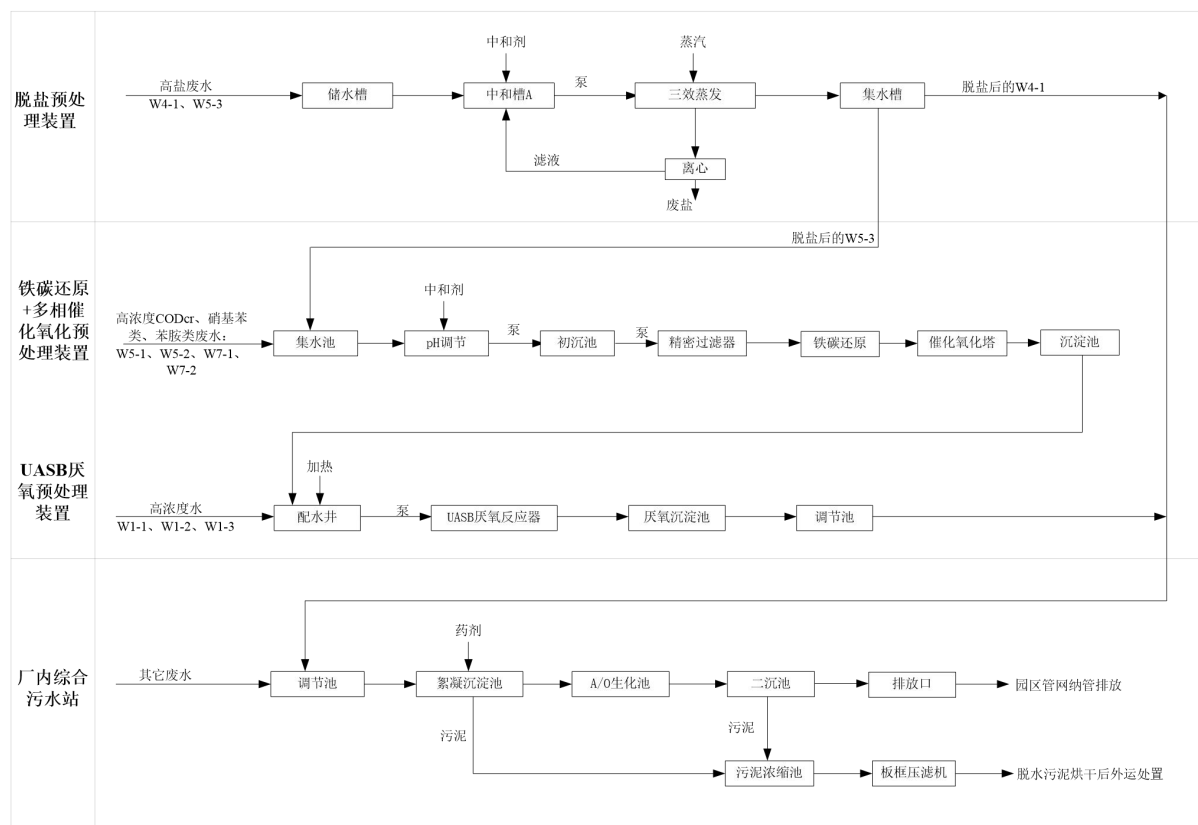


图3.6-1 汇翔公司现有废水处理工艺流程图

1、脱盐预处理装置

三效蒸发脱盐预处理装置设计处理规模 11t/h，高盐分废水预处理工艺如下：

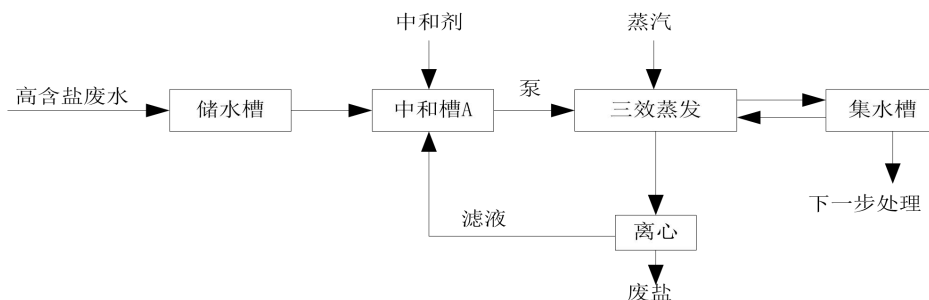


图 3.6-2 现有高盐分废水预处理工艺流程图

针对高浓度氨氮、高盐废水，如对氰乙基苯胺的离心废水、6-氯-2, 4-二硝基苯胺的工艺废水，采取蒸发脱盐预处理，以削减废水中 Cl^- 、 SO_4^{2-} 含量，脱盐时控制 pH 在偏酸性条件，避免氨、氯化铵浓缩过程的挥发。高浓度废水通过脱盐预处理，减少综合废水中氨氮、盐分含量，满足后续生化处理要求。

2、铁碳还原+多相催化氧化预处理

铁碳还原+多相催化氧化预处理装置设计处理规模 250t/d，预处理工艺如下：

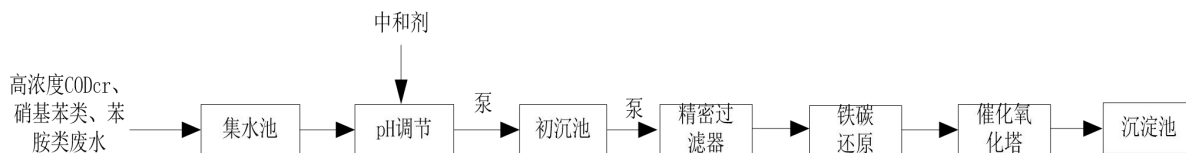


图 3.6-3 铁碳还原+多相催化氧化预处理工艺流程图

对高浓度 COD_{Cr} 、硝基苯类及苯胺类废水，如脂肪醇醚工艺废水、氰乙基苯胺的结晶母液废水，采取铁碳还原+多相催化氧化预处理，废水打入铁碳还原装置将硝基苯类物质还原成苯胺类物质；还原后的废水与其它高浓度废水进入催化氧化处理装置，投加双氧水后，在 Fe^{2+} 的催化作用下生成具有高反应活性的羟基自由基($\cdot\text{OH}$)，使苯胺类、AOX 等含苯环类物质以及其它有机物得到去除效果，同时去除废水中的 CN^- ；之后进入沉淀池进行沉淀并投加液碱调 pH，废水中的 Zn^{2+} 转化为 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 经沉淀去除。

废水经铁碳还原+多相催化氧化预处理后，废水中苯胺类、AOX 等有机物浓度有效降低，削减氰乙基苯胺生产线废水含有的 Zn^{2+} 、 CN^- ，同时提高了废水的可生化性，为后续生化处理提供均匀的、容易生化降解的水质。

3、UASB 厌氧预处理装置

UASB 厌氧预处理装置设计处理规模 60t/d，预处理工艺如下：

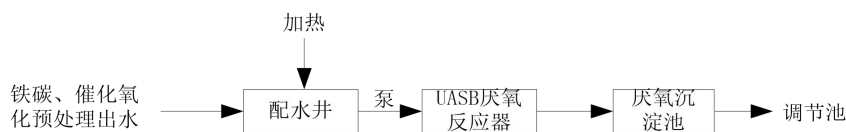


图 3.6-4 UASB 厌氧预处理工艺流程图

高浓度 COD_{Cr}、硝基苯类及苯胺类废水在铁碳还原+多相催化氧化预处理后，以及酯化物生产线废水，进入 UASB 厌氧预处理装置，废水提升至配水井，通过泵提升至 UASB 厌氧反应器，反应器的进水由流量计连续监测和记录，采用点对点布水装置，确保布水均匀，反应器的回流流量由流量计连续监测和记录，大回流系统保证 UASB 厌氧反应器具有强大的抗冲击负荷能力；厌氧沉淀池将厌氧出水所携带出的少量絮状污泥沉降，沉降后的污泥排至污泥浓缩池或回流至厌氧反应器，上清液自流至后续处理。综上所述，废水经 UASB 厌氧装置先将大分子有机物水解，再通过甲烷菌的发酵将小分子有机物转化为甲烷，使废水 COD、BOD 明显下降，出水满足后续生化要求进入污水站 A/O 生化装置处理。

表3.6-1 UASB厌氧预处理装置设计进水水量及水质

序号	项目	单位	数值
1	水量	m ³ /d	60
2	COD	mg/L	≤15000
3	SS	mg/L	≤500
4	全盐量	mg/L	≤5000
5	硫酸根	mg/L	≤800
6	Cl ⁻	mg/L	≤1500
7	氨氮	mg/L	≤300
8	温度	°C	35-38
9	pH	/	8-8.5

表3.6-2 UASB厌氧预处理装置设计出水水质指标表

序号	项目	单位	数值
1	COD	mg/L	4500-5500 (滤后)
2	pH	/	6-8

4、综合污水站

汇翔公司现有废水站总处理规模为 600t/d，采用物化沉淀+A/O 生化处理工艺。

(1) 设计进出水水质

污水处理站设计进水水质见表 3.6-3。

表 3.6-3 设计进出水水质主要指标表(单位: 除 pH 外 mg/L)

水样 \ 项目	pH	COD _{cr}	氨氮
进水 (综合废水)	6~9	6000	400
出水	6~9	500	35

(2) 综合污水处理工艺

经蒸发脱盐预处理、铁碳还原+多相催化氧化、UASB 厌氧预处理后的废水与其它废水混合进入污水站, 污水站采用混凝沉淀+A/O 生化处理工艺, 污水站工艺流程见图 3.5-4。

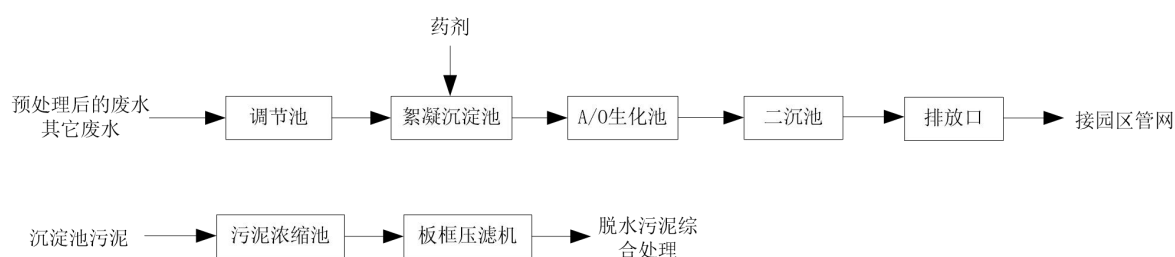


图 3.6-5 汇翔公司污水站处理工艺图

经过预处理后的废水与其它废水一起进入综合污水站调节池, 废水在混凝沉淀池进行沉淀, 然后再去后续 A/O 生化处理。A/O 生化系统有厌氧池、兼氧池和好氧池串联组成, 废水进入厌氧池, 利用厌氧微生物的代谢过程, 在无需提供氧的情况下, 把有机物转化为无机物和少量的细胞物质, 这些无机物包括大量的生物气 (即沼气) 和水; 然后废水进入后续兼氧池, 该池中的微生物既能进行厌氧呼吸又能进行好氧呼吸, 兼氧池微生物作用主要是除氮或者为后续好氧池做准备, 同时能抑制丝状细菌生长, 防止污泥膨胀; 兼氧工序完成后废水进入好氧池, 在好氧环境下, 利用微生物降解 BOD 及氨氮硝化。A/O 系统处理后的废水进入二沉池, 二沉池对经过处理的污水进行分离, 使得菌种沉降污水得到澄清, 废水达标排放。

5、现有废水处理达标情况调查

本次环评收集了绍兴市三合检测技术有限公司于 2020 年 11 月 14 日对汇翔公司污水站排放口的监测数据, 绍兴市上虞区水务环境检测有限公司 2020 年 10 月 12 日对汇翔公司污水站排放口的监测数据, 浙江华标检测技术有限公司于 2020 年 4 月 8 日对汇翔公司污水站排放口的监测数据, 监测结果见表 3.6-4; 另外本次环评引用汇翔公司对企业污水站各单元的自行监测数据, 监测结果见表 3.6-5。

表 3.6-4 汇翔公司污水站监测结果一览表(单位: 除 pH 外 mg/L)

采样点	采样日期	样品性状	检测结果									
			pH	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷	SS	苯胺类	挥发酚	Zn ²⁺	总氰化物
排放口	2020.11.14	棕色略浊	/	/	11.5	24.9	1.34	/	/	/	/	/
	2020.10.12	棕色微浑	8.81	242	2.97	/	/	18	0.88	0.12	/	/
	2020.4.8	微浊	8.87	87	1.80	/	/	/	/	/	0.02	0.004
	2020.4.8	微浊	8.94	81	1.69	/	/	/	/	/	0.02	0.005
纳管标准			6~9	500	35	70	8	400	0.5	0.5	2	0.5
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标

表 3.6-5 汇翔公司污水站监测结果一览表(单位: 除 pH 外 mg/L)

采样点		采样日期	检测结果					
			pH	COD _{Cr}	氨氮	Cl ⁻	盐分%	TN
铁碳还原+多相催化氧化	集水池	2021.2.5	2.5	20818	50	156	0.92	--
	芬顿出水		7.66	16801	62	177	0.93	--
UASB	配水罐	2021.2.5	6.17	15379	243	1917	0.8	--
	厌氧出水		7.11	5802	334	1704	0.82	--
生化系统	调节池	2021.2.5	7.65	2537	294	1172	0.61	368
	厌氧池		7.92	1542	169	917	0.51	266
	好氧池		8.01	321	14	846	0.49	36
排放口			7.92	256	13	--	--	30
纳管标准			6-9	500	35	/	/	70
达标情况			达标	达标	达标	/	/	达标

企业现有项目中的丙烯醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚及特种聚醚系列产品属于乙氧基化合物,因此废水纳管执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 中的间接排放标准,GB31571-2015 中未涉及因子参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准限值,氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”规定的 35mg/L、8mg/L 限值要求。

根据上述监测结果可知,该企业废水站出水 pH 在 7.92~8.949 之间、COD_{Cr} 在 81~256mg/L 之间、氨氮在 1.69~13mg/L 之间、总氮在 24.9~30mg/L 之间、悬浮物 18mg/L、苯胺类 0.88mg/L、挥发酚 0.12mg/L、总锌 0.02mg/L、总磷 1.34mg/L、总氰化物在 0.004~0.005mg/L 之间。由上可知,排放池出水 pH、COD_{Cr}、悬浮物的测定值均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准限值,氨氮、总磷的测定值低于《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,挥发酚、总锌、总氰化物的测定值均低于《石油化

学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准；苯胺类部分测定值超过 GB31571-2015 间接排放标准，存在超标现象。

针对目前企业废水站出水水质苯胺类超标，无法满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准问题，企业拟进行整改，将丙烯醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚及特种聚醚系列产品生产线的工艺废水及及真空泵废水、清洗废水等公用工程废水，全部回用于现有减水剂生产线的稀释工序用水，不对外排放，整改后全厂废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准限值、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，可做到稳定达标排放。

另外本次环评引用绍兴市三合检测技术有限公司于 2021 年 2 月 5 日对汇翔公司雨水排放口的监测数据，监测结果见表 3.6-6。

表 3.6-6 汇翔公司雨水排放口监测结果一览表(单位：除 pH 外 mg/L)

采样点	采样日期	时间	样品性状	检测结果		
				pH	COD	氨氮
雨水排放口	2021.2.5	8:00	无色澄清	7.74	14	0.798

根据上述监测结果可知，雨水排放口的 COD_{Cr} 浓度可满足浙政发〔2011〕107 号中规定的 COD_{Cr} 浓度不得高于 50mg/L 的浓度限值要求。

2020 年在线监测数据见图 3.6-6~图 3.6-7。

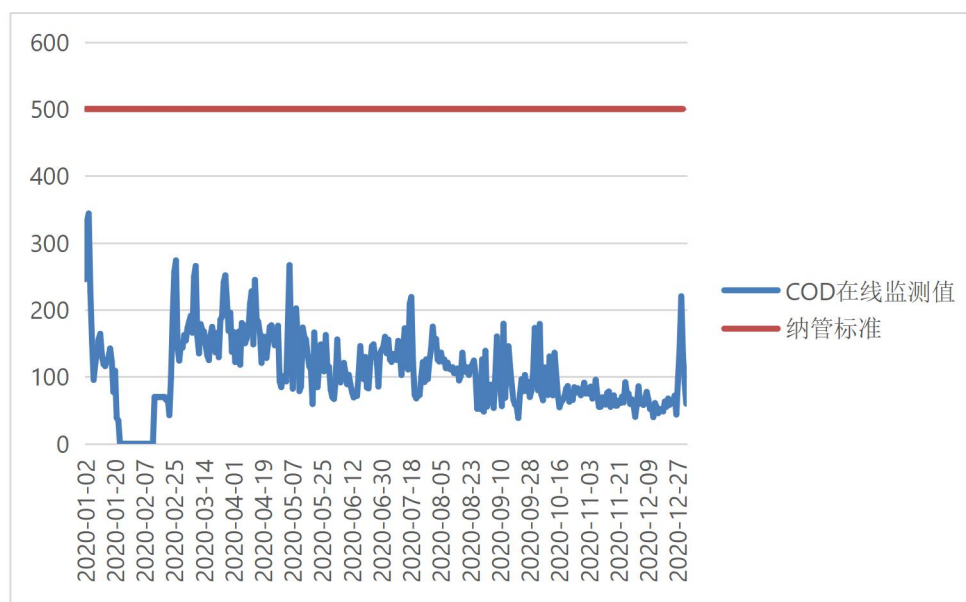


图 3.6-6 现有企业在线监测 COD 统计图 (COD 单位：mg/L)



图 3.6-7 现有企业在线监测 pH 统计图

表 3.6-7 污水站在线监测结果统计表

COD 监测值			pH 监测值		
最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
343.78	34.55	108.12	8.00	7.02	7.59

根据废水在线监测结果，企业纳管排放废水的 COD、pH 均符合纳管要求。

3.6.2 废气

1、废气治理措施

汇翔公司厂区目前设置 7 套废气处理装置，其中酯化车间二废气设置 1 套废气处理装置，氰乙基苯胺车间设置 1 套废气处理装置，6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线设置 2 套废气处理装置，聚醚车间设置 1 套废气处理装置，污水站废气设置 1 套废气处理装置，储罐区设置 1 套废气处理装置。主要废气污染因子及相应的治理措施见表 3.6-8。

表 3.6-8 汇翔公司已建废气产生情况及治理措施

项目	工段	生产设备	污染因子	治理措施	风量 (m³/h)	排放源	排放标准
6-氯-2, 4-二硝基苯胺	氨化	反应釜	氨	多级降膜吸收+水吸收+两级酸吸收	2000	1#排气筒(15m)	GB14554-93
	氯化	反应釜	氯化氢、氯气、二氧化氯	一级水吸收+两级碱液吸收	20000	2#排气筒(40m)	GB16297-1996 /GBZ2.1-2019
	干燥	干燥塔	粉尘、氯化氢				
减水剂	全工段	反应釜	丙烯酸等				
氰乙基苯胺	洗涤分层、苄基化	反应釜	硫酸雾、氯化苄	两级碱液吸收	5000	3#排气筒(15m)	

项目	工段	生产设备	污染因子	治理措施	风量 (m³/h)	排放源	排放标准
	其他工序	反应釜	苯胺、丙烯腈、醋酸	冷凝+活性炭吸附+两级碱液吸收			
酯化物	全工段	反应釜、离心机	醋酸、醋酐、乙二醇	一级水吸收+两级碱吸收	5000	4#排气筒(15m)	
丙烯醇 聚氧乙 烯醚	预处理	反应釜	烯丙醇	两级碱喷淋	2000	5#排气筒(15m)	
	全工段	反应釜	烯丙醇、环氧乙烷				
羟化物	全工段	反应釜	环氧乙烷				
脂肪醇 聚醚	全工段	反应釜	醋酸、环氧乙烷				
污水站/ 固废仓库	调节池、生化池、 固废仓库等		/	集气收集+两级碱喷淋吸收	3000	6#排气筒(15m)	GB14554-93/G B16297-1996
储罐呼吸气			醋酸、丙烯腈 等有机废气	呼吸阀+平衡管+两级碱喷淋	1000	7#排气筒(15m)	
			硫酸、盐酸等 酸性废气				

现有废气处理措施以水/酸/碱喷淋及活性炭吸收为主，为确保喷淋处理效果，喷淋吸收液定期更换，主要控制指标为：氯化、氰乙基苯胺、污水站、罐区等吸收塔根据 pH 情况即时补充适量液碱，一般当第一级吸收塔吸收液含盐量达到 15%-25%时对全部吸收塔吸收液进行更换，更换频次约 1 次/1-4 天；氨化车间吸收塔根据 pH 情况即时补充适量硫酸，一般当第二级吸收塔的吸收液含盐量达到 20%时进行更换，更换频次约 1 次/1-2 天；聚醚、酯化车间吸收塔根据 pH 情况即时补充适量液碱，一般当第一级吸收塔吸收液的 COD 达到 15000-20000mg/L 时，对全部吸收液进行更换，更换频次约 1 次/1-2 天。

2、废气达标排放情况分析

本次环评引用绍兴市三合监测技术有限公司 2021 年 2 月 23 日对各车间排气筒监测结果，具体如下。

(1) 有组织废气监测结果分析

表 3.6-9 有组织废气监测结果

采样点位	采样日期	污染因子		单位	排放口监测结果			排放标准	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
1#氨化废气排气筒(15m)	2021.2.23	标杆流量		m ³ /h	2.09×10 ³	2.09×10 ³	2.09×10 ³	/	/
		氨	浓度	mg/m ³	6.07	5.96	6.15	/	/
			速率	kg/h	0.0127	0.0125	0.0129	4.9	达标
		臭气浓度		无量纲	229	229	173	2000	达标

采样点 位	采样日期	污染因子		单位	排放口监测结果			排放标准	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2#氯化 废气排 气筒 (40m)	2021.2.23	标杆流量		m³/h	2.43×10 ⁴	2.43×10 ⁴	2.40×10 ⁴	/	/
		颗粒物	浓度	mg/m³	2.38	2.45	2.76	120	达标
			速率	kg/h	0.0578	0.0595	0.0662	39	达标
		氯气	浓度	mg/m³	<0.08	<0.08	<0.08	65	达标
			速率	kg/h	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	2.9	达标
		氯化氢	浓度	mg/m³	0.50	0.34	0.25	100	达标
			速率	kg/h	0.012	8.2×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	2.6	达标
臭气浓度		无量纲	309	309	416	20000	达标		
3#氰乙 基废气 排气筒 (15m)	2021.2.23	标杆流量		m³/h	5.38×10 ³	5.38×10 ³	5.73×10 ³	/	/
		丙烯腈	浓度	mg/m³	6.4	6.3	6.6	22	达标
			速率	kg/h	0.035	0.035	0.036	0.77	达标
		醋酸	浓度	mg/m³	0.349	0.256	0.244	10	达标
			速率	kg/h	1.92×10 ⁻³	1.41×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	0.6	达标
		硫酸雾	浓度	mg/m³	0.73	0.59	0.48	45	达标
			速率	kg/h	3.9×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	1.5	达标
		苯胺类	浓度	mg/m³	<0.4	<0.4	<0.4	20	达标
			速率	kg/h	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.52	达标
		丙烯酸	浓度	mg/m³	<4.0	<4.0	<4.0	6	达标
			速率	kg/h	<0.022	<0.022	<0.022	0.32	达标
臭气浓度		无量纲	549	549	416	2000	达标		
4#酯化 排气筒 (15m)	2021.2.23	标杆流量		m³/h	2.58×10 ³	2.58×10 ³	2.58×10 ³	/	/
		醋酸	浓度	mg/m³	0.149	0.168	0.167	10	达标
			速率	kg/h	3.84×10 ⁻⁴	4.33×10 ⁻⁴	4.31×10 ⁻⁴	0.6	达标
		醋酐	浓度	mg/m³	<1	<1	<1	/	/
速率	kg/h		<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.3	达标		
5#聚醚 废气排 气筒 (15m)	2021.2.23	标杆流量		m³/h	2.10×10 ³	2.10×10 ³	2.10×10 ³	/	/
		环氧乙烷	浓度	mg/m³	未检出*	未检出*	未检出*	0.5	/
			速率	kg/h	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.9	达标
		烯丙醇	浓度	mg/m³	<0.2	<0.2	<0.2	2	达标
			速率	kg/h	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	0.9	达标
		醋酸	浓度	mg/m³	0.262	0.278	0.179	10	达标
速率	kg/h		5.50×10 ⁻⁴	5.84×10 ⁻⁴	3.76×10 ⁻⁴	0.6	达标		
6#污水 站废气 排气筒 (15m)	2021.2.23	标杆流量		m³/h	3.14×10 ³	3.14×10 ³	3.14×10 ³	/	/
		氨	浓度	mg/m³	0.30	0.37	0.27	/	/
			速率	kg/h	9.4×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	8.5×10 ⁻⁴	4.9	达标
		硫化氢	浓度	mg/m³	<0.02	<0.02	<0.02	/	/

采样点 位	采样日期	污染因子		单位	排放口监测结果			排放标准	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			速率	kg/h	$<6 \times 10^{-5}$	$<6 \times 10^{-5}$	$<6 \times 10^{-5}$	0.33	达标
		臭气浓度		无量纲	977	1318	977	2000	达标
		标杆流量		m ³ /h	681	684	711	/	/
7#罐区 废气排 气筒 (15m)	2021.2.23	硫酸雾	浓度	mg/m ³	0.73	0.80	0.90	45	达标
			速率	kg/h	5.0×10^{-4}	5.5×10^{-4}	6.4×10^{-4}	1.5	达标
		醋酸	浓度	mg/m ³	0.138	0.161	0.260	10	达标
			速率	kg/h	9.55×10^{-5}	1.11×10^{-4}	1.80×10^{-4}	0.6	达标
		环氧乙 烷	浓度	mg/m ³	未检出*	未检出*	未检出*	0.5	/
			速率	kg/h	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	0.9	达标
		丙烯酸	浓度	mg/m ³	<3.7	<3.7	<3.7	6	达标
			速率	kg/h	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$	$<2.6 \times 10^{-3}$	0.32	达标
		丙烯醇	浓度	mg/m ³	<0.2	<0.2	<0.2	2	达标
			速率	kg/h	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	0.9	达标

注：*环氧乙烷的检出限为 1mg/m³。

(2) 无组织废气监测结果

无组织废气引用绍兴市三合监测技术有限公司 2020 年 11 月 14 日实地监测结果、《浙江洪翔化学工业有限公司年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目（废气、废水部分）竣工环境保护验收报告》中相关监测数据，具体如下。

表 3.6-10 无组织废气监测结果 单位：臭气浓度为无量纲，其他均为 mg/m³

采样点	采样日期	检测结果											采样期间气象条件					
		TSP	硫酸雾	SO ₂	NO _x	丙烯醇	非甲烷总烃	环氧乙烷	乙酸	硫化氢	氨	臭气浓度	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(Kpa)	天气情况	
东	2020.11.14	0.18	0.016	0.033	0.027	<0.1	0.44	<1	/	/	/	/	东	2.2	18	102.8	晴	
南		0.16	0.018	0.037	0.030	<0.1	0.14	<1	/	/	/	/	东	2.4	21	102.6	晴	
西		0.15	0.043	0.039	0.026	<0.1	0.32	<1	/	/	/	/	东	2.4	20	102.7	晴	
北		0.15	0.021	0.031	0.026	<0.1	0.14	<1	/	/	/	/	东	2.3	19	102.8	晴	
东	2018.10.10	/	/	/	/	/	/	<1	0.03	0.004	0.36	15	北	3.0	16	102.5	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.09	0.006	0.34	16	北	2.8	20	102.3	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.15	0.007	0.28	16	东北	2.9	21	102.3	阴	
南		/	/	/	/	/	/	<1	0.02	0.006	0.46	15	北	3.0	16	102.5	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.04	0.007	0.57	16	北	2.8	20	102.3	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.30	0.008	0.54	17	东北	2.9	21	102.3	阴	
西		/	/	/	/	/	/	<1	0.19	0.004	0.41	16	北	3.0	16	102.5	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.28	0.004	0.47	17	北	2.8	20	102.3	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.59	0.006	0.43	18	东北	2.9	21	102.3	阴	
北		/	/	/	/	/	/	<1	0.15	0.003	0.20	15	北	3.0	16	102.5	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.25	0.004	0.14	17	北	2.8	20	102.3	阴	
		/	/	/	/	/	/	<1	0.33	0.005	0.16	17	东北	2.9	21	102.3	阴	
最大值		0.18	0.043	0.039	0.03	<0.1	0.44	<1	0.59	0.008	0.61	18	/	/	/	/	/	
标准限值		1	1.2	0.4	0.12	/	4	/	/	0.06	1.5	20						
达标情况		达标	达标	达标	达标	/	达标	/	/	达标	达标	达标						

根据上述监测结果可知，废气处理装置以及厂界各污染因子监测结果能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等的相关排放限值。

3.6.3 固废

汇翔公司现有项目产生的固废主要为盐渣、废活性炭、废包装袋、废水处理污泥、生活垃圾等，其中危险废物经厂内暂存库暂存后委托众联处置，生活垃圾由春晖焚烧。

根据现场调查，现汇翔公司厂区设有一个危废暂存库（3 个区域），30m²用于暂存废包装材料；14m²用于暂存废活性炭；98m²用于暂存污泥及盐渣等。该暂存库设置了两道门以及渗滤液收集沟等措施，地面按照要求做到防腐防渗以及渗滤液导流沟、收集池，仓库废气进行了收集处理，基本符合危险固废暂存间“密闭、防腐、防风、防雨、防漏”等要求。

现有项目固废产生及暂存、处置情况见表 3.6-11。

表 3.6-11 企业现有固废产生及处置情况一览表

固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	废物代码	2020 年产生量(t)	达产产生量(t/a)	处置去向
氯化钠盐渣	离心	固	氯化钠、红玉酯化物、醋酸	危险废物	HW12 264-011-12	181.84	917.78	委托众联处置
废醋酸	脱醋酸	液	醋酸、水等	危险废物	HW12 264-011-12	0	500	委托有资质单位处置
废活性炭	废气处理	固	活性炭、丙烯腈、苯胺、氯苯、对氯硝基苯等	危险废物	HW49 900-041-49	72.99	78	委托众联处置
废包装材料	原料包装	固	包装袋、原料	危险废物	HW49 900-041-49	10.59	84.88	
废吸附剂	回收氯化铵	固	废活性酶、氯化铵、有机物等	危险废物	HW49 900-041-49	100.07	138.6	
废水预处理盐渣	废水预处理	固	氯化钠、碳酸钠、硫酸钠、硝酸钠等盐分以及氯代硝基苯、氰乙基苯胺类有机物	危险废物	HW45 261-084-45	2389.34	3118	
污泥	废水处理	固	钙及铝盐、有机物、污泥等	危险废物	HW45 261-084-45	54.93	118.9	
滤渣、废液等有机物	过滤、废气处理	固、液	有机物等	危险废物	261-072-40	/	338.2	委托有资质单位处置
废催化剂	转化	固	V ₂ O ₅	危险废物	261-173-50	/	3.95/5a	
废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂	危险废物	900-041-49	/	1	
废干燥剂	空气干燥	固	硅胶	一般废物	/	/	14.4/5a	外售综合利用

一般化学 品废包装 材料	原料包装	固	废包装材料、原料	一般 废物	/	/	2.1	
燃硫残渣	燃硫	固	燃硫残渣	一般 废物	/	/	2.38	外运综合 处置
生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾		/	61.59	115.5	春晖环保 处置

固废暂存场所容纳能力可行性分析：

（1）焚烧及综合利用类：

现有项目达产情况下焚烧及综合利用类危废产生量为 676.87t/a，其中 500t/a 废醋酸采用 50m³ 储罐（位于硝化罐区）进行存储，其余焚烧及综合利用类危废 176.87t/a 采用吨袋/桶包装，根据《上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案（2019-2022 年）》要求：焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施应满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，则所需面积为 $176.87/6/1.5/0.8=25\text{m}^2$ 。

（2）填埋类

现有项目达产情况下其他填埋类危废产生量为 4619.28t/a，清运频率为 1 次/周，所需面积为 $4619.28/52/1.5/0.8=75\text{m}^2$ 。

由此可知危废暂存库面积需求为 $25+75=100\text{m}^2$ 。企业现有一个危废暂存库（3 个区域），面积分别为 30m²、14m²、98m²，合计面积为 142m²，因此，企业厂区现有危废暂存库可满足本项目实施后全厂达产情况下危废暂存需求。

3.6.4 风险防范及环境应急

汇翔公司已编制了《环境突发事件应急预案》（备案编号：330682201904），成立了环境污染突发事件应急处理领导小组，设置了应急处置办公室，制定了应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。主要风险应急设施及物资见表 3.6-12，基本满足环境风险应急要求。

表 3.6-12 汇翔公司主要风险应急设施及物资

序号	物资类别	物资名称	数量	所处位置
1	消防物资	防化服	3 套	消防控制室
2		安全绳	4 根	
3		空气呼吸器	4 个	
4		消防带（65）	18 卷	
5		消防服（连头盔、腰带）	7 套	

6		消防过滤式自救式呼吸器	20 个	
7		消防分水器（65）	2 个	
8		强光防爆灯	7 只	
9		消防员呼救器	7 只	
10		喷雾水枪	4 个	
11		直流水枪	7 个	
12		消防扳手	10 把	
13		4kg 灭火器	10 个	
14		雨衣	8 套	
15		35kg 干粉手推式灭火器	2 个	
16		防化手套	4 付	
17		带架水枪	2 付	
18		泡沫水枪	1 个	
19	抢险救灾物资	应急水带	14 套	各车间
20		呼吸器	7 套	各车间
21		防毒面具	20 套	五金仓库
22	堵漏物资	黄沙	2 吨	基建堆场
23		铁锹	10 把	五金仓库
24	医疗救护物资	防护用品防护眼镜	10 副	五金仓库
25		手套	20 副	五金仓库
26		生命救助止血绷带	若干	各车间
27		急救药品	若干	各车间
28	监测设施	pH 检测仪	1 台	化验室
29		COD 恒温加热器	1 套	化验室
30		氨氮分析仪	1 套	化验室
31		紫外-可见分光光度计	1 套	化验室
32	其他物资	铁锹	10 把	五金仓库
33		手电筒	7 只	消控室
34		覆盖材料	若干	基建堆场
35		千斤顶	1 副	机修间
36		手锤	2 只	机修间
37		钢钎	3 根	机修间
38		电钻	3 套	机修间
39		消防水池	1 只	循环水池

环境监测组应配备一些常用的检测仪器和试剂，如检测管类（气体检测管、水质检测管）、便携式可燃气体监测仪、风向风速仪等，通讯联络器材，交通车辆等，以配合

环境检测单位专业人员的监测，为他们提供方便。针对企业自身不具备监测能力的污染因子，企业委托绍兴市三合检测技术有限公司专业人员到现场监测。

目前汇翔公司已建 1000m³ 的事故应急池。最大可信事故主要为原料储罐泄漏事故，事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的紧急切断阀门。

3.7 化工 2.0 整改完成情况

根据现场调查以及对照《关于印发〈上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案（2019-2022 年）〉等的通知》（区委[2019]47 号）要求，企业自查并结合专家现场排查发现不符合项共 10 项，共涉及 22 处的改造内容，已全部完成整改，具体完成情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 化工 2.0 整改计划完成情况汇总表

序号	类别	方案名称	针对问题	方案主要内容	资金投入（万元）	完成情况	责任人
1	基础管理	加强基础管理方案	查阅 2019 年废水监测数据，监测结果虽为达标排放，但数据存在逻辑错误，有造假嫌疑，2019.1.5、2019.2.13、2019.5.8 监测数据中 COD/TOC 比值均不符合正常逻辑关系。	①委托有资质、正规专业监测单位对废水中各污染物指标重新监测，重点关注 COD 与 TOC 的测量数据； ②根据监测结果，判断达标可行性，如发现超标，对污水处理站进行整改。	0.5	已完成	张建军
2			2019 年 7 月 31 日-8 月 1 日废气监测数据只有出口数据，对废气处理设施进口未进行监测。	对废气治理设施进口、出口重新进行监测。	1.5	已完成	张建军
3	源头管理	完善源头管理提升方案	氯化车间离心放料设置单独封闭隔间，但采用人工监控、观察等方式操作，装备水平较落后，隔间密闭性差。	对氯化车间离心工段进行整改，增设振动锤自动放料，替代人工监控、观察等操作。	10	已完成	潘飞翔 陈幼定
4			化验室后面场地、厂区东北角、氯化车间旁边、氯化车间北面空地存在露天堆放空桶、吨桶等杂物以及危废等未及时处理。	及时清理。	2	已完成	宋海良
5			卸区域除氯化苄输送外，其余物料（如醋酸）装卸均未考虑金属软管接头封闭设计。经现场排查金属	①其余物料装卸金属软管接头应设置封闭，如加盖、加套，并划定指定位置，置于固定位置。	1	已完成	张建军 陈幼定

序号	类别	方案名称	针对问题	方案主要内容	资金投入 (万元)	完成情况	责任人
6			软管散乱堆地放置, 沾染物料接头直接置于地面, 无盖直接沥干, 污染环境。	②加强现场管理, 杜绝散乱堆放, 完成装卸作业后, 将装卸软管放置在指定位置。			
			如双氧水(引发剂)等液体物料采用桶装进料。	综合贮存安全性及现有罐区场地考虑, 对于双氧水、甲醇钠桶装物料设置密闭的桶装料投料间, 通过隔膜泵打到高位槽投料, 投料间废气进行收集后接入废气处理系统处理后排放。	2.5	已完成	阮卫良 陈幼定
			现场使用软管输送物料。	氰化车间二楼南侧、酯化车间一楼南侧、污水站调酸罐周边存在软管输送物料情况, 软管输送改为固定刚性管道输送物料。	4.5	已完成	陈幼定
8	废水收集处理	废水收集处理系统提升方案	工艺废水来源走向标识不明, 未做统一颜色标识, 部分工艺废水管线颜色标识与废气都是白底红字不易区分。	对厂内废水管线进行梳理并统一标识: 废水标识废水类别, 统一采用白底红字, 用箭头标注来源走向, 废气采用蓝底白字带箭头, 废水与废气管线颜色进行区别。	2	已完成	潘飞翔 王涛 张建军
9			根据企业 2018 年环评批复报告现状调查章节, 2018 年 2 月 8 日, 废水 COD 存在超标; 2018 年 2 月 26 日、2 月 27 日 pH 值存在超标。	2018 年 2 月废水存在超标主要原因为: 排放池污泥未及时清运, 底泥卷入引起, 企业拟加强管理, 对污泥及时进行清运。	3	已完成	阮卫良 张建军
10			污水处理站氯化铵回收厂房, 地面遗散活性炭、废水跑冒滴漏严重, 厂房容貌较差。	①污水处理站氯化铵回收厂房地面活性炭散落, 主要由工人不当操作引起, 企业将加强活性炭集中收集、处置现场管理, 遗散活性炭及时清运; ②废水跑冒滴漏问题主要为泵、阀门等部位易受腐蚀, 企业拟检查废水输送管路(泵、阀门、管件等)及设备密闭性, 发现泄漏点立即封堵; ③此外厂房地面及时清洁, 车间保持整洁。	0.5	已完成	阮张水 阮卫良 张建军
11	废气收集处理	废气收集处理系统提升方案	氯酸钠、减水剂车间还原物存在采用直接开盖投反应釜。	在还原物投加的反应釜上设置投料斗, 采用投料斗进行投料; 氯酸钠投加到溶解釜时, 先泵入水, 再采用固体投料器投加氯酸钠; 严禁开孔投料, 加强车间管理。	35	已完成	王涛 潘飞翔 阮张水

序号	类别	方案名称	针对问题	方案主要内容	资金投入 (万元)	完成情况	责任人
1 2			投料、转料、出料过程以人工为主，自动化水平差，装备水平落后。	①氯化铵离心机为卧式螺旋浓缩过滤离心机，型号为：LLWZ450NR，企业 2019 年进行了设备更新，由之前的上出料改为目前的下出料自动离心机，从现场看设备外观不佳，企业需加强设备维护保养。②图中真空上料器为碳酸钠投料使用，从现场看未使用仍采用人工投料，要求企业恢复真空上料器的使用，加强现场监管。③本次整改关于自动投料的整改措施有：对于双氧水、甲醇钠等桶装物料，增设密闭的桶装料投料间，采用隔膜泵打至高位槽投料，投料间废气经收集处理后排放。④此外，本次整改关于自动出料的整改措施有：氯化车间离心工段增设振动锤自动出料，淘汰人工监控。			陈幼定
1 3			氰乙基车间直接从反应釜釜底出料通过管道进入敞口式抽滤设备，出料口和抽滤设备均未设置密闭隔间和集气罩。	氰乙基车间的抽滤设备是之前小试设备，将进行拆除。			
1 4			桶装进料操作区域上方虽设置集气罩，但罩口中心风速过大，经风速计测量为 21.5m/s，增加污染物挥发扩散，增大废气排放量；另外，随着距离罩口位置增加，风速减小，经风速计测量，距离罩口中心 20cm 处，风速值为 0，集气罩无法做到有效收集。	对桶装进料操作区风罩进行整改：①通过风机阀门控制风量大小降低风速，企业已购置风量测定仪，将利用风量测定仪调整风速，保证控制点风速在 0.5m/s 左右，有利于减风、增浓、提效。②使集气罩集气范围覆盖作业区域上方，减小集气罩到作业面约 3~5cm 的距离，保证有效收集率。	1.5	已完成	阮佳峰 张建军
1 5			液体甲醇钠采用桶装进料，接口上方无废气收集吸风罩，金属软管散落堆于地面。	①对甲醇钠、双氧水等桶装液体物料增设密闭的桶装料投料间，采用隔膜泵打至高位槽投料，投料间废气经收集处理后排放。②金属软管接头设置套筒或密封盖密闭，并将软管放置在指定位置。③加强现场管理。	2.5	已完成	阮卫良 陈幼定
1 6			取样口呈敞开常态，未见密闭措施。	取样后应及时封闭取样口，防止无组织挥发。加强现场管理。	0.2	已完成	阮张水

序号	类别	方案名称	针对问题	方案主要内容	资金投入 (万元)	完成情况	责任人
17			减水剂装置周围有异味散出。	①减水剂装置周围异味，企业自查可能与还原物开盖投料有关，将在还原物投加的反应釜上设置投料斗，采用投料斗进行投料，严禁开孔投料。②此外，企业对厂房设备及管件做 LDAR 检查，进一步排查动静密封点泄漏情况，进行检修维护，以解决异味问题。	35	已完成	张建军 陈幼定 王涛
18	固废处理	固废处理提升方案	车间对危废进行包装时未在包装容器上张贴危险废物标签。生产车间，物料散乱堆存，阻挡疏散通道，现场堆存物料量过大，存在安全、环保隐患。	进行车间危废包装相关培训，包装时需及时贴危废标签。要求车间原辅材料采取即用即领，车间存料量不能超过一天用量，减少车间内物料堆放量；并规定车间物料堆放区域，堆放区域划线贴标签，车间领用后的物料堆放于该区域内，不得乱堆乱放。加强现场管理，员工做好岗前培训，按管理规程作业。	0.5	已完成	张建军
19			危废暂存库设置了 0.5m ³ 容积的收集池，不满足 1m ³ 要求。危废暂存库分隔线已脱落。危废暂存库内部分危废落地存放，未使用拖盘。	对危废暂存库内的收集池进行扩容，达到 1m ³ 要求。对危废暂存库内的不同类别危险废物堆放区，间隔一米以上，重新划定分隔线。进行危废暂存库存储培训，明确危险废物包装容器不得与地面接触等相关危废管理要求，同时加强车间日常管理。	1.5	已完成	章夫臣 张建军
20			厂区危废出口大门未设置监控摄像头，三效蒸发产废点监控摄像头脱落并被储罐遮挡。	厂区危废出口大门设置监控摄像头；三效蒸发产废点是企业重要危废产生点，监控摄像头需重新调整位置，拟安装到储罐旁桥架上，正对危废产生点，使摄像头能覆盖危废产生及暂存点位；以上摄像头安装到位后，连线并入视频监控系统与生态环境主管部门联网。	6	已完成	夏浙东 张建军
21	环保应急管理	完善环保应急方案	应急泵未安装自动感应装置。	应急泵安装自动感应装置。	2	已完成	陈幼定
22	环保管理	环保管理智能	已建立的监管平台目前尚不能实现数据的自动统计、分析功能。	与监管平台软件开发企业对接，APP 增加相应的功能模块，实现数据的自动统计、分	5	已完成	钟振海 张建军

序号	类别	方案名称	针对问题	方案主要内容	资金投入 (万元)	完成情况	责任人
	智能化	化改造方案		析功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。			军
合计					116.7	/	/

3.8 存在的问题及改进措施

针对企业现状存在的问题，根据现场核对情况，企业在环保和清洁生产方面存在的问题及建议如下：

1、目前企业废水站出水水质苯胺类超标，无法满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准。将进行整改：将石油化工产品(丙烯醇聚氧乙烯醚、脂肪醇醚及特种聚醚系列产品)相关废水全部回用于现有减水剂生产线用水，不对外排放，整改后全厂废水纳管将执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准限值、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），确保废水稳定达标排放。

2、进一步持续提升污染防治水平和环保精细化管理水平，确保污染物长期稳定达标排放。完善固废管理和固废包装，严格按照规范要求储存和处置各类废物，持续开展清洁生产，从源头控制污染物的产生，建立自查自纠环保管理体系，自我完善环保设施，巩固整治提升成果。

3、进一步提升风险防范和应急能力建设，确保环境安全。持续加强安全隐患的排查，防止安全事故的发生，定期组织应急演练，配备完善的应急处置设施，全面提高风险防范和应急处置能力。

3.9 “以新带老”措施

1、氰乙基苯胺、酯化物、减水剂“以新带老”措施

本项目通过将现有项目氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后，接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，以提高废气处理效率，其中苯胺、氯化苄的有组织废气处理效率由原环评的 90%提升至 98%，丙烯腈、乙二醇的有组织废气处理效率由原环评的 95%提升至 98%，“以新带老”削减情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 氰乙基苯胺、酯化物、减水剂“以新带老”措施污染物削减情况

产品	污染物	单位	“以新带老”削减量
氰乙基苯胺	废气	苯胺	0.086
		丙烯腈	0.352
		氯化苄	0.056
酯化物	废气	乙二醇	0.038
合计	废气	苯胺	0.086
		丙烯腈	0.352
		氯化苄	0.056
		乙二醇	0.038
		VOCs 合计	0.532

2、2，4-二硝基氯苯“以新带老”措施

本项目实施后将淘汰现有年产 2500 吨 2,4-二硝基氯苯项目，淘汰设备清单详见表 3.9-2；同时该项目原配置硝酸储罐也进行淘汰（实际已拆除），削减硝酸储罐废气 0.042t/a；综上，该项目“以新带老”削减情况见表 3.9-3。

表3.9-2 设备淘汰情况汇总表

序号	设备名称	规格	已批数量（台/套）	淘汰数量（台/套）
1	不锈钢硝化釜	6m ³	1	1
2	不锈钢结晶釜	6m ³	1	1
3	不锈钢中和釜	6m ³	1	1
4	不锈钢混酸计量槽	5m ³	1	1
5	真空机组	/	1	1

表3.9-3 2,4-二硝基氯苯项目“以新带老”措施污染物削减情况

污染物	单位	“以新带老”削减量
废水	废水	m ³ /a
		2618.92
废气	硫酸雾	t/a
		0.111
	NO _x	t/a
		1.14
VOCs	对硝基氯苯	t/a
		0.003
	氯苯	t/a
		0.44

3、脂肪醇醚、丙烯醇聚氧乙烯醚、特种聚醚“以新带老”措施

本次项目通过将2万吨脂肪醇醚、1万吨丙烯醇聚氧乙烯醚、2.1万吨特种聚醚生产线（双酚A聚氧丙烯醚、甘油聚氧丙烯醚、烯丙醇聚醚（HX-1）、烯丙醇聚醚（HX-2）产品）产出的工艺废水及真空泵废水、清洗废水等公用工程废水，全部回用于企业现有减水剂生产线的稀释工序。

改造措施：脂肪醇醚、丙烯醇聚氧乙烯醚、特种聚醚生产线车间独立，企业拟配置单独的废水输送及收集管线，与其他生产线的废水管线隔绝；上述单独收集的废水主要成分为：烯丙醇、环氧乙烷、醋酸、环氧丙烷、聚醚等，拟通过汽提处理去除低沸物（处

理流程图详见图3.9-1），控制回用水水质： $\text{pH}6\sim9$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 2000$ 、生产工艺及喷淋时氯离子不主动加入；在此基础上，本次工艺调整不影响减水剂产品质量品质，工艺可行。

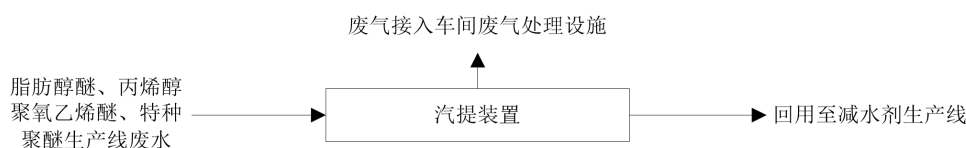


表3.9-1 回用水处理工艺流程图

企业应建立监控系统，日常管理中对该部分处理后的回用水进行自控监测，确保回用水水质符合控制标准，确保回用水不影响减水剂产品质量品质，不增加环境污染风险。此外，当减水剂生产线减产或不生产工况时，该部分回用水无法全部消纳情况下，应停止2万吨脂肪醇醚、1万吨丙烯醇聚氧乙烯醚、2.1万吨特种聚醚生产线（双酚A聚氧丙烯醚、甘油聚氧丙烯醚、烯丙醇聚醚（HX-1）、烯丙醇聚醚（HX-2）产品）生产安排，确保全厂废水合规排放。

通过以上措施，共可削减废水量6380.65m³/a，具体各产品废水削减情况如下：

表3.9-4 脂肪醇醚、丙烯醇聚氧乙烯醚、特种聚醚项目“以新带老”措施污染物削减情况

产品名称		工序	废水编号	发生量(m ³ /a)
脂肪醇醚		原料脱水	W1、W2	140.45
		公用工程废水	/	1380
丙烯醇聚氧乙烯醚		公用工程废水	/	900
特种聚醚	双酚 A 聚氧丙烯醚	真空脱水	W4-1	182.23
	甘油聚氧丙烯醚	真空脱水 1	W5-1	0.64
		真空脱水 2	W5-2	36.25
	HX-1	真空脱水	W6-1	27.02
	HX-2	真空脱水	W7-1	414.06
		公用工程废水	/	3300
合计				6380.65

4、汇总

由上可知，本项目实施后通过上述“以新带老”措施，可削减总量如下。

表 3.9-5 本项目“以新带老”措施污染物削减情况汇总表

污染物		单位	“以新带老”削减量
废水	废水	m ³ /a	9000
废气	硫酸雾	t/a	0.111
	NO _x	t/a	1.14
	VOC _s	苯胺	0.086
		丙烯腈	0.352

污 染 物			单 位	“以新带老”削减量
		氯化苳	t/a	0.056
		乙二醇	t/a	0.038
		对硝基氯苯	t/a	0.003
		氯苯	t/a	0.44
		VOCs 合计	t/a	0.975

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质和产品方案

项目名称：浙江汇翔新材料科技股份有限公司年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体及副产氯化铵项目

建设性质：改建

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区浙江汇翔新材料科技股份有限公司厂区内

投资：总投资 8000 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资比例的 9.75%。

1、本项目产品方案

本项目产品方案具体见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 项目产品方案一览表

产品名称		单位	年产量	备注
环保型染料 中间体	二烯丙基	t/a	3000	氯化车间推倒重建的标准化车间内建设
	2,4-二硝基苯磺酸钠	t/a	1000	
	小计	t/a	4000	
液体分散染料		t/a	20000	阴离子表面活性剂项目的干燥包装车间内建设
副产产品	氯化铵	t/a	1242	污水站

2、副产品方案

本次项目副产品氯化铵，项目副产品方案见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-2 本项目副产品方案

产品名称	数量 (t/a)	质量 规格	国家/ 行业质 量标准	可能存在的有毒有害物质	有毒有害 物质控制 含量指标	销售 去向	销售价格 (元/吨)
氯化 铵	1242	≥99%	GB/T 2946-2 018	外观	白色晶体	江西 煜旺 化工 有限 公司	随行就市
				氯化铵质量分数（以干基计）	≥99.0%		
				水分质量分数	≤1.0%		
				灼烧残渣质量分数	≤0.4%		
				铁（Fe）的质量分数	≤0.003%		
				重金属的质量分数（以 Pb 计）	≤0.001%		
				硫酸盐的质量分数（以 SO ₄ ²⁻ 计）	/		
				pH 值（以 200g/L 溶液）	4.0~5.8		
				总有机物含量	≤0.2%		
				AOX	≤0.05%		

副产品外售的环境可行性分析：

(1) 副产品销售去向及用途

企业现有氯化铵副产品销售给江西煜旺化工有限公司作为工业用基础原料使用，本项目产出的副产品氯化铵仍计划出售给江西煜旺化工有限公司作为工业用基础原料使用，建设单位已与相关企业签订了产品购销意向书。

(2) 副产品外售的环境可行性分析

①论证情况

本项目回收氯化铵技术方案已通过专家论证。

②环境可行性分析

A、考虑到生产情况，本次项目副产品氯化铵执行 GB/T 2946-2018 氯化铵中工业用氯化铵相关标准，此外企业根据生产工艺特点增加总有机物含量、AOX 控制指标，具体执行标准及有毒有害杂质的内控指标详见表 4.1.1-2。根据企业介绍，目前企业已配备了相关检测设备，实现了所有控制指标厂内化验室自行检测，每批出售产品均进行质量检测，达标后外售出厂。

B、本次项目副产品氯化铵来自于二烯丙基生产线，通过对二烯丙基生产过程中过滤得到的母液加盐酸进行中和，经蒸发浓缩结晶得到氯化铵粗品，之后再通过升温溶解、活性酶吸附方式去除母液中的有机杂质，重结晶提纯离心得到副产品氯化铵。本次评价要求企业在副产品生产过程中切实落实精制工艺，确保产品质量满足质量标准及内控指标要求。

C、企业尚未将副产品氯化铵列入营业执照。本次环评要求将副产品氯化铵列入到企业营业执照后方可销售。

在副产品出售前应评估使用方的使用方法及污染物治理设施，确保下游使用过程不造成环境危害。上述产品不得外售作为直接或者间接进入食物链的产品生产，不得引起下游企业二次污染。

D、结论

本次环评要求必须满足以下要求才能外售副产品氯化铵，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

(一)企业需采用相应精制工艺，确保副产品满足质量要求；

(二)属危险化学品的副产品外售前必须要取得安全生产许可证，并将其列入营业执照；

(三)企业在副产品外售前必须对每批次副产品进行检测,并告知收购方及使用单位副产品中可能含有的杂质含量,确保使用单位知道副产品的品质,以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

(四)本项目副产品氯化铵中可能存在的有毒有害物质主要为二烯丙基、单烯丙基等有机物,下游使用单位在使用该副产品时必须充分考虑上述有毒有害物质带来的“三废”污染问题,切实落实相关治理措施,确保污染物稳定达标排放。

(五)要求企业副产品建立可追溯的产品生产记录及利用记录等,包括但不限于副产品的来源、数量、执行的产品质量标准及产品流向、数量等。

在满足上述条件后,本次环评认为氯化铵作为副产品是可行的。

项目实施后全厂产品方案见表 4.1.1-3。

表 4.1.1-3 项目实施后全厂产品方案一览表 单位: t/a

产品		原审批产量	本项目产量	项目实施后产量	备注
酯化物系列产 品	深蓝酯化物(折纯量)	5200	/	5200	不变
	黄棕酯化物(折纯量)	3640	/	3640	
	红玉酯化物(折纯量)	4160	/	4160	
	小计	13000	/	13000	
氰乙基苯胺系 列产品	N-氰乙基苯胺	7560	/	7560	不变
	N,N-双氰乙基苯胺	440	/	440	
	N-氰乙基-N-苄基苯胺	2000	/	2000	
	小计	10000	/	10000	
6-氯-2,4-二硝基苯胺		10000	/	10000	不变
丙烯醇聚氧乙烯醚(APEG-2000)		10000	/	10000	不变
聚醚接枝聚羧酸系高效减水剂		30000	/	30000	不变
羟化物	深蓝羟化物(折干量)	4000	/	4000	不变;全部自 用,不外售
	黄棕羟化物(折干量)	3000	/	3000	
	红玉酯化物(折干量)	3000	/	3000	
	小计	10000	/	10000	
脂肪醇醚		20000	/	20000	不变
2, 4-二硝基氯苯		2500	/	/	本项目实施后 淘汰
阴离子表面活 性剂	醇醚硫酸盐(70%含量)	60000	/	60000	不变
	烯基磺酸盐(35%含量)	12000	/	12000	
	烯基磺酸盐(干品)	4200	/	4200	
	脂肪醇硫酸盐(35%含量)	4000	/	4000	
	小计	80200	/	80200	
特种聚 醚	双酚 A 聚氧丙烯醚	5000	/	5000	不变
	甘油聚氧丙烯醚	1000	/	1000	
	烯丙醇聚醚(HX-1)	5000	/	5000	

	烯丙醇聚醚 (HX-2)	10000	/	10000	
	小计	21000	/	21000	
环保型染料中间体	二烯丙基	/	3000	3000	新增产品
	2,4-二硝基苯磺酸钠	/	1000	1000	新增产品
	液体分散染料	/	20000	20000	新增产品
副产品	氯化铵	3529	1242	4771	产能增加
联产品	十水硫酸钠	868	/	868	不变

4.1.2 项目组成

4.1.2.1 工程组成

本项目拟将现有氨化车间推倒后向北扩建标准化车间，将氨化生产系统在此标准化车间内按现有规模进行重新建设，并同步建设本次环保型染料中间体生产线；利用阴离子表面活性剂项目的干燥包装车间（部分）建设液体染料拼混生产线；形成年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体（二烯丙基 3000 吨、2,4-二硝基苯磺酸钠 1000 吨）及副产 1242 吨氯化铵的生产规模。项目总投资 8000 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资比例的 9.75%。

表 4.1.2-1 项目工程组成表

序号	类别	名称	工程组成
1	主体工程	新建的氨化车间	四层，占地面积 924m ² ，建筑面积 3696m ² ，该车间部分用于二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠生产。
		干燥包装车间	四层，占地面积 814.4m ² ，建筑面积 3257.6m ² 。利用该车间西面部分（占地面积约 384.56m ² ）建设液体染料拼混生产线。
2	辅助工程	物料贮存	新建 50m ³ 氯丙烯储罐一个，盐酸、氨水储罐依托现有储罐，其他原料依托现有仓库进行存储。
		化验设施	依托现有化验室，配备先进的质检、化验设备，负责全厂的产品、原辅料的质量检测。
		控制系统	两个车间均采用 DCS 控制系统，包括温度、压力、流量等控制。
3	公用工程	供水	依托现有供水系统，供水由杭州湾上虞经济技术开发区供水管网供给，水源充足，水压稳定，市政给水管网压力为 0.30MPa。
		排水	采用雨污分流系统；依托汇翔公司现有排水系统及应急事故池；废水经处理达标后纳入园区污水管网。
		供电	由厂区内变电所供应，厂区设置 2500kVA 变压器三台，用电量为 200 万 kWh/a。
		供热	蒸汽由园区热力管网供应，蒸汽年用量约 8000t/a。
		冷冻系统	建设 1 套乙二醇冷冻机组，采用乙二醇溶液进行制冷。
		生产办公	依托现有综合楼，三层，占地面积 539.1m ² ，建筑面积 1617.3m ² 。
4	环保工程	废气治理	①新建一套 RTO 装置，风量设计为 10000m ³ /h；缩合反应废气经冷凝冷冻+树脂吸附后接入 RTO 装置；结晶废气经冷凝冷冻预处理后接入 RTO 装置；接入 RTO 装置废气最终经水喷淋+焚烧+碱喷淋处理后通过 30m 高排气筒排放。 ②二烯丙基母液处理、2,4-二硝基苯磺酸钠生产线的酸性废气，就近接入现有氯化车间废气处理装置，采用两级碱喷淋处理后高空排

			放； ③压滤设独立密闭隔间，对其低浓度废气收集后接入氨化车间废气处理装置处理，采用水吸收+两级酸吸收处理后高空排放。 ④液体染料拼混产生的粉尘废气采用水喷淋处理后，通过 15m 以上排气筒排放，风量设计为 5000m ³ /h。
		废水治理	废水进入汇翔公司厂内现有 600t/d 污水站处理。事故废水排入现有事故应急池（有效容积 1000m ³ ）。
		固废	场内暂存采用现有固废仓库进行暂存，危险废物委托有资质单位处理。

4.1.2.2 生产组织与产能匹配性分析

1、生产组织

本项目新增劳动定员 50 人。根据生产特点，车间采用四班三运转制运转生产，辅助生产人员和行政管理人员实行日班制，年工作日为 300 天。

2、产能匹配性分析

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.1.3 项目设计思路

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.1.4 主要设备清单

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.1.5 主要原辅材料消耗及储存情况

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.1.6 平面布置及合理性分析

本项目将现有氨化车间推倒后向北扩建标准化车间，项目实施后汇翔公司厂区现有布局不变，由西往东分四列布置：厂区西侧从南至北依次为丙类仓库 1、仓库（甲）、临时棚、原硝化罐区、氨化车间（本次推倒重建）、消防水池、罐区（甲，罐组一、罐组二）、污水罐、罐区配电间；厂区中部靠西侧从南至北依次为仓库（丙类）、五金仓库、三废处理区 3、氯化车间、配电房、减水剂车间、颜料车间、酯化车间二、埋地环氧丙烷罐组、罐区配电间、应急池二、埋地环氧乙烷罐组、装卸区、吸收池；厂区中部靠东侧从南至北依次为更衣室/化验室/食堂、综合楼、三废处理区 1、三废处理区 2、甲类车间、动力车间、循环水池、五金库危险固废/工具间、泵房、应急水池 1；厂区东侧

从南到北依次为：干燥包装车间（丙类）、表面活性剂车间（乙类）、特种聚醚车间（甲类）、丙类罐区、装卸区、甲类罐区、装卸区，具体布置见附图 4。

从整个平面布局来看，厂区生产车间相对集中布置，同时又考虑人流和物流分隔，即方便联系，又便于物料进出和安全防范。消防水池位于厂区中间，能快速响应。

在车间布置上，项目尽可能的采用垂直流方式进行输送，技术上无法采用垂直流的生产工序全部采用无泄漏的刚性密闭管道进行输送，可大幅度减少废气的排放。

因此，其总平面布局基本合理。

4.2 工程分析

4.2.1 二烯丙基及副产氯化铵工程分析

4.2.1.1 产品简介

一、二烯丙基

1、设计生产规模：3000t/a

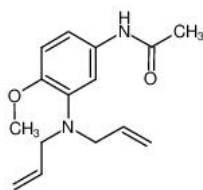
2、产品性质

(1) 化学名：3-(N,N-二烯丙基)氨基-4-甲氧基乙酰苯胺

(2) CAS 号：51868-45-2

(3) 分子式：C₁₅H₂₀N₂O₂

(4) 结构式：



(5) 分子量：260.331

(6) 理化性状：灰白色固体颗粒，熔点 75-78℃，沸点 416.4℃，相对密度 1.081，闪点 205.6℃。

二、副产品氯化铵

1、设计生产规模：1242t/a

2、产品性质

(1) 化学名：氯化铵

(2) CAS 号：12125-02-9

(3) 分子式：ClH₄N

(4) 分子量：53.49

(5) 理化性状：灰白色固体颗粒，相对密度 1.5274。

4.2.1.2 工艺原理

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.1.3 生产工艺技术方案

1、工艺流程说明：

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、工艺流程图

生产工艺流程见下图。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

图 4.2.1-1 二烯丙基（副产氯化铵）生产工艺及产污流程图（单位：kg/批）

4.2.1.4 物料平衡

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.1.5 污染源强分析

1、废气

(1) 工艺过程废气源强

该产品废气主要为氯丙烯、HCl、氨等挥发产生的废气，缩合反应废气经冷凝冷冻+树脂吸附后接入 RTO 装置，结晶废气经冷凝冷冻预处理后接入 RTO 装置，接入 RTO 装置废气最终经水喷淋+焚烧+碱喷淋处理后通过 30m 高排气筒排放；酸性废气利用现有氯化车间废气处理装置，采用两级碱喷淋处理后高空排放；压滤设独立密闭隔间，对其低浓度废气收集后接入氨化车间废气处理装置处理，采用水吸收+两级酸吸收处理后高空排放。

各废气产生和排放情况见表 4.2.1-4

表 4.2.1-4 二烯丙基(副产氯化铵)生产工艺过程废气产生和排放情况汇总

工序	操作时间（h）	设备数量（台/套）	废气编号	组分	发生			预处理	末端处理	处理效率	排放		排放形式	排放去向	
					kg/批	t/a	kg/h				t/a	kg/h			
缩合反应	25	4	废气 G1-1	氯丙烯	6	6.21	0.72	冷凝冷冻+树脂吸附	水喷淋+RTO 焚烧+脱酸塔	98%	0.124	0.013	有组织	DA001	
	25	4		氨	6	6.21	0.72			98%	0.124	0.013	有组织	DA001	
结晶	3	4	废气 G1-2	氯丙烯	0.4	0.414	0.533	冷凝冷冻		98%	0.008	0.011	有组织	DA001	
	5	1		氨	0.143	0.147	0.029			98%	0.003	0.001	有组织	DA001	
	5	1		氨	0.008	0.008	0.002	加强密闭		0%	0.008	0.002	无组织	氨化车间	
中和反应	0.5	1	废气 G1-3	HCl	0.6	0.621	1.2	两级碱喷淋		98%	0.012	0.024	有组织	DA002	
浓缩结晶离心	1	1	废气 G1-4	HCl	1	1.035	1			98%	0.021	0.020	有组织	DA002	
合计				氯丙烯	/	6.624	/	/	/	/	0.132	0.013	有组织	DA001	
				HCl	/	1.656	/	/	/	/	0.033	0.044	有组织	DA002	
				氨	/	6.357	/	/	/	/	0.127	0.014	有组织	DA001	
				氨	/	0.008	/	/	/	/	0.008	0.002	无组织	氨化车间	

(2) 管道、法兰等无组织废气源强

此产品生产工艺过程采用管道化进行输送, 并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从液体物料开桶泵送、固体物料投加及出料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气, 废气发生量按物料周转量的 0.05‰核算, 以物料周转量计算, 该部分废气产生和排放情况见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5 无组织废气产生和排放情况一览表

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
氯丙烯	0.088	0	0.088	0.012	无组织	氨化车间
HCl	0.001	0	0.001	0.0001	无组织	氨化车间
氨	0.021	0	0.021	0.003	无组织	氨化车间

(3) 废气源强汇总

综上，生产过程废气产生和排放情况见下表。

表 4.2.1-6 二烯丙基(副产氯化铵)生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
氯丙烯	6.624	6.492	0.132	0.013	有组织	DA001
	0.088	0	0.088	0.012	无组织	氨化车间
合计	6.712	6.492	0.22	/	/	/
HCl	1.656	1.623	0.033	0.044	有组织	DA002
	0.001	0	0.001	0.0001	无组织	氨化车间
合计	1.657	1.623	0.034	/	/	/
氨	6.357	6.23	0.127	0.014	有组织	DA001
	0.029	0	0.029	0.005	无组织	氨化车间
合计	6.386	6.231	0.156	/	/	/

2、废水

该生产线生产过程废水主要产生于蒸发浓缩结晶及氯化铵湿品干燥产生的蒸发废气冷凝处理产生冷凝水，回收套用后回用不完部分作为废水处理，具体如下：

(1) 废水 W1-1

该废水产生于首次蒸发浓缩结晶废气冷凝处理产生的冷凝水，该冷凝水回收套用后回用不完部分作为废水处理，发生量为 1381.269kg/批、1429.612m³/a，该废水所含污染物主要为冷凝下来的微量 HCl 及二烯丙基、氯丙烯等有机物。

(2) 废水 W1-2

该废水产生于氯化铵湿品干燥废气冷凝处理产生的冷凝水，发生量为 322.83kg/批、334.129m³/a，该废水所含污染物主要为冷凝下来的微量的二烯丙基等有机物。

(3) 生产过程废水产生和排放情况汇总

废水水质、水量产生情况见表 4.2.1-7。

表 4.2.1-7 二烯丙基(副产氯化铵)废水产生情况一览表

产生工序	废水编号	废水量(m ³ /a)	污染物(单位 mg/L)			
			COD _{Cr}	总氮	氯离子	AOX
浓缩结晶 1	W1-1	1429.612	700	100	140	200
干燥	W1-2	334.129	500	40	/	/

3、固废

(1) 固废产生情况

该生产线固废主要为溶解脱色过程产生的废吸附剂。固废产生情况见表 4.2.1-8。

表 4.2.1-8 二烯丙基(副产氯化铵)固废产生情况一览表

序号	编号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	S1-1	废吸附剂	溶解脱色	半固	活性酶、有机物等	175.95

(2) 固废属性判定

根据《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发[2019]2 号）和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如下：

① 固废产生属性判别

表 4.2.1-9 二烯丙基(副产氯化铵)固废产生及属性判别情况表

序号	编号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	判定依据
1	S1-1	废吸附剂	溶解脱色	半固	活性酶、有机物等	175.95	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废吸附剂属固体废物。

② 危险废物属性判别

表 4.2.1-10 二烯丙基(副产氯化铵)固废产生及属性判别情况表

序号	编号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	S1-1	废吸附剂	溶解脱色	半固	活性酶、有机物等	175.95	是	900-041-49

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废吸附剂属危险废物。

4.2.2 2,4-二硝基苯磺酸钠工程分析

4.2.2.1 产品简介

1、设计生产规模：1000t/a

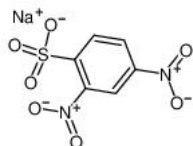
2、产品性质

(1) 化学名：2,4-二硝基苯磺酸钠盐，二硝基苯磺酸钠；

(2) CAS 号：885-62-1

(3) 分子式：C₆H₃N₂NaO₇S

(4) 结构式：



(5) 分子量：157.22

(6) 理化性状：黄色晶体，熔点>350℃，沸点 190℃/13mmHg，相对密度 9.3(空气)，闪点 63℃。

4.2.2.2 工艺原理

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.2.3 生产工艺技术方案

1、工艺流程说明：

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、工艺流程图

生产工艺流程见下图。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

图 4.2.2-1 2,4-二硝基苯磺酸钠生产工艺及产污流程图（单位：kg/批）

4.2.2.4 物料平衡

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.2.5 污染源强分析

1、废气

该产品产生的废气主要为 HCl、SO₂ 及微量的硝基氯苯废气，利用现有氯化车间废气处理装置，采用两级碱喷淋处理后排放。

各废气产生和排放情况见表 4.2.2-4

表 4.2.2-4 2,4-二硝基苯磺酸钠生产工艺过程废气产生和排放情况汇总

工序	操作时间 (h)	设备数量 (台/套)	废气编号	组分	发生			处理措施	处理效率	排放		排放形式	排放去向
					kg/批	t/a	kg/h			t/a	kg/h		
酸化反应	2	1	废气 G2-1	HCl	0.2	0.067	0.100	两级碱喷淋	98%	0.001	0.002	有组织	DA002
	2	1		SO ₂	0.8	0.267	0.400		96%	0.01	0.016	有组织	DA002

(2) 管道、法兰等无组织废气源强

此产品生产工艺过程采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭。但在生产过程中易挥发物料还可能从液体物料开桶泵送、固体物料投加及出料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按物料周转量的 0.05‰核算，以物料周转量计算，该部分废气产生和排放情况见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 无组织废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
HCl	0.001	0	0.001	0.0001	无组织	氨化车间

(3) 废气源强汇总

综上，生产过程废气产生和排放情况见下表。

表 4.2.2-6 2,4-二硝基苯磺酸钠生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式	排放源
HCl	0.067	0.065	0.001	0.002	有组织	DA002
	0.001	0	0.001	0.0001	无组织	氨化车间
合计	0.068	0.065	0.002	/	/	/
SO ₂	0.267	0.257	0.01	0.016	有组织	DA002

2、废水

该生产线生产过程废水主要为结晶压滤产生的压滤废水，具体如下：

(1) 废水 W2-1

该废水产生于结晶压滤过程，发生量为 7369kg/批、2461.246m³/a，该废水所含污染物主要为氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等盐类物质。

(2) 生产过程废水产生和排放情况汇总

废水水质、水量产生情况见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 2,4-二硝基苯磺酸钠废水产生情况一览表

产生工序	废水编号	废水量(m ³ /a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）			
			COD _{Cr}	总氮	氯离子	盐分
结晶压滤	W2-1	2461.246	500	5629	61029	18.3%

3、固废

根据工艺分析可知，该产品生产过程无固废产生。

4.2.3 液体分散染料工程分析

4.2.3.1 产品简介

1、设计生产规模：20000t/a

2、产品性质：液体

4.2.3.2 生产工艺技术方案

1、工艺流程说明：

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、工艺流程图

生产工艺流程图见下图。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

图 4.2.3-1 液体分散染料生产工艺及产污流程图（单位：kg/批）

4.2.3.3 物料平衡

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.3.4 污染源强分析

1、废气

该产品产生的废气主要为预分散过程中产生的粉尘废气，拟采用水喷淋处理后排放；此外磨砂过程有微量异味废气，亦接入水喷淋处理后排放。废气产生及排放情况见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 液体分散染料生产过程废气产生和排放情况汇总

工序	操作 时间 (h)	设备 数量 (台/ 套)	废气编 号	组分	发生			处理措施	排放		排放 形式	排放去 向
					kg/批	t/a	kg/h		t/a	kg/h		
预分 散	2	5	废气 G3-1	粉尘	0.54	0.94	1.35	水喷淋	0.051	0.074	有组 织	DA004
	2	5			0.06	0.109	0.15	加强密闭	0.109	0.15	无组 织	干燥车 间
合计				粉尘	/	1.049	/	/	0.16	/	/	/

2、废水

根据工艺分析可知，该产品生产过程中无工艺废水产生。

3、固废

根据工艺分析可知，本产品生产过程中无固废产生。

4.2.4 公用工程污染源强分析

4.2.4.1 废气

公用工程产生的废气主要为贮罐呼吸废气、RTO 装置焚烧废气、树脂脱附废气等。

1、贮罐呼吸废气

本项目使用的氯丙烯、氨水、盐酸、2,4-二硝基氯苯采用贮罐装，其中氨水、盐酸、2,4-二硝基氯苯依托目前已审批建设的储罐设施，项目新增 50m³ 氯丙烯储罐一个。

贮罐产生的废气主要有大呼吸和小呼吸两类废气，小呼吸废气与贮罐进出料无关，只要贮罐内有挥发性物料即会产生；而大呼吸废气与贮罐物料的进出有关。本项目所用储罐均设置平衡管设施，避免了大呼吸废气的排放，储罐排放的废气主要是小呼吸废气，因此，本次评价针对小呼吸废气进行计算，计算方法按下式：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（T/a）；

M—贮罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

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

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

根据上述分析，本项目新增氯丙烯贮罐，其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 4.2.4-1 贮罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

贮存物料	分子量 M	蒸汽压 P(Pa)	直径 Dm	Hm	△T	FP	C	KC	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
氯丙烯	76.5	48944	3.5	5.2	10	1	0.56	1	0.398	0.055

本次环评要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理，合理配置车间布局，减少物料中间转移次数，氯丙烯贮罐要求安装呼吸阀，并采用氮封处理，呼吸气经阻火器后接入 RTO 焚烧处理。对于装料过程要求在贮罐与槽车之间设置回气平衡管。采取上述措施后贮罐呼吸废气可减少 90%排放量。

经处理后贮罐废气产生与排放情况见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 贮罐废气产生与排放情况

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
-----	----------	----------	----------	------------	------	-----

氯丙烯	0.398	0.3582	0.0398	0.006	有组织	DA001
-----	-------	--------	--------	-------	-----	-------

此外，储罐物料装卸过程管道和接口等处会残留少量物料，挥发后呈无组织排放，企业拟采取①减少卸料接管两阀门之间的距离；②卸料时优化工艺控制尽量放净管道内物料；③拆卸连接管时，用容器接住残余液滴等方法进行处理，在此基础上考虑管道和接口等处的残留液量在 5mL 左右。则装卸残留液体挥发废气产生与排放情况见表 4.2.4-3。

则其废气产生情况见下表。

表 4.2.4-3 装卸过程残留液体挥发废气产生情况

污染物	全年装卸次数 (次)	单次残留量 (mL)	单次挥发时间 (min)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放形式	排放源
氯丙烯	47	5	30	0.0002	0.009	无组织	储罐区一

2、RTO 燃烧废气

本项目拟建设 1 台 10000Nm³/h 的 RTO 用于处理本项目及现有氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气。项目废气经预处理后统一接入到 RTO 装置进行焚烧处理，使用清洁能源天然气作为助燃剂。

(1) NO_x

RTO 燃烧过程排放的主要污染物是氮氧化物，氮氧化物产生主要来自于两个方面，一个是高温燃烧过程排放的热力型氮氧化物，另一个是含氮有机物或无机氮类物质焚烧产生的氮氧化物，本项目含氮化合物主要有少量氨气，现有项目接入 RTO 的废气中含氮化合物主要有苯胺、丙烯腈。根据对省内同类 RTO 的类比调查，RTO 装置排放的氮氧化物浓度在 30-65mg/m³ 之间。考虑到本次 RTO 处理废气中有含氮废气，虽然在车间预处理环节采用了冷凝冷冻、碱吸收等预处理方法，但仍不可避免的有部分含氮废气进入，因此考虑一定的余量，本次评价对新建 RTO 装置氮氧化物排放浓度取 70mg/m³，按此计算氮氧化物排放量为 5.04t/a、0.7kg/h。

(2) SO₂

RTO 排放的另一项污染物是二氧化硫，根据分析，本项目废气中硫元素主要来自于现有项目的硫酸雾废气。此外，RTO 助燃使用的天然气中也含有一定量的硫化物，焚烧后也会产生 SO₂。本次报告收集了浙江省内化工企业 RTO 排放口二氧化硫浓度监测数据，监测值均小于 5mg/m³，本报告排放浓度按照 20mg/m³ 折算，则风量 10000m³/hRTO 装置的二氧化硫排放量 1.44t/a、0.2kg/h。

(3) HCl

进入 RTO 装置的氯丙烯等含氯废气经焚烧装置后转化为氯化氢，本项目在车间预处理阶段对于含氯丙烯废气已采取了冷凝冷冻、树脂吸附、水喷淋等预处理方式，因此进入 RTO 的氯丙烯浓度已相对较低，并且在焚烧后又采取了碱液喷淋处理，最终排放的 HCl 浓度极低，本次评价不对其进行量化测算。

(4) 其他废气

本项目部分工艺废气中含氯，在焚烧过程中如控制不当，会产生二噁英。二噁英是一类多氯取代含氧三环的芳香类化合物，它是多氯代二苯并-对-二噁英(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的统称。二噁英形成的机理较为复杂，对于废气焚烧过程中结构相对简单的短链氯化碳氢化合物首先通过缩合和环化作用生成氯苯(CBs)，然后在一定条件下氯苯转化为多氯联苯(PCBs)，而多氯联苯(PCBs)在一定的温度范围内将进一步转化成PCDFs，而部分生成的PCDFs将进一步生成PCDDs。在焚烧过程中如燃烧不完全，低于750℃，碳氢化合物与氯化物会结合生成二噁英。

RTO的工作原理是：有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入焚烧室，焚烧可达到800℃以上，使废气中的VOCs分解，高热气体再通过另一个蓄热室热处理，然后烟气排出RTO系统。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换。在焚烧过程中可通过控制参数抑制二噁英的产生：

①控制燃烧温度，确保烟气在燃烧室内温度达到800℃以上；②保证烟气的高温停留时间不小于2秒；③使二次燃烧的气体形成旋流，使燃烧更完全、更充分，同时提供足够的助燃空气。④尾气配套骤冷设施，减少烟气从高温到低温过程的停留时间。

结合省内医化企业 RTO 焚烧装置的运行情况，经有效控制后废气排放口二噁英浓度均可达标排放（小于 0.1ngTEQ/m³）。

3、树脂脱附废气

项目含氯丙烯废气需采用树脂进行吸附预处理，吸附后需要进行脱附，脱附废气经冷凝+树脂吸附后进入 RTO 装置焚烧后外排，经处理后排放量不大，不作定量分析。

4.2.4.2 废水

本项目不新增用地，不新增初期雨水。公用工程废水主要为设备清洗废水、地面清洗废水、废气吸收废水、冷却系统排污水、真空泵废水和职工生活污水。

1、设备清洗废水

本项目各生产线反应釜、离心机、过滤器等生产设备定期清洗，液体分散染料设备清洗废水全部回用于生产，依据设备数量、规格等情况估算，本项目设备清洗废水产生量约 600t/a，废水中污染物浓度约为 COD_{Cr} 2000mg/L、总氮 60mg/L、AOX 10mg/L，废水收集后进入厂区污水站处理。

2、地面清洗废水

生产车间需定期清洗拖把，将产生少量清洗废水，地面清洗废水产生量约 2m³/d，600m³/a，COD_{Cr} 浓度约 800mg/L、总氮 20mg/L、AOX 5mg/L，废水收集后进入厂区污水站处理。

3、废气吸收废水

液体分散染料生产线产生的粉尘废气采用水喷淋进行除尘，喷淋水回用于预分散。二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠生产线的酸性废气采用两级碱喷淋处理；压滤废气采用水吸收+两级酸吸收处理；含氯丙烯废气经预处理后进入末端处理装置，采用水喷淋+RTO 焚烧+碱喷淋处理后排放；废气处理废水产生量约 1200m³/a。此废水所含污染物主要为 HCl 中和成盐、少量的氯丙烯等，其 COD_{Cr} 约 2000mg/L、总氮 50mg/L、AOX 120mg/L。

4、冷却系统排污水

项目生产过程需要冷却水，循环使用，冷却水由于污染物累积，为维持水质需定期排污。本项目循环水排污量约为 3m³/d(900m³/a)，该废水水质为 pH6.0~7.6，COD_{Cr} 100~150mg/L，排入厂区污水站处理。

5、真空泵废水

项目部分工序由于物料原因需要采用水环泵提供真空，会产生水环泵废水，该股废水产生量 200t/a，废水中污染物浓度约为 COD_{Cr} 1500mg/L、总氮 50mg/L，废水收集后进入厂区综合废水处理站处理。

6、职工生活污水

项目实施后新增劳动定员 50 人，用水量按 100L/p.d 计算，生活污水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 1275m³/a，生活污水水质为 COD_{Cr} 300mg/L、氨氮 30mg/L。

7、汇总

表 4.2.4-4 公用工程废水产生情况汇总

来源	废水量(m ³ /a)	污染物(单位: mg/L)		
		COD _{Cr}	总氮/氨氮	AOX

公用工程	设备清洗废水	600	2000	60	10
	地面清洗废水	600	800	20	5
	废气处理废水	1200	2000	50	120
	冷却系统排污水	900	150	/	/
	真空泵废水	200	1500	50	/
	人员生活污水	1275	300	30	/
合计		4775	1026	33	32

4.2.4.3 固废

1、固废产生情况

本项目公用工程固废主要为废包装材料、有机废液、废树脂、污泥、废盐渣、生活垃圾。液体分散染料生产线产生的粉尘废气采用水喷淋进行除尘，沉淀渣主要为染料，回用于液体分散染料生产，不作为固废。

(1) 废包装材料

固态原料还原物、焦亚硫酸钠、染料滤饼等采用袋装储存，2,4-二硝基氯苯、分散剂 MF 等采用桶装，根据原料用量及规格进行估算，有毒有害化学品包装材料产生量约为 10t/a。

(2) 有机废液

项目氯丙烯废气采用冷凝冷冻预处理及树脂吸收饱和脱附处理都产出有机废液，根据各废气产生量及废气特性估算，废气处理有机废液产生量约 1.95t/a。

(3) 废树脂

项目含氯丙烯废气采用树脂吸附进行预处理，树脂可再生利用，长时间运行后废弃，预计废树脂产生量为 1t/5a。

(4) 污泥

项目废水进入厂区污水站采用混凝沉淀+A/O 生化处理方式处理，废水产生量为 0.9 万 m³/a，根据进入污水站水量及水质产生情况估算，废水处理污泥产生量约 2.8t/a（干基），经厂内现有污泥烘干机脱水干燥至 20%~30%含水率后外运处置，烘干后污泥产生量约 4t/a（含水率按照 30%计算）。

(5) 废盐渣

本项目 2,4-二硝基苯磺酸钠工艺废水含大量的盐分，直接进入污水站将影响废水站生化系统的运行，因此，对于高盐分废水采用蒸发脱盐预处理，预计产生量为 449.45t/a，该盐渣中所含污染物主要为氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等。

(6) 生活垃圾

项目实施后劳动定员 50 人，职工生活垃圾产生量按 1kg/p.d 计算，产生量为 15t/a。

2、固废属性判定

(1) 固废产生属性判别

表 4.2.4-5 公用工程固废产生及属性判别情况表

序号	固废名称	发生源	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	有毒有害化学品包装材料	有毒有害化学品包装	固	包装袋及粘附的有毒有害化学品	10	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
2	有机废液	废气处理	液	有机物	1.95	是	
3	废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂	1t/5a	是	
4	污泥	废水处理	固	污泥	4	是	在废水治理过程产生的污泥
5	废盐渣	废水处理	固	氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等	449.45	是	在废水治理过程产生的盐渣
6	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15	是	生活垃圾

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废包装材料、有机废液、废树脂、污泥、生活垃圾等均属固体废物。

(1) 危险废物属性判别

表 4.2.4-6 公用工程固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	发生源	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	有毒有害化学品包装材料	有毒有害化学品包装	固	包装袋及粘附的有毒有害化学品	10	是	900-041-49
2	有机废液	废气处理	液	有机物	1.95	是	261-072-40
3	废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂	1t/5a	是	900-041-49
4	污泥	废水处理	固	污泥	4	是	261-084-45
5	废盐渣	废水处理	固	氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等	449.45	是	261-084-45
6	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15	否	/

根据上述判别结果可知，公用工程产生的生活垃圾属一般废物，有毒有害化学品包装材料、有机废液、废树脂、废盐渣和污泥属危险废物。

4.2.4.4 噪声

该项目产噪设备主要为引风机、真空泵、冷却塔等，其噪声源强在 70~88dB 之间。其噪声源强如下表。

表 4.2.4-7 主要噪声设备的噪声级

序号	设 备	声级值 dB	备 注	设备位置
1	输送泵	70~75	距离设备外 1m 处	贮罐区及生产车间
2	引风机	78~80	距离设备外 1m 处	生产车间及污水站
3	离心机	80~85	距离设备外 1m 处	生产车间
4	空压机	85~88	距离设备外 1m 处	生产车间
5	冷却塔	70~85	距离设备外 1m 处	循环水池
6	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间

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

4.2.5 水平衡

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.2.6 总物料平衡及敏感物料平衡

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

4.3 污染源强汇总

4.3.1 废气

根据工程分析，项目生产过程及公用工程废气产生和排放统计见下表。

表 4.3-1 项目废气产排情况汇总（单位：t/a）

污染因子		二烯丙基		2,4-二硝基苯磺酸钠		液体分散染料		公用工程		合计	
		产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
VOCs	氯丙烯	6.712	0.22	/	/	/	/	0.398	0.040	7.11	0.26
其他废气	HCl	1.657	0.034	0.067	0.002	/	/	/	/	1.724	0.036
	氨	6.386	0.155	/	/	/	/	/	/	6.386	0.155
	粉尘	/	/	/	/	1.049	0.16	/	/	1.049	0.16
	SO ₂	/	/	0.267	0.01	/	/	/	1.44	/	1.45
	NOx	/	/	/	/	/	/	/	5.04	/	5.04

表 4.3-2 项目废气有组织、无组织排放情况汇总（单位：t/a）

污染因子		二烯丙基		2,4-二硝基苯磺酸钠		液体分散染料		公用工程		合计	
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
VOCs	氯丙烯	0.132	0.088	/	/	/	/	0.0398	0.0002	0.1718	0.0882
其他废气	HCl	0.033	0.001	0.001	0.001	/	/	/	/	0.034	0.002
	氨	0.127	0.028	/	/	/	/	/	/	0.127	0.028
	粉尘	/	/	/	/	0.051	0.109	/	/	0.051	0.109
	SO ₂	/	/	0.01	/	/	/	1.44	/	1.45	0
	NOx	/	/	/	/	/	/	5.04	/	5.04	0

表 4.3-3 项目废气排放速率情况一览表（单位：kg/h）

排放源	污染因子	二烯丙基	2,4-二硝基苯磺酸钠	液体分散染料	公用工程	合计	排放形式
DA001 (RTO 排气筒)	氯丙烯	0.013	/	/	0.006	0.019	有组织
	SO ₂	/	/	/	0.2	0.2	有组织
	NO _x	/	/	/	0.7	0.7	有组织
	氨	0.014	/	/	/	0.014	有组织
DA002	HCl	0.044	0.002	/	/	0.046	有组织
	SO ₂	/	0.016	/	/	0.016	有组织
DA004	粉尘	/	/	0.074	/	0.074	有组织
氨化车间	氯丙烯	0.012	/	/	/	0.012	无组织
	HCl	0.0001	0.0001	/	/	0.0002	无组织
	氨	0.004	/	/	/	0.004	无组织
干燥车间	粉尘	/	/	0.15	/	0.15	无组织
储罐区一	氯丙烯	/	/	/	0.009	0.009	无组织

表 4.3-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 (RTO 排气筒)	氯丙烯	1.9	0.019	0.1718
		SO ₂	20	0.2	1.44
		NO _x	70	0.7	5.04
		氨	1.4	0.014	0.127
2	DA002	HCl	2.3	0.046	0.034
		SO ₂	0.8	0.016	0.01
3	DA004	粉尘	14.8	0.074	0.051
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯丙烯			0.1718
		HCl			0.034
		SO ₂			1.45
		NO _x			5.04
		氨			0.127
		粉尘			0.051

表 4.3-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	氯化车间	投料、卸料、管道接缝	氯丙烯	加强密闭	GBZ2.1-2019	0.6	0.0882
			HCl		GB16297-1996	0.2	0.002
			氨		GB14554-93	1.5	0.028
2	干燥车间	预分散	粉尘	加强密闭	GB16297-1996	肉眼不可见	0.109
无组织排放总计							
无组织排放合计		氯丙烯				0.0882	
		HCl				0.002	
		氨				0.028	
		粉尘				0.109	

表 4.3-6 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	产生量/(t/a)	削减量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	氯丙烯	7.11	6.85	0.26
2	HCl	1.724	1.688	0.036
3	氨	6.386	6.231	0.155
4	粉尘	1.049	0.889	0.16
5	SO ₂	/	/	1.45
6	NO _x	/	/	5.04

4.3.2 废水

由工程分析可知，本项目废水包括工艺废水、废气吸收废水、设备清洗废水等，项目废水发生源强见下表。

表 4.3-7 项目废水产生情况汇总

生产线	工序	废水编号	废水量(m³/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）				
				COD _{Cr}	总氮/氨氮	Cl-	AOX	盐分
二烯丙基	浓缩结晶 1	W1-1	1429.612	700	100	140	200	/
	干燥	W1-2	334.129	500	40	/	/	/
2,4-二硝基苯磺酸钠	结晶压滤	W2-1	2461.246	500	5629	61029	/	18.3%
公用工程	设备清洗废水		600	2000	60	/	10	/
	地面清洗废水		600	800	20	/	5	/
	废气处理废水		1200	2000	50	/	120	/
	冷却系统排污水		900	150	/	/	/	/
	真空泵废水		200	1500	50	/	/	/
	人员生活污水		1275	300	30	/	/	/
合计			8999.987	811	1566	16713	48.8	5%

由上表可知，项目废水发生量约为 0.9 万 m³/a，其中 COD_{Cr}7.295 t/a、氨氮 14.096t/a，废水进入厂区污水站处理达标后纳管排放，经处理后废水排放量为 0.9 万 m³/a、30m³/d。

废水产生和排放情况汇总见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目废水产生和排放情况汇总

序号	污染物	单位	发生量	削减量	纳管量	排环境量
1	废水量	万 m ³ /a	0.9	0	0.9	0.9
2	COD _{Cr}	t/a	7.295	2.795	4.5	0.72
3	氨氮	t/a	14.096	13.781	0.315	0.135*

注：*排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

4.3.3 固废

根据上述分析，项目固废合计情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目固废产生及处置情况汇总

生产线	固废名称	发生源	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向
二烯丙基	废吸附剂 S1-1	溶解脱色	半固	活性酶、有机物等	175.950	900-041-49	委托有资质单位处置
公用工程	有毒有害化学品包装材料	有毒有害化学品包装	固	包装袋及粘附的有毒有害化学品	10	900-041-49	委托有资质单位处置
	有机废液	废气处理	液	有机物	1.95	261-072-40	委托有资质单位处置
	废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂	1t/5a	900-041-49	委托有资质单位处置
	污泥	废水处理	固	污泥	4	261-084-45	委托有资质单位处置
	废盐渣	废水处理	固	氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等	449.45	261-084-45	委托有资质单位处置
	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	15	/	委托春晖环保处置
危险废物				废吸附剂	175.95	900-041-49	委托有资质单位处置
				有毒有害化学品包装材料	10	900-041-49	委托有资质单位处置
				有机废液	1.95	261-072-40	委托有资质单位处置
				废树脂	1t/5a	900-041-49	委托有资质单位处置
				污泥	4	261-084-45	委托有资质单位处置
				废盐渣	449.45	261-084-45	委托有资质单位处置
				合计	641.55*	/	/
一般废物				生活垃圾	15	/	委托春晖环保处置

注：*废树脂产生量 1t/5a，合计以 0.2t/a 进行统计。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物情况统计见表 4.3-10。

表 4.3-10 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	发生源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废吸附剂	HW49	900-041-49	175.95	溶解脱色	半固	活性酶、有机物等	有机物	生产时每天产出	T/In	桶装，与其他类废物分类堆放暂存，委托有资质单位焚烧处置
2	有毒有害化学品包	HW49	900-041-49	10	有毒有害化学品包	固体	包装袋及粘附的有毒有害化学品	有毒有害化学品	生产时每天产出	T/In	编织袋装，与其他类废物分类堆放暂存，委托

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	发生源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	装材料				装						有资质单位焚烧处置
3	有机废液	HW40	261-072-40	1.95	废气处理	液体	有机物	有机物	生产时每天产出	T	桶装，与其他类废物分类堆放暂存，委托有资质单位焚烧处置
4	废树脂	HW49	900-041-49	1t/5a	废气处理	固体	有机物、废树脂	有机物	定期更换	T	
5	污泥	HW45	261-084-45	4	废水处理	固体	污泥	污泥	生产时每天产出	T	编织袋装，与其他类废物分类堆放暂存，委托有资质单位填埋处置
6	废盐渣	HW45	261-084-45	449.45	废水处理	固	氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等	氯化镁、二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等	生产时每天产出	T	编织袋装，与其他类废物分类堆放暂存，委托有资质单位填埋处置

4.3.4 噪声

该项目产噪设备主要为引风机、真空泵、冷却塔等，其噪声源强在 70~88dB 之间。其噪声源强如下表。

表 4.3-11 主要噪声设备的噪声级

序号	设 备	声级值 dB	备 注	设备位置
1	输送泵	70~75	距离设备外 1m 处	贮罐区及生产车间
2	引风机	78~80	距离设备外 1m 处	生产车间及污水站
3	离心机	80~85	距离设备外 1m 处	生产车间
4	空压机	85~88	距离设备外 1m 处	生产车间
5	冷却塔	70~85	距离设备外 1m 处	循环水池
6	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间

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

4.3.5 污染源强分析汇总

表 4.3-12 项目污染源强汇总

污染物种类	污 染 物		单 位	产 生 量	削 减 量	排 放 量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.9	0	0.9
	COD _{Cr}		t/a	7.295	2.795	4.5(0.72)
	氨氮		t/a	14.096	13.781	0.315(0.135)*
废气	VOC _s	氯丙烯	t/a	7.11	6.85	0.26
	HCl		t/a	1.724	1.688	0.036
	氨		t/a	6.386	6.231	0.155
	粉尘		t/a	1.049	0.889	0.16
	SO ₂		t/a	/	/	1.45
	NO _x		t/a	/	/	5.04
固废	危险废物	废吸附剂	t/a	175.95	175.95	0
		有毒有害化学品包装材料	t/a	10	10	0
		有机废液	t/a	1.95	1.95	0
		废树脂	t/a	1t/5a	1t/5a	0
		污泥	t/a	4	4	0
		废盐渣	t/a	449.45	449.45	0
		合计	t/a	641.55**	641.55**	0
	一般废物	生活垃圾	t/a	15	15	0

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。**废树脂产生量 1t/5a，合计以 0.2t/a 进行统计。

4.4 项目实施后全厂污染源强汇总

本项目实施后淘汰现有已审批的 2500t/a 2,4-二硝基氯苯项目；此外，通过将现有项目氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后，接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，提高废气处理效率；将 2 万吨脂肪醇醚、1 万吨丙烯醇聚氧乙烯醚、及 2.1 万吨特种聚醚生产线产出的工艺废水及真空泵废水、清洗废水等公用工程废水，全部回用于企业现有减水剂生产线的稀释工序；通过以上“以新带老”替代后，本项目实施后全厂污染源强汇总见下表。

表 4.4-1 项目实施后汇翔公司全厂污染源强汇总

污染类型	污染物		单位	现有项目排放量	本项目排放量	以新代老削减量	全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		万 m³/a	9.9276	0.9	0.9	9.9276	/
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	49.638	4.5	4.5	49.638	/
		排环境量	t/a	7.942	0.72	0.72	7.942	/
	氨氮	纳管量	t/a	3.475	0.315	0.315	3.475	/
		排环境量*	t/a	1.489	0.135	0.135	1.489	/
废气	VOCs	乙二醇	t/a	0.064	/	0.038	0.026	-0.038
		醋酸	t/a	1.915	/	/	1.915	/
		醋酐	t/a	0.564	/	/	0.564	/
		环氧乙烷	t/a	0.805	/	/	0.805	/
		苯胺	t/a	0.38	/	0.086	0.294	-0.086
		丙烯腈	t/a	0.869	/	0.352	0.517	-0.352
		氯化苳	t/a	0.072	/	0.056	0.016	-0.056
		对硝基氯苯	t/a	0.008	/	0.003	0.005	-0.003
		氯苯	t/a	0.45	/	0.44	0.01	-0.44
		烯丙醇	t/a	0.118	/	/	0.118	/
		丙烯酸	t/a	0.034	/	/	0.034	/
		醇醚类	t/a	0.595	/	/	0.595	/
		二噁烷	t/a	0.073	/	/	0.073	/
		烯烃类	t/a	1.151	/	/	1.151	/
		醇类	t/a	0.145	/	/	0.145	/
		环氧丙烷	t/a	0.67	/	/	0.67	/
		乙二醇二甲醚	t/a	0.342	/	/	0.342	/
		氯丙烯	t/a	0	0.26	/	0.26	0.26
		小计	t/a	8.255	0.26	0.975	7.54	-0.715
	SO ₂		t/a	3.286	1.45	/	4.736	+1.45
	NO _x		t/a	1.933	5.04	1.14	5.833	+3.9

	硫酸雾	t/a	2.974	/	0.111	2.974	-0.111
	氨	t/a	0.31	0.155	/	0.465	+0.155
	HCl	t/a	0.726	0.036	/	0.762	+0.036
	二氧化氯	t/a	0.352	/	/	0.352	/
	Cl ₂	t/a	0.185	/	/	0.185	/
	粉尘	t/a	5.571	0.16	/	5.731	+0.16
固废	危险固废	t/a	5296.15	641.55	/	5937.7	+641.55
	一般固废	t/a	122.86	15	/	137.86	+15

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

4.5 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指设备故障检修时，排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

4.5.1 非正常情况废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目设冷凝冷冻、树脂吸附等方式进行预处理，经预处理后的废气接入到 RTO 焚烧处理；此外，酸性废气采用两级碱喷淋处理，粉尘废气采用水喷淋除尘处理；非正常排放主要考虑末端废气处理装置故障，仅冷凝冷冻、树脂吸附、碱喷淋、水喷淋等预处理装置生效时的工况，预处理效率取 80%。非正常工况废气污染物排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 非正常工况厂区废气污染物排放情况一览

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001 (RTO 排气筒)	RTO 装置故障	氯丙烯	0.19	1	1	废气处理装置故障时按照应急处理
		SO ₂	0.2	1	1	
		NO _x	0.7	1	1	
		氨	0.14	1	1	
DA002	碱喷淋装置故障	HCl	0.46	1	1	
		SO ₂	0.16	1	1	
DA004	水喷淋除尘装置故障	粉尘	0.27	1	1	

4.5.2 非正常情况废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

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

冲击负荷，废水量 544m³；

2、污水处理站发生事故不能正常运行时，公用工程废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按当班废水量计算，约为 18.7m³。

目前企业已建 1000m³的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

4.5.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、更换产生的废保温棉、化验室废液及日常检修过程中产生的固体废物等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	900-999-49	委托有资质单位处置
废润滑油、润滑脂、废机油	矿物油	检修	900-249-08	
检修时产生的废保温棉	保温棉	检修	900-032-36	
检修过程中产生的固体废物	危化品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-999-49	
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4.5.4 交通运输移动源调查

本次项目实施后主要新增原料运进和产品、固废运出，总运输量为 45636 吨/年，运输通过重型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。平均按每辆车装载量 20t 计算，主干道约新增重型卡车/槽车或者中型卡车各 8 车/天，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，年新增排放量约 0.8t/a、0.57t/a、0.3t/a。

4.6 总量控制

4.6.1 总量控制原则与污染物减排要求

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发 展对环境功能的要求。根据国务院国发[2016]74《关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号文），我省主要对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物纳入约束性考核。

浙江省建设项目主要污染物总量准入审核，应遵循以下四项原则：

1、减排原则。与国家及地方的污染减排政策、主要污染物总量减排“十三五”规划和实施方案相结合。

2、平衡原则。采取主要污染物区域总量平衡的方法和措施。

3、基数原则。主要污染物总量削减替代来源列入污染减排基准年统计口径。

4、交易原则。试点地区严格执行排污权有偿使用和交易的有关规定和措施。

4.6.2 总量控制因子及削减替代要求

1、总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2016]74号），“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），自2013年起国家对二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘和挥发性有机物（VOCs）严格实施污染物排放总量控制。又据《重金属污染综合防治“十三五”规划》和《浙江省重金属污染综合防治规划（2010-2015年）》，对铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍等重金属污染物进行重点污染防治，必须实现稳定达标排放，且应满足当地总量控制要求。

结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目**总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、粉尘、NO_x、SO₂和 VOCs。**

2、削减替代要求

（1）根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号文）及《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）：

·各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

·新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。

·印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。

（2）根据《关于印发浙江省进一步加强化工园区环境保护工作的实施方案的通知》（浙环发[2013]54号），化工项目需新增 COD_{Cr} 排放总量的替代比不低于 1:1.2，需新

增氨氮排放总量的替代比不低于 1:1.5，其中染料、颜料和农药原药（含中间体）生产企业原则上应自身平衡或同行业替代总量指标。

（3）根据《重点区域大气污染防治“十三五”规划》中“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代”的要求。

（4）根据《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》，（环发[2014]197 号），本项目新增废水量、VOCs 总量通过“以新带老”替代解决，新增粉尘、SO₂、NO_x 按 1:2 比例进行区域平衡。

4.6.3 总量控制建议值

根据工程分析相关结论，本项目总量控制建议值如下：

表 4.6-1 本项目总量控制建议值

污染种类	污染物	单位	排放量	总量控制建议值
废水	废水量	万 m ³ /a	0.9	0.9
		m ³ /d	30	30
	COD _{Cr}	t/a	4.5(0.72)	4.5(0.72)
	氨氮	t/a	0.315(0.135)	0.315(0.135)
废气	SO ₂	t/a	1.45	1.45
	NO _x	t/a	5.04	5.04
	粉尘	t/a	0.16	0.16
	VOC _s	t/a	0.26	0.26

注：表格中括号数据为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量。排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

4.6.4 公司现有总量情况

汇翔公司已取得排污许可证（91330604MA288NWLXB001V），企业最近一个审批项目为《浙江汇翔化学工业有限公司年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目环境影响报告书》，项目审批后还未重新领取排污许可证，所以总量按照最新审批项目中的相关数据，排污总量指标如下：

表 4.6-2 排污许可证总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标	来源
废水	废水量	万 m ³ /a	9.9276	《浙江汇翔化学工业有限公司年产 8.02 万吨阴离子表面活性剂及 2.1 万吨特种聚醚项目环境影响报告书》报批稿
		m ³ /d	331	
	COD _{Cr}	t/a	49.638 （7.942 ）	
	氨氮	t/a	3.475 （1.489 ）	

废气	SO ₂	t/a	3.29	
	NO _x	t/a	1.945	
	粉尘	t/a	5.58	
	VOC _s	t/a	8.263	

注：表格中括号数据为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

4.6.5 总量平衡方案

本项目实施后淘汰现有已审批的 2500t/a 2,4-二硝基氯苯项目；此外，通过将现有项目氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后，接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，提高废气处理效率；将 2 万吨脂肪醇醚、1 万吨丙烯醇聚氧乙烯醚、及 2.1 万吨特种聚醚生产线产出的工艺废水及真空泵废水、清洗废水等公用工程废水，全部回用于企业现有减水剂生产线的稀释工序；通过以上“以新带老”替代后，本项目实施后全厂总量变化情况见下表。

表 4.6-3 项目实施后全厂总量变化情况（单位：除废水量外均为 t/a）

污染类型	污染物		现有总量控制指标	本项目控制建议值	“以新带老”削减量	项目实施后全厂总量控制建议值	增减量
废水	废水量	万 t/a	9.9276	0.9	0.9	9.9276	/
		t/d	330.9	30	30	330.9	/
	COD _{Cr}	纳管量	49.638	4.5	4.5	49.638	/
		排环境量	7.942	0.72	0.72	7.942	/
	氨氮*	纳管量	3.475	0.315	0.315	3.475	/
		排环境量	1.489	0.135	0.135	1.489	/
废气	SO ₂		3.29	1.45	/	4.74	+1.45
	NO _x		1.945	5.04	1.14	5.845	+3.9
	粉尘		5.58	0.16	/	5.74	+0.16
	VOC _s		8.263	0.26	0.975	7.548	-0.715

注：*排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

根据上表可知，项目实施后废水量、VOC_s总量可通过“以新带老”削减替代解决，粉尘、SO₂、NO_x总量仍有所增加，项目 SO₂、NO_x废气主要由新建 RTO 装置产生，本项目新增总量平衡方案见下表：

表 4.6-4 本项目总量平衡方案

序号	项目	单位	排污增加量（排环境量）	替代比例	区域替代量
1	SO ₂	t/a	1.45	1:2	2.9
2	NO _x	t/a	3.9	1:2	7.8
3	烟(粉)尘	t/a	0.16	1:2	0.32

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，厂区东面紧邻浙江博奥染料工业有限公司；南面紧邻纬三路，隔路为浙江浙邦制药有限公司和浙江新三和医药化工股份有限公司；西面为浙江亿得化工有限公司；北面为污水处理厂、北塘河。

项目周围环境概况图详见附图 2，地理位置图详见附图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

开发区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程）3.40-4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇及沥东镇的围垦区，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。

5.1.3 气象特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4°C ，年平均无霜期 251 天，日照全年

3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
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。

5.1.4 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，澈浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
--------	-------------------

历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

(2)曹娥江

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

(3)东进闸总干河

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

5.2 开发区配套设施

5.2.1 给水设施

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

5.2.2 排水设施

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（简称“上虞污水处理厂”）位于杭州湾上虞经济技术开发区，占地约 516 亩。公司总处理能力达 30 万吨/日，其中一期设计规模为 7.5 万 m³/d，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。公司主要服务范围为上虞市区、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。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司对现有二期工程进行改造，对进厂污水进行分质处理提标改造。提标改造后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准，其中 COD≤80mg/L。目前提标改造工程已完成并验收，工程废水处理总规模为 20 万吨/日，其中生活污水 10 万吨/日，工业废水 10 万吨/日。

提标后工业废水处理工艺如下：

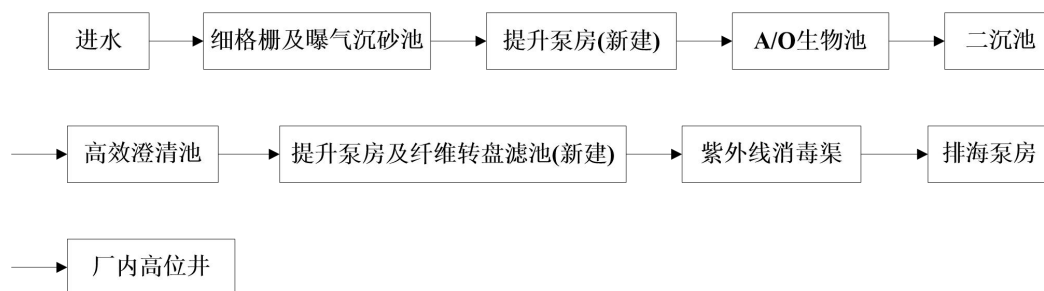


图 6.2-1 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

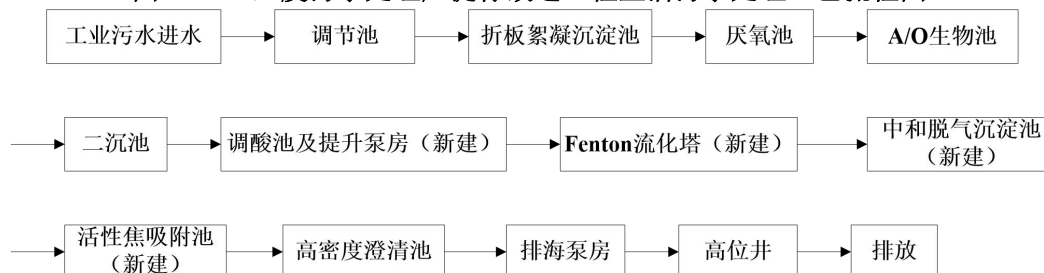


图 5.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

提标改造后进水水质要求见表 5.2-1。

表 5.2-1 上虞污水处理厂进出水水质情况一览表

序号	污染物名称	排放标准, mg/L		
		企业纳管标准 GB8978-1996 三级标准	上虞污水处理厂尾水排放标准	
			提标后排放标准	
			生活污水 GB18918-2002 一级 A 标准	工业废水 GB8978-1996 一级标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	色度(稀释倍数)	--	30	50
3	SS	400	10	70 ^②
4	BOD ₅	300	10	20
5	COD _{Cr}	500	50	80
6	TN	-	15	-
7	NH ₃ -N	35 ^①	5 (8) ^③	15
8	TP	8 ^①	0.5	0.5
9	石油类	20	1	5
10	动植物油	100	1	10
11	硫化物	1.0	1.0	1.0
12	挥发酚	2.0	0.5	0.5
13	苯胺类	5.0	0.5	1.0
14	硝基苯类	5.0	-	2.0
15	氯苯	1.0	0.3	0.2
16	TOC	-	-	20
17	LAS	20	0.5	5.0
18	AOX	8.0	1.0	1.0
19	总铁	-	-	10

注: ① NH₃-N 和磷酸盐纳管执行《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”限值; ② SS 排放执行 GB8978-1996 一级标准中“其他排污单位”排放限值; ③ 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

环境保护设施验收监测结果如下:

监测期间污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中 A 标准要求。

监测期间污水处理厂工业废水线排放口废水 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、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中一级标准要求，总铁符合环评要求。

本次环评收集了上虞污水处理厂提标改造后 2020 年监督性监测数据（见表 5.2-2）。

表 5.2-2 上虞污水处理厂 2020 年监督性监测结果

排放口	监测项目	单位	1 月 6 日	3 月 5 日	4 月 7 日	6 月 8 日	7 月 6 日	10 月 12 日	执行标准	达标符合性
工业废水排放口	pH 值	无量纲	6.85	6.85	6.78	7.05	7	7.83	6-9	达标
	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	1.41	1.82	1.2	0.339	1.54	1.41	15	达标
	动植物油	mg/L	0.08	0.08	<0.06	<0.06	0.06	<0.06	10	达标
	化学需氧量	mg/L	77	66	62	75	66	73.5	80	达标
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.147	0.168	0.113	0.103	0.132	0.091	0.5	达标
	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5	达标
	色度	倍	32	16	16	16	5	10	50	达标
	石油类	mg/L	0.22	0.28	0.17	<0.06	0.11	0.1	5	达标
	烷基汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3	1.8	2.1	2.1	2.8	1.9	20	达标
	悬浮物	mg/L	6	5	<4	8	9	7	70	达标
	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	0.226	0.204	0.224	0.057	0.139	<0.05	5	达标
	总镉	mg/L	<0.0002	0.0004	0.0003	0.0009	<0.0002	<0.0002	0.1	达标
	总铬	mg/L	0.013	0.007	0.006	<0.004	0.008	0.015	1.5	达标
	总汞	mg/L	0.00018	0.00014	0.00013	<0.00004	0.00015	0.00312	0.05	达标
	总铅	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.004	0.003	<0.002	1	达标
	总砷	mg/L	0.005	0.011	0.004	0.0003	0.004	<0.002	0.5	达标

由上表可知,2020 年监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足提标改造后工业废水尾水执行的排放标准要求。

5.2.3 集中供热设施

开发区主要有两座公共热源，分别为上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公司。此外龙盛下属硫酸厂和嘉成公司硫酸厂均具有利用余热向周边用户部分供热的能力。

其中杭协热电有限公司规模为三炉二机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，配 2 台 15MW 背压汽轮发电机组。目前发电能力达 3 万千瓦时/小时，供热量 249 吨/小时，已发展热用户 80 多家。杭协热电二期扩建工程正在实施中，拟扩建 2 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉和 2 台 15MW 背压汽轮发电机组。二期扩建工程实施后，将形成“五炉四机”的总规模。

浙江春晖环保能源有限公司设计规模日处理 500 吨城市生活垃圾，有 75t/h 焚烧锅炉二台，C12 汽轮机组一台 6MW 背压汽轮机一台。目前该公司能够消化市区、崧厦、沥海等区域产出的全部垃圾，供热对象主要为新和成、新赛科和玻璃纸厂。公司二期工程新增处理 750t/d 污泥的循环流化床锅炉二台(2 台 75t/h，一开一备)，6MW 背压式发电机一台及相关配套设施，二期工程已于 2015 年 1 月 27 日通过浙江省环保厅验收，目前正常运行中；浙江春晖环保能源有限公司生物质发电工程项目新增 1 台 130t/h 次高温高压生物质直燃锅炉并配套一台 12MW 背压式汽轮发电机组，该装置已于 2014 年 8 月 18 日通过浙江省环保厅验收，目前正常运行中。

5.2.4 固废处置设施

(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“上虞振兴固废处理有限公司”）位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，紧邻杭州湾滩地。公司设有 1 座回转窑焚烧炉，处理量为 18t/d、5400t/a，目前已通过浙江省环保厅环保竣工验收。目前处置的主要危险废物有 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、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。

(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。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场以及一座危险废物焚烧厂。

2011 年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘

建设“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于 2011 年 7 月 29 日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），规划一般工业固废填埋场总面积 127 亩，处置一般工业固废 55000t/a，使用年限 10 年。该项目一期工程于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69 号）。二期工程于 2014 年 8 月开始施工，并于 2015 年 8 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56 号）。

众联环保后于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。该项目于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙环建[2013]88 号）。该填埋场一期工程于 2014 年 9 月投入试运行，投入使用的填埋区面积约 28 亩，于 2015 年 7 月 13 日通过省环保厅验收（浙环竣验[2015]60 号）。二期工程于 2017 年 6 月开工建设。

众联环保后又于 2014 年在“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。该项目于 2015 年 7 月获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2015]95 号），该项目于 2016 年 5 月 18 日投入试生产，于 2017 年 5 月 4 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016 年，众联环保再次拟在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”。该项目于 2016 年 10 月获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2016]95 号）。项目以 2017 年为建设基准，确定该项目的设计规模为处置危险废物 6 万吨/年。安全填埋库区一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（浙环竣验[2017]55 号）。

2017 年，绍兴市上虞众联环保有限公司再次拟在现有 9000 吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目于 2017 年 10 月 31 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2017]281 号），于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收（虞环建验园[2019]8 号）。

2018 年，众联环保拟在原有项目基础上建设“工业废物综合处置项目”，该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2018]216 号），于 2020 年 8 月完成自主验收。

2020 年，绍兴市上虞众联环保有限公司租用浙江新尊节能建材有限公司一号厂房一楼现有厂房实施“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物暂存库项目”，建设一座危险

废物暂存库，项目建成后形成最大存储危险废物 1.56 万吨的仓储能力。该项目于 2020 年 8 月获得绍兴市生态环境局上虞分局环评批复（虞环审（2020）137 号），目前处于建设调试阶段。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状评价

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》(HJ2.2-2018)，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。

本项目位于绍兴市上虞区，根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》可知，2019 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年平均质量浓度分别为 5μg/m³、25μg/m³、54μg/m³、33μg/m³、1.2mg/m³、146μg/m³，均未超过标准限值，能满足相应环境质量标准要求限值，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年度评价指标均能达到二类区标准。因此，本项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。

2、基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据，据此确定本项目评价基准年为 2019 年。

本项目评价范围为上虞区，根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》中的相关数据，具体结果如下：

表 5.3-1 2019 年上虞区环境空气质量状况汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	标准值 /(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	5	60	8.33%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00%	达标
NO ₂	年平均	25	40	62.50%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	56	80	70.00%	达标

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	4	30.00%	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 95 百分位数	146	160	91.25%	达标
PM ₁₀	年平均	54	70	77.14%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	108	150	72.00%	达标
PM _{2.5}	年平均	33	35	94.29%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	70	75	93.33%	达标

根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》可知, 2019 年上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年平均质量浓度分别为 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.2 mg/m^3 、146 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均未超过标准限值, 能满足相应环境质量标准要求限值, 上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年度评价指标均能达到二类区标准, 为达标区。

此外, 为进一步了解区域环境中最近时期的环境质量状况, 本次评价引用《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》中的相关结论: “2020 年, 上虞区城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳三项指标总体水平优秀, 年均值达到《空气环境质量标准》一级浓度限值; 臭氧、可吸入颗粒物和细颗粒物三项指标总体水平良好, 年均值达到《空气环境质量标准》二级浓度限值。” 因此, 2020 上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年度评价指标均能达到二类区标准, 为达标区。

3、其他污染物

其它污染物氯丙烯委托绍兴市三合检测技术有限公司在项目拟建地周边进行实地监测; HCl 引用《浙江信桥生化科技有限公司年产 250 吨高端药物中间体及 500 吨药用绿色表面活性剂 TPGS-750-M 建设项目环境影响报告书》中相关数据; 氨引用《绍兴佳英感光材料科技有限公司年产 10000 吨电子感光材料及中间体绿色深加工生产稀硝酸和醋酸钠项目环境影响报告书》中相关数据。

(1) 监测项目

其它污染物: HCl、氨、氯丙烯

(2) 监测点布置

上虞主导风向为南风, 监测点位设在下风向, 详见表 5.3-2 和图 5.3-1。

表 5.3-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
1-1 项目所在地	295206.29	3337612.92	氯丙烯	2021.1.6~1.12	/	/
1-2 园区西北侧	295171.34	3338399.54			NW	~500m

1-3 园区北侧	294667.36	3338361.37	HCl	2019.6.3~6.10	NE	~1.05km
1-3 园区北侧	294667.36	3338361.37	氨	2019.6.10~6.17	NE	~1.05km



图 5.3-1 大气监测点位图

(3) 监测时间及频率

监测频率按《环境空气质量标准》规定进行。

连续监测 7 天，每天采样 4 次(02、08、14、20 时各一次)，每次至少有 45min 的采样时间。同步记录大气环境监测点的坐标，记录当日气象数据。

(4) 采样及监测分析方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果分析及评价

其它污染物环境质量监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 其他污染物环境质量监测结果表

监测 点 位	监测点坐标/m		污 染 物	平 均 时 间	评 价 标 准 /(mg/m ³)	监 测 浓 度 范 围 /(mg/m ³)	最 大 浓 度 占 标 率 /%	超 标 率 /%	达 标 情 况
	X	Y							
1-1	295206.29	3337612.92	氯丙烯	1 小时	0.147	<0.0001~0.0014	0.95	0	达标

1-2	295171.34	3338399.54	氯丙烯	1 小时	0.147	<0.0001~0.0011	0.75	0	达标
1-3	294667.36	3338361.37	HCl	1 小时	0.05	0.021~0.038	76	0	达标
				日均	0.015	0.006~0.007	46.67	0	达标
			氨	1 小时	0.2	<0.02~0.14	70	0	达标

其他污染物：氯丙烯的小时监测浓度<0.0001~0.0014mg/m³，HCl 小时监测浓度 0.021~0.038mg/m³、HCl 日均监测浓度 0.006~0.007mg/m³，氨的小时监测浓度 <0.02~0.14mg/m³，符合相应的环境质量标准。

因此，项目拟建区域基本污染物及其它污染物基本符合相关环境质量标准要求。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

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

1、监测项目

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

2、监测断面

引用东进河一号桥 W1 监测断面。

3、监测时间及频次

2019 年 1 月~12 月，每月监测 1 次。

4、监测分析方法和监测仪器

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

5、监测结果

具体监测结果见表 5.3-4。

由监测结果可知，地表水各污染因子 pH、溶解氧、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、汞、铅、铜、锌、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物指标、粪大肠菌群均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。

表 5.3-4 地表水水质监测结果（单位：除 pH 和粪大肠菌群数外均为 mg/L）

点位名称	采样地点	日期	水温(℃)	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	挥发酚	氟化物
W1	东进河一号桥	2019.1.3	7.5	8.38	9.85	10	3.2	<2	0.76	0.02	0.16	<0.002	0.265
		2019.2.11	8.3	8.15	6.1	10	2.7	<2	0.36	0.02	0.08	<0.002	0.251
		2019.3.5	10.6	8.37	11.1	10	3.9	<2	0.97	0.01	0.19	<0.002	0.285
		2019.4.2	17.1	7.58	5.8	10	3.8	<2	0.72	0.01	0.16	<0.002	0.31
		2019.5.6	22.8	7.98	8.8	18	2.9	2.5	0.51	0.01	0.07	<0.002	0.256
		2019.6.4	25.2	7.35	6.2	10	3.8	<2	0.32	0.01	0.08	<0.002	0.292
		2019.7.2	26.8	7.28	5.3	13	4.1	2	0.5	0.02	0.12	<0.002	0.243
		2019.8.2	32.6	7.01	5.5	10	3.3	<2	0.12	0.01	0.09	<0.002	0.557
		2019.9.3	27.2	6.83	5.3	10	3.3	<2	0.29	0.01	0.13	<0.002	0.19
		2019.10.10	23.9	7.18	5.3	13	3.1	<2	0.7	0.02	0.12	<0.002	0.358
		2019.11.6	20.7	7.48	5.5	10	2.4	2.4	0.06	0.01	0.08	<0.002	0.294
		2019.12.4	6.8	7.72	13.8	10	2.9	2.2	0.19	0.01	0.08	<0.002	0.313
平均值			--	--	7.38	11	3.3	-	0.46	0.01	0.11	-	0.301
最大值			--	--	11.1	18	4.1	2.5	0.97	0.02	0.19	<0.002	0.557
Ⅲ类标准值≤			--	6~9	≥5	20	6	4	1	0.05	0.2	0.005	1
达标情况			--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
点位名称	采样地点	日期	汞	铅	铜	锌	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群(个/L)
W1	东进河一号桥	2019.1.3	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	0.014	2800
		2019.2.11	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	<20
		2019.3.5	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	2800
		2019.4.2	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	330
		2019.5.6	<4×10 ⁻⁵	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	<2×10 ⁻⁴	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200

	2019.6.4	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	2200
	2019.7.2	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	430
	2019.8.2	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	-
	2019.9.3	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
	2019.10.10	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	5400
	2019.11.6	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
	2019.12.4	$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	<0.005	9200
平均值		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
最大值		$<4 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.006	<0.05	<0.002	$<2 \times 10^{-4}$	<0.004	<0.004	<0.05	0.014	9200
III 类标准值 \leq		0.0001	0.05	1	1	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	10000
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3.3 地下水环境质量现状

为了解拟建地周边地下水水质状况，委托绍兴市三合检测技术有限公司在项目拟建地进行实地监测，厂界南侧、西侧点位引用《浙江浙邦制药有限公司年产 300 吨盐酸氨溴索、600 公斤盐酸替罗非班原料药项目环境影响报告书》中地下水的相关数据，具体如下。

1、监测点位

1#汇翔厂区、2#项目所在地北侧厂界处、3#项目所在地东侧厂界处，4#项目所在地南侧 400m 处，5#项目所在地西侧 400m 处，监测点位详见图 5.3-2。



图5.3-2 地下水监测点位图

2、监测时间

2021 年 1 月 7 日、2019 年 8 月 27 日（4#、5#点位）

3、监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、氨氮、耗氧量、挥发酚、总磷、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、砷、汞、六价铬、石油类、阴离子表面活性剂、可吸附有机卤素、镉、铅、氯丙烯。

4、地下水水位：

各测点地下水水位结果见下表，其中 4#~7#点位引用园区内《浙江浙邦制药有限公司年产 300 吨盐酸氨溴索、600 公斤盐酸替罗非班原料药项目环境影响报告书》中相关地下水测点（与本项目水位测点不重合）水位数据。

表 5.3-5 区域地下水水位监测情况

序号	采样点位	点位坐标	水位（m）
1	1#点位	E:120.872159；N:30.154422	0.7
2	2#点位	E:120.874284；N:30.153074	0.75
3	3#点位	E:120.871570；N:30.155424	1.15
4	4#点位	E:120.875142；N:30.149250	0.5
5	5#点位	E:120.868639；N:30.150289	0.4
6	6#点位	E:120.874272；N:30.148667	0.8
7	7#点位	E:120.873447；N:30.152753	0.9
8	8#点位	E:120.873075；N:30.150686	0.5
9	9#点位	E:120.873764；N:30.151403	0.4
10	10#点位	E:120.873472；N:30.150522	0.6

5、监测结果及评价

监测统计结果见表 5.3-6~表 5.3-7。

表 5.3-6 区域地下水现状监测结果 单位：除 pH 外均为 mg/L

检测项目	检测结果					III类标准	水质类别	达标情况
	1#点位	2#点位	3#点位	4#点位	5#点位			
pH	7.24	7.45	7.64	6.87	7.2	6.5~8.5	I	达标
总硬度	171	165	124	342	373	≤450	III	达标
氨氮	0.437	0.459	0.343	0.472	0.246	≤0.5	III	达标
耗氧量	2.88	2.38	2.46	4.1	9.4	≤3.0	IV	超标
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0008	≤0.002	II	达标
溶解性总固体	823	767	891	1490	972	≤1000	IV	超标
硝酸盐	2.56	5.49	2.65	2.19	12.2	≤20	III	达标
亚硝酸盐	0.019	0.019	0.038	0.074	0.083	≤1	III	达标
铁	0.29	<0.03	<0.03	0.07	0.51	≤0.3	IV	超标
锌	8.60×10 ⁻³	2.14×10 ⁻²	5.31×10 ⁻³	/	/	≤1	I	达标
铜	1.1×10 ⁻⁴	4.18×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	/	/	≤1	II	达标
镍	0.001	3.74×10 ⁻³	5.94×10 ⁻³	/	/	≤0.02	III	达标
氟化物	0.67	0.89	0.93	0.46	0.73	≤1	I	达标
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	II	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	I	达标
阴离子表面活性剂	0.15	0.12	0.09	/	/	≤0.3	III	达标
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	≤0.02	I	达标

二氯甲烷	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0014	<0.001	≤20	II	达标
甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0014	<0.0014	≤0.07	II	达标

表 5.3-7 地下水八大阴阳离子平衡监测结果

检测项目		单位	1#点位	2#点位	3#点位	4#点位	5#点位
氯化物(以 Cl ⁻ 计)		mmol/L	3.95	4.28	2.6	14.65	8.68
硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)		mmol/L	1.86	0.758	1.17	3.948	2
碳酸盐碱度		mmol/L	0	0	0	0	0
重碳酸盐碱度		mmol/L	0.742	2.9	1.41	2.066	2.852
钾		mmol/L	0.15	0.16	0.0839	0.759	0.277
钠		mmol/L	5.19	5.13	3.89	17.130	12.478
钙		mmol/L	0.533	0.895	0.644	1.808	0.925
镁		mmol/L	1	0.789	0.491	1.804	0.875
合计	阴离子	mmol/L	8.412	8.696	6.35	24.612	15.532
	阳离子	mmol/L	8.406	8.658	6.244	25.113	16.355
	E(%)		-0.04%	-0.22%	-0.84%	1.01%	2.58%

注：阴阳离子平衡误差 E(%)的计算公式为：
$$E(\%) = \frac{\sum N_c - \sum N_a}{\sum N_c + \sum N_a} \times 100$$

由地下水水质现状检测结果可知，区域地下水属于 Cl-Na 型淡水，项目区域地下水检测因子中耗氧量、溶解性总固体、铁指标未能满足 III 类标准，其余指标均能满足相应环境质量标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区，该区域内部分企业正通过地下水置换对地下水进行修复。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善和修复，预期地下水环境质量将出现好转。

包气带检测结果见表 5.3-8~9。

表 5.3-8 厂内包气带现状监测结果

采样点	采样深度	采样日期	样品性状	坐标
氨化车间附近	0.0-0.2m	2021.1.6	黄灰，湿，无根系，砂土	E:120.871547 N:30.153977
	0.2-0.6m		黄灰，湿，无根系，砂土	
	0.6-1.0m		灰，重潮，无根系，砂土	
污水站附近	0.0-0.2m		黄灰，湿，无根系，砂土	E:120.873068 N:30.153616
	0.2-0.6m		黄灰，湿，无根系，砂土	
	0.6-1.0m		灰，重潮，无根系，砂土	
厂区内绿化带	0.0-0.2m		黄灰，湿，少量，砂土	E:120.873025 N:30.152836
	0.2-0.6m		黄灰，湿，无根系，砂土	
	0.6-1.0m		灰，重潮，无根系，砂土	

表 5.3-9 厂内包气带现状监测结果 单位: mg/L

采样点		检测结果													
		氯苯类												环氧乙烷	苯胺类
		氯苯	1,4-二氯苯	1,3-二氯苯	1,2-二氯苯	1,3,5-三氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,3-三氯苯	1,2,4,5-四氯苯	1,2,3,5-四氯苯	1,2,3,4-四氯苯	五氯苯	六氯苯		
氯化车间	表层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	中层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	深层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
污水站	表层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	中层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	深层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
绿化带	表层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	中层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03
	深层	<1.2×10 ⁻⁴	<2.3×10 ⁻⁴	<3.5×10 ⁻⁴	<2.9×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<0.02	<0.03

检测结果表明, 现有厂区包气带环氧乙烷、氯苯类、苯胺类特征因子均衡, 生产区未出现明显波动。

5.3.4 土壤环境质量现状

此地块已做过场地调查，为了解周边土壤环境，委托绍兴市三合检测技术有限公司在项目拟建地进行实地监测，部分厂内点位引用该地块土壤污染状况调查报告中的相关数据，厂外西侧点位引用浙江华科检测技术有限公司于 2019 年 6 月 10 日在项目所在地附近的监测数据（检测报告：STS 检字（2019）第 0F10002 号）。

1、监测点位

(1)柱状样监测点位：1#（污水站旁）、2#（氨化车间旁）、4#（原硫酰氯车间旁）、5#（原食堂旁）、6#（原绿化区）。

(2)表层样监测点位：3#（厂界南侧 200 米范围内）、7#（厂界西侧 200 米范围内）。

各监测点位详见图 5.3-3。

表层样采样深度为 0-0.2m。



图 5.3-3 土壤监测点位图

2、监测日期

2021 年 1 月 6 日（1#、2#、3#点位）、2019 年 3 月 15 日（4#、5#、6#点位）、2019 年 6 月 10 日（7#点位）。

3、监测项目

（1）重金属类：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

(2) 挥发性有机物类:

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;

(3) 半挥发性有机物:

硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡;

(4) 其他特征因子:

苯胺、氯苯类。

4、监测结果

各点位检测结果见表 5.3-10~5.3-15。

表 5.3-10 1#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果				第二类用地 筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
砷	8.37	5.72	4.56	4.27	60	达标
镉	0.38	0.08	<0.07	<0.07	65	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	30.4	14.2	13.2	8.7	18000	达标
铅	23	14	11	9	800	达标
汞	0.108	0.055	0.05	0.053	38	达标
镍	29	24	23	20	900	达标
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
苯并[a]芘	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
蔡	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	70	达标

检测项目	检测结果				第二类用地 筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标

表 5.3-11 2#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果				第二类用地 筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
砷	5.27	4.22	3.56	3.63	60	达标
镉	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	65	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	10	9.3	10.5	8.1	18000	达标
铅	12	9	9	8	800	达标

检测项目	检测结果				第二类用地 筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
汞	0.039	0.152	0.061	0.048	38	达标
镍	20	20	21	19	900	达标
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
苯并[a]芘	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
萘	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	70	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	66	达标
二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标
四氯化碳	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	5	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标

检测项目	检测结果				第二类用地 筛选值	达标情况
	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	37	达标

表 5.3-12 4#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛 选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
砷	4.71	4.59	4.83	60	达标
镉	0.04	0.04	0.03	65	达标
六价铬	<2	<2	<2	5.7	达标
铜	13	17	11	18000	达标
铅	16.7	20.3	11.7	800	达标
汞	0.094	0.044	0.07	38	达标
镍	26	27	27	900	达标
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.05	<0.05	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.03	<0.03	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
苯并[a]芘	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
萘	<0.05	<0.05	<0.05	70	达标
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66	达标
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54	达标
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596	达标
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840	达标
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5	达标
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4	达标

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5	达标
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8	达标
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53	达标
氯苯	0.058	<0.005	<0.005	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	0.08	0.03	10	达标
乙苯	<0.02	0.08	0.03	28	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570	达标
邻-二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640	达标
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5	达标
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20	达标
1,2-二氯苯	0.13	<0.02	<0.02	560	达标
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37	达标

表 5.3-13 5#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
砷	6.53	4.75	4.95	60	达标
镉	0.71	0.04	0.12	65	达标
六价铬	<2	<2	<2	5.7	达标
铜	19	14	12	18000	达标
铅	13.7	11.5	12.5	800	达标
汞	0.071	0.048	0.058	38	达标
镍	26	24	25	900	达标
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.05	<0.05	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.03	<0.03	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
苯并[a]芘	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
萘	<0.05	<0.05	<0.05	70	达标

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66	达标
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	0.07	<0.02	<0.02	54	达标
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596	达标
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840	达标
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5	达标
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4	达标
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5	达标
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8	达标
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53	达标
氯苯	<0.005	<0.005	<0.005	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	0.08	0.03	10	达标
乙苯	<0.02	0.08	0.03	28	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570	达标
邻-二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640	达标
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	.05	达标
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20	达标
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560	达标
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37	达标

表 5.3-14 6#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
砷	4.20	4.22	3.83	60	达标
镉	0.03	0.03	0.03	65	达标
六价铬	<2	<2	<2	5.7	达标
铜	12	13	11	18000	达标
铅	10.5	13.7	16	800	达标
汞	0.025	0.060	0.015	38	达标
镍	24	27	23	900	达标

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
苯胺	<0.50	<0.50	<0.50	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.05	<0.05	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.03	<0.03	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
苯并[a]芘	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.10	<0.10	<0.10	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.05	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.05	<0.05	<0.05	15	达标
蔡	<0.05	<0.05	<0.05	70	达标
氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	<0.01	66	达标
二氯甲烷	<0.02	<0.02	<0.02	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	54	达标
1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	<0.008	596	达标
氯仿	<0.02	<0.02	<0.02	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	840	达标
四氯化碳	<0.03	<0.03	<0.03	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	<0.01	5	达标
苯	<0.01	<0.01	<0.01	4	达标
三氯乙烯	<0.009	<0.009	<0.009	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	<0.008	5	达标
甲苯	<0.006	<0.006	<0.006	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	2.8	达标
四氯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	53	达标
氯苯	<0.005	0.197	0.982	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	10	达标
乙苯	<0.02	<0.02	<0.02	28	达标
间-二甲苯+对-二甲苯	<0.009	<0.009	<0.009	570	达标
邻-二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640	达标
苯乙烯	<0.02	<0.02	<0.02	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	<0.02	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	<0.02	0.5	达标
1,4-二氯苯	<0.008	<0.008	<0.008	20	达标
1,2-二氯苯	<0.02	<0.02	<0.02	560	达标

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
	0.0-0.8m	3.0-4.0m	5.0-6.0m		
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37	达标

表 5.3-15 表层点 3#、7#土壤检测结果 单位: mg/kg

检测项目	检测结果		筛选值(第二类用地)	筛选值符合性
	3#厂外南侧	7#厂外西侧		
砷	12.6	14	60	达标
镉	0.23	0.176	65	达标
六价铬	<0.5	<2	5.7	达标
铜	48.3	13.6	18000	达标
铅	69	9.78	800	达标
汞	1.11	6.93	38	达标
镍	34	19.8	900	达标
苯胺	<0.50	<0.1	260	达标
硝基苯	<0.05	<0.1	76	达标
2-氯酚	<0.03	<0.1	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.05	<0.05	15	达标
苯并(a)芘	<0.05	<0.05	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	<0.10	<0.05	15	达标
苯并(k)荧蒽	<0.05	<0.05	151	达标
蒽	<0.05	<0.05	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.05	<0.05	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.05	<0.05	15	达标
萘	<0.05	<0.05	70	达标
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3	2.8	达标
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1	0.9	达标
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0	37	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3	5	达标
1, 1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4	54	达标
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3	840	达标

检测项目	检测结果		筛选值(第二类用地)	筛选值符合性
	3#厂外南侧	7#厂外西侧		
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	0.5	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	<1.0	0.43	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	<1.9	4	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	<1.5	20	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	28	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	<1.1	1290	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	<1.3	1200	达标
间/对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	570	达标
邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	<1.2	640	达标

土壤理化性质调查见下表。

表 5.3-16 土壤理化性质检测结果

点号		1#污水站旁	时间	2021.1.6
经度		120. 873068 E	纬度	30.153616 N
层次		表层		
现场记录	颜色	黄灰色		
	结构	团粒结构体		
	质地	黏质粉土		
	砂砾含量	0		
	其他异物	植物根系		
实验室测定	pH 值	8.86		
	阳离子交换量 cmol/kg	15.8		
	氧化还原电位 mv	526.8		
	饱和导水率 cm/s	5.37×10^{-5}		
	土壤容重 kg/m ³	1.18		
	孔隙度%	56.3		

由以上数据可知，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

5.3.5 声环境质量现状

企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对建设地厂界声环境进行了实地监测。

1、监测点布设

企业四周共布设 4 个监测点，监测点位详见图 5.3-1。

2、监测频率

共监测一天（2021.1.6），昼间、夜间各一次，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1 m/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》（GB 3096-2008）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 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，采用超标值方法进行评价。

6 监测结果及评价

本次噪声监测结果详见表 5.3-17。

表 5.3-17 区域声环境监测结果 单位：dB(A)

序号	采样地点	测量时间	昼间	夜间
			测量值	测量值
环境噪声 1#	厂界东侧	2021.1.6	58.9	52.5
环境噪声 2#	厂界南侧		58.9	53.2
环境噪声 3#	厂界西侧		59.3	49.3
环境噪声 4#	厂界北侧		60.1	50.8
执行标准			65	55

由上表可知，厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

5.3.6 周围同类污染源调查

周边在建项目同类污染物排放情况调查见下表：

表 5.3-18 周围在建项目同类污染物排放情况调查

企业名称	项目名称	废气排放量
绍兴鸿安化工有限公司	年产 25350 吨间苯二胺衍生物系列产品项目	HCl: 0.196 t/a
		NO _x : 30.24t/a
		氨: 0.21t/a
浙江浙邦制药有限公司	年产 300 吨盐酸氨溴索 和 600 公斤盐酸替罗非班项目	HCl: 0.132t/a
		烟尘: 0.864t/a

企 业 名 称	项 目 名 称	废 气 排 放 量
		NO _x : 4.32t/a
绍兴兴欣新材料股份有限公司	年产 5100 吨哌嗪系列产品技改扩产及新建年产 500 吨聚氨酯发泡剂、100 吨 N,N-二乙基乙酰胺、2000 吨脱硫剂项目	氨: 0.00002t/a
		NO _x : 0.00001t/a
		粉尘: 0.024t/a
绍兴佳英感光材料科技有限公司	年产 10000 吨电子感光材料及中间体绿色深加工生产稀硝酸和醋酸钠项目	NO _x : 3.28t/a
		氨: 0.386 t/a
浙江中欣氟材股份有限公司	年产 5000 吨 4,4'-二氟二苯酮项目	HCl: 0.053t/a
		NO _x : 0.341t/a
		粉尘: 0.33t/a

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

6.1.1 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 2019 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。

(1) 温度

年平均温度月变化统计数据见表 6.1-1，年平均温度变化曲线见图 6.1-1。

表 6.1-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	5.93	6.69	12.13	17.91	21.57	24.64	27.94	29.03	24.33	19.49	14.09	8.75

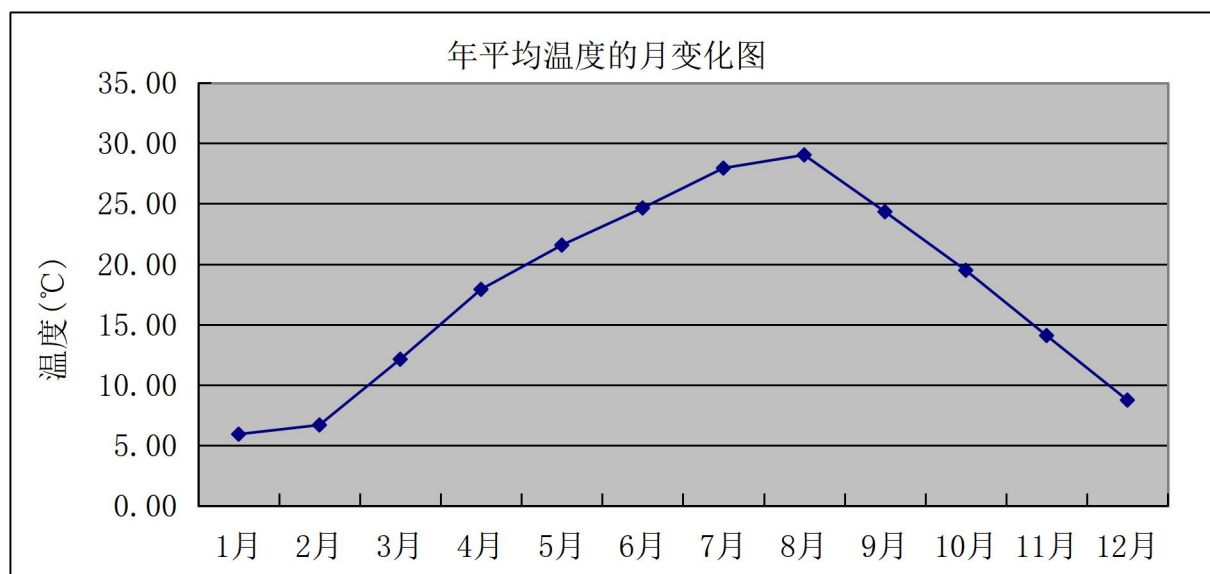


图 6.1-1 年平均温度的月变化情况

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1-2、表 6.1-3。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1-2、图 6.1-3。

表 6.1-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.98	2.27	2.4	2.32	2.48	2.14	2.35	2.71	2.32	2.15	2.15	2.08

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.12	2.14	1.93	2.06	2.04	1.95	2.03	2.34	2.36	2.49	2.72	2.75
夏季	1.92	1.83	1.78	1.98	1.82	1.73	1.98	2.24	2.43	2.59	2.52	2.65
秋季	1.77	1.87	1.79	1.85	1.91	1.9	1.88	2.02	2.24	2.33	2.43	2.61
冬季	1.9	1.83	2.09	2.13	2.07	1.99	2.07	1.95	2.13	2.25	2.35	2.42
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.67	3.03	3.06	3.22	3.14	2.54	2.49	2.23	2.17	2.04	2.01	2.09
夏季	2.74	2.96	3.05	3.22	3.23	3.06	2.67	2.49	2.35	2.26	2.12	2.07
秋季	2.93	2.97	3.09	3.01	2.53	2.27	2.05	1.99	1.81	1.82	1.92	1.92
冬季	2.44	2.34	2.44	2.41	2.14	2.08	2.03	1.83	1.89	1.86	1.91	1.94

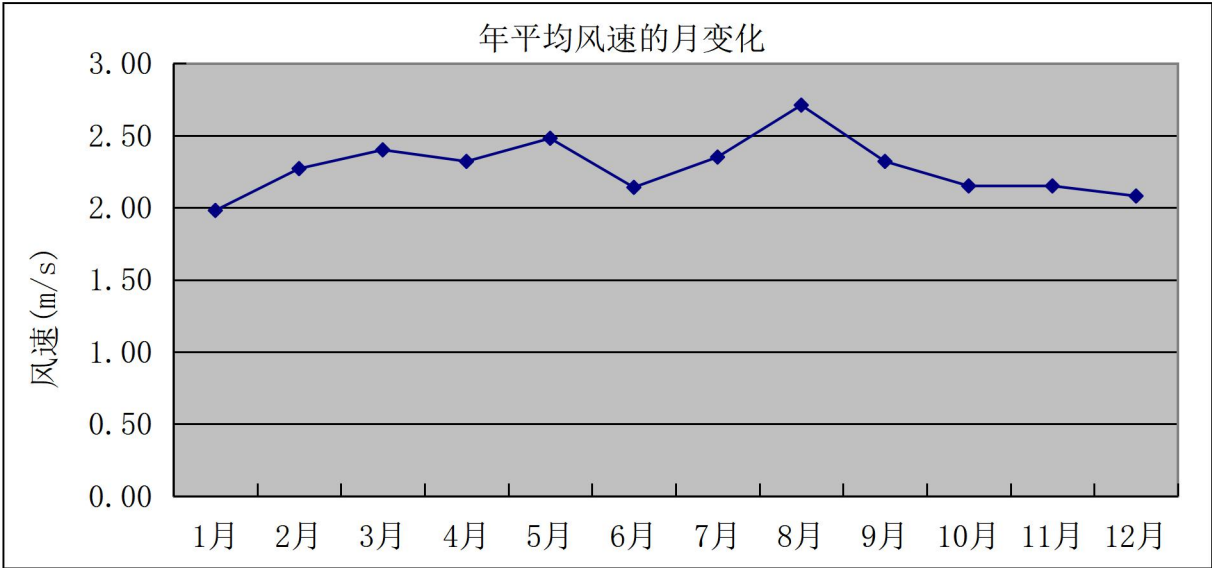


图 6.1-2 年平均风速的月变化情况

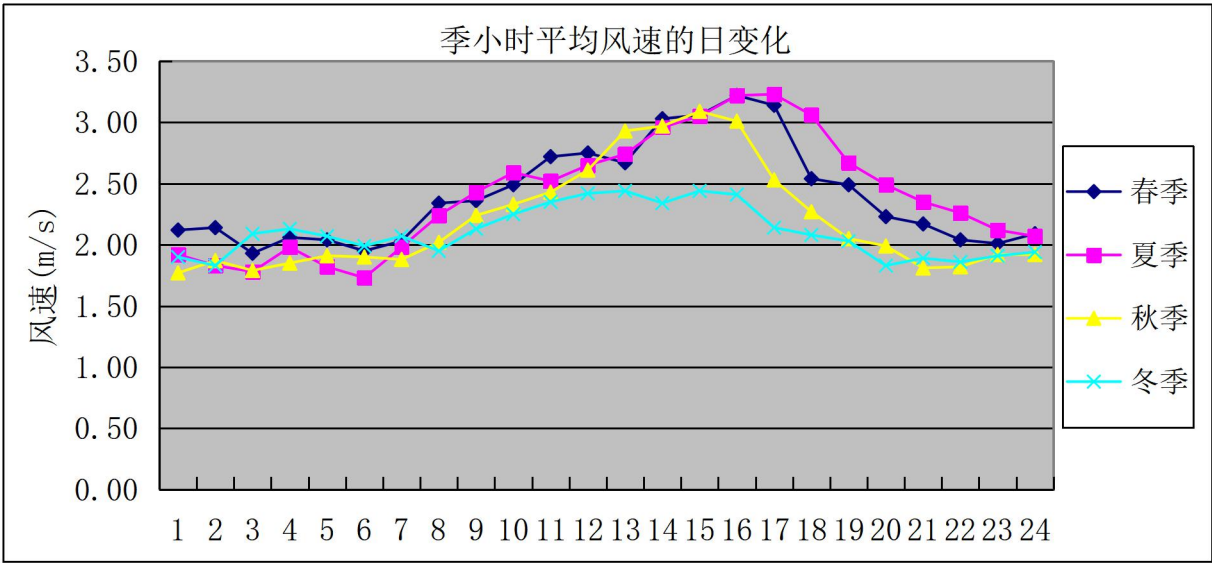


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1-4、表 6.1-5 及图 6.1-4

表 6.1-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.37	6.45	6.45	4.57	1.34	1.48	2.15	6.05	6.32	4.3	5.11	3.09	4.3	8.87	11.16	11.16	4.84
二月	12.65	7.44	11.61	13.99	4.91	2.38	3.13	3.13	3.42	1.79	2.68	3.13	2.23	4.46	7.59	11.46	4.02
三月	5.38	5.24	9.81	21.51	8.2	3.36	4.57	8.33	6.45	3.63	4.03	4.57	4.3	3.63	2.69	2.69	1.61
四月	9.86	4.17	7.36	11.11	6.67	3.89	7.36	12.92	6.94	3.06	1.94	2.92	2.92	2.92	5.69	7.36	2.92
五月	7.53	4.3	9.41	14.52	8.2	5.24	7.8	11.16	10.22	3.36	3.76	1.48	2.02	1.61	3.23	4.57	1.61
六月	4.58	4.86	11.81	20.14	9.86	8.19	6.81	7.64	6.53	2.78	3.61	1.67	1.53	1.11	2.5	4.31	2.08
七月	3.9	3.09	7.8	11.42	5.65	6.05	6.32	17.07	11.83	5.11	4.57	3.23	3.09	2.82	2.42	4.03	1.61
八月	5.11	2.96	7.53	20.3	10.62	5.51	5.24	9.41	8.2	4.57	4.84	3.9	2.28	1.61	2.55	2.82	2.55
九月	14.03	5.28	10	12.36	3.47	2.36	2.22	4.86	5.28	2.64	2.5	2.64	2.92	2.5	7.36	14.58	5
十月	9.81	6.32	8.47	6.85	3.09	1.75	2.42	5.38	8.2	4.44	4.7	4.03	3.9	6.32	6.72	13.31	4.3
十一月	11.94	3.61	3.61	7.5	3.47	2.92	3.89	10.56	5.83	5.42	5.83	5.42	4.03	4.72	5.97	12.92	2.36
十二月	11.16	4.03	4.84	7.12	3.09	1.75	2.82	6.99	8.6	3.76	3.9	4.57	4.17	8.2	9.41	9.41	6.18

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.56	4.57	8.88	15.76	7.7	4.17	6.57	10.78	7.88	3.35	3.26	2.99	3.08	2.72	3.85	4.85	2.04
夏季	4.53	3.62	9.01	17.26	8.7	6.57	6.11	11.41	8.88	4.17	4.35	2.94	2.31	1.86	2.49	3.71	2.08
秋季	11.9	5.08	7.37	8.88	3.34	2.34	2.84	6.91	6.46	4.17	4.35	4.03	3.62	4.53	6.68	13.6	3.89
冬季	12.04	5.93	7.5	8.38	3.06	1.85	2.69	5.46	6.2	3.33	3.94	3.61	3.61	7.27	9.44	10.65	5.05
全年	8.98	4.79	8.2	12.6	5.72	3.74	4.57	8.66	7.36	3.76	3.97	3.39	3.15	4.08	5.59	8.17	3.25

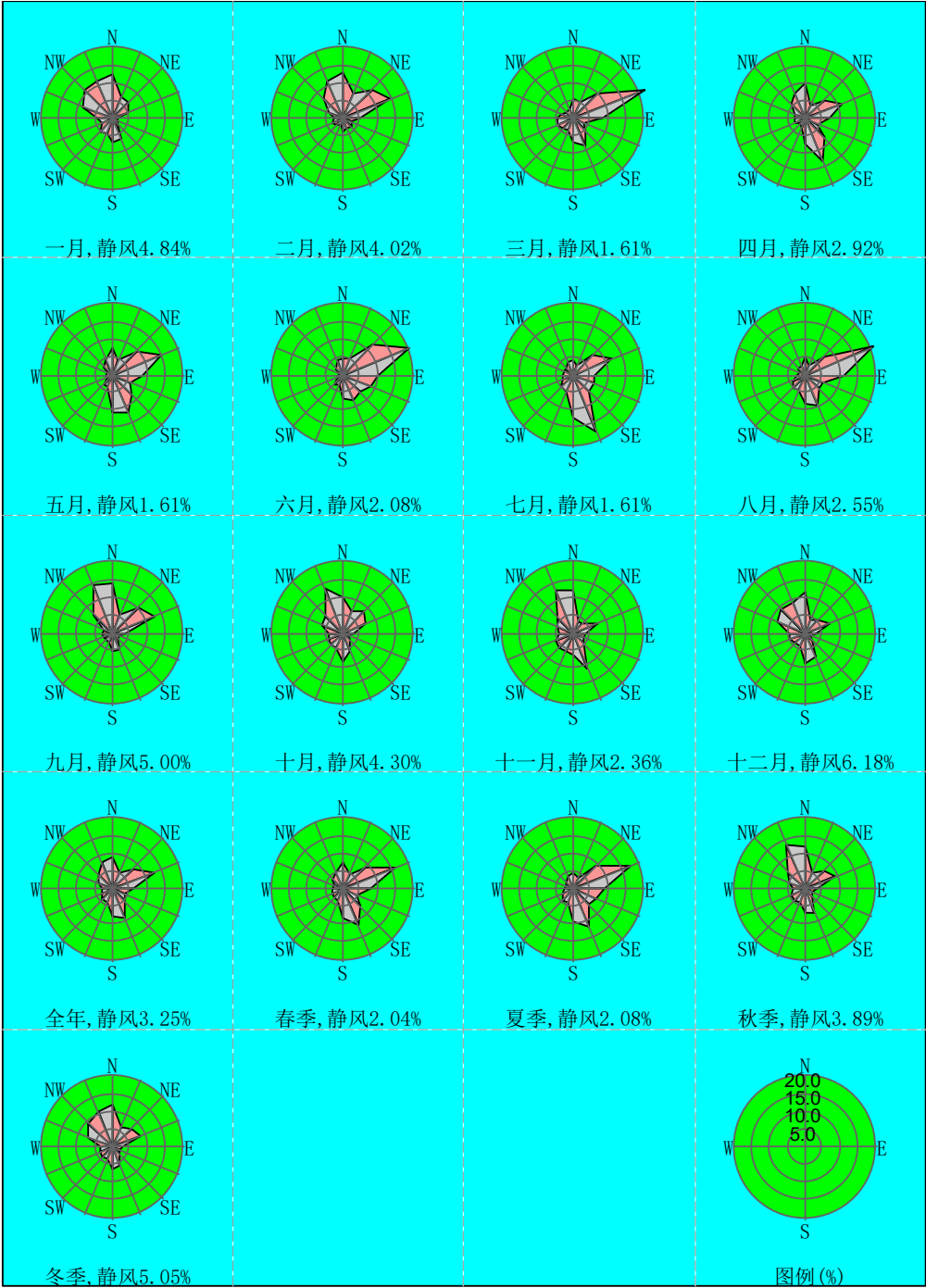


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 预测模式与预测源强

1.预测模式

项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h,近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率不超过 35%,且项目离最近的大型水体(钱塘江)的最近距离约 6.6km,因此可判定不会发生熏烟现象,可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。本次预测采

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。

2.气象数据

气象数据采用上虞区气象站 2019 年全年逐日逐时气象数据。

3.地形数据

地形数据来源于 USGS，精度为 90×90m。

4.污染源清单及预测因子选择

（1）污染源清单

根据工程分析，本项目点源参数清单见表 6.1.2-1、面源参数清单见表 6.1.2-2、非正常排放参数见表 6.1.2-3。周边在建源调查详见表 6.1.2-4 及表 6.1.2-5。

（2）预测因子选择

采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式，各污染物的最大地面质量浓度占标率计算结果见表 2.3-2。根据估测结果及导则，判定本项目大气环境影响评价等级确定为一级。

本项目涉及到的评价因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、HCl、氨、氯丙烯等，根据估算结果，本项目选取 NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氨、氯丙烯做为预测因子。

6.1.3 预测内容

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

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响；

（3）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

6.1.4 有关参数说明

（1）污染物本底浓度

其他污染物本底浓度采取先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，未检出的取检出限的 1/2。

（2）预测计算点

计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测网格点网格距设置：距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m。

（3）化学转化

本次预测不考虑化学转化，NO₂ 源强输入按照导则要求为 NO_x 排放源强。

表 6.1.2-1 点源参数调查清单

编号	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								氯丙烯	HCl	NOx	氨	PM _{2.5}	PM ₁₀
1	DA001	295154.5	3337706.3	5.54	30	0.5	14.15	323	7200	正常	0.019	/	0.7	0.014	/	/
2	DA002	295051.02	3337755.81	5.93	40	0.8	11.06	298	7200	正常	/	0.046	/	/	/	/
3	DA004	295216	3337656.9	5.31	15	0.4	11.06	298	3496	正常	/	/	/	/	0.037	0.074

表 6.1.2-2 面源参数调查清单

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								氯丙烯	HCl	氨	PM ₁₀
1	氨化车间	295035.2	3337726.8	5.11	38.5	24	-108.7	12	7200	正常	0.012	0.0002	0.004	/
2	干燥车间	295213.9	3337654.6	5.28	20.24	19	66.8	12	7200	正常	/	/	/	0.15
3	储罐区一	294998.8	3337806.8	5.82	106	25	-110	6	7200	正常	0.009	/	/	/

表 6.1.2-3 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001 (RTO 排气筒)	RTO 装置故障	氯丙烯	0.19	1	1
		NOx	0.7	1	1
		氨	0.14	1	1
DA002	碱喷淋装置故障	HCl	0.46	1	1
DA004	水喷淋除尘装置故障	PM _{2.5}	0.14	1	1
		PM ₁₀	0.27	1	1

表 6.1.2-4 在建点源参数调查清单

企业	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								HCl	氨	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO _x
汇翔	喷塔排气筒	295185.2	3337690.4	5.11	30	1.1	16.67	60	7200	正常	/	/	0.575	1.15	0.286
鸿安	RTO 排气筒	293518.1	3337690.6	6.39	30	1	14.74	80	7200	正常	0.035	0.007	/	/	4.2
浙邦	RTO 排气筒	295089.0	3337545.8		25	0.5	15.96	35	7200	正常	0.014	/	0.06	0.12	0.6
兴欣	综合排气筒	295419.9	3338046.5	6.91	15	0.45	14.84	25	7200	正常	/	0.0004	0.01	0.02	0.0002
中欣	车间排气筒	295861.9	3338163.3		15	0.4	12.06	25	7200	正常	0.006	/	0.014	0.029	/
佳英	RTO 排气筒	295539.2	3337893.4	6.93	15	0.75	15.73	323	7200	正常	/	0.058	/	/	1

表 6.1.2-5 在建面源参数调查清单

企业	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								HCl	氨
鸿安	211 车间	293303.6	3337572.5	6.47	21.5	82	73	12	7200	正常	0.011	/
	212 车间	293285	3337626.9	6.41	21.5	82	73	12	7200	正常	/	0.03
浙邦	罐区	295125.6	3337409.7	4.62	50	14	70.5	6	7200	正常	0.001	/
兴欣	车间 4	295339.57	3338063.51	6.86	52.2	25.3	-2.8	8	7200	正常	/	0.000001
佳英	车间 2	295460.2	3337837.7	7.23	42	18	71.6	10	7200	正常	/	0.061

6.1.5 预测结果及评价

(1) 正常工况，全年逐时预测结果

正常排放工况、全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-1，地面浓度分布见图 6.1.5-1~6.1.5-6。叠加在建源、叠加本底、正常排放工况、全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-1 正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
HCl	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	0.07383	19030608	0.15	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	0.05351	19010506	0.11	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	0.11445	19090407	0.23	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.15713	19091507	0.31	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	0.10687	19032918	0.21	达标
	区域最大落地浓度	294985.9	3338024.1	1 小时	0.93892	19091107	1.88	达标
氨	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	0.1342	19010105	0.07	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	0.11213	19100822	0.06	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	0.12173	19122520	0.06	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.11054	19011023	0.06	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	0.11254	19090406	0.06	达标
	区域最大落地浓度	294981.1	3337749.5	1 小时	1.92713	19091207	0.96	达标
NO ₂	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	1.66089	19112722	0.83	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	1.33989	19030320	0.67	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	2.367	19012517	1.18	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	2.07686	19091507	1.04	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	2.23141	19032918	1.12	达标
	区域最大落地浓度	295285.9	3337724.1	1 小时	6.29515	19081808	3.15	达标
颗粒物	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	5.20392	19021502	1.16	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	4.90316	19081503	1.09	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	4.81744	19122018	1.07	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	5.1292	19070706	1.14	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	4.70125	19070722	1.04	达标
	区域最大落地浓度	295272	3337674.7	1 小时	78.70199	19112408	17.49	达标
PM _{2.5}	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	0.40838	19010604	0.18	达标

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	0.45054	19081503	0.20	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	0.39436	19082723	0.18	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.57388	19070706	0.26	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	0.50972	19091802	0.23	达标
	区域最大落地浓度	295285.9	3337524.1	1 小时	2.95833	19091507	1.31	达标
氯丙烯	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	1.26828	19020518	0.86	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	1.13704	19071106	0.77	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	1.46081	19052706	0.99	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.94148	19122008	0.64	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	1.00154	19112624	0.68	达标
	区域最大落地浓度	294935.2	3337916	1 小时	6.11328	19022708	4.16	达标

表 6.1.5-2 叠加在建源、本底、正常工况全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 /%	达标 情况
HCl	园区生活区	1 小时	0.27374	0.55	38	38.27374	76.55	达标
	珠海村	1 小时	0.16657	0.33	38	38.16657	76.33	达标
	联合村	1 小时	0.14509	0.29	38	38.14509	76.29	达标
	新河村	1 小时	0.20795	0.42	38	38.20795	76.42	达标
	兴海村	1 小时	0.17741	0.35	38	38.17741	76.35	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.62971	3.26	38	39.62971	79.26	达标
氨	园区生活区	1 小时	1.66897	0.83	140	141.66897	70.83	达标
	珠海村	1 小时	1.61564	0.81	140	141.61564	70.81	达标
	联合村	1 小时	1.74602	0.87	140	141.74602	70.87	达标
	新河村	1 小时	1.42106	0.71	140	141.42106	70.71	达标
	兴海村	1 小时	1.2191	0.61	140	141.2191	70.61	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	18.37863	9.19	140	158.37863	79.19	达标
NO ₂	园区生活区	1 小时	6.10712	3.05	/	6.10712	3.05	达标
	珠海村	1 小时	4.36748	2.18	/	4.36748	2.18	达标
	联合村	1 小时	4.25811	2.13	/	4.25811	2.13	达标
	新河村	1 小时	7.08332	3.54	/	7.08332	3.54	达标
	兴海村	1 小时	5.11702	2.56	/	5.11702	2.56	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	19.70651	9.85	/	19.70651	9.85	达标
颗粒	园区生活区	1 小时	5.20394	1.16	/	5.20394	1.16	达标

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 /%	达标情况
物	珠海村	1 小时	4.90502	1.09	/	4.90502	1.09	达标
	联合村	1 小时	4.81744	1.07	/	4.81744	1.07	达标
	新河村	1 小时	5.14887	1.14	/	5.14887	1.14	达标
	兴海村	1 小时	4.73247	1.05	/	4.73247	1.05	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	78.76685	17.50	/	78.76685	17.50	达标
PM _{2.5}	园区生活区	1 小时	1.06675	0.47	/	1.06675	0.47	达标
	珠海村	1 小时	0.63724	0.28	/	0.63724	0.28	达标
	联合村	1 小时	0.78353	0.35	/	0.78353	0.35	达标
	新河村	1 小时	1.32054	0.59	/	1.32054	0.59	达标
	兴海村	1 小时	0.6823	0.30	/	0.6823	0.30	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.97929	1.32	/	2.97929	1.32	达标
氯丙烯	园区生活区	1 小时	1.26828	0.86	0.7	1.96828	1.34	达标
	珠海村	1 小时	1.13704	0.77	0.7	1.83704	1.25	达标
	联合村	1 小时	1.46081	0.99	0.7	2.16081	1.47	达标
	新河村	1 小时	0.94148	0.64	0.7	1.64148	1.12	达标
	兴海村	1 小时	1.00154	0.68	0.7	1.70154	1.16	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.11328	4.16	0.7	6.81328	4.63	达标

(2) 正常工况，全年逐日预测结果

正常排放工况、全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-3，地面浓度分布见图 6.1.6-7~6.1.5-12。叠加在建源、正常排放工况、全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-4。

表 6.1.5-3 正常工况、全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
HCl	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.01756	19122624	0.12	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.01141	19010524	0.08	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.01665	19122624	0.11	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.00901	19121724	0.06	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.01321	19091924	0.09	达标
	区域最大落地浓度	294785.9	3337624.1	24 小时	0.0606	19063024	0.40	达标
氨	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.01985	19010524	/	/
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.01244	19010524	/	/
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.01464	19010524	/	/

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.00993	19022224	/	/
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.01246	19090324	/	/
	区域最大落地浓度	294985.9	3337724.1	24 小时	0.14508	19122324	/	/
NO ₂	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.41572	19122624	0.52	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.29094	19010524	0.36	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.35734	19010524	0.45	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.23564	19022224	0.29	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.27533	19121824	0.34	达标
	区域最大落地浓度	295085.2	3337913.5	24 小时	1.23111	19072724	1.54	达标
颗粒物	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.69566	19011124	0.46	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.38973	19071324	0.26	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.48112	19010524	0.32	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.38878	19013024	0.26	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.53631	19120624	0.36	达标
	区域最大落地浓度	295272	3337674.7	24 小时	9.87794	19112424	6.59	达标
PM _{2.5}	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.0649	19010524	0.09	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.03885	19081524	0.05	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.0636	19010524	0.08	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.03001	19070724	0.04	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.05335	19070724	0.07	达标
	区域最大落地浓度	295182.7	3337908.2	24 小时	0.3334	19052524	0.44	达标
氯丙烯	园区生活区	296210.9	3337222.3	24 小时	0.11623	19071324	0.24	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	24 小时	0.07293	19110724	0.15	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	24 小时	0.06844	19010424	0.14	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	24 小时	0.08581	19101324	0.18	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	24 小时	0.1127	19090324	0.23	达标
	区域最大落地浓度	294981.1	3337749.5	24 小时	0.88503	19010824	1.81	达标

表 6.1.5-4 叠加在建源、本底、正常工况全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HCl	园区生活区	24 小时	0.0347	0.23	7	7.0347	46.90	达标
	珠海村	24 小时	0.0215	0.14	7	7.0215	46.81	达标

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	联合村	24 小时	0.02794	0.19	7	7.02794	46.85	达标
	新河村	24 小时	0.01708	0.11	7	7.01708	46.78	达标
	兴海村	24 小时	0.02442	0.16	7	7.02442	46.83	达标
	区域最大落地浓度	24 小时	0.19573	1.30	7	7.19573	47.97	达标
氨	园区生活区	24 小时	0.22216	/	/	0.22216	/	/
	珠海村	24 小时	0.12442	/	/	0.12442	/	/
	联合村	24 小时	0.16314	/	/	0.16314	/	/
	新河村	24 小时	0.15713	/	/	0.15713	/	/
	兴海村	24 小时	0.11461	/	/	0.11461	/	/
	区域最大落地浓度	24 小时	1.77314	/	/	1.77314	/	/
NO ₂	园区生活区	24 小时	1.35239	1.69	56	57.35239	71.69	达标
	珠海村	24 小时	1.36865	1.71	56	57.36865	71.71	达标
	联合村	24 小时	1.34446	1.68	56	57.34446	71.68	达标
	新河村	24 小时	0.89692	1.12	56	56.89692	71.12	达标
	兴海村	24 小时	0.99181	1.24	56	56.99181	71.24	达标
	区域最大落地浓度	24 小时	3.79617	4.75	56	59.79617	74.75	达标
颗粒物	园区生活区	24 小时	0.93612	0.62	108	108.93612	72.62	达标
	珠海村	24 小时	0.57009	0.38	108	108.57009	72.38	达标
	联合村	24 小时	0.71141	0.47	108	108.71141	72.47	达标
	新河村	24 小时	0.3957	0.26	108	108.3957	72.26	达标
	兴海村	24 小时	0.57505	0.38	108	108.57505	72.38	达标
	区域最大落地浓度	24 小时	10.04627	6.70	108	118.04627	78.70	达标
PM _{2.5}	园区生活区	24 小时	0.26174	0.35	70	70.26174	93.68	达标
	珠海村	24 小时	0.15855	0.21	70	70.15855	93.54	达标
	联合村	24 小时	0.24498	0.33	70	70.24498	93.66	达标
	新河村	24 小时	0.11497	0.15	70	70.11497	93.49	达标
	兴海村	24 小时	0.15635	0.21	70	70.15635	93.54	达标
	区域最大落地浓度	24 小时	0.65319	0.87	70	70.65319	94.20	达标
氯丙烯	园区生活区	24 小时	0.11623	0.24	/	0.11623	0.24	达标
	珠海村	24 小时	0.07293	0.15	/	0.07293	0.15	达标
	联合村	24 小时	0.06844	0.14	/	0.06844	0.14	达标
	新河村	24 小时	0.08581	0.18	/	0.08581	0.18	达标
	兴海村	24 小时	0.1127	0.23	/	0.1127	0.23	达标
	区域最大落地浓度	24 小时	0.88503	1.81	/	0.88503	1.81	达标

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	地浓度							

(3) 正常工况，全年气象条件预测结果

正常排放工况、全年气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-6，地面浓度分布见图 6.1.5-13~6.1.5-18。叠加在建源、正常排放工况、全年气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-7。

表 6.1.5-6 正常工况、全年气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
		X	Y				
HCl	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.00095	/	/
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.00051	/	/
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.00078	/	/
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.00061	/	/
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.00088	/	/
	区域最大落地浓度	294785.9	3337624.1	1 年	0.01166	/	/
氨	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.00107	/	/
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.00065	/	/
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.0009	/	/
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.00077	/	/
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.00126	/	/
	区域最大落地浓度	295018	3337656.5	1 年	0.02374	/	/
NO ₂	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.01967	0.05	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.01041	0.03	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.01588	0.04	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.01221	0.03	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.01777	0.04	达标
	区域最大落地浓度	295185.9	3337524.1	1 年	0.22512	0.56	达标
颗粒物	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.03396	0.05	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.02127	0.03	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.02886	0.04	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.02575	0.04	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.04622	0.07	达标
	区域最大落地浓度	295143.2	3337591.8	1 年	0.86227	1.23	达标
PM _{2.5}	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.00249	0.01	达标

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
		X	Y				
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.00148	0.00	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.00211	0.01	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.0019	0.01	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.00318	0.01	达标
	区域最大落地浓度	295097	3337572.8	1 年	0.04896	0.14	达标
氯丙烯	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 年	0.00674	/	/
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 年	0.00374	/	/
	联合村	296657.9	3336751.4	1 年	0.00533	/	/
	新河村	296395.6	3335499.7	1 年	0.00397	/	/
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 年	0.00634	/	/
	区域最大落地浓度	294962.6	3337796	1 年	0.18499	/	/

表 6.1.5-7 叠加在建源、本底、正常工况全年气象条件下的地面浓度预测结果

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
HCl	园区生活区	1 年	0.00339	/	/	0.00339	/	/
	珠海村	1 年	0.00177	/	/	0.00177	/	/
	联合村	1 年	0.00243	/	/	0.00243	/	/
	新河村	1 年	0.00234	/	/	0.00234	/	/
	兴海村	1 年	0.00279	/	/	0.00279	/	/
	区域最大落地浓度	1 年	0.03439	/	/	0.03439	/	/
氨	园区生活区	1 年	0.01666	/	/	0.01666	/	/
	珠海村	1 年	0.0102	/	/	0.0102	/	/
	联合村	1 年	0.011	/	/	0.011	/	/
	新河村	1 年	0.01188	/	/	0.01188	/	/
	兴海村	1 年	0.01193	/	/	0.01193	/	/
	区域最大落地浓度	1 年	0.2626	/	/	0.2626	/	/
NO ₂	园区生活区	1 年	0.12002	0.30	25	25.12002	62.80	达标
	珠海村	1 年	0.06549	0.16	25	25.06549	62.66	达标
	联合村	1 年	0.08142	0.20	25	25.08142	62.70	达标
	新河村	1 年	0.08967	0.22	25	25.08967	62.72	达标
	兴海村	1 年	0.10158	0.25	25	25.10158	62.75	达标
	区域最大落地浓度	1 年	0.772	1.93	25	25.772	64.43	达标
颗粒	园区生活区	1 年	0.06285	0.09	54	54.06285	77.23	达标

污染物	监测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
物	珠海村	1 年	0.03456	0.05	54	54.03456	77.19	达标
	联合村	1 年	0.04919	0.07	54	54.04919	77.21	达标
	新河村	1 年	0.0425	0.06	54	54.0425	77.20	达标
	兴海村	1 年	0.067	0.10	54	54.067	77.24	达标
	区域最大落地浓度	1 年	0.9325	1.33	54	54.9325	78.48	达标
PM _{2.5}	园区生活区	1 年	0.01686	0.05	33	33.01686	94.33	达标
	珠海村	1 年	0.00811	0.02	33	33.00811	94.31	达标
	联合村	1 年	0.01224	0.03	33	33.01224	94.32	达标
	新河村	1 年	0.01024	0.03	33	33.01024	94.31	达标
	兴海村	1 年	0.01355	0.04	33	33.01355	94.32	达标
	区域最大落地浓度	1 年	0.14008	0.40	33	33.14008	94.69	达标
氯丙烯	园区生活区	1 年	0.00674	/	/	0.00674	/	/
	珠海村	1 年	0.00374	/	/	0.00374	/	/
	联合村	1 年	0.00533	/	/	0.00533	/	/
	新河村	1 年	0.00397	/	/	0.00397	/	/
	兴海村	1 年	0.00634	/	/	0.00634	/	/
	区域最大落地浓度	1 年	0.18499	/	/	0.18499	/	/

(4) 非正常工况，全年逐时预测结果

非正常排放工况，全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1.5-8，地面浓度分布见图 6.1.5-19~6.1.5-24。

表 6.1.5-8 非正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
HCl	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	0.73359	19030608	1.47	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	0.52942	19010506	1.06	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	1.13827	19090407	2.28	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	1.55452	19091507	3.11	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	1.05509	19032918	2.11	达标
	区域最大落地浓度	294985.9	3338024.1	1 小时	9.31162	19091107	18.62	达标
氨	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	0.35355	19010506	0.18	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	0.28535	19030320	0.14	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	0.48585	19012517	0.24	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.44751	19091507	0.22	达标

污染物	监测点	监测点坐标/m		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
		X	Y					
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	0.47299	19032918	0.24	达标
	区域最大落地浓度	294981.1	3337749.5	1 小时	2.53625	19091207	1.27	达标
NO ₂	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	1.66089	19112722	0.83	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	1.33989	19030320	0.67	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	2.367	19012517	1.18	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	2.07686	19091507	1.04	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	2.23141	19032918	1.12	达标
	区域最大落地浓度	295285.9	3337724.1	1 小时	6.29515	19081808	3.15	达标
颗粒物	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	6.85536	19081505	1.52	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	7.28272	19081503	1.62	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	6.885	19082723	1.53	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	8.16018	19070706	1.81	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	7.34306	19070722	1.63	达标
	区域最大落地浓度	295272	3337674.7	1 小时	80.89985	19112408	17.98	达标
PM _{2.5}	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	1.54234	19010604	0.69	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	1.70156	19081503	0.76	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	1.48939	19082723	0.66	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	2.16737	19070706	0.96	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	1.92505	19091802	0.86	达标
	区域最大落地浓度	295285.9	3337524.1	1 小时	11.17272	19091507	4.97	达标
氯丙烯	园区生活区	296210.9	3337222.3	1 小时	1.26828	19020518	0.86	达标
	珠海村	297081.1	3336805.1	1 小时	1.13704	19071106	0.77	达标
	联合村	296657.9	3336751.4	1 小时	1.46081	19052706	0.99	达标
	新河村	296395.6	3335499.7	1 小时	0.94148	19122008	0.64	达标
	兴海村	295638.6	3335231.4	1 小时	1.00154	19112624	0.68	达标
	区域最大落地浓度	294981.1	3337749.5	1 小时	6.51216	19091207	4.43	达标

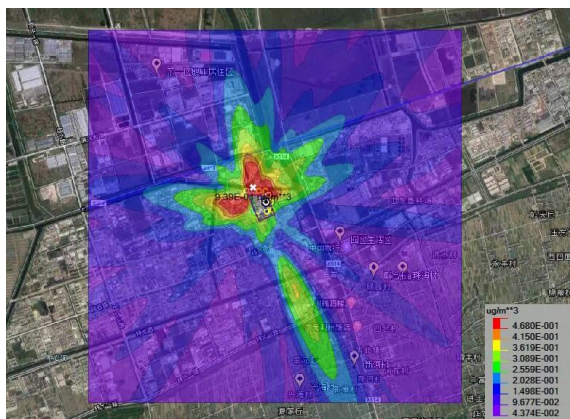


图 6.1.5-1 正常工况、全年逐时气象条件下 HCl 地面浓度预测图



图 6.1.5-2 正常工况、全年逐时气象条件下氨地面浓度预测图

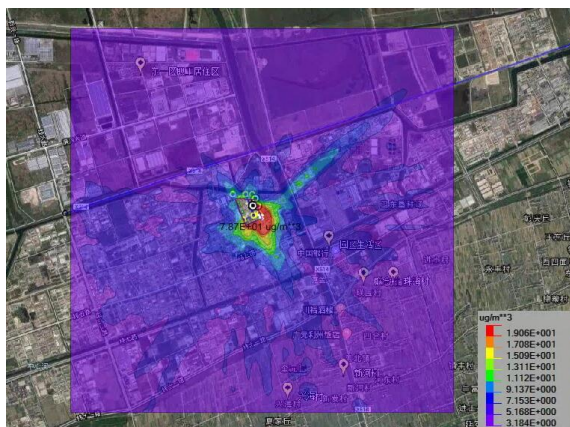


图 6.1.5-3 正常工况、全年逐时气象条件下粉尘地面浓度预测图

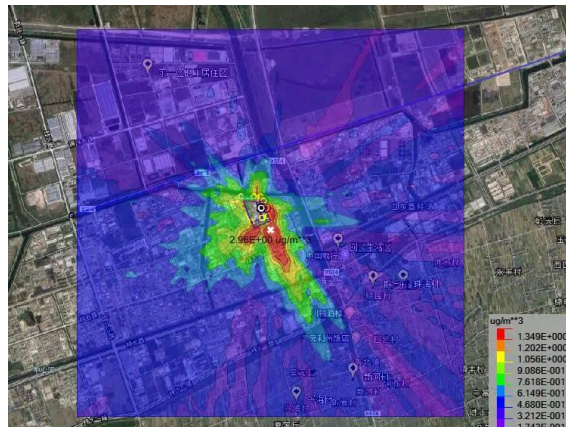


图 6.1.5-4 正常工况、全年逐时气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图

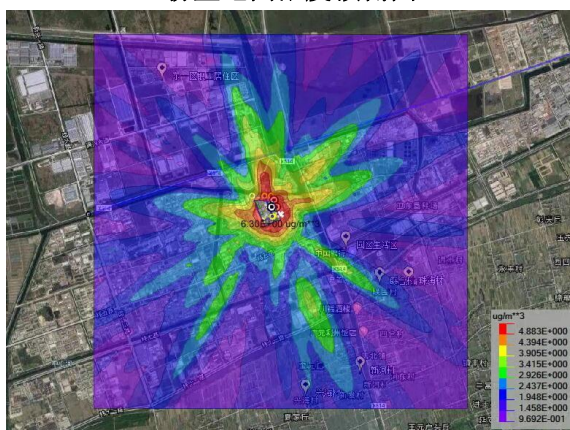


图 6.1.5-5 正常工况、全年逐时气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

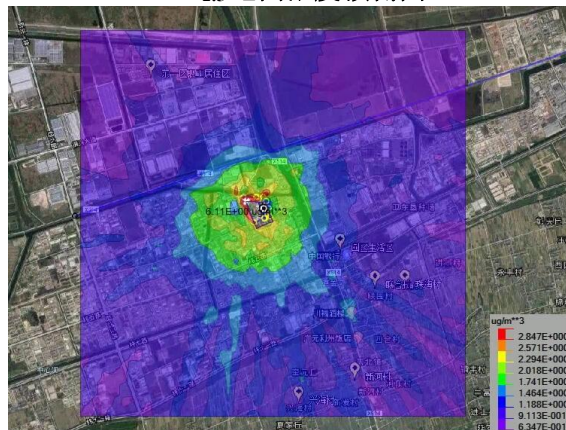


图 6.1.5-6 正常工况、全年逐时气象条件下氯丙烯地面浓度预测图

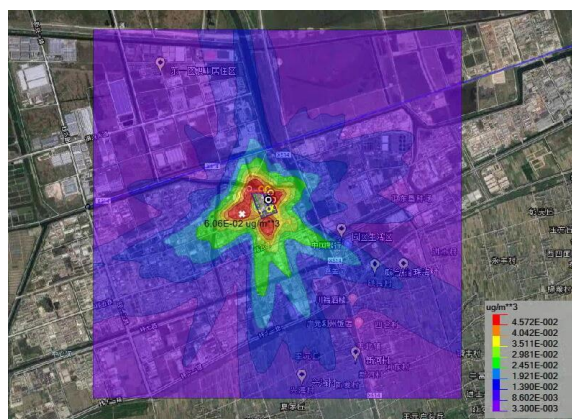


图 6.1.5-7 正常工况、全年逐日气象条件下 HCl 地面浓度预测图



图 6.1.5-8 正常工况、全年逐日气象条件下 氨地面浓度预测图



图 6.1.5-9 正常工况、全年逐日气象条件下 粉尘地面浓度预测图

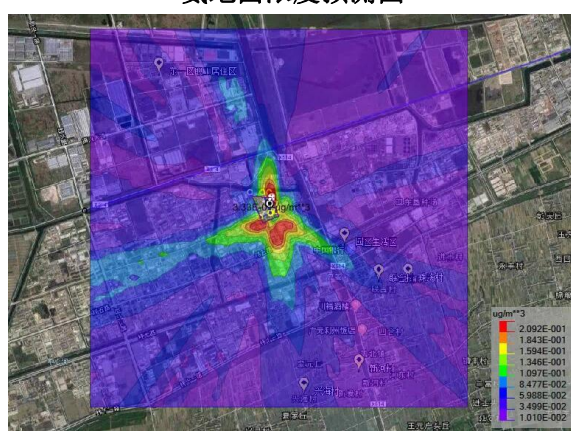


图 6.1.5-10 正常工况、全年逐日气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图



图 6.1.5-11 正常工况、全年逐日气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

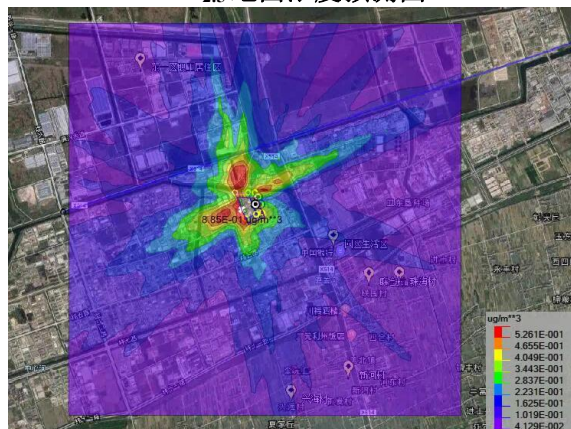


图 6.1.5-12 正常工况、全年逐日气象条件下 氯丙烯地面浓度预测图

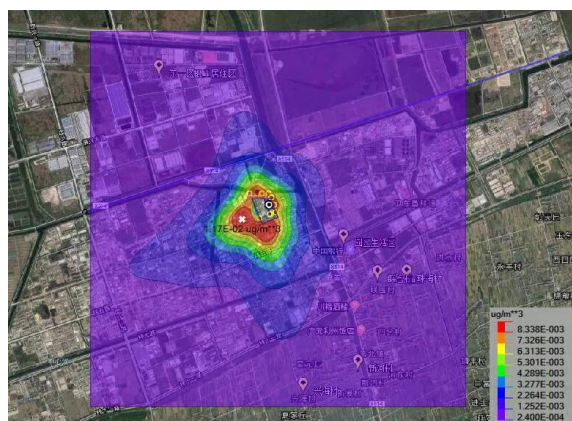


图 6.1.5-13 正常工况、全年全年气象条件下 HCl 地面浓度预测图



图 6.1.5-14 正常工况、全年全年气象条件下 氨地面浓度预测图

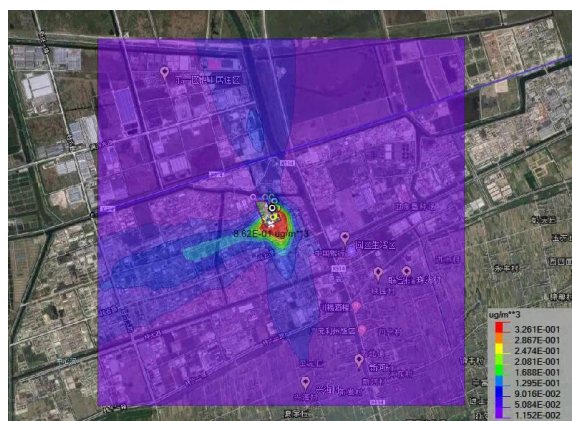


图 6.1.5-15 正常工况、全年全年气象条件下 粉尘地面浓度预测图



图 6.1.5-16 正常工况、全年全年气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图

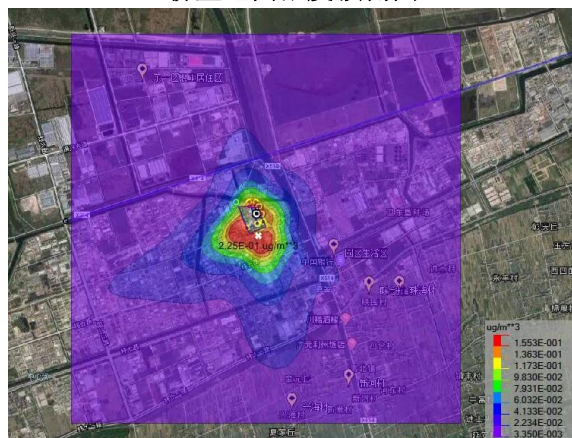


图 6.1.5-17 正常工况、全年全年气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

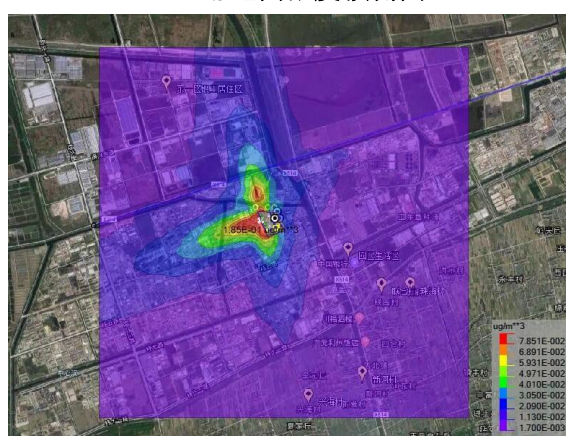


图 6.1.5-18 正常工况、全年全年气象条件下 氯丙烯地面浓度预测图

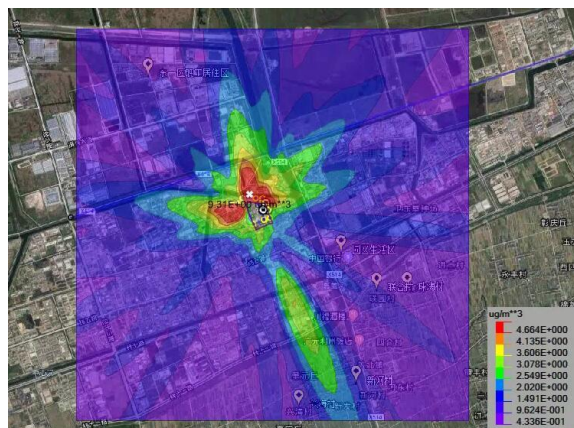


图 6.1.5-19 非正常工况、全年逐时气象条件下 HCl 地面浓度预测图

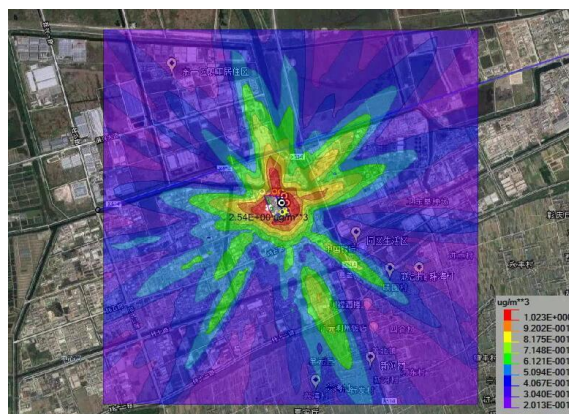


图 6.1.5-20 非正常工况、全年逐时气象条件下氨地面浓度预测图

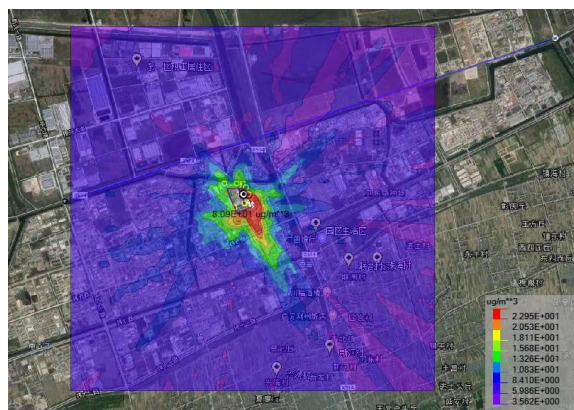


图 6.1.5-21 非正常工况、全年逐时气象条件下粉尘地面浓度预测图

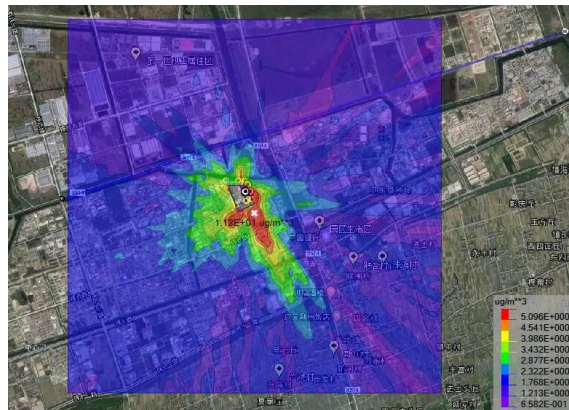


图 6.1.5-22 非正常工况、全年逐时气象条件下 PM_{2.5} 地面浓度预测图

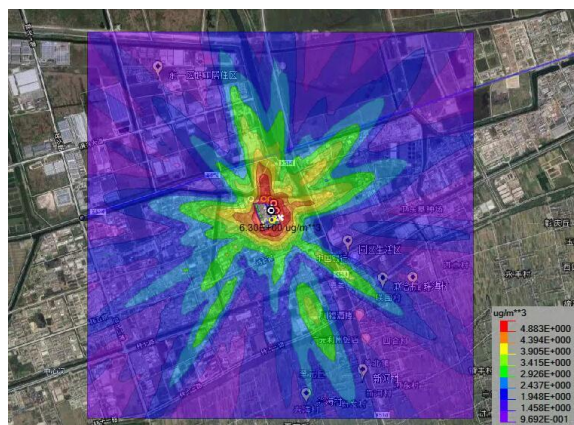


图 6.1.5-23 非正常工况、全年逐时气象条件下 NO₂ 地面浓度预测图

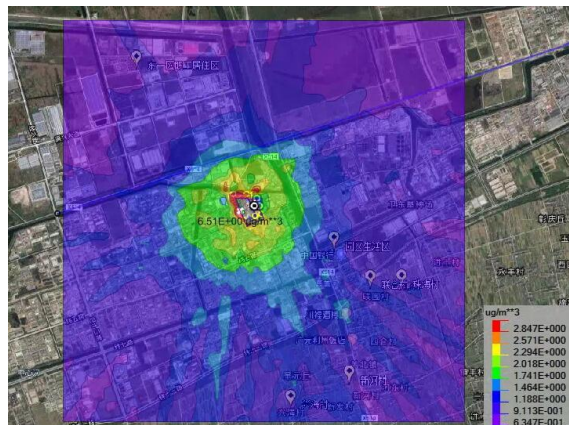


图 6.1.5-24 非正常工况、全年逐时气象条件下氯丙烯地面浓度预测图

(5) 预测结果分析

根据上述预测并结合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目情况如下:

①该区域属达标区,项目实施后新增 VOCs 可通过“以新带老”削减替代解决,新增粉尘、SO₂、NO_x 总量通过 1:2 的比例区域削减替代解决,符合总量控制。

②从正常排放工况下的预测结果可知，HCl、氨、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氯丙烯的最大小时落地浓度分别位于厂区附近，最大小时落地浓度分别为 0.93892μg/m³、1.92713μg/m³、6.29515μg/m³、78.70199μg/m³、2.95833μg/m³、6.11328μg/m³，最大落地浓度占标率分别为 1.88%、0.96%、3.15%、17.49%、1.31%、4.16%；预测值满足环境功能区要求。对逐日预测表明，最大落地浓度占标率均较小，环境质量均能符合相应标准；符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%要求。

对长期气象条件下预测表明，预测因子 HCl、氨、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氯丙烯的年均浓度贡献值最大落地浓度分别为 0.01166μg/m³、0.02374μg/m³、0.22512μg/m³、0.86227μg/m³、0.04896μg/m³、0.18499μg/m³；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度贡献值最大落地浓度占标率分别为 0.56%、1.23%、0.14%，符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%要求。

③根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》、《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》的相关数据，2019 年及 2020 年上虞区基本污染物空气质量均能达到国家二级标准。NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 通过预测叠加在建源、本底后全年最大落地浓度占标率为 64.43%、78.48%、94.69%；因此符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

④正常排放工况下对敏感点的预测表明，对园区生活区的影响较大，预测因子 HCl、氨、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氯丙烯的最大小时落地浓度分别为 0.07383μg/m³、0.1342μg/m³、1.66089 μg/m³、5.20392μg/m³、0.40838μg/m³、1.26828μg/m³，叠加在建源及本底后占标率分别为 76.55%、70.83%、3.05%、1.16%、0.47%、1.34%；各敏感点均能达标。

综上，本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

⑤非正常排放工况下，各污染物对周围环境以及敏感点影响均有所加大，因此企业在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，避免出现非正常排放情况。

6.1.6 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

本项目异味物质清单如下：

表 6.1.6-1 项目异味物质清单

序号	异味物质名称
1	氯丙烯
2	HCl
3	氨
4	SO ₂

根据工程分析，本项目恶臭物质主要为 SO₂、HCl、氨、氯丙烯等。经查阅相关资料，人对 SO₂、HCl、氨、氯丙烯嗅阈具体见表 6.1.6-2。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-2 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
SO ₂	0.00312014	1.34	否
氯丙烯	0.00611328	1.605	否
HCl	0.00093892	0.39	否
氨	0.00192713	1.04	否

注：*SO₂、氯丙烯、HCl、氨的厂界外最大落地浓度采用估算值；**嗅阈值数据来源于乌锡康主编的《化学物质环境数据简表 2010》，原始资料中部分数据单位为 ppm，换算为 mg/m³ 进行评价。

根据上述预测结果，SO₂、HCl、氨、氯丙烯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。

6.1.7 大气环境保护距离确定

根据进一步预测可知，本项目及企业现有污染物排放后均未出现超标区域，因此项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.1-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物（HCl、氨、氯丙烯等）				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	（2019）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"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	非达标区 <input type="checkbox"/>					达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型	其他
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		

评价	预测因子	预测因子 (HCl、氨、氯丙烯、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})			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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
		(1) h						
环境 监 测 计 划	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子: (HCl、氨、氯丙烯等)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价 结 论	监测因子: (HCl、氨、氯丙烯等)	监测点位数 (1~2)		无监测 <input type="checkbox"/>				
	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m						
评价 结 论	污染源年排放量	SO ₂ :(1.45)t/a	NO _x :(5.04)t/a	VOCs:(0.26)t/a	颗粒物:(0.16)t/a			

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2 地表水环境影响评价

1、废水排放源强分析

根据工程分析可知, 项目工艺废水主要为二烯丙基生产线的冷凝废水、2,4-二硝基苯磺酸钠生产线的压滤废水, 公用工程废水主要为废气吸收废水、地面及设备清洗废水、冷却系统排污水、真空泵废水和职工生活污水。各股废水分别收集后, 一起进入厂内综合污水站, 经现有污水站处理达标后纳管排入上虞污水处理厂处理。项目废水排放量为 30m³/d, 0.9 万 m³/a。厂区现有污水站设计规模为 600t/d, 通过“以新带老”削减替代, 本项目实施后所有项目达产废水量为 330.9m³/d, 9.9276 万 m³/a。因此本项目实施后污水站尚有余量, 项目废水依托汇翔公司现有污水站处理可行, 污水站无需扩容。

2、依托污水处理设施环境可行性分析

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市区、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 6.2-1。

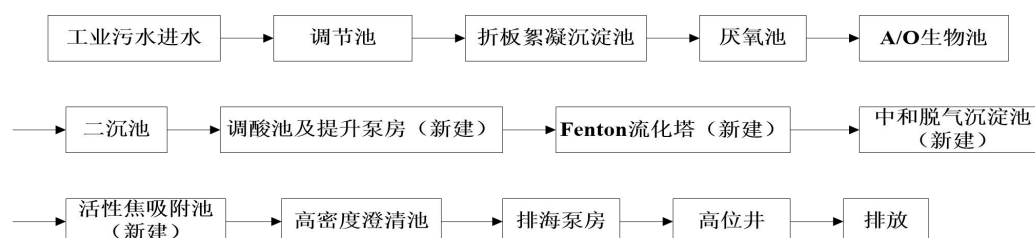


图 6.2-1 上虞污水处理厂提标改造工程工业污水处理工艺流程图

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 6.2-1 上虞污水处理厂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%	95.0%

注：除 COD_{Cr} 外，其他指标排放限值按《污水综合排放标准》(GB8979-1996)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、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中一级标准要求，总铁符合环评要求。

此外，根据上虞污水处理厂 2020 年监督性监测数据可知，上虞污水处理厂工业线废水排放能达到提标后的设计出水指标要求。

上虞污水处理厂工业线设计处理规模为 10 万 m^3/d ，本环评根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台，绍兴水处理发展有限公司工业废水处理系统出水 2020 年废水瞬时流量在 $8.29\sim 9.82\text{m}^3/\text{h}$ ，日均排放量为 $215.56\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $99784.44\text{m}^3/\text{d}$ 的余量，而本项目排放的废水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，在其余量范围内，因此，从水量上看项目废水可进入上虞污水处理厂处理。

水质方面，本项目各股废水分别收集后，一起进入厂内综合污水站，经现有污水站处理达标后纳管排入上虞污水处理厂处理，具体处理工艺流程及处理效果见本报告“7.1 废水防治措施”小节，经处理后废水 COD、氨氮等污染因子符合上虞污水处理厂进管要求，并且废水盐分浓度符合生化进水的要求。因此，从水质方面分析，项目废水也符合其进水要求。

综上所述，项目废水排入上虞污水处理厂可行，对其生化系统不会造成冲击。

企业目前已配备了智能化雨水排放口等设施，要求企业加强设施设备的维护管理，确保废水不进入地表水体。

3、地表水环境风险分析

汇翔在厂区内设有应急事故池一座，容积约为 1000m^3 ，根据环境风险评价章节分析可知，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。

在此基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

表 6.2-2 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input 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"/>
评价等级	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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
	调查项目		数据来源
现状调查	区域污染源	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"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
	区域水资源开发利用状况	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"/>	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"/> ；入河口排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	水文情势调查	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		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 checked="" 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"/>	()		监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流: 长度()km; 湖库、及近岸海域: 面积()km ²				
	评价因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、BOD5、CODcr、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年)				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			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、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 checked="" type="checkbox"/> ; 服务器满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上下和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量		排放浓度(mg/L)	
		废水量	0.9 万 m ³ /a		/	
		COD _{Cr}	4.5(0.72)		500 (80)	
		氨氮	0.315(0.135)		35 (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)
()		(91330604MA288NWLXB001V)	()	()	()	
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 ³ /s; 鱼类繁殖期()m ³ /s; 其他()m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	(污水处理站标排口)				

	监测因子	(废水量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、AOX 等)
污染物排放清单	□	
评价结论	可以接受☑；不可以接受□	

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 环境水文地质条件

一、地质条件

1、地层岩性

评价区勘察控制深度范围内，根据浙江山川有色勘察设计有限公司出具的“上虞市卧龙化工有限公司年产 3 万吨氯化亚砷技改扩产项目岩土工程勘察报告（详勘）”，本项目区域内的土层从上至下划分为以下 2 个工程地质土层，2 土层又可分为 3 个亚层，具体如下：

1-1 素填土 (mlQ_4)

灰色，局部杂色，松散状，高压缩性，粉土及粘性土等组成，局部见少量块石、碎石（Z5 号孔以碎块石为主，局部见少量建筑垃圾）。该层土质均匀性差，强度均匀性差。该层全场分布，层厚 0.60~3.40m。

1-2 粘质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰~灰棕色，稍密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含少量云母碎片，局部相变砂质粉土，微层稍有发育，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。该层土质均匀性一般。该层全场仅在 Z5 号孔缺失，层厚 1.10~2.60m，层面分布高程 3.13~4.38m。

2-1 砂质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰色，局部灰棕色，中密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含云母碎片，微层稍有发育，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。该层土质均匀性一般。该层全场分布，层厚 1.70~3.70m，层面分布高程 0.81~2.45m。

2-2 砂质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰色，中密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含云母碎片，微层发育，局部相变为粘质粉土，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。该层全场分布，层厚 3.30~6.00m，层面分布高程为-1.78~0.19m。

2-3 砂质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰色，中密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含云母碎片，微层理发育，含少量粘性土薄层，局部相变为粘质粉土或粉砂，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。土质均匀性一般。该层全场揭示，揭示层厚 9.50~11.00m，层面分布高程 -6.34~-4.69m。

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。由一系列规模巨大的北东、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季组成外，均有白垩纪地层组成。

表 6.3-1 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称 (群组段)	代号及接 触关系	厚度 (米)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D 段	J ₃ ^d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J ₃ ^c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J ₃ ^b	1000	上部流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J ₃ ^a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩；下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩

3、地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平面面积参半，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，一般海拔 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。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。

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。上虞市燃料矿产、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)燃料矿产

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%。赤铁胥分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成，品位含铁 33.42%。

② 锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地，属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状，赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中，矿体长度 30-50m，厚 1m 左右，品位，含锰 35.29%、铁 6.22%、二氧化硅 25.04%。后者质量较差，品位，含锰 24.9%。

③ 铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾 4 处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长 100-763m，厚 1.7-25.63m，矿产含铜 0.25%、钼 0.024%-0.049%。外表钼储量 35921 吨，表内钼储量 364 吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体长 80m，厚 2.5m，矿石含铜 2.7%、铅 0.6%。其余矿点品位均低。

④ 铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床长 200m、宽 0.65-9.1m、厚 3.58m，埋深 52-335m 之间，平均品位，含铅 6.85%、金 0.73g/t、银 59.89g/t、砷 0.5%、硫 14.82%，D 级储存含铅 17543 吨、金 201 公斤、银 28 吨。大山矿点长 35 米、厚 0.6-1.8m，含锌 1.85%、铅 0.25-0.55%、铜 0.01-0.15%。担山矿点长 15m，厚 0.4-0.6m。品位含铅 1.61%、金 0.13g/t、银 6.3g/t、铁 20.5%、二氧化硅 49.34%。

⑤ 金银矿

仅见横塘乡徐家岙 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成四个相区：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、水理性质及水利特性，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 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 Cl 水质类型过渡至 HCO_3^- 类型。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3^- 度深量一般度值， HCO_3^- 度深量一般度直裂隙。厚度型水。

(2)孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海寝影响，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 6.3-2。

表 6.3-2 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	Q_3^3	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
	孔隙承压水	Q_3^2	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日

				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂 吨/日
				水量贫乏	单井涌水量 <100 吨/日
		Q ₃ ¹	上更新统下段冲积砂、砂砾 石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂 吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂 吨/日

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1)地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以 0.1‰ 的坡度微向东北部倾斜；地下径流极其缓慢，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，调查区内聚集了精细化工、机械装备、家用电器、生物医药、汽车制造等企业。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造、染料生产及其他精细化工企业，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，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。

6.3.2 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

一、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，也不含有重金属污染物。

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 6.3-3 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	COD _{Cr} 、氨氮、AOX 等	盐酸、氨水、氯丙烯等	COD _{Cr} 、氨氮、氯化镁、二硝基苯磺酸钠等

因此以本次项目混合后的废水浓度进行标准指数法计算，结果见下表。

表 6.3-4 污染因子标准指数法计算结果

废水原水中污染因子	污染物浓度（以废水设计方案中污水站高浓进水浓度为计算基准）(mg/L)	标准(mg/L)*	标准指数法计算结果	排序
COD _{Cr} *	811	3	270	3
氨氮*	1566	0.5	3132	2
AOX**	17	0.005	3400	1

注：*COD_{Cr}、氨氮参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 COD_{Mn}、氨氮标准；
**鉴于本项目中 AOX 大多来源于氯丙烯贡献，鉴于《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中无氯丙烯相关标准，因此 AOX 参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中氯乙烯标准。

根据上表计算结果可知，本项目选取氨氮和 AOX 作为本次预测因子。

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

企业设计上已经考虑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，主要分析废水渗漏的情景（即非正常工况下）下对地下水的影响，预测时长为 30 年。

二、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, m^2/d ;

erfc——余误差函数。

2、模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有: 岩层的有效孔隙度 n 、水流速度 u 、污染物纵向弥散系数 DL , 这些参数由《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》及类比区域勘察成果资料来确定。

(1) 含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组, ne 取 0.46。

(2) 渗透系数 K 、水力坡度 I

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} cm/s$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$), 取平均值则渗透系数 K 为 0.188m/d, 地下水水力坡度 I 取平均值为 0.0078。

(3) 水流速度 u

地下水的实际渗透速度: $u = KI/ne = 0.188m/d \times 0.0078 / 0.46 = 0.00319m/d$ 。

(4) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

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。

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:

$$D_L = \alpha_L \times u = 18m \times 0.00319m/d = 0.057m^2/d。$$

综上所述, 本次预测模型中参数取值具体如下:

表 6.3-5 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (‰)	孔隙度 ne	地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数 DL (m^2/d)	*污染源强(mg/L)	
						氨氮	AOX
参数	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	1566	17

注: 以项目混合废水污染物浓度进行预测。

3、预测结果

氨氮地下运移范围计算结果见表 6.3-6 和图 6.3-1。

表 6.3-6 氨氮地下水运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	1389.44	1485.54	1538.10	1557.18	1565.30	1565.94	1565.99
0.5	702.59	1136.51	1412.33	1517.02	1562.07	1565.66	1565.96
1	179.11	706.91	1228.85	1455.60	1557.03	1565.23	1565.91
1.5	24.32	370.71	1027.81	1381.90	1550.70	1564.68	1565.85
2	1.70	161.96	823.83	1296.70	1542.91	1564.00	1565.77
2.5	0.06	58.45	631.17	1201.48	1533.48	1563.15	1565.66
3	0.00	17.32	461.20	1098.30	1522.23	1562.12	1565.54
3.5	0.00	4.19	320.83	989.69	1508.98	1560.88	1565.39
4	0.00	0.83	212.16	878.49	1493.57	1559.40	1565.21
4.5	0.00	0.13	133.20	767.61	1475.84	1557.64	1564.99
5	0.00	0.02	79.31	659.87	1455.65	1555.57	1564.74
5.5	0.00	0.00	44.74	557.76	1432.87	1553.14	1564.43
6	0.00	0.00	23.90	463.36	1407.42	1550.33	1564.07
6.5	0.00	0.00	12.08	378.15	1379.24	1547.07	1563.65
7	0.00	0.00	5.78	303.07	1348.29	1543.33	1563.15
7.5	0.00	0.00	2.61	238.45	1314.58	1539.06	1562.58
8	0.00	0.00	1.11	184.12	1278.16	1534.20	1561.91
8.5	0.00	0.00	0.45	139.48	1239.12	1528.70	1561.15
9	0.00	0.00	0.17	103.65	1197.58	1522.52	1560.27
9.5	0.00	0.00	0.06	75.54	1153.73	1515.58	1559.26
10	0.00	0.00	0.02	53.97	1107.76	1507.84	1558.12
10.5	0.00	0.00	0.01	37.81	1059.93	1499.24	1556.81
11	0.00	0.00	0.00	25.96	1010.50	1489.73	1555.33
11.5	0.00	0.00	0.00	17.47	959.79	1479.25	1553.67
12	0.00	0.00	0.00	11.52	908.12	1467.76	1551.79
12.5	0.00	0.00	0.00	7.44	855.84	1455.19	1549.68
13	0.00	0.00	0.00	4.71	803.30	1441.52	1547.33
13.5	0.00	0.00	0.00	2.92	750.84	1426.69	1544.70
14	0.00	0.00	0.00	1.77	698.82	1410.67	1541.77
14.5	0.00	0.00	0.00	1.06	647.59	1393.43	1538.52
15	0.00	0.00	0.00	0.61	597.45	1374.95	1534.93
15.5	0.00	0.00	0.00	0.35	548.70	1355.20	1530.97
16	0.00	0.00	0.00	0.20	501.62	1334.18	1526.61
16.5	0.00	0.00	0.00	0.11	456.45	1311.89	1521.82
17	0.00	0.00	0.00	0.06	413.38	1288.32	1516.58
17.5	0.00	0.00	0.00	0.03	372.58	1263.51	1510.86
18	0.00	0.00	0.00	0.02	334.18	1237.47	1504.63

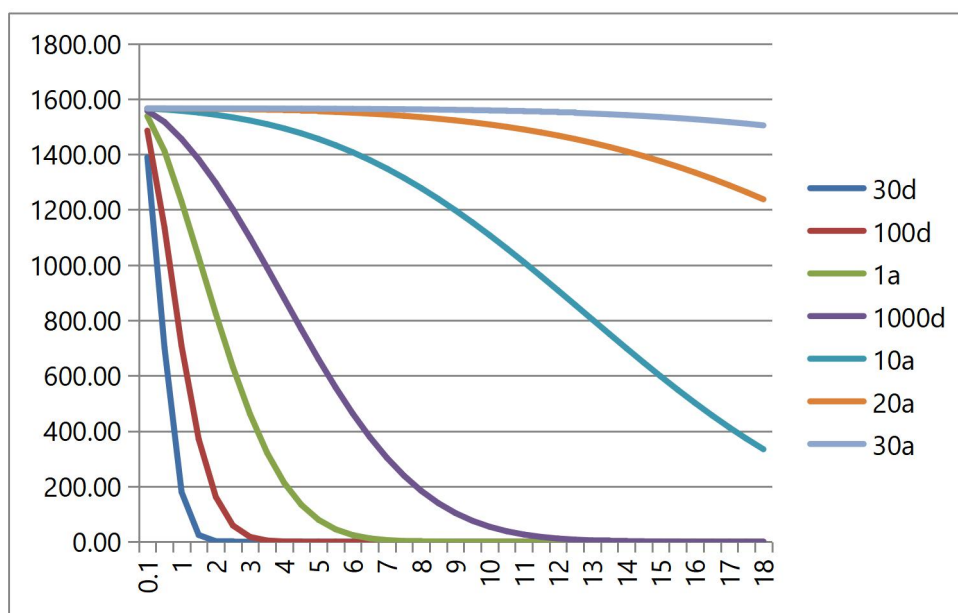


图 6.3-1 氮氮地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

AOX 地下运移范围计算结果见表 6.3-7 和图 6.3-2。

表 6.3-7 AOX 地下水运移范围预测结果表(单位: mg/L)

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1	15.08	16.13	16.70	16.90	16.99	17.00	17.00
0.5	7.63	12.34	15.33	16.47	16.96	17.00	17.00
1	1.94	7.67	13.34	15.80	16.90	16.99	17.00
1.5	0.26	4.02	11.16	15.00	16.83	16.99	17.00
2	0.02	1.76	8.94	14.08	16.75	16.98	17.00
2.5	0.00	0.63	6.85	13.04	16.65	16.97	17.00
3	0.00	0.19	5.01	11.92	16.52	16.96	17.00
3.5	0.00	0.05	3.48	10.74	16.38	16.94	16.99
4	0.00	0.01	2.30	9.54	16.21	16.93	16.99
4.5	0.00	0.00	1.45	8.33	16.02	16.91	16.99
5	0.00	0.00	0.86	7.16	15.80	16.89	16.99
5.5	0.00	0.00	0.49	6.05	15.55	16.86	16.98
6	0.00	0.00	0.26	5.03	15.28	16.83	16.98
6.5	0.00	0.00	0.13	4.11	14.97	16.79	16.97
7	0.00	0.00	0.06	3.29	14.64	16.75	16.97
7.5	0.00	0.00	0.03	2.59	14.27	16.71	16.96
8	0.00	0.00	0.01	2.00	13.88	16.65	16.96
8.5	0.00	0.00	0.00	1.51	13.45	16.60	16.95
9	0.00	0.00	0.00	1.13	13.00	16.53	16.94
9.5	0.00	0.00	0.00	0.82	12.52	16.45	16.93

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
10	0.00	0.00	0.00	0.59	12.03	16.37	16.91
10.5	0.00	0.00	0.00	0.41	11.51	16.28	16.90
11	0.00	0.00	0.00	0.28	10.97	16.17	16.88
11.5	0.00	0.00	0.00	0.19	10.42	16.06	16.87
12	0.00	0.00	0.00	0.13	9.86	15.93	16.85
12.5	0.00	0.00	0.00	0.08	9.29	15.80	16.82
13	0.00	0.00	0.00	0.05	8.72	15.65	16.80
13.5	0.00	0.00	0.00	0.03	8.15	15.49	16.77
14	0.00	0.00	0.00	0.02	7.59	15.31	16.74
14.5	0.00	0.00	0.00	0.01	7.03	15.13	16.70
15	0.00	0.00	0.00	0.01	6.49	14.93	16.66
15.5	0.00	0.00	0.00	0.00	5.96	14.71	16.62
16	0.00	0.00	0.00	0.00	5.45	14.48	16.57
16.5	0.00	0.00	0.00	0.00	4.96	14.24	16.52
17	0.00	0.00	0.00	0.00	4.49	13.99	16.46
17.5	0.00	0.00	0.00	0.00	4.04	13.72	16.40
18	0.00	0.00	0.00	0.00	3.63	13.43	16.33

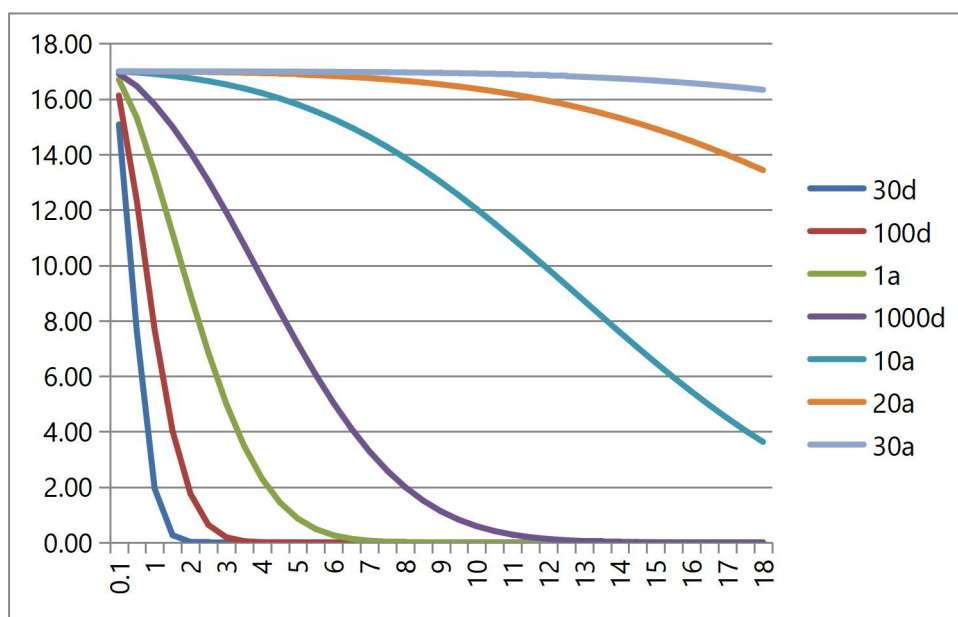


图 6.3-2 AOX 地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在污水池破损渗漏的情况下，污染物氨氮、AOX 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，氨氮 30 天扩散到 2.5m 处，100 天扩散到 5m 处，1000 天扩散到整个评价深度；AOX 30 天扩散到 2m 处，100 天扩散到 4m 处，1000 天扩散到 15m 处。

由上述预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好全面的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.4 固废环境影响评价

本项目产生的危险废物为废吸附剂、有机废液、废树脂、污泥、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料，一般废物为生活垃圾。其中危险废物产生量为641.55t/a，一废物产生量15t/a。

1、危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目危废主要贮存于汇翔公司现有危废暂存库，根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，该暂存场所所在厂区属于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，该区域地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区在 1.05km 以外，最近的北塘河水体在 160m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域以外，属于居民区的下方向（上虞区主导风向为 S 风，居住区集中在厂区的南面），因此该贮存场所选址基本合理。

该危废库满足本项目建成后全厂危废贮存量需求；危废库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，并已具备基础需进行防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。

根据上述分析可知，项目危废暂存库建设基本合理，危废暂存过程中废水、废气能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间、污水站等，厂内运输主要是指上述产生点

到基地内危废暂存库之间的输送，输送路线大部分在基地厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有固态、液态，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托汇翔公司危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废委托外部有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

项目各固废产生及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	发生源	预测产生量 (t/a)	危废代码	处置去向	是否符合 环保要求
1	废吸附剂	溶解脱色	175.95	900-041-49	委托有资质单位处置	符合
2	有毒有害化学品包装材料	有毒有害化学品包装	10	900-041-49		符合
3	有机废液	废气处理	1.95	261-072-40		符合
4	废树脂	废气处理	1t/5a	900-041-49		符合
5	污泥	废水处理	4	261-084-45		符合
6	废盐渣	废水处理	449.45	261-084-45		符合
7	生活垃圾	职工生活	15	/	春晖环保处置	符合

采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

6.5 声环境影响评价

1、噪声预测模式

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

如图 6.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按公式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

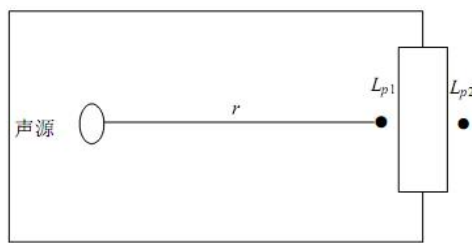


图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式1})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按公式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right\} \quad (\text{公式2})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式3计算出靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_{Li} + 6) \quad (\text{公式3})$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 4 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。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 4})$$

（2）室外声源衰减模式

噪声在传播过程中的衰减 ΣA_i 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提只考虑屏障衰减、距离衰减，而其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计，故： $\Sigma A_i = A_a + A_b$ 。

$$\text{距离衰减：} A_a = 20 \lg r + 8 \quad (\text{公式 5})$$

其中：r——声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 A_b ：即车间墙壁隔声量，考虑到窗子、屋顶等的透声损失，此处隔声量取 20dB。

（3）噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} ，计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right] \quad (\text{公式 6})$$

2、预测结果

本次噪声预测前提为该项目采取如下的噪声防治措施：

- （1）对产噪设备进行合理布局，将高噪声源风机等布置在远离厂界一侧；
- （2）选择低噪声型号设备，做好基础隔振，风机进出口安装消声器；
- （3）加强机械设备的保养与维护，防止设备故障形成的非生产噪声，确保环保措施发挥最有效的功能；
- （4）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

根据上述计算模式，根据降噪后的噪声级就实验室噪声对厂界的影响进行计算，噪声预测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 声环境影响预测结果（单位：dB）

点位位置	时段	贡献值	本底值	叠加本底后预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	43.2	58.9	59.0	65	达标
南厂界		37.0	58.9	58.9	65	达标
西厂界		48.1	59.3	59.6	65	达标
北厂界		19.3	60.1	60.1	65	达标
东厂界	夜间	43.2	52.5	53.0	55	达标
南厂界		37.0	53.2	53.3	55	达标
西厂界		48.1	49.3	51.7	55	达标
北厂界		19.3	50.8	50.8	55	达标

从预测结果可以看出，项目建成后，设备噪声经过衰减，及采取相关隔声降噪措施后，厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。企业应积极落实隔声降噪措施，确保厂界昼夜噪声达标。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/>)查询本项目所在区域土壤类型为盐化潮土，具体见下图。评价区域内土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地。

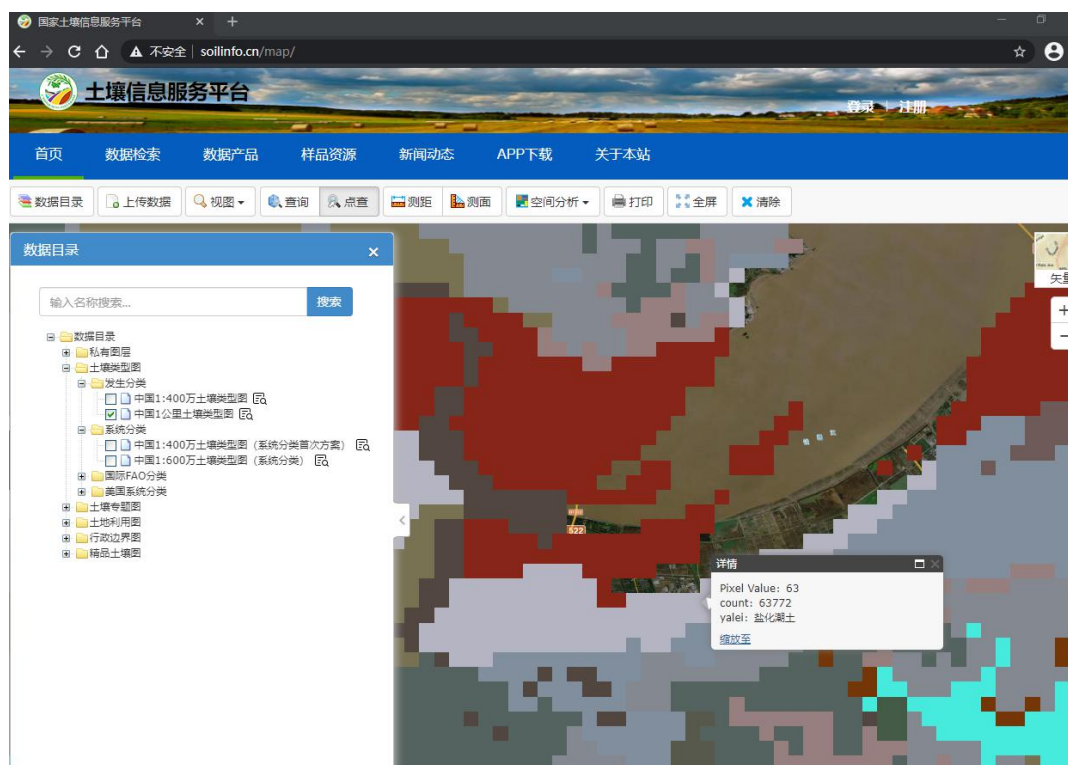


图 6.6-1 本项目所在区域土壤类型分布图

根据浙江山川有色勘察设计有限公司出具的“上虞市卧龙化工有限公司年产 3 万吨氯化亚砷技改扩产项目岩土工程勘察报告（详勘）”，本项目区域内的土层从上至下划分为以下 2 个工程地质大类，2 大类又可分为 3 个亚层，具体如下：

1-1 素填土 (mlQ_4)

灰色，局部杂色，松散状，高压缩性，粉土及粘性土等组成，局部见少量块石、碎石（Z5 号孔以碎块石为主，局部见少量建筑垃圾）。该层土质均匀性差，强度均匀性差。该层全场分布，层厚 0.60~3.40m。

1-2 粘质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰~灰棕色，稍密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含少量云母碎片，局部相变砂质粉土，微层稍有发育，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。该层土质均匀性一般。该层全场仅在 Z5 号孔缺失，层厚 1.10~2.60m，层面分布高程 3.13~4.38m。

2-1 砂质粉土 ($l+h Q_4^3$)

灰色，局部灰棕色，中密状，湿度饱和，中压缩性，成份以粉粒为主，含云母碎片，微层稍有发育，摇振反应迅速，无光泽反应，韧性、干强度低。该层土质均匀性一般。该层全场分布，层厚 1.70~3.70m，层面分布高程 0.81~2.45m。

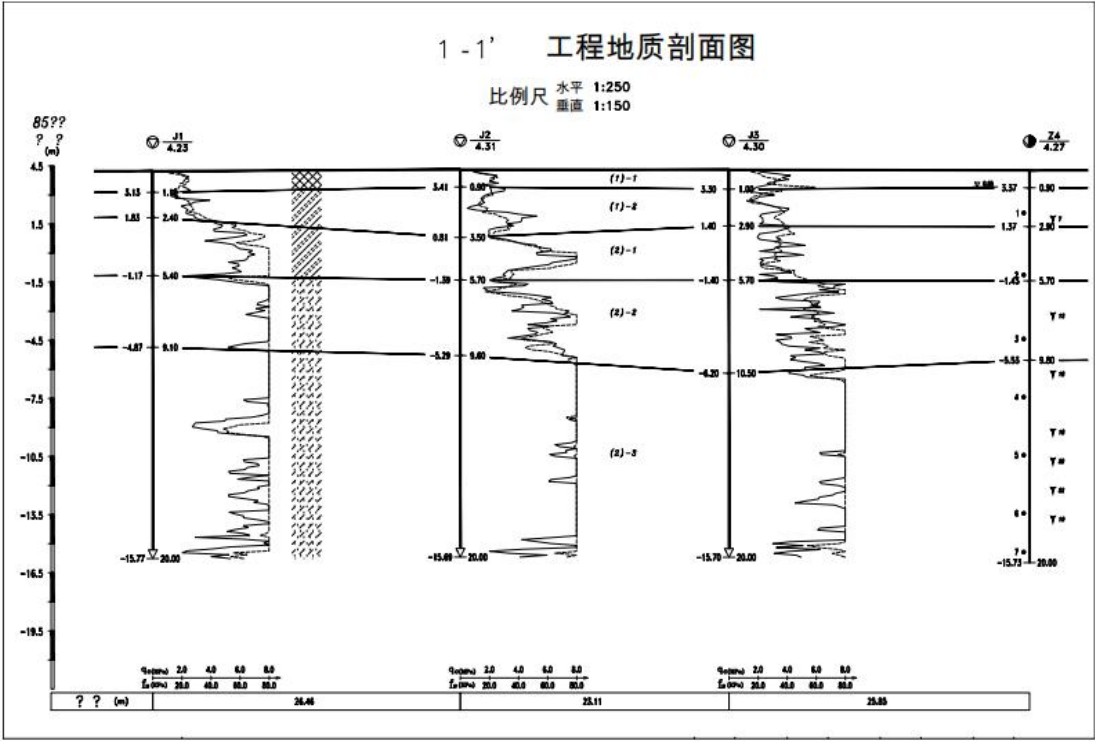


图 6.6-3 土壤剖面分布图

土壤理化性质调查见下表。

表 6.6-1 土壤理化性质检测结果

点号		1#污水站旁	时间	2021.1.6
经度		121. 873068 E	纬度	30.153616 N
层次		表层		
现场记录	颜色	黄灰色		
	结构	团粒结构体		
	质地	黏质粉土		
	砂砾含量	0		
	其他异物	植物根系		
实验室测定	pH 值	8.86		
	阳离子交换量 cmol/kg	15.8		
	氧化还原电位 mv	526.8		
	饱和导水率 cm/s	5.37×10^{-5}		
	土壤容重 kg/m ³	1.18		
	孔隙度%	56.3		

6.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 0.2km）均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。

6.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响识别

本项目为汇翔公司公司扩建项目，属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

(1)施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2)营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-2，本项目土壤环境影响识别见表 6.6-3。

表 6.6-2 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.6-3 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
各生产车间	反应、蒸馏、过滤等工序	大气沉降	氯丙烯、HCl、氨等	氯丙烯、HCl、氨等	连续
	中间罐或反应釜泄漏	地面漫流	液体物料	氯丙烯、HCl、氨等	事故
		垂直入渗	液体物料		事故
RTO 焚烧炉	废气焚烧	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、氯丙烯、HCl、二噁英等	SO ₂ 、NO _x 、氯丙烯、HCl、二噁英等	连续
厂区污水站	废水处理	地面漫流	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、AOX 等	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、AOX 等	连续
		垂直入渗			
危废仓库	固废暂存	大气沉降	氯丙烯、HCl、氨等	氯丙烯、HCl、氨等	连续
	固废泄漏	地面漫流	固废	氯丙烯	事故
		垂直入渗	固废	氯丙烯	事故
储罐区	储罐泄漏	地面漫流	氯丙烯、HCl、氨等	氯丙烯、HCl、氨等	事故
		垂直入渗	氯丙烯、HCl、氨等	氯丙烯、HCl、氨等	事故
厂区	废气喷淋装置泄漏	地面漫流	废喷淋液	pH、VOCs	事故
		垂直入渗	废喷淋液	pH、VOCs	事故

2、评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子，具体如下：

大气沉降：VOCs；

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、氨氮、总磷。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.6.4 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于化学原料和化学制品制造业，属 I 类建设项目；建设场地不属于耕地、园地、牧草地、饮用水源地等土壤环境敏感目标，项目场地土壤敏感程度为不敏感；公司总占地面积约 7.38hm²，本项目属中型项目（5~50hm²）；根据导则中表 4 规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

6.6.5 土壤环境现状调查

1、现状调查评价范围

根据导则表 5 现状调查范围，具体内容见下表。

表 6.6-4 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

本项目为污染影响型建设项目，土壤环境影响评价等级为二级，项目土壤调查范围为建设项目占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围内。

2、土壤环境现状评价

根据报告“5.3.4 土壤环境质量现状”可知，本项目各监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

6.6.6 土壤环境影响分析

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目所在厂区外扩 0.2km 范围内。项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响(试行)》(HJ964-2018), 土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。污染影响型建设项目, 其评价工作等级为一级、二级的, 预测方法可参见附录 E、附录 F 或进行类比分析。

本次项目为在现有企业基础上进行提升改建, 现有企业也是精细化工产品生产企业, 已稳定运行多年, 所用的原料、工艺和污染物治理措施与本次项目相比具有相似性, 特别是污染物治理措施上本次项目更为先进, 因此本项目采用类比分析法及附录 E 预测进行土壤影响分析。

1、类比相似性情况

本次项目与现有企业均属于化学原料和化学制品制造项目, 且所涉及的特征污染物较为类似, 对土壤环境影响途径相同, 主要来自于三个方面:

(1) 由于废气污染物排放, 通过大气沉降进入土壤环境, 其影响范围以厂区下风向为主;

(2) 由于生产废水或事故废水未有效收集, 通过地表漫流方式进入土壤环境, 其影响范围以罐区、污水处理区为主;

(3) 由于厂区防渗层破坏, 污水或物料入渗进入土壤环境, 其影响范围以罐区、污水处理区为主。

2、类比分析结果

根据现有企业包气带检测结果来看, 主要污染物在各个点位变化幅度不大, 包气带未受到明显污染现象。根据土壤检测结果来看, 各监测点位土壤环境质量均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值要求, 汇翔公司厂区及厂外评价范围内的土壤现状环境质量较好, 土壤未受到明显污染现象。

3、大气沉降途径土壤环境影响预测

本次土壤大气沉降预测评价选用氯丙烯、二噁英作为预测因子, 大气沉降预测方法选用附录 E, 具体如下。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

(1) 氯丙烯大气沉降预测

由正常工况下大气预测可得厂区内氯丙烯日平均最大落地浓度约为 0.88503μg/m³，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m， $I_s=153.6$ g/a； $D=0.2$ m；土壤密度约为 1.6t/m³，即 $\rho_b=1600$ kg/m³；厂区加外延 200m 范围总面积约为 47.54 万 m²。

则不同年份下氯丙烯沉降增量结果如下：

表 6.6-5 不同年份下大气沉降氯丙烯预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	5 年	10 年	30 年
氯丙烯	0.005mg/kg	0.01mg/kg	0.03mg/kg

根据上述预测分析，在不考虑氯丙烯降解的情形下，项目排放的氯丙烯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.03mg/kg，且氯丙烯废气在空气和土壤中均会降解，因此，实际土壤增量更低。

(2) 二噁英大气沉降预测

二噁英按照最大允许排放浓度 0.1 TEQ ng/m³，计算得排放速率为 2×10⁻⁹kg/h，经采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测，得到二噁英日平均最大落地浓度约为 2.7533×10⁻⁸TEQμg/m³，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，二噁英 $I_s=4.78 \times 10^{-6}$ TEQ g/a； $D=0.2$ m；土壤密度约为 1.6t/m³，即 $\rho_b=1600$ kg/m³；厂区加外延 200m 范围总面积约为 47.54 万 m²。

则不同年份下二噁英沉降增量结果如下：

表 6.6-6 不同年份下大气沉降二噁英预测结果表

预测因子	土壤中增量 ΔS		
	5 年	10 年	30 年
二噁英	$1.57 \times 10^{-7} \text{TEQ } \mu\text{g/kg}$	$3.14 \times 10^{-7} \text{TEQ } \mu\text{g/kg}$	$9.42 \times 10^{-7} \text{TEQ } \mu\text{g/kg}$

注：根据 GB36600—2018，二噁英的第二类用地筛选值为 10^{-4}TEQ mg/kg 。

根据上述预测分析，在不考虑降解的情形下，项目排放的二噁英沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 $9.42 \times 10^{-7} \text{TEQ } \mu\text{g/kg}$ ，远小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中二噁英第二类用地筛选值 10^{-4}TEQ mg/kg 。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

4、防控措施

根据项目对土壤环境影响途径，企业将从以下三个方面加强防控，降低影响：

（1）大气沉降

由于废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主。

本项目实施过程优化生产设备，减少无组织废气排放量。根据工程分析可知，本项目废气主要为 HCl、氨、氯丙烯、 SO_2 、 NO_x 等，不含重金属，有机废气氯丙烯在土壤中挥发速率快，土壤对其的吸附较弱，且排放量较少，恶臭浓度不高，对土壤的影响概率较小，大气沉降对土壤影响较小。

（2）地面漫流途径

由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以生产装置区、污水处理区及危化品库为主。

企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以危化品库、危废暂存库及污水处理区为主。

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于

可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.7 土壤评价结论

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，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。本次项目采取的污染物治理措施较现有企业有所优化，特别在防渗防腐等方面有所加强，而现有企业也要已经运行多年，因此可以推测，本次项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

表 6.6-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	7.38hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(评价范围内无敏感目标)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他(事故) <input checked="" type="checkbox"/>				
	全部污染物	HCl、氨、氯丙烯、SO ₂ 等				
	特征因子	HCl、氨、氯丙烯、SO ₂ 等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位等				同附录 C
	现状监测因子		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	2	0~0.2m	
	现状监测因子	柱状样点数	5	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m, 6m, 共四层	
现状评价	现状监测因子	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子苯胺、氯苯类				
	评价因子	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子苯胺、氯苯类				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他() <input type="checkbox"/>				
影	现状评价结论	各监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。				
	预测因子	氯丙烯、二噁英				

响 预 测	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他(类比分析)☑			
	预测分析内容	影响范围(47.54 万 m²) 影响程度(可接受)			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b)□；c)□			
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	项目投产运行后至少五年监测一次,地方环保部门有规定的,从其规定要求执行
		罐区处	苯胺、氯苯类、二噁英等		
		生产车间处			
		污水处理站及危废仓库处			
		厂区内北侧办公楼处			
	信息公开指标	检测方案及检测报告等			
评价结论	本项目的实施不会对土壤环境造成较大影响，项目建设是可行的。				

6.7 生态环境影响评价

6.7.1 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。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。

6.7.2 生态环境影响分析

本项目使用汇翔公司现有厂区已有土地进行建设，因此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，本项目废水经厂内污水站处理达标后纳管排入开发区污水管网，送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。

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本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。

6.7.3 生态保护措施

（1）绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及开发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，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。

综上，企业落实“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。

6.8 建设期及退役期环境影响评价

6.8.1 建设期环境影响评价

6.8.1.1 施工期主要污染因子

该项目施工期污染有扬尘、废水、噪声以及固体废物。

（1）扬尘：建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

(2) 废水：主要是建筑施工人员的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水，主要污染因子是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS。

(3) 噪声：各种建筑施工机械在运转中的噪声。

(4) 固体废物：在施工建设中会产生建筑垃圾。

6.8.1.2 施工期环境空气影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

v—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面含镍粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 6.8-1 所示。

由表 6.8-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m。

表 6.8-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位： $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ）

$\begin{matrix} P(\text{kg}/\text{m}^2) \\ \text{车速}(\text{km}/\text{h}) \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 6.8-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.8-2 施工场地洒水抑尘试验结果 (单位: mg/m^3)

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业,这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此,禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此,在施工期应对运输的道路及时清扫和浇水,并加强施工管理,配置工地细目滞尘防护网,采用商品混凝土建房,同时必须采用封闭车辆运输,以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

6.8.1.3 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水等。

施工期约为 12 个月,施工人员平均按 50 人计,生活用水量按 $120\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 计,则生活用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水的排放量按用水量的 85% 计,则排放量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ 。该污水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 和 SS 等,其污染物浓度分别为 COD_{Cr} 约 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 约 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS 约 $200\text{mg}/\text{L}$ 。

地基挖掘时的地下水量与地质情况有关,浇注砼的冲洗水量与天气状况有关,主要污染因子是 SS,其排放量均难以估算。该污水要进行截流后集中处理,否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。施工人员生活污水可利用汇翔公司现有厕所收集并处理,建筑施工废水经沉淀澄清后达标排放。只要加强管理,生活污水不会对周围环境造成很大影响。

因此,该项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成影响。

6.8.1.4 施工期噪声环境影响分析

不同施工阶段,使用不同的施工机械设备,因而产生不同施工阶段噪声,施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 6.8-3。

表 6.8-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 (dB)	测量距离 (m)
----	------	-----------	----------

1	铲 土 机	75	15
2	自卸卡车	70	15
3	冲击式打桩机	110	22
4	混凝土搅拌机	79	15
5	混凝土振捣器	80	12
6	升 降 机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相迭加。根据类比调查，迭加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

(2) 施工噪声控制标准

该项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求。

(3) 施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 6.8-4。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.8-4 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r55 m	r60 m	r65 m	r70 m	r75 m	r80 m
土石方	装 载 机	350	215	130	70	40	
	挖 掘 机	190	120	75	40	22	
打 桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结 构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆锯	170	125	85	56	30	
装 修	升 降 机	80	44	25	14	10	

由表 6.8-4 可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但冲击式打桩机的影响较大，昼间 165m，夜间则在 2km 外达 55dB，因此要求施工时采用静压式打桩机代替冲击式打桩机，从源头削减噪声。

综上，昼间施工噪声 50m 外达标，夜间 200m 外达标，由于该项目与最近敏感点距离为 1.05km，昼夜间施工噪声对其影响不大。因此施工期噪声不会对周围敏感点造成很大影响。

6.8.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期间需要挖土，会产生弃土和弃渣，在运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于建筑垃圾，其中的钢

筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。同时，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

综上，该项目施工期间采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

6.8.2 项目退役期环境影响评价

6.8.2.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、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。

6.8.2.2 设备退役环境影响评价

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

6.8.2.3 厂房退役环境影响评价

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.8.2.4 土壤退役环境影响评价

项目退役后应对建设地进行场地调查，并根据需要进行场地风险评估，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

6.9 风险评价

6.9.1 风险调查

6.9.1.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性调查

(1) 危险物质的数量和分布

本项目涉及的危险物质主要为氯丙烯、盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯等，分布于罐区、生产车间以及三废处理区，具体情况见下表。

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

(2) 主要危险物质MSDS

该部分内容涉及企业商业机密，此处予以删除。

2、工艺系统危险性调查

(1) 产品生产工艺

由工程分析章节可知，项目制备二烯丙基产品过程中，采用缩合工艺生产产品；制备2,4-二硝基苯磺酸钠产品过程中，采用磺化工艺生产产品；其中磺化属于重点监管的危险化学反应；其他生产工艺不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1中化工行业生产工艺。

(2) 三废处理工艺

项目废气采用车间吸收+集中处理的方式，其中缩合反应废气经冷凝冷冻+树脂吸附后接入RTO装置，结晶废气经冷凝冷冻预处理后接入RTO装置，接入RTO装置的废气最终经水喷淋+RTO焚烧+碱喷淋处理后，通过30m高排气筒排放；二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠生产线的酸性废气，利用现有氯化车间废气处理装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；压滤废气利用氨化车间废气处理装置，经水吸收+两级酸吸收处理后高空排放；液体染料拼混产生的粉尘废气采用水喷淋处理后，通过15m以上排气筒排放。

废水依托汇翔公司现有污水处理设施处理。

固废利用汇翔公司现有危废仓库厂内暂存后委托有资质单位处置，厂内不设危废处置设施。

6.9.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6.9.1-3 项目周围主要环境保护目标及敏感特征调查表

类别	环境敏感特征
环境空	厂址周边5km范围内

气	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/km	属性	人口数（人）	
	1	园区生活区		SE	~1.05	居住、办公与商业区	5000	
	2	东一区职工生活区		NW	~2.04	居住区	尚未入住	
	3	寺前村		SW	~4.84	居住区	3003	
	4	前庄村		SW	~4.71	居住区	2772	
	5	世海村		SW	~3.32	居住区	3476	
	6	夏盖山村		SW	~3.70	居住区	2889	
	7	兴海村		SW	~2.40	居住区	3025	
	8	新河村		S	~1.78	居住区	2019	
	9	联合村		SE	~1.77	居住区	2561	
	10	珠海村		SE	~2.07	居住区	1552	
	11	丰富村		SE	~3.32	居住区	2737	
	12	丰棉村		SE	~3.10	居住区	3014	
	13	镇海村		SE	~4.16	居住区	1871	
	14	丰园村		SW	~4.42	居住区	1552	
	15	东联村		S	~4.07	居住区	1427	
	16	晋生村		SE	~3.97	居住区	2333	
	17	镇东村		SE	~4.50	居住区	2576	
	18	谢家塘村		SE	~4.60	居住区	1732	
	厂址周边500m范围内人口数小计							>500，<1000
	厂址周边5km范围内人口数小计							43539
	大气环境敏感程度E值							E2
地表水	受纳水体							
	序号		受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/		/		/		/	
	地表水环境敏感程度E值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称		环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	/	/		/	/	D1	/	
	地下水环境敏感程度E值						E2	

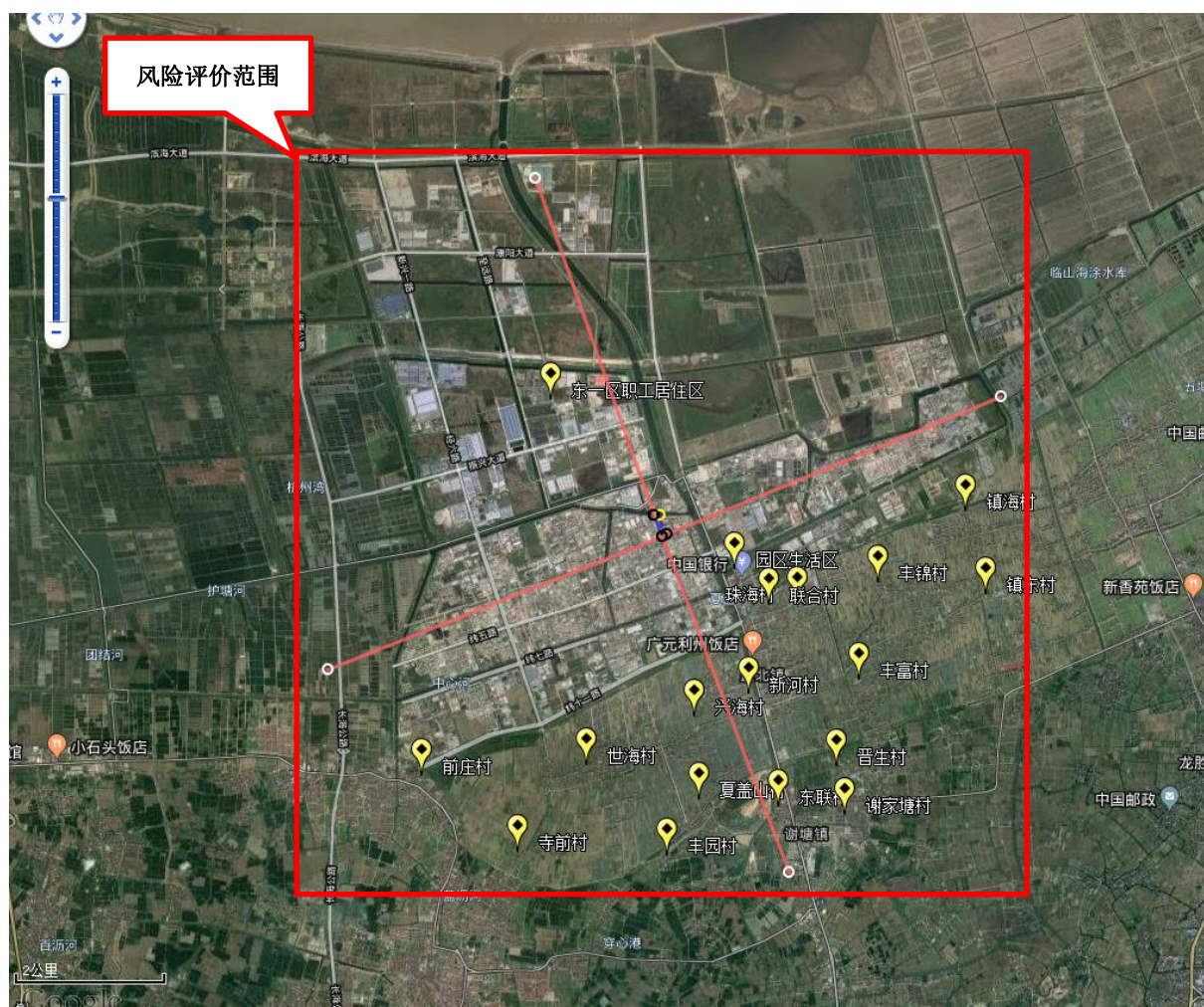


图6.9.1-1 周边风险敏感点分布图

6.9.2 确定评价等级

6.9.2.1 风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

(1) 当至涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为Q;

(2) 但存在多种危险物质时, 按下式计算:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t);

Q1,Q2.....Qn—每种危险物质的临界量(t)。

本项目与现有项目6-氯-2, 4-二硝基苯胺的氨化工段均设于重建后的氨化车间, 同时采用储罐储存的原料涉及硝化罐区、储罐区一两个罐区, 因此, 本项目临界量比值Q值综合考虑整个氨化车间以及硝化罐区、储罐区一两个罐区所涉及的危险物质。项目实施后危险物质临界量比值Q值计算如下

该部分内容涉及企业商业机密, 此处予以删除。

根据上表, 本项目实施后危险物质Q值范围为: $Q > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表6.9.2-2 建设项目M值确定表

行业	评估依据	分值	本项目 分值	取值依据
石化、化工、 医药、轻工、 化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	10	本项目涉及 1 套磺化工艺
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压, 且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	30	设有硝化罐区、罐区一、环氧乙烷罐区、环氧丙烷罐区、甲类罐区、丙类罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	不属于该行业
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、输油管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	0	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	氯丙烯等危险物质使用贮存赋分已在行业赋分中涉及, 不重复计分
合计		/	40	/

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

根据上表分析结果可知本项目M值为40，等级为M1。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表6.9.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

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

对照表格可得，本项目P等级为P1。

2、E的分级确定

(1) 大气环境

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

本项目周边5km范围人口数大于1万、小于5万，500m范围内人口数大于500人、小于1000人，因此本项目大气环境敏感等级为E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目废水纳管排入上虞污水处理厂，不直接排入环境，地表水环境敏感特征为F3，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。当同

一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

本项目不涉及导则附录D.6中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为G3，参照区域内《浙江金科日化原料有限公司2000吨/年全氟己酮（一期500吨）及配套30吨/年催化剂18-冠醚-6精细化学品项目岩土工程勘察报告》（浙江华汇岩土勘测有限公司，2015年6月23日）的地质资料（金科日化与本项目同处于园区内，相距约800m，同为围垦区，地质条件相似），区域地下水属浅层孔隙潜水，地下水水位埋深为0.4-0.8m，包气带防污性能分级为D1。综上，本项目地下水环境敏感程度为E2。

3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见导则表2）确定环境风险潜势。

表6.9.2-4 建设项目风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势III，地下水环境风险潜势均为IV，综合风险潜势为IV。

6.9.2.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为IV，评价等级为一级。大气环境评价范围为建设项目边界为5km的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约20km²的区域。

表6.9.2-5 评价工作等级划分

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

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

6.9.3 风险识别

6.9.3.1 物质危险性识别

由表 6.9.1-1 可知，本项目主要危险物质为氯丙烯、盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯等，各危险物质主要分布于生产车间、储罐区及三废处理区域，各物质的危险特性详见表 6.9.1-2。

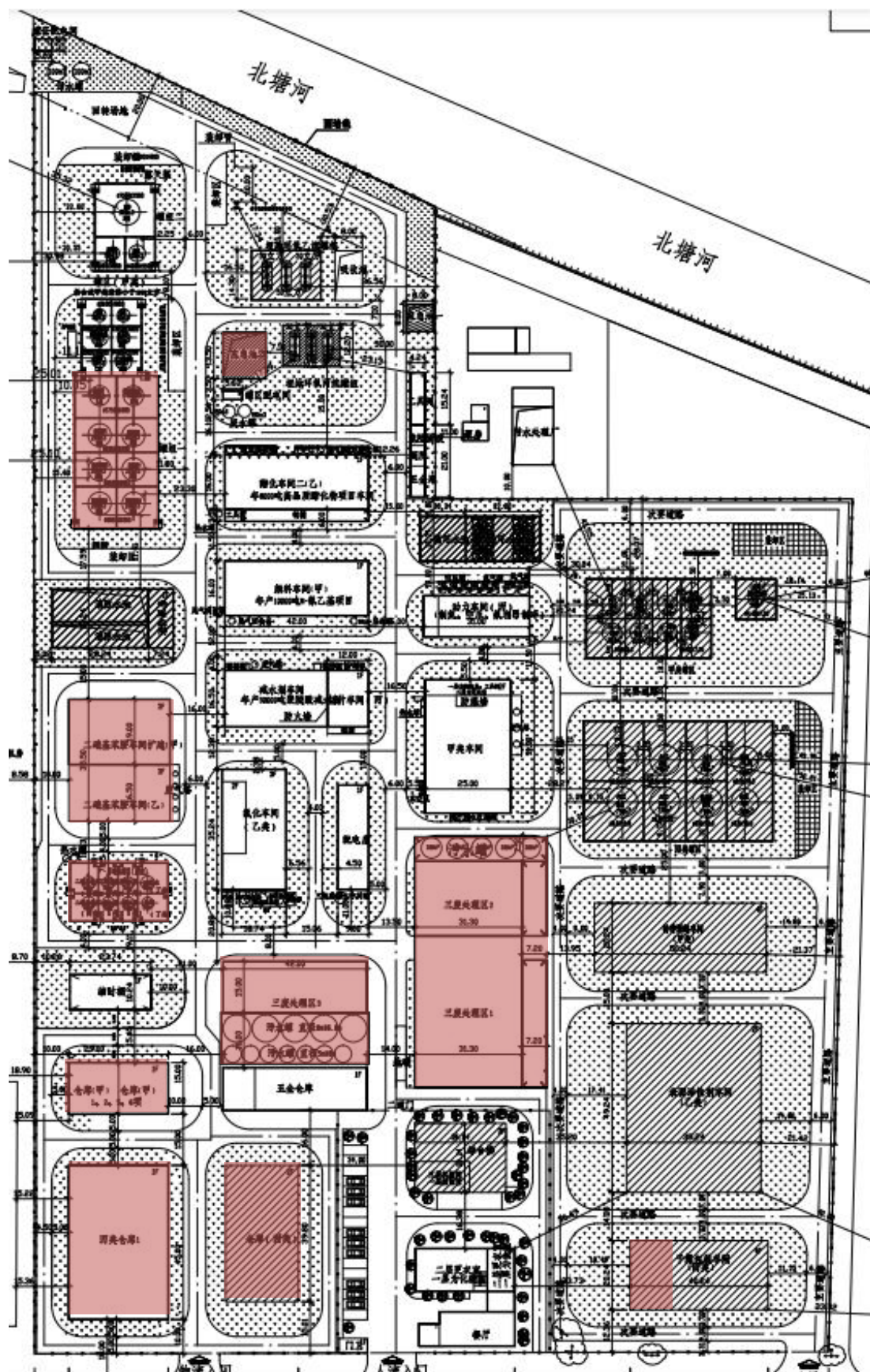
6.9.3.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面布置，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见下表。

表6.9.3-1 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	数量	主要危险物质
氯化车间	缩合、磺化等	5 套	盐酸、氨水、氯丙烯、2,4-二硝基氯苯等
干燥车间	预分散、砂磨	11 套	染料等
硝化罐区	原料储存	/	盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯等
储罐区一	原料储存	/	氯丙烯等
原料仓库	原料储存	/	还原物(3-氨基-4-甲氧基乙酰苯胺)、焦亚硫酸钠等
公用工程	厂内污水站	1 座	工艺废水、公用工程废水等
	RTO 装置废气处理设施	1 套	氯丙烯、氨等废气
	酸性废气处理设施（利用现有氯化车间废气处理装置）	1 套	HCl、SO ₂ 废气
	压滤废气处理设施（利用现有氯化车间废气处理装置）	1 套	氨
	粉尘废气处理设施	1 套	粉尘废气
	危废暂存库	1 个	危险废物
	事故应急池	1 个	事故废水

危险单元分布图见下图。



注：红色区域为危险单元。

图6.9.3-1 项目危险单元分布图

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产区域

（1）磺化反应单元

本项目 2,4-二硝基苯磺酸钠生产过程中的磺化反应属重点监管工艺，其主要危害影响因素有：

①磺化反应是放热反应，若在反应过程中得不到有效的冷却和良好的搅拌，反应热的聚集有可能引起超温，导致剧烈的反应，放出更多的热量可能发生燃烧反应，造成起火或爆炸。②由于生产所需的磺化原料是可燃物，若投料顺序颠倒，超温至燃点，导致燃烧或爆炸事故。③低温磺化反应时，严格控制反应温度，若控制的温度偏低时，反应速率较慢，可能积累较多的为反应物料，使反应物料浓度增加，当恢复到较高正常的反应温度时，剧烈反应瞬间放出大量的热，导致超温，引起着火或爆炸事故。④生产过程中，所用 2,4-二硝基氯苯等物料若泄漏会造成中毒等危害。

因此，磺化应重点监控以下工艺参数：磺化反应釜内温度、磺化反应釜内搅拌速率、磺化剂流量、冷却水流量。反应釜温度的报警和联锁、搅拌的稳定控制和联锁系统、紧急冷却系统、紧急停车系统、安全泄放系统、二氧化硫泄漏监控报警系统等。宜采用的控制方式：将磺化反应釜内温度与磺化剂流量、磺化反应釜夹套冷却水进水阀、釜内搅拌电流形成联锁关系，紧急断料系统，当磺化反应釜内各参数偏离工艺指标时，能自动报警、停止加料，甚至紧急停车。磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。

（2）其他设备单元：

设备、管道、反应池存在缺陷，工艺设计不合理或工艺失控引起冲料，操作不当如容器装料过满、误开关阀门、阀门开度过大等，都有可能引起物料泄漏从而污染环境空气、地表水及地下水环境。

生产系统密闭性不良，导致 SO_2 、氯丙烯等废气大量挥发，可能引发引起车间操作人员身体不适，并且废气大量散发还将影响到周边环境空气质量。

生产过程无静电接地设施或静电接地设施损坏，将可能因静电放电引起火灾、爆炸事故。易燃液体在管道输送时，所采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等均应充分考虑。其管内流速不应大于物料的安全流速，且管道应有可靠接地措施，以避免系统内产生静电积聚。否则，系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

HCl、氨水等腐蚀性很强，若管线或设备发生泄漏，则有可能发生灼伤的危险。须

注意设备、管道及阀门的防腐、防泄漏腐蚀和中毒。

2、储罐区

储运系统主要包括物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

（1）设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

（2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

（3）具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

（4）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

（5）储罐罐体破裂导致泄漏。此外项目所用原料氯丙烯沸点44~45℃，高温易挥发，要求企业氯丙烯储罐设置相应的保温或降温设备，防止夏季高温导致挥发泄露。

（6）物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

3、废水收集及处理系统

车间废水收集池池体泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

4、废气处理系统

(1) 废气喷淋设施故障（如循环泵未开启、未及时添加药剂等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

(2) 废气喷淋液泄漏影响周边地表水环境和地下水环境。

(3) RTO 焚烧设施出现故障（如温度不足等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

5、危废暂存设施

(1) 危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。

(2) 危险废物包装破损而引起泄漏事故。

6.9.3.3 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见下表。

表6.9.3-2 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	地表水体污染风险	地下水污染风险
1	生产车间	氯丙烯、HCl 等泄漏、燃烧、爆炸，造成氯丙烯、HCl 等废气事故性排放，使得厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	泄漏物料氯丙烯、HCl 等和废水、固废等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、东进河等水体污染	泄漏物料氯丙烯、HCl 等和废水、固废等废料，以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
2	罐区	氯丙烯、HCl 等泄漏、燃烧、爆炸，造成氯丙烯、HCl 等废气事故性排放，使得厂区或周边环境空气质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	泄漏物料氯丙烯、HCl 等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、东进河等水体污染	泄漏物料氯丙烯、HCl 等废料，以及泄漏处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
3	污水处理站	废水站废气未收集，造成空气中恶臭超标，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	废水收集及处理设施系统泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、东进河等水体污染	废水收集及处理设施系统泄漏，从而影响地下水环境
4	废气治理装置区	处理设施发生事故，造成空气中氯丙烯、HCl 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	废气吸收废水泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、东进河等水体污染	废气吸收废水泄漏，从而影响地下水环境

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	地表水体污染风险	地下水污染风险
5	危废暂存库	危废泄漏、燃烧、爆炸，造成氯丙烯、HCl 等废气事故性排放，使得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	危废泄漏、燃烧、爆炸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、东进河等水体污染	危废泄漏、燃烧、爆炸以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境

6.9.4 风险事故情形分析

6.9.4.1 风险事故情形设定

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

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：氯丙烯、盐酸储罐破裂，罐内物料泄漏。参考风险导则附录 E，储罐破裂发生的概率为 5×10^{-6} 。

6.9.4.2 源项分析

1、储罐泄漏事故源项分析

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) 氯丙烯泄漏事故源强分析

储罐区一设氯丙烯储罐 1 只，容积为 50m^3 ，为常压储罐，灌装系数取 0.8，裂口面积取 0.001m^2 ， C_d 取 0.65，氯丙烯密度为 $938\text{kg}/\text{m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.16m，则按照柏努利方程计算得到氯丙烯的泄漏速度为 $5.508\text{kg}/\text{s}$ 。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，氯丙烯的理论泄漏量为 9.915t、 10.57m^3 ，项目罐区围堰面积为 72m^2 ，其泄漏液体在储罐区围堤内形成深 0.15m 的液池。

氯丙烯泄漏在围堰内形成液池然后蒸发，一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目氯丙烯为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，液池通过泡沫覆盖灭火，氯丙烯蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 $0.288\text{kg}/\text{s}$ ，则 30min 内蒸发的氯丙烯的量为 0.518t；最常见气象 D 下蒸发速率为 $0.272\text{kg}/\text{s}$ ，则 30min 内蒸发的氯丙烯的量为 0.49t。

(2) 盐酸泄漏事故源强分析

硝化罐区设 30%浓度的盐酸储罐 1 只，容积为 50m³，为常压储罐，灌装系数取 0.8，裂口面积取 0.001m²， C_d 取 0.65，盐酸密度为 1149kg/m³，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.16m，则按照柏努利方程计算得到盐酸的泄漏速度为 6.747kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，盐酸的理论泄漏量为 12.145t、10.57m³，项目罐区围堰面积为 380m²，则在围堤内将形成约 0.028m 深的液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目盐酸为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，盐酸液池通过液碱中和，盐酸蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.027kg/s，则 30min 内蒸发的 HCl 的量为 0.049t；最常见气象条件下蒸发速率为 0.026kg/s，则 30min 内蒸发的 HCl 的量为 0.047t。

2、磺化釜爆炸事故源项分析

本项目 2,4-二硝基苯磺酸钠生产过程中采用磺化工艺，一旦操作工处理不当容易引起燃烧爆炸，该事故危害主要分为两个方面：一、爆炸火灾事故中未完全燃烧的 2,4-二硝基氯苯在高温下迅速挥发排放危害；二、爆炸火灾引发的伴生/次生污染物排放危害。

(1) 未完全燃烧的 2,4-二硝基氯苯排放

根据风险导则火灾、爆炸事故在高温下迅速释放至大气的未完全燃烧危险物质，可参照附录 F 采用经验法估算释放量，具体如下：

表 6.9.4-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200,<1000	≥1000,<2000	≥2000,<10000	≥10000,<20000	≥20000
≤100	5	10				
>100,≤500	1.5	3	6			
>500,≤1000	1	2	4	5	8	
>1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000,≤10000			0.5	1	1	2
>10000,≤20000				0.5	1	1
>20000,≤50000					0.5	0.5
>50000,≤100000			≤			0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

本项目磺化釜爆炸火灾过程中的燃烧的有毒有害物质为 2,4-二硝基氯苯，批次投入量 Q 为 2.4t；2,4-二硝基氯苯 LC₅₀ 为 1070mg/m³，根据风险导则火灾爆炸过程中未完全

燃烧释放量可忽略不计。

(2) 伴生/次生污染物排放

根据风险导则火灾、爆炸事故在燃烧过程中伴生/次生污染物，可参照附录 F 采用经验法估算产生量，本项目磺化反应原料中焦亚硫酸钠中含硫，在火灾、爆炸情况下发生热分解，释放出 SO_2 ；2,4-二硝基氯苯中含氯，在火灾、爆炸情况下释放出 HCl ；因此，则伴生/次生污染物主要为 CO 、 SO_2 、 HCl ，具体如下：

① CO 排放

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中 $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， kg/s ；

C ——物质中 C 的含量，本项目 2,4-二硝基氯苯为 39%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q ——参与燃烧的物质质量， t/s ，本项目 2,4-二硝基氯苯在线量为 2.4t，假设应急反应时间为 30min。

由此计算得本项目火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 的排放速率为 0.073 kg/s 。

② HCl 排放

本项目磺化釜 2,4-二硝基氯苯批次投料量为 2.4t，其 LC_{50} 为 750mg/m^3 ，根据风险导则（详见表 6.9.4-1）释放比例为 10%，则本项目 2,4-二硝基氯苯燃烧量为 2.16t，根据其分子式可知，燃烧释放 HCl 量为 0.389t。假设应急反应时间为 30min，由此计算得本项目火灾爆炸事故中伴生/次生污染物排放速率为 0.216 kg/s 。

③ SO_2 排放

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中 $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫的排放速率， kg/h ；

B ——物质的燃烧量， kg/h ，本项目焦亚硫酸钠在线量为 1.35t，假设应急反应时间为 30min，燃烧量取 90%。

S ——物质中的硫含量，%，本项目焦亚硫酸钠为 33.7%；

由此计算得本项目火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 SO_2 的排放速率为 0.455 kg/s 。

3、危废库火灾事故源项分析

当危废暂存库发生火灾爆炸事故危害主要为：危险废物着火引发的伴生/次生污染物排放危害。根据风险导则火灾、爆炸事故在燃烧过程中伴生/次生污染物，可参照附录 F 采用经验法估算产生量，危废仓库着火事故伴生/次生污染物主要为一氧化碳，具体如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，项目实施后储存于危废暂存库的全厂焚烧处置的危废废物在线量约为 60t，假设应急反应时间为 30min。

由此计算得危废暂存库火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 的排放为 4.29kg/s。

4、事故废水源强

本次事故应急废水量按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

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

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

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 ；

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑原料储罐区氯丙烯储罐泄露燃烧产生的事故废水量，包括储罐泄露量、消防泡沫用水量、邻近储罐冷却用量以及雨水等。

(1) 储罐泄漏量 V_1

一旦发生爆炸，罐内氯丙烯液体将可能全部泄漏并随消防用水带走，则随消防用水带走的量为 $40m^3$ 。

(2) 发生事故的消防水量 V_2

① 泡沫用水

根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》，对于非水溶性的甲、乙、丙类液体，其泡沫液供给不应小于 $8L/min.m^2$ (泡沫液种类为抗溶性泡沫液)，持续提供 40min，计算得到氯丙烯液体火灾灭火需要泡沫混合液量为 $18.3m^3$ 。

② 着火罐及临近罐冷却用水

根据《石油化工企业设计规范》第 6.9.4.5 条规定。具体详见表 6.9.4-2。

表 6.9.4-2 消防冷却水的供水范围和供水强度

冷却类型	储罐形式		供水范围	供水强度	附注
移动式水枪冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.8L/s•m	/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐周全长	0.6L/s•m	浮盖用易熔材料做的内浮顶罐及浅盘式内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐		罐周半长	0.7L/s•m	/
固定式冷却	着火罐	固定顶罐	罐壁表面积	2.5L/min•m ²	/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐壁表面积	2.0L/min•m ²	浮盖用易熔材料做的内浮顶罐及浅盘式内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐		罐壁表面积的 1/2	2.0L/min•m ²	按实际冷却面积计算，但不得小于罐装表面积的 1/2

依据《石油化工企业设计规范》，供水时间延续时间规定为：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h，其他储罐为 4h。本项目氯丙烯储罐直径为 3.5m，属固定顶罐，因此冷却用水供水时间确定为 4h。考虑采取移动式水枪冷却，着火罐为固定顶罐，可计算得到消防用水量约为 380m³/次。

综上，发生事故时共产生消防及冷却废水量为 398.3m³。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V3

不考虑该设施，因此 V3 取 0。

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V4

生产废水按平均一班工作产生工艺废水计算，约为 18.7m³。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5

雨水量按下列公式进行计算：

$$V=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm，绍兴市上虞区取 1395mm；

n—年平均降雨日数，绍兴市上虞区取 160d；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，约 1ha；

经计算可知，需收集的雨水量约为 87m³。

(6) 事故废水量计算

根据公式 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 计算，一旦氯丙烯贮罐发生泄漏燃烧事故，产生的事故废水量约 $544\text{m}^3/\text{次}$ 。

6.9.5 风险预测与评价

6.9.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、参数设置

(1) 判断气体性质

采用理查德森数 (Ri) 来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间

$$T = 2X/U_r$$

其中: 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 , 本项目取上虞区年平均风速 2.41m/s ;

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变;

根据上述计算得到 $T = 20.75\text{s}$, 因此 $T_d > T$, 可认为属于连续排放。

据此, 采用连续排放的理查德森数计算公式, 如下:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, 氯丙烯 3.414kg/m^3 , HCl 为 1.647kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, 1.293kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, 氯丙烯 0.288kg/s , HCl 为 0.027kg/s ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m , 氯丙烯等效半径为 4.8m , HCl 等效半径为 11m ;

U_r —— 10m 高处风速, m/s , 取 2.41m/s 。

计算得氯丙烯的理查德森数为 0.27 , 大于 $1/6$, 因此氯丙烯为重质气体; HCl 的理查德森数为 0.07 , 小于 $1/6$, 因此 HCl 为轻质气体。

(2) 模型选择

本项目所在地形平坦, 根据风险导则附录 G, 轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型,

重质气体推荐模型为 SLAB 模式，火灾爆炸为 AFTOX 模型。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围根据模型取预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

②计算点的设置：网格间距 50m。

(4) 气象参数

本项目为一级评价，需分别选取最不利、最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%；最常见气象条件取 D 类稳定度，2.41 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 75%。

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择毒性终点值，具体见下表。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 1 h 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 1 h 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。

表6.9.5-1 泄漏物质毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氯丙烯	107-05-1	440	170
2	HCl	7647-01-0	150	33
3	CO	630-08-0	380	95
4	SO ₂	7446-09-5	79	2

表6.9.5-2 大气风险预测主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	120.875055	
	事故源纬度/ (°)	30.152331	
	事故源类型	泄露	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.41
	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

2、预测结果

(1) 氯丙烯储罐泄漏预测结果

氯丙烯预测结果见图 6.9.5-1~2，预测结果见表 6.9.5-3。

表 6.9.5-3 氯丙烯泄漏预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离 m	达到时间（min）
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	440	94.7	2.4
	大气毒性终点浓度-2	170	170.877	3.7
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	440	306.091	31.6
	大气毒性终点浓度-2	170	1532.578	31.6



图 6.9.5-1 最常见气象条件下氯丙烯泄漏预测结果



图 6.9.5-2 最不利气象条件下氯丙烯泄漏预测结果

(2) HCl 储罐泄漏预测结果

HCl 预测结果见图 6.9.5-3~4，预测结果见表 6.9.5-4。

表 6.9.5-4 HCl 泄漏预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	达到时间 (min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	67.218	2
	大气毒性终点浓度-2	33	171.412	3
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	68.701	2
	大气毒性终点浓度-2	33	175.481	3

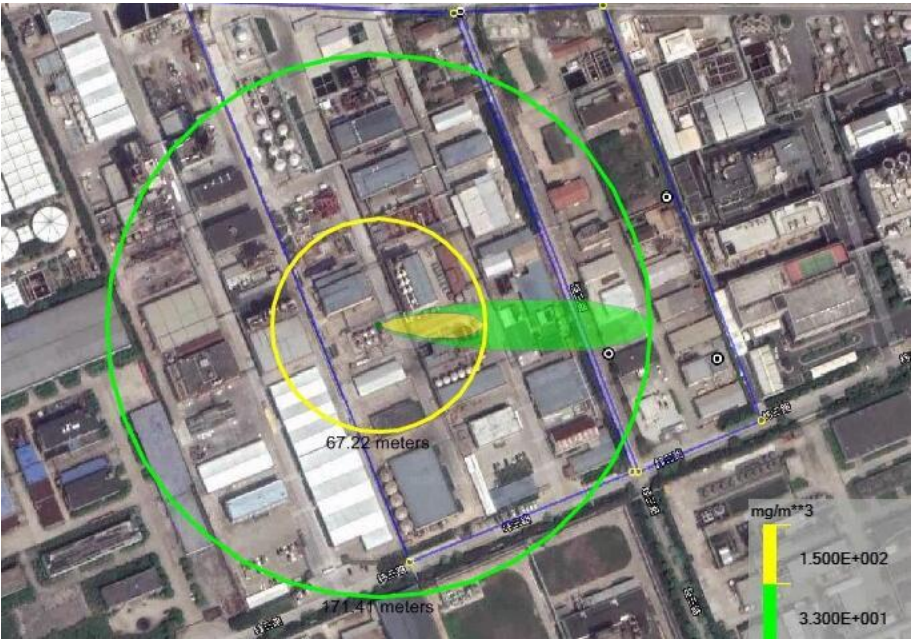


图 6.9.5-3 最常见气象条件下 HCl 泄漏预测结果

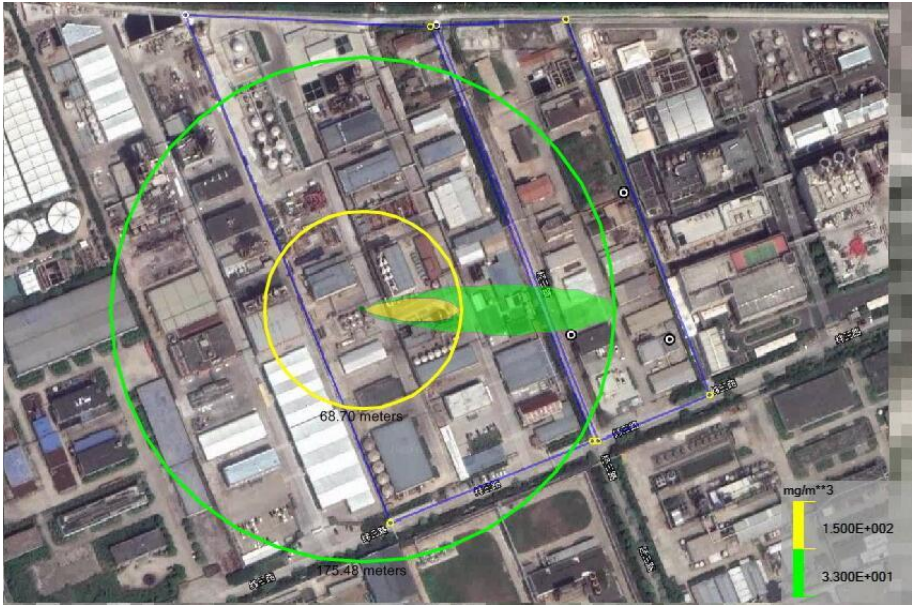


图 6.9.5-4 最不利气象条件下 HCl 泄漏预测结果

(3) 磺化釜爆炸事故预测结果

磺化釜爆炸事故中，燃烧伴生的 CO、HCl、SO₂ 预测结果见图 6.9.5-5~9，预测结果

见表 6.9.5-5。

表 6.9.5-5 火灾爆炸事故中伴生/次生 CO、HCl、SO₂ 排放预测结果信息表

污染物	预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	达到时间 (min)
CO	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	95.045	1
HCl		大气毒性终点浓度-1	150	87.088	2
		大气毒性终点浓度-2	33	209.046	3
SO ₂		大气毒性终点浓度-1	79	456.503	5
		大气毒性终点浓度-2	2	4067.673	30
CO	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
HCl		大气毒性终点浓度-1	150	259.197	5
		大气毒性终点浓度-2	33	611.482	11
SO ₂		大气毒性终点浓度-1	79	1332.18	19
		大气毒性终点浓度-2	2	2989.055	30



图 6.9.5-5 最不利气象条件下、火灾爆炸事故中伴生/次生 CO 排放预测结果



图 6.9.5-6 最常见气象条件下、火灾爆炸事故中伴生/次生 HCl 排放预测结果



图 6.9.5-7 最不利气象条件下、火灾爆炸事故中伴生/次生 HCl 排放预测结果

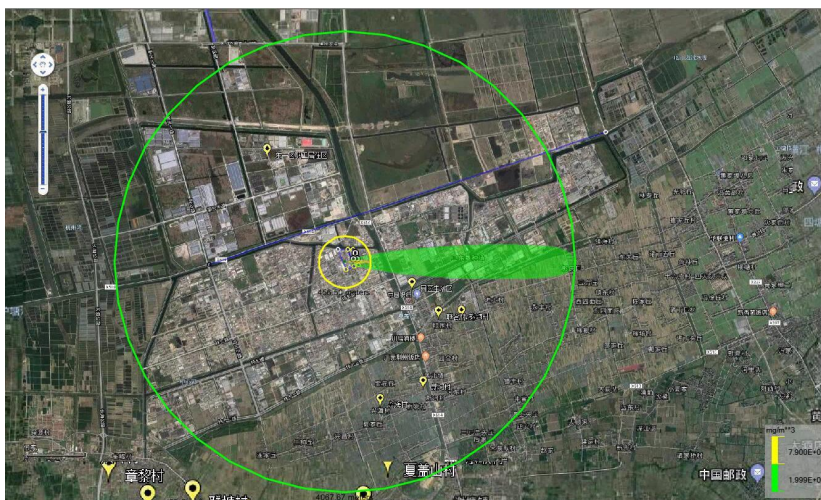


图 6.9.5-8 最常见气象条件下、火灾爆炸事故中伴生/次生 SO₂ 排放预测结果

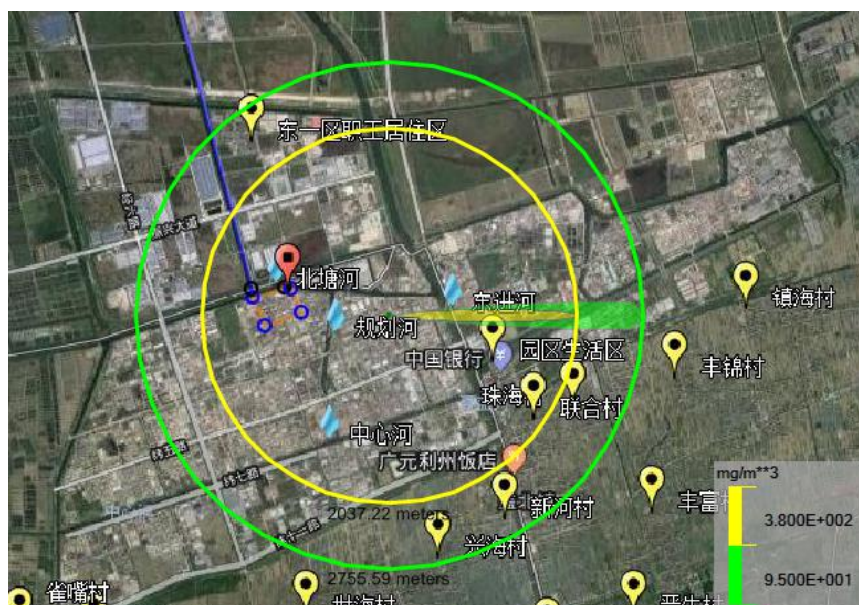


图6.9.5-11 最不利气象条件下、危废暂存库火灾事故中伴生/次生CO排放预测结果

6.9.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

(1) 事故废水源强的确定

本项目的事故池按照中石化发布的《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标（2006）43 号）相关要求进行设计。

事故池有效容积计算公式：

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

其中： 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，贮存相同物料的贮罐按最大一个贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V_4 ——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

根据“6.9.4.2 源项分析”测算，一旦发生事故最大事故废水量（包括当天产生的废水量）共 544m³。

目前企业已建 1000m³ 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

(2) 事故废液排放环境影响预测

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。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。

氯丙烯贮罐爆炸事故产生废水 544m³，该事故液可能部分进入事故池，部分进入雨水管道，其余部分通过地面扩散。因此，要求企业必须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公司污水站处理，杜绝事故废水排放。经处理后事故废水不会对园区污水处理厂造成冲击。

2、地下水

本项目对地下水的主要影响途径为含危险物质的液体泄漏后通过渗漏或地面缝隙进入地下水环境。根据“6.3 地下水环境影响预测”可知，污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

要求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，特别是对生产装置区、罐区和固废堆场等重点区域的地面防渗工作，可有效避免危险物质泄漏后进入地下水环境的风险。

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。

6.9.6 环境风险评价

6.9.6.1 大气

本项目最大可信事故为储罐泄露，根据预测结果可知，最不利气象条件下，氯丙烯储罐泄漏排放的氯丙烯大气毒性终点浓度-1 的影响范围最大，为 306.091m，到达时间为 31.6min，涉及范围主要为厂内职工以及园区周边企业职工，此范围能对人群造成生命威胁。

1、风险概率计算：

根据导则附录 I，中间量 Y 与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中， A_t 、 B_t 和 n ——取决于毒物性质的常数；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

根据预测结果分析，储罐泄漏事故中，最不利气象条件下，氯丙烯下风向超过短时接触最高容许浓度范围最远为 306.091m，氯丙烯的 A 、 B 及 n 参考丙烯醛分别为 -4.1、1、1，计算得 $Y=1.99$ 。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中， P_E ——人员吸入毒物性质而导致急性死亡的概率；

经计算的 P_E 为 0.1%。

根据导则附录 I 中表 1.1 取值其事故死亡概率为 2.67%，根据调查项目该范围内涉及园区企业职工，最大人数在 300 人左右，则死亡人数约 8.01。

2、风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

其中计算公式为： $R=P \times C$

式中： R ——风险值；

P ——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C ——最大可信事故造成的危害（损害/事件）；

最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

$$R_{\max} = P \times C = 5 \times 10^{-6} \times 8.01 = 4.01 \times 10^{-5} \text{ 死亡人数/年。}$$

本次项目最大可信事故风险 $R=4.01 \times 10^{-5}$ ，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5} （胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》），所以，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

6.9.6.2 地表水

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。

企业应建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。目前企业已建 1000m³ 的事故应急池，并在雨水排放口安装有应急切断系统，可满足事故废水收集的需要。

6.9.6.3 地下水

污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，建设单位应切实做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、仓库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，应逐项调查废水收集区、生产装置区、固废堆场、仓库等防渗层是否损坏，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。

表 6.9.6-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	氯丙烯、盐酸储罐破裂，氯丙烯、HCl 泄漏				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯丙烯	最大存在量/t	37.5	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	5.508	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	9.915
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/t	0.518	泄漏频率	5×10 ⁻⁶
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	HCl	最大存在量/t	14	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	6.747	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	12.245
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/t	0.049	泄漏频率	5×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯丙烯	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
		最常见	大气毒性终点浓度-1	440	94.7
			大气毒性终点浓度-2	170	170.877
		最不利	大气毒性终点浓度-1	440	306.091
			大气毒性终点浓度-2	170	1532.578
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min
		/		/	/
	HCl	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m
		最常见	大气毒性终点浓度-1	150	67.218
			大气毒性终点浓度-2	33	171.412
		最不利	大气毒性终点浓度-1	150	68.701
			大气毒性终点浓度-2	33	175.481
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min
		/		/	/

地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	氯丙烯	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	废水	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		西厂界（19m）	>365	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
a、按选择的代表性风险事故情形分别填写；b、根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

6.9.7 环境风险管理

6.9.7.1 环境风险防范措施

1、现有企业环境风险防范措施有效性及改善建议

(1)应急池建设情况：

企业在厂区已经建成容积为 1000m³ 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。应急池已安装液位自动感应装置，并与泵联动，实现液位自动控制；事故应急池的电源从总电源直接单独接出。雨水排放口和应急池采用电池阀连接，当发生事故池，可关闭雨水排放口阀门，打开应急池阀门，便于事故废水的收集控制；日常两个阀门均关闭，收集到的初期雨水用泵打至污水站，后期洁净雨水排至周围水体。

(2)围堰建设情况：

在危险化学品贮罐区、废气预处理吸收塔区域等建设了围堰，防止了事故废水污染环境。

(3)应急报警设施建成情况：

经现场调查，企业已设置了 DCS 联锁报警监控平台、智能化监管平台，吸收塔的液位、pH、风机开启等情况均可在 DCS 及智能化监管平台显示，并在监控平台中设置了超标预警条件等，确保操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置。

(4)应急预案及应急演练情况：

企业已完成应急预案修编工作，于 2019 年 2 月 27 日完成备案，该修编后的应急预案包括企业现有已批项目。每年组织环境应急培训，2019 年开展了三效蒸发盐渣转移至危废库过程中洒落事故应急演练、2020 年开展了盐酸储罐泄露事故应急演练，并每月对应急物资和设施进行检查记录。

从上述调查结果可知，企业已基本具备了环境风险防范能力，今后建议作如下改进：

- (1)进一步完善环境风险巡查制度，强化巡查次数；
- (2)强化厂内人员环境应急培训工作；
- (3)完善应急监测能力建设；
- (4)对于三废处理设施应安装风机、循环泵等事故报警或预警设施。

2、本项目环境风险防范措施

(1) 强化风险意识、加强安全管理

①安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类少，但储存量大，且氯丙烯为可燃物质，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：

②应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

③要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

④对员工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。

⑤全厂设立安全生产领导小组，由公司总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

⑥在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑦按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

（2）生产单元风险防范措施

对突发性污染事故的防治对策应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故或损害的主要保障，建议做好一下几方面的工作。

①严格把好工程设计、施工关

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重要隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

②提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣，建议企业建立安全与环保科，由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全场的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对为下车间可设置消防装置等必备设施；并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

（3）贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①公司罐区和车间内/外储罐均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

②贮罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵连锁，防止过量输料导致溢漏。

③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。

④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。

⑤贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

⑥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。

⑦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。

⑧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》、《剧毒化学品管理条例》等。

（4）运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，此项目运输以汽车为主。

①运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(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每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法,确保在事故发生情况下仍能事故应急,减缓影响。

(5) 污染防治措施风险防范措施

①废气治理措施:

a. 对于 RTO 废气处理装置,焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求,质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力;必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节;确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气);危险废物应完全焚烧,并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况;焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下,减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间;建议强化控制 RTO 装置进气浓度,确保进气浓度小于 25% 爆炸极限要求。

RTO 发生故障时,应及时发出故障报警,启动应急备用设施,并视检修进展情况通知生产部门进行停产操作。

b. 对于吸收塔尽量采用自动加药装置,当测试到废气吸收液中主要污染物如 COD_{cr} 等超过环评估算的浓度或 COD_{cr} 浓度变化不大的情况下,应及时更替吸收液,将饱和的废气吸收液纳入废水处理站处理。

c. 要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护,一旦发生处理效果不佳,应及时上报,并停止生产;

d. 停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产；

e. 日常管理中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

②废水治理措施：

a. 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。

b. 废水处理设施出现故障时，尽量减少污染的排放，使废水排放量减小，同时采取人工的方法进行处理。

c. 出现超量排放时，应加大提升泵的流量，同时加大曝气量，尽量使污染减少到最小。

d. 出现故障时，公司应及时向主管的环境部门汇报备案。

e. 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。

③固废堆场

a. 在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合对方；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

b. 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。

c. 储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

④其他

a. 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

b. 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。

c. 应定期检查废气吸收液的含量和有效性，确保吸收液及时更换，保证吸收效率。

d. 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。

e. 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。

f. 加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

(6) 风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a. 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b. 如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c. 应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d. 不要在低洼处滞留。

e. 要查清是否有人留在污染区与着火区。

f. 对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散；

j. 对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

②临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

③厂区内外应急撤离和疏散路线详见下图。



图 6.9.7-1 厂区外应急疏散路线图

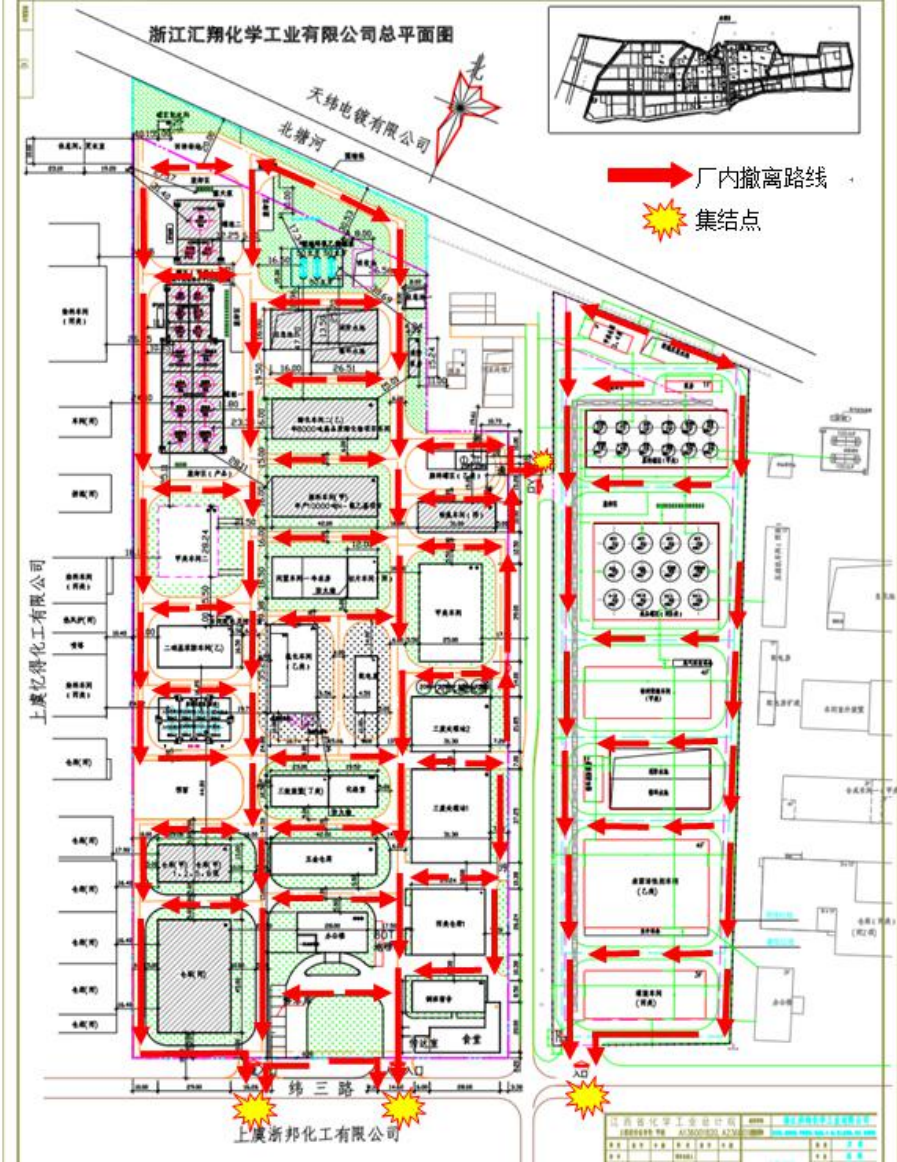


图 6.9.7-2 厂区内应急疏散路线图

(7) 地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：

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

②污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，本项目氯丙烯贮罐燃烧爆炸产生的事故废水量相对较大，根据上述计算方法可知，该贮罐一旦发生爆炸，将产 544m³ 废液，根据调查，企业已建 1000m³ 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一定发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故液收集进入事故应急池，再由事故应急池分批打入公司污水站，利用污水站处理达标后再排入园区污水处理厂。

事故废水收集措施详见下图。

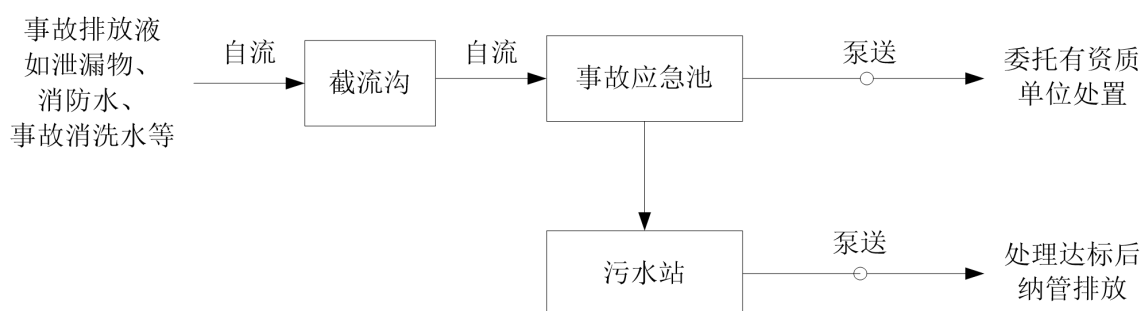


图 6.9.7-3 企业事故应急系统示意图



图 6.9.7-4 事故废水进入外环境控制、封堵图

(8) 风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

在应急检测方面，企业目前已配备了一定的应急检测设施及应急物资，具体见下表。

表 6.9.7-1 应急监测仪器设备

序号	监测项目	监测仪器	数量	地点
1	PH	pH 检测仪	1 台	化验室
2	CODcr	COD 恒温加热器	1 套	
3	氨氮	氨氮分析仪	1 套	
4	水质	紫外-可见分光光度计	1 套	

表 6.9.7-2 医疗救护仪器、药品应急物资

序号	物资类别	物资名称	数量	所处位置
1	消防物资	防化服	3 套	消防控制室
2		安全绳	4 根	
3		空气呼吸器	4 个	
4		消防带（65）	18 卷	
5		消防服（连头盔、腰带）	7 套	
6		消防过滤式自救式呼吸器	20 个	

7		消防分水器（65）	2 个	
8		强光防爆灯	7 只	
9		消防员呼救器	7 只	
10		喷雾水枪	4 个	
11		直流水枪	7 个	
12		消防扳手	10 把	
13		4kg 灭火器	10 个	
14		雨衣	8 套	
15		35kg 干粉手推式灭火器	2 个	
16		防化手套	4 付	
17		带架水枪	2 付	
18		泡沫水枪	1 个	
19	抢险救灾物资	应急水带	14 套	各车间
20		呼吸器	7 套	各车间
21		防毒面具	20 套	五金仓库
22	堵漏物资	黄沙	2 吨	基建堆场
23		铁锹	10 把	五金仓库
24	医疗救护物资	防护用品防护眼镜	10 副	五金仓库
25		手套	20 副	五金仓库
26		生命救助止血绷带	若干	各车间
27		急救药品	若干	各车间
28	其他物资	铁锹	10 把	五金仓库
29		手电筒	7 只	消控室
30		覆盖材料	若干	基建堆场
31		千斤顶	1 副	机修间
32		手锤	2 只	机修间
33		钢钎	3 根	机修间
34		电钻	3 套	机修间
35		消防水池	1 只	循环水池

应针对项目特点及企业现有应急检测人员配备情况，适当增加应急检测人员及检测项目。在应急物资方面，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。

6.9.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

根据风险导则要求，建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

根据风险导则要求，建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，建立风险防控体系，配齐风险防范设施和物资，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区衔接，确保环境风险可控。

一般应急预案都包括以下内容。

表6.9.7-3 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	主要包括环境危险源的确定，根据环境危险源的危险特性，确定其环境风险，明确可能发生的事故类型、事故后果和事故波及范围，明确相应的应急响应级别。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，建立健全以企业应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度，明确企业突发环境事件应急物资、装备的种类、数量及来源。
7	组织机构和职责	事明确应急组织机构的构成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施，规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
8	预防与预警	企业应该根据生产实际，及时修订综合环境应急预案，根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案；明确对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织（每月不得少于一次）进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防；按照早发现、早报告、早处置的

序号	项目	内容及要求
		原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据；根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测准备工作；明确预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。
9	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示；根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级；明确不同级别应急响应的启动条件；明确信息报告的形式、要求、通报流程等内容；明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等；据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围，企业应在专项应急预案与重点岗位现场处置预案中分类别详细确定；明确应急终止的条件、程序等内容。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估，根据当地环保部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案；制定应急交通与治安计划，落实应急队伍、调用标准及措施。明确责任主体与应急任务，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅；根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（人力资源保障、财政保障、体制机制保障、对外信息发布保障等）。
12	监督管理	说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求；说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流；说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现持续改进；说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。
13	附则	主要包括预案的签署、解释和实施。
14	附件	主要包括环境风险等级评估文件、企业专项预案、企业重点岗位现场处置预案等。

6.9.8 评价结论与建议

6.9.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为氯丙烯、盐酸、氨水等，危险单元主要分布于生产车间的反应设施以及储罐区，项目风险单元包括生产车间、贮罐区、污水站及危废库等，项目各风险单元均布置在厂区北侧，平面布置相对合理。

6.9.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域敏感目标主要为周边的村庄。当突发环境事故发生时应立即进行处理、及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，降低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。

1、应急人员需在第一时间赶赴现场应急。在应急过程中，应急人员须做好个人防护措施，并根据应急指挥组的应急指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源。

2、当发生人员受伤时，应遵循“先救人、后救物，先救命，后疗伤”的原则，企业医疗救护组人员应组织积极抢救，首先保护受害人员生命安全，将伤员救离事故现场，

必须对伤员进行紧急救护减少伤害，并根据不同情况采取相应的救护措施。

3、在事故过程中和抢救过程中所产生的消防废水，要防止废水通过雨水管道进入外环境，须关闭雨水排放口阀门，通过厂区收集系统纳入事故应急池中。

6.9.8.3 环境分析防范措施和应急预案

汇翔公司应依据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》、《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等要求编制突发环境事件应急预案，定期进行培训和演练并报当地生态环境局备案。

当事故发生时应立即启动应急预案，针对本项目的生产特点，原则性地提出以下几点要求和建议：

1、本项目应建立事故应急领导小组（企业经理任组长），下设应急组和后勤保障组。领导小组即发生事故时的现场应急指挥部，以便发生事故时根据指挥部的命令，各部门各司其职，分担参加做好应急抢险工作。同时，将该队伍纳入上级（工业区）风险事故应急处理组织体系（一般该组织由生产管理部门、公安、消防、环保、卫生防疫、安监等职能部门组成），并在发生风险事故时按程序向该组织体系汇报及受其领导。

2、在公司公布应急领导小组和上级组织专用应急报警电话，建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统，以便及时进行抢险作业。

3、收集整理存储一系列有关数据，以备事故时查询检索、评估险情并采取相应对策之用。

4、确立各种事故的抢险人员体系，并将它们存入计算机内，使系统网络共享。同时应对抢险人员作定期培训和演练计划，每年至少一次，演习可结合上级组织安排全面系统地进行，也可专门针对某些环节进行，以确保在关键时刻发挥主力军作用。

5、在制定污染事故应急计划的前提下，在发生污染事故时按制定污染事故应急计划进行污染事故的抢险行动。

所有进入现场的人员必须戴好空气呼吸器，穿好气密性防毒衣，同时必须穿防腐蚀高帮鞋进入现场。

6.9.8.4 环境风险评价结论与建议

本项目环境风险主要是化学品泄漏引起的风险。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，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。

表 6.9.8-1 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	盐酸	氨水	氯丙烯	焦亚硫酸钠	3-氨基-4-甲氧基乙酰苯胺	
		存在总量/t	46	72	37.5	20	100	
		名称	2,4-二硝基氯苯		危险废物		NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液	
		存在总量/t	230		50		10	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 >500, <1000人			5 km 范围内人口数 <50000 人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
		物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>
M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
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"/>
		预测结果	氯丙烯	最常见	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 94.7m			
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 170.877 m			
				最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 306.091 m			
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1532.578 m			
		盐酸	最常见	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 67.218 m				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 171.412 m				
			最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 68.701 m				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 175.481 m				
		地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h					
地下水	下游厂区边界到达时间 ≥365_d							

		最近环境敏感目标 ____/____，到达时间 ____/____d
重点风险防范措施		建立环境风险防范体系；在危险物料运输过程中、贮存过程中注意风险预防；在生产过程中注意危险物料使用和产生的风险防范；做好环境风险监控工作；厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作；编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。
评价结论与建议		本项目环境风险主要是氯丙烯、盐酸等泄漏引起的风险。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，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。
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。		

7 污染防治对策措施

7.1 废水防治措施

7.1.1 废水发生特点及治理思路

1、废水水质情况

根据工程分析，本项目废水发生情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目废水发生情况

生产线	工序	废水编号	废水量(m ³ /a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）				
				COD _{Cr}	总氮/氨氮	Cl ⁻	AOX	盐分
二烯丙基	浓缩结晶 1	W1-1	1429.612	700	100	140	200	/
	干燥	W1-2	334.129	500	40	/	/	/
2,4-二硝基苯磺酸钠	结晶压滤	W2-1	2461.246	500	5629	61029	/	18.3%
公用工程	设备清洗废水		600	2000	60	/	10	/
	地面清洗废水		600	800	20	/	5	/
	废气处理废水		1200	2000	50	/	120	/
	冷却系统排污水		900	150	/	/	/	/
	真空泵废水		200	1500	50	/	/	/
	人员生活污水		1275	300	30	/	/	/
合计			8999.987	811	1566	16713	48.8	5%

2、废水水质特点

由上表可知，项目产生的废水包括工艺废水以及公用工程产生的废气吸收水、设备清洗水、地面清洗水、冷却系统排污水、真空泵废水及生活污水等，废水中污染物主要为：氯丙烯、二烯丙基等有机物以及氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠等盐类。

（1）二烯丙基产品线废水主要为蒸发冷凝处理产生冷凝水，含有的污染物主要为微量的 HCl 及二烯丙基等，各污染因子浓度均不高，属于低浓度易生化废水，可直接进污水站生化装置进行处理。

（2）2,4-二硝基苯磺酸钠产品线废水主要为压滤废水，含有的污染物主要为氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等盐类，总氮及盐分浓度较高，其中总氮主要来自 2,4-二硝基苯磺酸钠，盐分高达 18.3%。

（3）公用工程产生的废水 COD_{Cr} 浓度约 150~2000mg/L，各股废水混合后 COD_{Cr} 平均浓度约 1026mg/L，属于低浓度易生化废水，可直接进污水站生化装置进行处理。

3、废水治理思路

根据项目废水特点，本项目提出以下污染物处理思路：

（1）提倡清洁生产，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放量。

（2）严格实行雨污分流、污污分流，合理划分排水系统

根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

（3）废水分质收集预处理，确保达标排放

废水分质收集预处理，确保达标排放：本次项目废水水质情况分类明显，根据废水水质情况，高浓度废水采取蒸发脱盐预处理措施，以提高废水可生化性、降低污染物浓度，使得废水进入综合废水站后能确保稳定达标排放。

项目各股废水预处理及处理去向情况见下表。

表 7.1-2 项目各股废水预处理及处理去向

生产线	工序	废水编号	蒸发脱盐	直接进入污水站
二烯丙基	浓缩结晶 1	W1-1		√
	干燥	W1-2		√
2,4-二硝基苯磺酸钠	结晶压滤	W2-1	√	
公用工程	设备清洗废水			√
	地面清洗废水			√
	废气处理废水			√
	冷却系统排污水			√
	真空泵废水			√
	人员生活污水			√

7.1.2 废水预处理方案及可行性分析

1、废水预处理方案

项目高浓度废水采用蒸发脱盐预处理措施，具体介绍如下。

根据项目产品废水水质特点，拟将 2,4-二硝基苯磺酸钠产品工艺废水中 W2-1 采用三效蒸发脱盐预处理，去除废水中的盐分等高沸物，降低综合废水盐分含量，提高废水可生化性。

汇翔公司厂区目前设有三效蒸发脱盐预处理装置 1 套，设计处理规模 11t/h，高盐分废水预处理工艺如下：

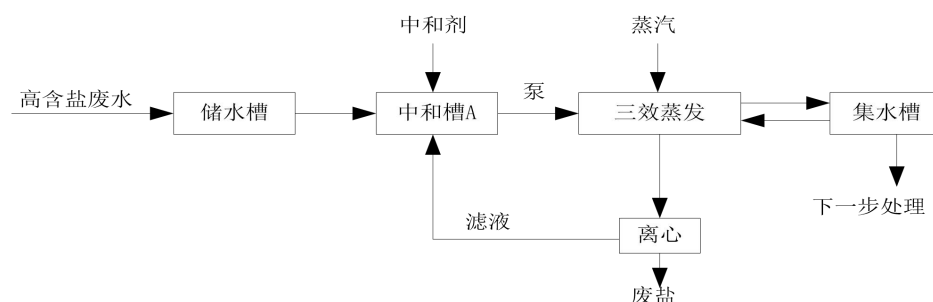


图 7.1-1 高盐分废水蒸发脱盐预处理工艺流程图

2、方案可行性分析

（1）处理规模

根据工程分析，本项目需蒸发脱盐的废水量为 2461.246t/a（0.34t/h），现有项目中氰乙基苯胺及 6-氯-2，4-二硝基苯胺产品需蒸发脱盐的废水量为 7.13t/h，项目实施后全厂达产情况下全年需处理高盐废水 7.47t/h，现有三效蒸发装置设计处理能力为 11t/h，可满足本项目实施后全厂废水预处理需求。

（2）可行性分析

根据工程分析，项目 2,4-二硝基苯磺酸钠产品 W2-1 废水中含有的盐分以氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等为主。废水经蒸发后蒸出液为随水蒸汽带出的微量有机物；经浓缩处理后，盐分等高沸点化合物等都留在釜残液里从而达到去盐的目的。脱盐过程将大部分 Cl⁻、总氮脱除了，经过蒸发浓缩后产生的冷凝水中基本不含盐分，并且污染物仅为少量挥发性物质；并且由于废水中氮污染物主要以 2,4-二硝基苯磺酸钠形式存在，浓缩后绝大部分都进入盐渣等高沸物中。

综上，本项目高浓度废水采取蒸发脱盐预处理措施是可以的。

3、预处理后的废水水质

综上分析，项目废水经上述系统预处理后进入废水站水质情况见下表。

表 7.1-3 预处理后进入废水站水质一览表

生产线	工序	废水编号	废水量(m ³ /a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）				
				COD _{Cr}	总氮/氨氮	Cl ⁻	AOX	盐分
二烯丙基	浓缩结晶 1	W1-1	1429.612	700	100	140	200	/
	干燥	W1-2	334.129	500	40	/	/	/
2,4-二硝基	结晶压滤	W2-1	2461.246	500	40	/	/	/

苯磺酸钠							
公用工程	设备清洗废水	600	2000	60	/	10	/
	地面清洗废水	600	800	20	/	5	/
	废气处理废水	1200	2000	50	/	120	/
	冷却系统排污水	900	150	/	/	/	/
	真空泵废水	200	1500	50	/	/	/
	人员生活污水	1275	300	30	/	/	/
合计		8999.987	811	38	22	48.8	/

7.1.3 厂区综合污水站

1、废水处理设计参数

汇翔厂区目前设有综合污水处理站一座，设计处理规模 600t/d，综合污水处理站设计进水水质见表 7.1-4。

表 7.1-4 污水站设计进出水水质主要指标表(单位：除 pH 外 mg/L)

水样 \ 项目	pH	COD _{Cr}	氨氮
进水（综合废水）	6~9	6000	400
出水	6~9	500	35

2、废水处理设计工艺流程

本项目高浓废水经蒸发脱盐预处理后，与其它废水混合进入污水站，污水站采用混凝沉淀+A/O 生化处理工艺，污水站工艺流程见图 7.1-3。

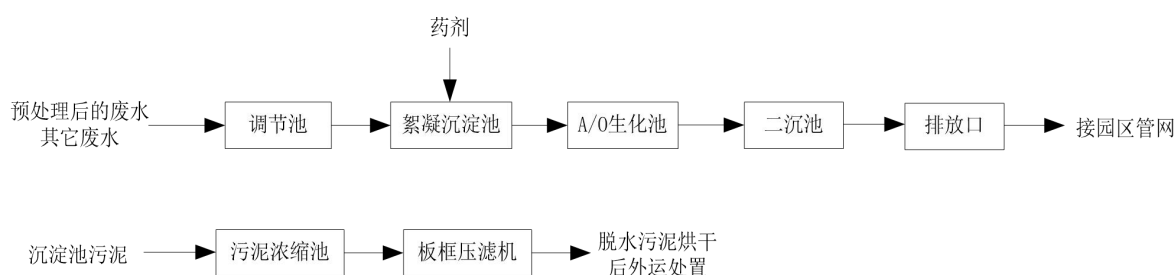


图 7.1-2 厂内污水站处理工艺图

3、处理工艺简述

(1) 集水调节池：

收集经预处理后的废水，以及生活污水和其他低 COD 浓度废水，均匀水质，使得水样杂质和 pH 均衡稳定，保证后续工艺正常运行。

(2) 一次沉降池

对不溶性固体、不可生化处理有机物进行沉降处理，减轻后续生化处理负荷。

(3) A/O 系统

该系统有厌氧池、兼氧池和好氧池串联组成。一沉池废水进入厌氧池，利用厌氧微生物的代谢过程，在无需提供氧的情况下，把有机物转化为无机物和少量的细胞物质，这些无机物包括大量的生物气（即沼气）和水。然后废水进入后续兼氧池，该池中的微生物既能进行厌氧呼吸又能进行好氧呼吸。兼氧池微生物作用主要是除氮或者为后续好氧池做准备，同时能抑制丝状细菌生长，防止污泥膨胀。兼氧工序完成后废水进入好氧池，在好氧环境下，利用微生物降解 BOD 及氨氮硝化。

(4) 二沉池

A/O 系统处理后的废水进入二沉池，二沉池对经过处理的污水进行分离，使得菌种沉降污水得到澄清达标排放。沉降的菌种可打入浓缩池，经过压滤机压滤处理后，形成滤饼；也可以回流至生化反应池。

(5) 清水池及排放池

经过处理后的废水经过清水池收集到达排放池，取样测试达标后可排放，排放池安装有在线监控系统，可对出水水质进行不间断监控。

(6) 污泥处理系统

物化污泥、生化污泥等废水处理过程中产生的污泥经污泥泵中转至污泥浓缩池，然后打入板框压滤机进行压滤，滤液回到废水处理系统，污泥经厂内烘干设备脱水干燥后外运至有资质单位处置。

7.1.4 废水处理达标可行性分析

项目实施后全厂废水产生情况见表 7.1-5。

7.1-5 项目实施后全厂废水产生情况

生产线			编号	产生工序	产生量(m³/a)	污染物浓度(除盐分外均是 mg/L，盐分是%)										预处理	
						CODcr	NH ₃ -N	硝基苯类	苯胺	AOX	LAS	总磷	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Zn ²⁺		盐分
现有项目	已验收	酯化物	W1-1	脱水	6090.9	21560										UASB 预处理	
			W1-2	脱水	4696.23	25300											
			W1-3	脱水	6119.01	24100											
		氰乙基苯胺生产线	W5-1	结晶母液浓缩	1511.36	59000	90		40000				47000	230	5.6	铁碳还原+多相催化氧化+UASB	
			W5-2	结晶母液浓缩	80.03	50000	90		35000				47000	236	5.5		
			W5-3	压滤洗涤	2936.08	34400	1360						86060			21.7	蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB
		6-氯-2,4-二硝基苯胺	W4-1	氯化母液蒸发脱盐后废水	2109	700	20	620		100						蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB	
		公用工程	酯化废气吸收水			3300	22500									5	蒸发脱盐+铁碳还原+多相催化氧化+UASB
			其它废气吸收水			18080	1000	670									/
			设备清洗水			6150	900	50	30		5						
			地面清洗水			1800	700										
			真空泵废水			3000	600		200								
			生活污水			8370	300	30									
			初期雨水			9000	500										
	已批未投产	阴离子表面活性剂及特种聚醚项目				20929.8	1129	2			0.3	14.4	3.6			/	
本次项目					8999.987	811	1566		48.8			16713			5.0	W2-1 蒸发脱盐	
合计					99872.397	7293	310	20.9	633.4	6.9	2.5	0.6	4036	749	3.7	1.34	/

结合企业现有项目废水水质及污水站处理情况，本项目废水处理达标可行性分析如下：

1、COD 达标可行性分析

本项目废水中 COD_{Cr} 主要来清洗废水及废气吸收废水中氯丙烯、二烯丙基等有机物，项目各股废水混合后废水中 COD_{Cr} 平均浓度约 811mg/L，在综合污水站设计处理范围以内 COD_{Cr}<6000mg/L，满足后续生化要求进入污水站 A/O 生化装置处理。

从本项目实施后全厂废水源强分析，各项目废水充分混合后 COD_{Cr} 平均浓度约为 7293mg/L，其中高浓度废水经蒸发脱盐、铁碳还原+多相催化氧化、UASB 预处理装置处理后，低沸物蒸出，苯胺及硝基苯等高沸物进入盐渣去除，再经铁碳还原+多相催化氧化+USAB 预处理，根据《浙江洪翔化学工业有限公司年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目废气、废水处理设计方案》铁碳还原+多相催化氧化对 COD 的处理效率在 50%以上，通常进入厂区综合污水站废水的 COD_{Cr} 平均浓度 4000mg/L 左右，在综合污水站设计处理范围以内 COD_{Cr}<6000mg/L，最终出水水质 COD_{Cr} 浓度可达到纳管标准。

根据 2020 年汇翔公司污水站在线监测数据可知，污水站出水 COD_{Cr} 在 34.55~343.78mg/L 之间，因此项目废水经厂区综合污水处理站处理后，COD_{Cr} 可以达到纳管标准。

2、氨氮达标可行性分析

本项目废水中氮污染物主要以 2,4-二硝基苯磺酸钠形式存在，该股废水蒸发脱盐预处理后绝大部分都进入盐渣等高沸物中，预处理后的各股废水混合后氨氮的平均浓度约为 38mg/L，已经接近 35mg/L 的进管要求，经厂内综合污水站进一步处理后氨氮浓度将进一步降低，最终纳管能满足 35mg/L 的进管要求。

从本项目实施后全厂废水源强分析，各项目废水充分混合后氨氮平均浓度约为 310mg/L，在综合污水站设计处理范围以内氨氮<400mg/L，最终出水水质氨氮浓度可达到纳管标准。

根据 2020 年汇翔公司污水站监测数据可知，污水站出水氨氮在 1.69~13mg/L 之间，因此项目废水经厂区综合污水处理站处理后，氨氮可以达到纳管标准。

3、AOX 达标可行性分析

项目清洗废水、废气吸收废水中含有少量的氯丙烯、二烯丙基等卤素有机物，各股

废水混合后 AOX 平均浓度为 48.8mg/L，浓度较低。

从本项目实施后全厂废水源强分析，AOX 主要由现有项目的 6-氯-2,4-二硝基苯胺工艺废水贡献，全厂各项目废水充分混合后 AOX 平均浓度为 6.9mg/L，已经符合 8mg/L 的进管要求，并且根据《浙江洪翔化学工业有限公司年产 1 万吨羟化物、2 万吨脂肪醇醚技改扩产项目（废气、废水部分）竣工环境保护验收报告》中对汇翔公司污水站的监测结果可知，污水站出水 AOX 浓度在 2.08~2.53mg/L 之间，因此，经厂内综合污水站处理后最终出水 AOX 浓度可达到纳管标准。

4、盐分问题

本项目 2,4-二硝基苯磺酸钠生产线产出的压滤废水 W2-1 中含有高浓度的氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠、焦亚硫酸钠等盐类。企业将此股高浓度废水进行蒸发脱盐预处理，从而大大减少了进入废水中的氯化镁、2,4-二硝基苯磺酸钠等盐类；最终本项目进入综合污水站废水的盐份不会对生化系统产生抑制作用。

从本项目实施后全厂废水源强分析，各项目废水充分混合后盐分浓度约为 1.34mg/L，其中高盐分的氰乙基苯胺生产线、酯化废气吸收水经蒸发脱盐预处理后盐分将大幅下降，最终全厂废水经预处理后的废水盐分不会对生化系统产生抑制作用。

5、经济可行性分析：

项目废水依托汇翔公司现有污水站处理。运行费用主要为药剂费、电费以及人工费用等，约需 22 万元/年。

7.1.5 废水收集输送系统

实现分质收集后方能对各股不同的废水进行分开处理，一方面可降低废水处理难度和成本，另一方面也是废水达标排放的前提。根据项目废水产生点位及污染特点，本次环评要求建设单位作如下分质分类收集：

各产品生产线产生的不同废水按水质的不同进行分类收集，定期处理。车间其它废水由车间的排水沟收集至车间外废水收集池，再由集水池用泵或管道输送到污水处理站的调节池。经常检修污水收集系统的管道、泵、阀。减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。车间各废水、废液收集系统收集措施见表 7.1-6。

表 7.1-6 本项目车间废水收集系统一览表

生产线	工序	废水编号	收集系统	去向
二烯丙基	浓缩结晶 1	W1-1	车间废水收集池	废水站调节池
	干燥	W1-2	车间废水收集池	废水站调节池

2,4-二硝基苯磺酸钠	结晶压滤	W2-1	高盐废水罐	三效蒸发装置
公用工程	设备清洗废水		车间废水收集池	废水站调节池
	地面清洗废水		车间废水收集池	废水站调节池
	废气处理废水		车间废水收集池	废水站调节池
	冷却系统排污水		车间废水收集池	废水站调节池
	真空泵废水		车间废水收集池	废水站调节池
	人员生活污水		车间废水收集池	废水站调节池

7.1.7 事故废水收集及处理措施

根据调查，企业已建 1000m³ 的事故应急池，根据环境风险评价章节分析可知，该事故池容积可满足事故废水收集需要。

一旦发生事故，在关闭雨水及污水排放口的前提下，消防废水、雨水等事故废水可通过雨水管道等自流进入事故池，部分容易溢流位置通过围堰、泵打等措施进行补充。事故废水进入事故池后，通过对事故废水进行水质监测分析，根据事故废水受污染程度分别采用限流分批方式送入污水处理系统进行处理的方法。在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，应减小事故污水进入污水处理装置流量，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

7.1.6 对废水处理的其他要求

1、加强对废水处理站的管理工作，做好废水站与生产车间之间的衔接工作，并对加强车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成生化系统的损害，确保废水稳定达标排放。

2、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，车间生产废水分质分类明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。污水外排管道在厂区内实现明管化。清污管线必须明确标志。企业各类废水做到应纳尽纳。

3、完善雨水收集系统，雨水收集一律明沟（渠），雨水明沟末端（排放口）应高于开发区公共雨水管道标高

4、对雨水进行监控，COD_{Cr} 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理站处理后达标纳管。

5、车间生产废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠），现有车间地下污水收集池一律废除。

6、清理封堵废弃排放口和管道，规范建设雨水排放口，雨水排放口必须安装智能

化监控设施，并与环保局联网。

7、事故应急池容积应根据企业占地面积规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。

7.2 废气防治措施

项目产生的废气主要有粉尘、HCl、氨、SO₂、NO_x、氯丙烯等。废气主要产生于物料储存、输送、生产等过程。

7.2.1 无组织废气控制

对于本项目，无组织废气主要来源为反应釜固体投料、过滤、产品和残液等固废出料及真空泵循环水等操作单元，对于上述无组织废气，企业拟采取如下控制手段：

1、优化生产流程，降低废气风量。对于罐装物料除必要的滴加投料外其余均采用流量计直接投料至反应釜，尽量减少高位槽、计量槽的使用，其中小批量物料采用桶装料称量后隔膜泵输送，大批量定量给料采用流量计累计计量实现，减少废气产生量；生产装置间的液体物料中转全部采用刚性管道进行输送，并对高位槽、中间储罐、反应釜、储罐等整个系统采用氮封系统，一方面减少无组织废气排放；另一方面降低需处理的废气风量，提高处理效率，减少排放量；

2、强化无组织废气控制，减少排放量。固体物料投加全部采用密闭式的固体投料器；生产过程中反应釜等采用全密闭的生产设备；压滤设置专门的密闭隔间，并对压滤过程废气进行抽风收集，得到的废气进入氨化车间废气装置处理后排放；减少无组织废气排放。

3、对于有机废气，采用冷冻机组供冷，设置二级冷凝，同时在真空泵后再加设冷却盘管，通过加强冷凝，以降低废气排放量。

在经过上述措施的前提下，本次评价仍需做好如下几方面的废气控制工作：

1、生产过程

(1) 桶装料打料过程，桶装料打料过程：①要求设置专门的投料间进行集中投料，并对投料过程废气进行抽风收集，得到的废气进入车间废气装置处理后排放；②要求不使用真空吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行打料，防止无组织废气排放；③要求压滤设置专门的密闭隔间，并对压滤过程废气进行抽风收集，得到的废气进入氨化车间废气装置处理后排放。

(2) 固体物料如焦亚硫酸钠等投料，要求设专用的固体投料器进行投加，不使用

人工人孔投料操作方式，并对投料过程废气设风管进行收集，防止无组织废气排放；

(3) 生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；

(4) 生产过程废渣、废液等固废要求进行降温后再出料，并且出料时采取集气罩收集的措施加以防治，降低无组织废气排放；

(5) 采用无泄漏管道化输送方式，并根据“管道化、密闭化、自动化”原则系统整体规划车间布局、工程设计、装备选型，严格规范落实工程建设与安装，从而确保各物料、产品在储存、输送、生产、出料、中转、包装等生产全过程实现全密闭及无组织近零排放，尽可能减少废气的排放量；

(6) 生产过程中产生的滤渣、废液等固废，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

2、公用工程

公用工程主要为真空泵循环水池等处的无组织废气，对于循环水池，要求采取盖板密闭，并在水池中设置冷却盘管进行冷却，防止出现循环水过热导致废气挥发现象发生，在此基础上可有效控制无组织废气的排放。

3、固废转运

生产过程中产生的滤渣、废液等物质，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

4、贮罐及输送过程无组织控制

本项目使用贮罐储存的物料主要有：盐酸、氨水、氯丙烯等，上述物料均易挥发从而产生大小呼吸废气，因此需对其进行控制，措施如下：

(1) 各贮罐设施需安装呼吸阀，并采用氮气充填密封；

(2) 对于装料过程要求在贮罐与槽车间设置回气平衡管，对于放料过程要求将废气就近接入废气处理装置进行处理；

(3) 罐区应配置降温措施，贮罐呼吸口设置冷凝装置，减少呼吸废气损耗量；

(4) 氯丙烯储罐设置氮封+呼吸阀、卸车平衡等废气处理措施，并将呼吸尾气及装卸尾气收集后经相应废气处理装置处理后排放，减少储罐及装卸废气排放量。

5、设备与管线组件泄漏控制要求

载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，该工作应符合 GB37822 的规定。

6、废水输送过程无组织控制要求

废水应采用密闭架空管道进行输送，输送系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施，废水储存、处理设施应进行加盖密闭，并设置废气收集系统，接入相应的废气处理设施进行处理。

7、冷却循环系统无组织控制要求

若采用开式循环冷却系统，应每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录。

8、其他无组织废气控制措施

（1）重点加强本次重建的氨化车间的管道化、密闭化水平，对于易产生无组织废气的离心、压滤等过程应布置在高位，通过管道卸料至下道工序，尽可能消灭中间固体物料尤其是带溶剂物料的空气暴露；

（2）确保反应过程的密闭性，要求全部采用密闭式操作，杜绝开釜操作，并将反应釜放空口接入废气收集管；

（3）车间内易挥发物料（主要为氯丙烯、盐酸等）回收槽、暂存槽、储槽等设备呼吸口要求全部接入废气总管；

（4）液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜泵输送，杜绝压缩空气、真空压吸的易产生无组织废气的输送方式；

（5）采用密闭式的污水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放；

（6）加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生；

（7）优化生产布局，尽量采用垂直流方式进行生产，采用自控设施，减少物料输送过程无组织废气产生量。

7.2.2 有组织废气处理措施

1、废气处理措施

本次项目有组织废气具体处理措施如下。

表 7.2-1 项目有组织废气处理措施

产品	编号	产生工序	废气组分	预处理措施	末端处理措施
二烯丙基	G1-1	缩合反应	氯丙烯、氨	冷凝冷冻+树脂吸附	水喷淋+RTO 焚烧+脱酸塔
	G1-2	结晶	氯丙烯、氨	冷凝冷冻	

	/	压滤	氨	水吸收+两级酸吸收	
	G1-3、G1-4	中和、浓缩结晶离心	HCl	两级碱吸收	
2,4-二硝基苯磺酸钠	G2-1	酸化反应	HCl、SO ₂		
液体分散染料	G3-1	预分散	粉尘	水喷淋	
其他	氯丙烯储罐废气		氯丙烯	呼吸阀、氮封、平衡管	水喷淋+RTO 焚烧+脱酸塔
	盐酸贮罐		HCl	呼吸阀、平衡管	水吸收+两级碱液吸收
	氨水储罐		氨	呼吸阀、平衡管	水吸收+两级酸吸收
	污水站		恶臭气体	两级碱喷淋吸收	
	固废暂存库		恶臭气体		

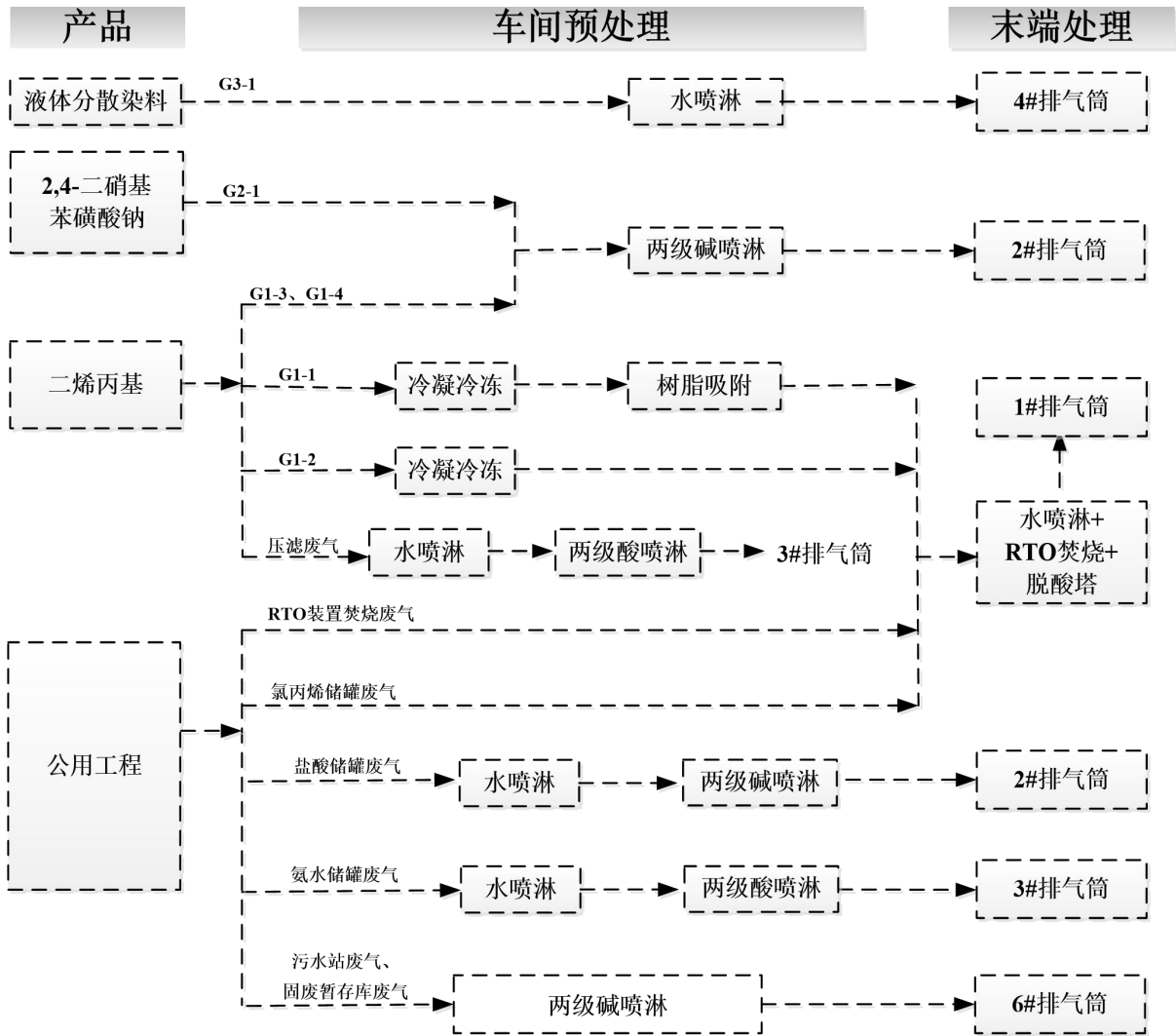


图 7.2-1 废气处理工艺流程图

2、风量测算

本项目将新建一套 RTO 装置，用于处理本项目废气，同时将现有项目氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后，接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，以提高废气处理效率，结合企业提供的“三废”治理设计方案，具体风量测算如下：

表 7.2-2 项目 RTO 装置风量测算一览表

分类	产品	生产设备	风量(m ³ /h)
现有项目	氰乙基苯胺、减水剂、酯化物	生产装置、卸料间等	9500*
本项目	二烯丙基	缩合反应釜	40
		结晶釜	120
		冷凝器	10
		高位槽等	50
	罐区	氯丙烯贮罐	50
合计			9770

注：*现有项目氰乙基苯胺、减水剂、酯化物在现有废气处理工艺基础上再接入本次新建 RTO 装置焚烧处理后排放，以上产品线接入 RTO 风量共计 9500m³/h。

根据风量测算结果，本项目实施后进入新建 RTO 装置风量约为 9770m³/h，本项目拟新建 RTO 装置一套，设计风量为 10000m³/h，因此本次项目废气从处理风量上来说与拟配备的 RTO 装置是匹配的。

7.2.3 废气处理可行性分析

1、二烯丙基及 2,4-二硝基苯磺酸钠生产线废气处理可行性分析

该产品线废气考虑前道预处理和后道集中处理相结合方法进行处理，主要设置冷凝冷冻、树脂吸附等预处理设施，末端处理装置主要为 RTO 焚烧装置。废气处理可行性分析如下：

（1）有机废气冷凝冷冻回收可行性分析

项目采用冷凝冷冻处理的有机废气主要为氯丙烯等。这部分有机废气主要产生于反应、结晶、储罐区储存过程中，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。本项目主要根据氯丙烯沸点及挥发性设置冷凝参数，冷凝介质主要采用冷冻盐水（-15℃~-10℃）、冰水（7℃）及循环冷却水（25~32℃）作为冷媒，废气处理贯彻梯级冷凝的概念。冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好，根据经验，本次项目冷凝冷冻回收设计处理效率在 40%~90%之间完全可行。

（2）树脂吸附处理可行性分析

本次项目生产过程中产生的氯丙烯经冷凝冷冻回收后再采用树脂吸附进一步回收

处理，树脂吸附塔类似活性炭吸附塔，吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，树脂吸附塔是一种新型的高性能的吸附材料。工艺说明：采用卤素有机物专用吸附树脂，在低温常压下吸附，在树脂吸附塔前加装除雾器。脱附采用蒸汽直接接触脱附工艺。系统设置 3 个吸附床，即一床吸附，一床脱附，一床备用，交替使用。

树脂吸附塔吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，与活性炭吸附装置比较，针对氯丙烯吸附的树脂选择性较强，对氯丙烯的吸附效果较好，项目树脂吸附效率 85% 以上。

（3）水/碱/酸液喷淋吸收处理可行性分析

冷凝冷冻后的氯丙烯及氨废气，接下来进入水喷淋塔处理，其中氨水溶性好，氯丙烯在水中也有一定的溶解性，因此通过水喷淋可吸收部分氨、氯丙烯。

二烯丙基及 2,4-二硝基苯磺酸钠生产线其他工段产生的 HCl、SO₂ 等酸性废气，采用两级碱喷淋处理，HCl、SO₂ 水溶性好，且与碱液发生中和反应进一步提高吸收，因此通过两级碱液喷淋对于 HCl、SO₂ 酸性废气有极佳的处理效果。

压滤废气主要为少量氨气，采用水吸收+两级酸吸收处理，氨水溶性好，且与酸液发生中和反应进一步提高吸收，因此通过水吸收+两级酸吸收对于压滤产生的氨废气有极佳的处理效果。

（4）RTO 处理装置

本项目各产品产生的废气末端防治措施主要依托本次新建的 RTO 装置(RTO+一级碱喷淋)，废气排放达标性分析具体如下。

①VOCs 去除可行性

经工程分析可知，本项目各产品产生的废气经预处理后全部进入该系统处理，处理的废气种类为氯丙烯、氨等。为确保处理效率和系统的稳定运行，对焚烧后的废气采用碱液吸收，此外对有机废气采用冷凝冷冻、树脂吸附、水喷淋吸收等方法控制浓度，确保进入 RTO 装置废气浓度低于 25%爆炸极限的要求。

鉴于本项目有氯丙烯等含氯有机废气进入焚烧系统，在废气预处理方面再采用冷凝冷冻+树脂吸附+水喷淋处理降低进入 RTO 的含氯有机废气浓度，并且建议 RTO 装置焚烧过程温度控制在 850℃左右，焚烧停留时间大于 1s（工程设计停留时间 1.3s），在此温度、停留时间下本项目产生的废气中有害组分可氧化成 CO₂ 和 H₂O，氯丙烯等含氯有机物则被氧化成氯化氢，含氮有机物则被氧化为氮氧化物。

根据相关资料显示：对大部分物质来说，在温度为 740~820℃，停留时间为 0.1~0.3s 即可完全反应；大多数碳氢化合物在 590~820℃即可完全氧化。因此，在保证一定的停留时间的前提下项目的废气经焚烧处置后可得到去除。废气采用焚烧炉进行焚烧目前已逐渐在化工企业中推广，RTO 焚烧装置废气去除效率普遍在 97%以上。

为确保臭气浓度达标排放，经 RTO 焚烧处理后的废气，再进行一级碱喷淋处理，进一步去除废气中剩余的水溶性 VOCs 及酸性废气；此外，焚烧产生的 HCl 等酸性气体也可通过末端设置的碱喷淋塔处理达标后排放。

因此，本项目废气经处理 VOCs 去除率能达到 96%的要求。

②RTO 运行的安全性分析

RTO 焚烧由于涉及明火燃烧，且进入的废气涉及氯丙烯等有机物，部分废气属易燃易爆物质，因此实施过程中通过控制进炉废气中有机废气浓度低于其爆炸极限下限的 25%来保证焚烧的安全性，具体 RTO 燃爆风险属于安全评价范畴，由企业委托有资质单位进行安全评价。

本项目为化工生产企业，具有间歇性生产的特点，由于各个车间、各个产品及各个工序均为非同时生产、连续生产，因此经预处理后进入废气焚烧炉的废气不能确保稳定连续，但由于现有企业产品较多，产量较大，因此企业基本可以确保各个产品年开工率达到 75%以上，为确保企业预处理后废气尽可能的稳定连续进入废气焚烧炉焚烧，本环评提出如下生产过程及员工管理方面的要求：

企业应成立负责生产车间与废气焚烧炉协调的部门，根据生产计划对每天各个时段各个车间各工段生产情况进行合理调度安排，并与废气焚烧炉协调废气焚烧量，确保每天废气可以尽可能稳定连续进行焚烧；生产加工过程应严格按照操作规程进行，杜绝违规操作；加强员工培训及管理要求，确保员工可以按照要求正确、规范进行操作。

③二噁英达标可行性分析

本项目焚烧废气中含有氯丙烯等卤代烃废气，本环评对于废气焚烧产生二噁英进行分析。

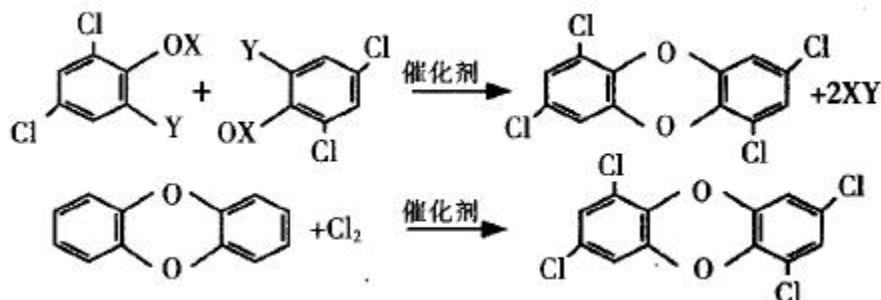
(I) 二噁英生成机理

二噁英是氯化物簇的简称，是指多氯二苯并二噁英 (Polychlorinated dibenzo-p—dioxins，简称 PCDDs)，也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃 (Polychlorinated dibenzofuran，简称 PCDFs)的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂，已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成(De Nove)反应、高温生成机理等。

A、前驱物的异相催化反应

温度为 200~500°C 时，在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英，其反应式可表示为：



反应式中，X为氢、钠或钾；Y为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

a. 飞灰、不完全燃烧产物，主要是PIC类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成：

b. 能够吸附PCDD/Fs的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成：

c. 复杂的有机活性催化反应的发生；

d. 部分反应产物从活性物质表面解吸。

B、重新合成反应

在300-500°C的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应，生成芳香族的前驱物，芳香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属(主要是铜)作催化剂的条件下反应生成二噁英。

C、高温生成机理

由于燃烧或热解不充分，烟气中含有过多的未燃尽的物质(比如碳粒)，遇到适当的催化物质(主要是铜)，在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

(II) 二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件

可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的烟气温度再冷时间。

为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

- a. 本项目废气中的氯源主要为氯丙烯，对于含氯丙烯废气拟采取冷凝冷冻、树脂吸附、水喷淋等措施进行预处理后再进入 RTO 系统，严格控制氯丙烯进入 RTO 装置浓度。
- b. 焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 850℃左右，避开二噁英生成的反应温度；
- c. 焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

（III）类比调查结果

根据园区内某化工企业同类 RTO 焚烧炉（也有含有机卤化物进入）监测表明，其二噁英两次监测浓度为 0.021、0.028 TEQ ng/m³，平均含氧量为 19.6%，19.5%，根据氧含量折算为 0.045、0.056 TEQ ng/m³，能满足 0.1 TEQ ng/m³ 的标准要求。

④结论

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中无生成二噁英的足够条件，但本次环评也对省内采用焚烧治理含氯因子废气的部分企业进行了调查，在实际焚烧中不可避免的会有二噁英产生，但二噁英排放量极少，能做到达标排放。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

- a、焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；
- b、应有适当的冗余处理能力，废气进料量应可调节；
- c、必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；
- d、确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；
- e、废气废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；
- f、焚烧产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间。

2、液体分散染料生产线粉尘废气处理可行性分析

液体分散染料生产线废气主要为产品粉尘，采用水喷淋进行除尘，确保粉尘的处理效率，由工程分析可知排放速率及浓度均能相应的满足排放要求。

3、废气排气筒达标排放情况分析

根据前述废气处理措施的建议和要求，结合项目工程分析，相关废气污染物的发生及排放情况见表 7.2-3。由表可知，正常工况下、采取相应措施后，本项目排放污染物情况见下表。

表 7.2-3 本项目废气排放情况

排放源	污染因子	排放速率(kg/h)		项目实施后 全厂源强 (kg/h)	排放情况		排放标准	
		现有项目	本项目		风量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001 (RTO 排气筒)	氯丙烯	/	0.019	0.019	10000	1.9	0.44	2
	氨	/	0.014	0.014		1.4	4.9	/
	SO ₂	/	0.2	0.2		20	2.6	550
	NO _x	/	0.7	0.7		70	0.77	240
DA002	HCl	0.181	0.046	0.227	20000	11.35	0.26	100
	SO ₂	/	0.016	0.016		0.8	2.6	550
DA004	粉尘	/	0.074	0.074	5000	14.8	0.51	18

由上表计算结果可以看出，本项目实施后经过处理后排放的废气可以通过相应排气筒达标排放。

7.2.4 对废气处理改进的建议

- 1、严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行；
- 2、做好车间废气分类、分质收集工作，确保废气处理装置的正常稳定运行；
- 3、建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求；
- 4、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集，减少废气无组织排放。
- 5、加强自行或委托监测，定期对废气治理设施运行绩效、污染物处理去除效果进行评估，及时发现存在问题并动态整改。
- 6、各废气喷淋吸收塔应设置 pH 报警，自动换液等措施，确保装置正常运行。
- 7、科学制定、更新、完善废气收集、处理操作规程。
- 8、加强废气治理设施运行环节科学管理，安装光控、声控等报警装置，及时预警设施故障，重点废气治理设施开展利用传感器方式全方位监管设施运行情况。
- 9、主要应急处理要求：对于 RTO 等主要 VOCs 治理单元应配备必要的废气处理应急设施设备，如循环泵、风机等采用一用一备，并在 RTO 装置与主要生产设施间设置连锁控制，RTO 装置建议配置活性炭等应急处理设施，若出现主要处理设施 RTO 故障

等情况，应自动开启应急处理设施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。

10、所有废气治理设施处理前后需规范安装监测采样阀门（可以正压出气），采样平台通道为走梯，采样平台面积满足三人同时采样工作，采样电源保持稳定供电。走梯及采样平台需设置安全护栏。

11、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

7.3 地下水污染控制措施

本项目为改建项目，对氨化车间进行重建，项目建设过程中生产区等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水污染防渗分区情况应按天然包气带防污性能分级参照表、污染控制难易程度及污染物特性进行判定，判定依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 地下水污染防渗分区情况

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据场地地勘报告结果，本项目拟建地包气带主要为粉土，厚度 $>1m$ ，且分布连续、稳定，根据 HJ610-2016 附录 B，拟建场地渗透系数为 $5.79 \times 10^{-4} cm/s$ 。由此可判断，本项目拟建地天然包气带防污性能为中。本项目项目废水不含重金属、持久性有机污染物。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 7.3-2，分区防渗图见图 7.3-1。

表 7.3-2 污染区划分及防渗要求

单体名称	污染防治区类别	规定的防渗要求
污水收集管网、废水收集池、污水站、罐区、甲类仓库	重点防渗区	等效黏土防渗层厚度能不低于 $1.5m$ ，渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$
危废暂存间	重点防渗区，同时应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）要求	基础必须防渗，防渗层为至少 $1m$ 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 $2mm$ 厚高密度聚乙烯，或至少 $2mm$ 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。
车间	一般防渗区	等效黏土防渗层厚度能不低于 $1.5m$ ，渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$

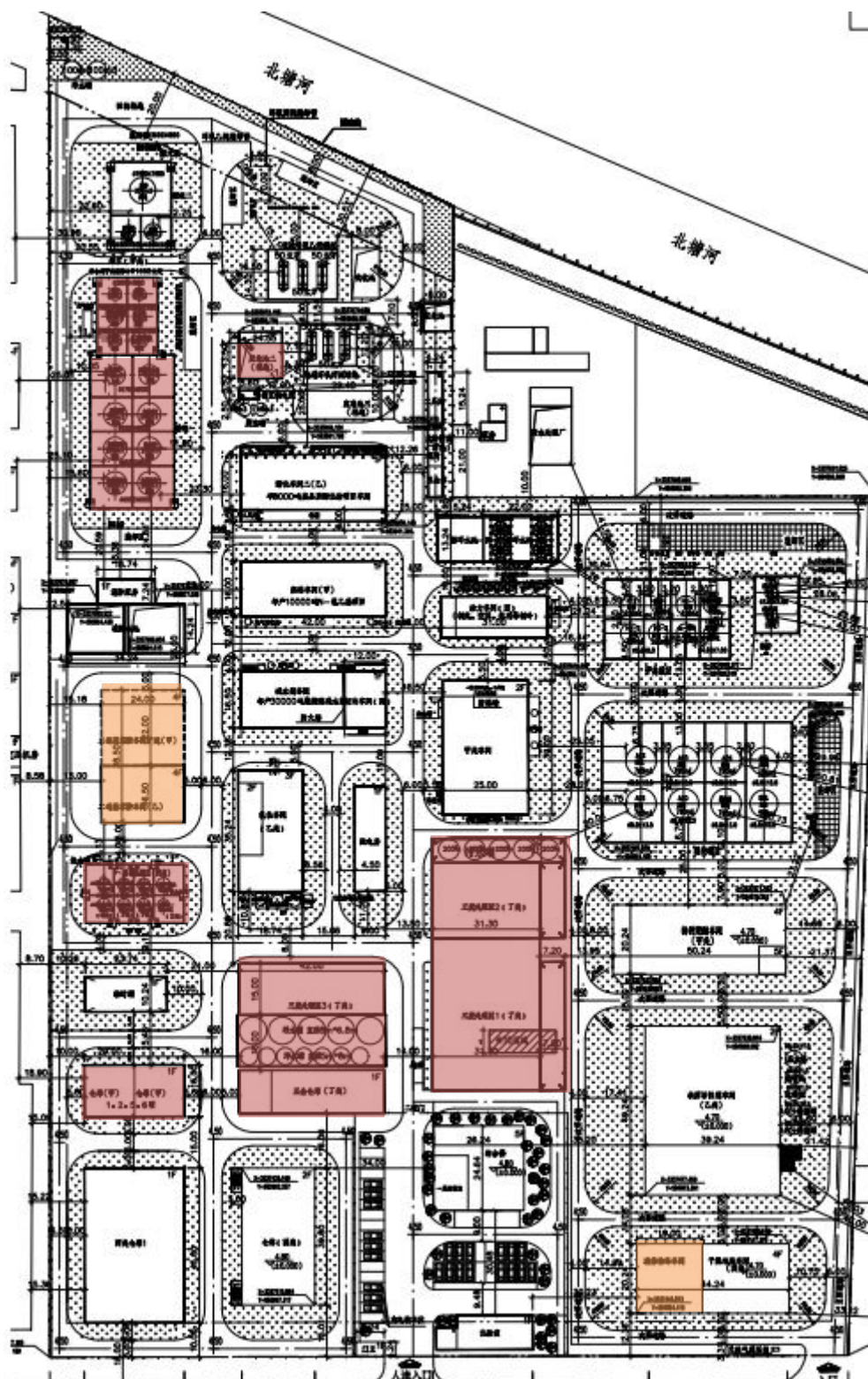


图 7.3-1 分区防渗图（红色为重点防渗区，橙色为一般防渗区）

2、主动防渗漏措施

装有毒有害介质的设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

(1)所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

(2)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.3.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，建议企业在厂内和上下游共布置 3 口地下水监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井，可按地下水走向布设三个永久性的地下水监测井，建议监测井可设置在厂区南北侧及厂区内（靠近应急池处），主要记录地下水水位和地下水污染物浓度。

7.3.4 地下水污染防治措施分析结论

项目在采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

7.4 固废治理措施

本项目产出的固废主要为危险废物（主要为废吸附剂、有机废液、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料和污泥）及一般废物（生活垃圾），企业拟利用厂内现有危

险废物暂存设施，处置方面委托有资质单位妥善处置。

1、危废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目固废利用企业现有 142m² 危废暂存库进行贮存，该暂存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，进行规范化建设，具体如下：

(1) 贮存场所应配备通讯、照明和消防设施；

(2) 危险废物贮存时应按废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设防雨、防火、防雷和防扬尘设施；本项目产生的固废种类较多，可根据废物性质进行分类堆放，废吸附剂、有机废液、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料和污泥应分开堆放，其中有机废液等易挥发物料应设密闭性较好的物料桶或罐装进行装运，涉有机挥发性组分的废吸附剂、废渣等应采取密闭胶袋或包装桶进行装运，堆放时应注意各类废物的特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；

(3) 本项目贮存的有机废液等易燃易爆物质，应配备有机气体报警、火灾报警、静电导出接地等装置；

(4) 贮存场所要求采取“防腐、防渗、防风、防雨”措施，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

(6) 暂存库应设渗滤液收集导排系统，收集到的渗滤液通过管道输送到废水站处理；并设废气收集处理系统；

(7) 暂存库应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

(8) 暂存库不得擅自关闭，关闭前应按照 GB18597 等有关规定执行。

本次项目危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危险废物暂存库	废吸附剂	HW49	900-041-49	危废暂存库	142m ² ，各危废根据代码分区暂存	袋装	焚烧类 2 个月，填埋类一周
2		有毒有害化学品包装材料	HW49	900-041-49			袋装	
3		有机废液	HW40	261-072-40			袋装	
4		废树脂	HW49	900-041-49			桶装	
5		污泥	HW45	261-084-45			袋装	
6		废盐渣	HW45	261-084-45			桶装	

危废暂存场所容纳能力可行性分析：

（1）焚烧及综合利用类

本项目实施后全厂达产情况下焚烧及综合利用类危废产生量为 864.97t/a，其中 500t/a 废醋酸采用 50m³ 储罐（位于硝化罐区）进行存储，其余焚烧及综合利用类危废 364.97t/a 采用吨袋/桶包装，根据《上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案（2019-2022 年）》要求：焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施应满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，则所需面积为 $364.97/6/1.5/0.8=51\text{m}^2$ 。

（2）填埋类

本项目实施后全厂达产情况下其他填埋类危废产生量为 5072.73t/a，清运频率为 1 次/周，所需面积为 $5072.73/52/1.5/0.8=82\text{m}^2$ 。

由此可知危废暂存库面积需求为 $51+82=133\text{m}^2$ 。企业现有一个危废暂存库（3 个区域），面积分别为 30m²、14m²、98m²，合计面积为 142m²，因此，企业厂区现有危废暂存库可满足本项目实施后全厂达产情况下危废暂存需求。

2、危废收集及转运过程污染防治措施

项目危废厂内运输由建设单位自身负责，厂外运输由接收单位负责，对于厂内危废的收集及转运要求如下：

（1）项目产生的各类废液、废渣收集时应根据废物产生工艺特征、排放周期、危险特性、管理计划等因素制订收集计划，该计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）危险废物收集应制订详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护。

（3）危险废物收集和转运人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具和口罩等。

（4）危险废物收集和转运过程中应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

（5）危废包装要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

- d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- e、盛装过危废的包装物破损后应按危险废物进行管理和处置；
- f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

3、危险废物处置过程污染防治措施

本项目不设危险废物处置设施，危险废物均交由有相应危险废物经营许可资质的单位进行处置，目前企业已与众联环保签订了危废处置协议，经查众联环保具备相应危废经营许可证，且许可证在其有效期内，危废经营类别已涵盖了本项目废物名录，可处置本项目产生的废物。

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，规范落实台账制度、转移联单制度，并配备专职管理人员，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

4、运输过程的污染防治措施

公司不设危险废物运输设备，危险废物的运输由接收单位负责，此项目运输以汽车为主，应在以下方面做好运输过程的污染防治：

(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)每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法,确保在事故发生情况下仍能事故应急,减缓影响。

5、一般废物暂存处置措施

企业应针对生活垃圾等一般固废应设置相应的暂存场所,该场所设置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)相应要求。生活垃圾定期委托清运。

6、固废处置运行废物估算

综合分析,按危险废物委托资质单位焚烧处置费用约 5000 元/t,委托填埋处置费用按 1800 元/t,项目固废处置费用约为 176 万元。

7、对固废处理的建议和要求

(1)贮存设施要防风、防雨、防晒,内部设置导流沟和收集池,地面硬化、防腐、防渗、无裂缝;不相容的危险废物要分开堆放,设施隔断;贮存挥发性危险废物的必须设立废气收集处理设施;产生废气和异味的危险废物均存放于密闭容器内;场所容积满足贮存要求,不得露天堆放;贮存设施必须由专人管理,配备称重计量设施和台帐。

(2)要求危险废物产生单位必须在危废出入口、产生点位和贮存场所建设视频监控设施并与环保部门联网。

(3)转移处置危险废物的,必须与具备危险废物经营资质的单位签订处置合同,委托具备危险货物运输资质的单位进行运输;转移联单及时上报环保部门。

(4)建立、健全固废废物档案,包括环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告;危险废物管理台帐(分年度);危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证复印件;危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记;危险废物转移计划和转移联单(分年度);危险废物内部管理制度、业务人员培训记录。

7.5 噪声治理对策

(1)该项目生产设备中,主要的噪声源是反应釜电机、风机等设备,最大噪声源噪声达 80dB。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理,在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内综合楼较远的位置,尽量降低噪声对环境及厂内行政办公区的影响。

(2)主要设备的噪声控制

①风机:选用低噪声风机;设置隔声罩;对振动较大的风机机组的基础采用隔振与

减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

(3) 除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

7.6 土壤污染控制措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

(1) 涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对氯丙烯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数

应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“7.3.2 防渗方案及设计”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为氨化车间及干燥包装车间等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

7.7 清洁生产

7.7.1 工艺技术装备清洁生产水平分析

7.7.1.1 工艺技术方案先进性分析

清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。

清洁生产使自然资源和能源利用合理化、经济效益最大化、对人类和环境的危害最小化。通过不断提高生产效益，以最小的原材料和能源消耗，生产尽可能多的产品，提供尽可能多的服务，降低成本，增加产品和服务的附加值，以获取尽可能大的经济效益，把生产活动和预期的产品消费活动对环境的负面影响减至最小。对工业企业来说，应在

生产、产品和服务中最大限度做到：

(1) 节约能源，利用可再生资源，利用清洁能源，开发新能源，实施各种节能技术的措施，节约原材料，利用无毒和无害原材料，减少使用稀有原材料，现场循环物料、废弃物。

(2) 减少原材料和能源的使用，采用高效、少废和无废生产技术和工艺，减少副产品，降低物料和能源消耗，提高产品质量，合理安排生产进度。

7.7.1.2 装备水平先进性分析

本环评根据浙江省经济贸易委员会、浙江省环境保护局联合文件浙经贸医化〔2005〕1056 号中精细化工行业基本要求对项目主要装备水平情况进行分析。

表 7.7-1 与浙经贸医化[2005]1056 号文对比其装备技术符合性分析

对精细化工各行业的基本要求	现有企业		项目情况	
	实际情况	是否符合	实际情况	是否符合
1. 不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	现有企业不使用真空吸料，采用输送泵送料。	符合	项目不使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。	符合
2. 固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置。	现有企业不设敞口投料，且不使用剧毒物品。	符合	本项目固体投料采用固体投料装置，不使用敞口设备。	符合
3. 固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	现有企业固液分离不使用敞口设备，也不用真空抽滤设备。	符合	项目固液分离不使用敞口设备，也不用真空抽滤设备。	符合
4. 加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	现有企业采用可靠的排风处理系统，不使用轴流风机进行通风。	符合	本项目直接通过管道输送原材料，采取合理可靠的废气处理措施，降低有害介质的浓度。	符合
5. 溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	溶剂储罐配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置，并将呼吸口废气集中纳入废气处理装置。	符合	项目储罐废气统一收集后处理排放。	符合
6. 采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收得率。	现有项目生产自动化程度较高，关键工段设置 DCS 自动控制系统，对生产过程进行全程监控。	符合	本次项目生产自动化程度较高，关键工段设置 DCS 自动控制系统，对生产过程进行全程监控。	符合
7. 不得采用非金属管道输送有机化工危险品。若生产过程无法避免时，对输送管道应作可靠的防静电措施。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中	现有企业有机化工危险品采用不锈钢或衬里管道进行输送。不使用柔性塑料管。	符合	项目有机化工危险品采用不锈钢或衬里管道进行输送。不使用柔性塑料管。	符合

的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管。				
8、使用剧毒物品投料的区域，设备布置应相对独立。对地面冲洗水及污水应作独立收集，专项处理。	烯丙醇为剧毒物品，设备相对独立，地面冲洗水及污水应作独立收集，专项处理。	符合	项目不使用剧毒物品。	符合

对照浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，该项目技术装备符合性情况详见表 7.7-2。

表 7.7-2 与浙经信医化（2011）759 号文对比其装备技术符合性分析

序号	判断依据	本项目符合性分析	是否符合
1	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。	新增贮槽要求安装呼吸阀；对于有机贮罐要求采用氮封处理减少废气，呼吸气经阻火器后接入废气处理系统；各贮罐与槽车之间安装平衡管。	符合
2	可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内；有毒物料应单独布置在一个罐组内；所有储罐均应设置围堰及应急池，围堰总体积大于最大储罐容积之和。	储罐分组设置，罐区设置围堰及应急池，围堰总体积大于最大储罐容积之和。	符合
3	埋地储罐应有可靠的防腐措施，并设储罐泄漏防渗和收集设施。	项目不涉及埋地储罐。	符合
4	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。	管道均架空，管道低点处不设置放液口。	符合
5	可燃气、液化烃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、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。	要求项目使用的可燃液体管道均架空。	符合
6	可燃气、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气、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。	要求可燃液态的金属管道采用焊接连接。	符合
7	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。	封闭的管路设流体膨胀设施；企业未储存、生产液化烃。	符合
8	单班使用同一种液体桶（210L）装物料量大于 3 桶，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。	大用量液体物料均采用储罐集中存放，并采用管道输送。	符合
9	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	罐装物料固定泵输送，部分桶装液态料采用便携式正压输送泵，固体物料	符合

序号	判断依据	本项目符合性分析	是否符合
	式泵或固定泵输送。	采用固体投料器投加，不使用压缩空气或真空吸料等方式。	
10	遇水燃烧、易燃、自燃和液化气体等化学物品不可存放在低洼仓库或露天场地。自燃、易燃化学物品的堆垛要置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	易燃化学物品的堆垛置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	符合
11	剧毒物品实行双门双锁、双人登记、双人收发、双人保管、双人押运制度；剧毒物品储存于阴凉通风的仓库内，远离火种，热源性质相抵触的不得混放；使用时必须两人以上在场，穿戴好防护用品，取用后登记使用情况并签名；使用后物料处理所剩残液经处理后倒入废液桶，不得流入清水沟；剩余物品必须退回仓库。	本项目不涉及剧毒物品。	符合
12	使用剧毒化学品的企业应设置专门的包装物、废弃物回收储存场所；空桶应在指定场所堆放，并设残留物收集设施；危险化学品包装物品不得移交不具备资质的企业或个人处置。	本项目不涉及剧毒物品。	符合
13	易燃物品灌装站宜为敞开式建筑物，比空气重的气体灌装站其室内地面应高于室外地坪，其高差不应小于 0.6m；并设置强制通风措施。	储罐区物料罐装均在室外进行。	符合
14	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；禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	槽车卸料时采用防静电快接金属软管。	符合
15	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。	有毒、有害液体的装卸采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统。	符合
16	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	固体投料采用固体投料装置，其它工序均为密闭，严禁敞口作业。	符合
17	容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	易发生泄漏的易燃、易爆物品生产装置设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	符合
18	易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；可燃气体（蒸汽）有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	要求重点工艺装置设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；可燃气体（蒸汽）有可能泄漏扩散处设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统同时设有手动控制系统。	符合
19	在有可燃气体（液体危险化学品蒸气）可能泄露扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	在有可燃气体（液体危险化学品蒸气）可能泄露扩散的地方，设有可燃气体浓度检测、报警器。	符合
20	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处设有阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，设有带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处	符合

序号	判断依据	本项目符合性分析	是否符合
		理槽。	
21	物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	除工艺过程需要滴加的物料使用计量罐外，其它物料均采用计量泵输送。	符合
22	反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	项目所选反应釜适应原料特性和反应类别，部分反应釜采用不锈钢、碳钢等材质；不使用搪玻璃反应釜。	符合
23	鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	不使用敞口真空抽滤设备和敞口离心机设备，离心机使用密闭性较好的自动离心机等，不使用人工上出料式离心机。	符合
24	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	不采用皮带传动。	符合
25	极度危害(I级)、高度危害(II级)的职业性接触毒物和高温及强腐蚀性物料的液面指示，不得采用玻璃管液面计。	所有液体物料液面指示采用磁翻板或聚全氟乙丙烯半透明管，不使用玻璃管液面计。	符合
26	丙类生产车间涉及使用甲、乙类溶剂场所应有通风措施，并结合生产工艺的要求设立必要的报警、联锁设施，涉及防爆区域内的电气设备要满足相应的电气防爆等级要求。	厂区所有使用甲、乙类溶剂场所设有通风措施，并结合生产工艺的要求设有报警、联锁设施，厂区所有电气设备均满足相应的电气防爆等级要求。	符合

通过分析，该项目生产设备符合浙经贸医化[2005]1056号《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》以及浙经信医化[2011]759号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》文的要求。

据查工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》以及浙政发[2011]107号文“关于十二五时期重污染高能耗行业深化整治促进提升的指导意见”，本项目设备均不属于淘汰落后设备。

对照《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区[2014]5号文）中相关要求，采纳情况见表 7.7-3。

表 7.7-3 杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施细则采纳情况

类别	序号	内容及要求	采用的工艺、措施等情况	采用的设备	备注
物料储运	1	液体物料储存原则上淘汰桶装	已尽量采用罐装，无法罐装原料采用集中投料单元投料进车间贮槽后使用。	贮罐及车间贮槽	/
	2	槽车等卸料转移过程须有减少废气排放的措施	槽车卸料过程采用气相平衡管以减少废气排放。	气相平衡管	/
	3	罐区、仓库等物料储存须有相	贮罐采用氮封、呼吸阀控	呼吸阀、氮封	/

类别	序号	内容及要求	采用的工艺、措施等情况	采用的设备	备注
		应的措施，减少废气排放	制减少废气排放量。		
液体物料输送	4	液体物料的密闭输送须有相应的措施，不宜采用压缩空气或真空的方式抽压	液体原料输送采用隔膜泵、磁力泵及刚性管道进行输送，不使用压缩空气或真空抽吸方式。	隔膜泵、磁力泵等	/
	5	对于特殊工艺要求，有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，须设置物料输送小间或有相应的措施，减少废气无组织排放	桶装液体均采用泵输送。	输送泵	/
	6	工艺要求需要高位槽计量投料的，须采取相应措施减少废气无组织排放	对于因缓慢或滴加投料需要的物料高位槽与反应釜间设置回气平衡管，减少废气排放	回气平衡管	/
固体物料输送	7	固体物料应密闭称量或设置专门的称量间，并采取相应措施减少废气无组织排放	固体物料投料全部采用专门的固体投料器进行投加，并设置抽风系统减少无组织废气排放。	固体投料器及集气设施等	/
	8	对于有毒、有腐蚀、遇湿易燃、遇空气易燃、有刺激性气味等物料，投料须有相应的措施，减少废气无组织排放，不应采用开放式人工投料	对于染料滤饼等采用专门的固体投料器投料，不使用开放式人工投料。	固体投料器	/
主反应单元	9	反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器	全部采用密闭式反应釜和中转槽等。	全密闭式反应釜、中转槽等	/
	10	用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护	用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护。	氮气贮存、输送系统	/
	11	生产过程中取样、物料转移等操作过程，应采取相应的密闭和处理措施，减少废气无组织排放	采用密闭式的取样泵进行取样，物料转移全部采用隔膜泵、密闭刚性管道或密闭小车进行输送，减少无组织废气排放。	取样泵、隔膜泵等	/
固液分离单元	12	固液分离宜采用密闭、自动化程度高等先进设备，不得采用敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤等淘汰设备	固液分离要求采用密闭、自动化程度高等先进设备，不得采用敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤等淘汰设备。	密闭、自动化程度高的设备	/
	13	涉及到易燃、易爆、有毒物料应选用密闭式自动卸料离心机，采取惰性气体保护措施；确因工艺要求必须使用的，必须对装置区域独立隔离，设局部强制通风设施，并设独立的尾气收集处理系统	/	/	/
干燥单元	14	物料的进料、出料、干燥及转移过程应采取相应的密闭措施，尾气须收集处理	进料、出料、干燥及转移过程应采取相应的密闭措施，尾气经收集后处理达	废气收集处理装置	/

类别元	序号	内容及要求	采用的工艺、措施等情况	采用的设备	备注
			标后排放、		
成品包装单元	15	产生粉尘较大的固体物料包装区应设置强制通风设施，排风经除尘后再排放	要求在固体物料包装单元设置强制通风设施和除尘设施等。	/	/
	16	液体物料灌装，应采用相应的措施，减少无组织排放	项目液体分散染料成品属于液体物料，采用储罐装	产品储罐装	/
综合	17	各单元工艺设备宜选用较高集成度和自动化水平的工艺技术装备，消除生产过程可能存在的污染源，减少无组织废气排放	项目各工艺单元已采用高度集成单元，各单元采用 DCS 等自动控制系统。	DCS 等自动控制系统	/
	18	车间设计采用立体布局，尽量利用重力转移物料，运行 DCS 管理系统	项目设计过程中已采用立体布局，采用重力流方式进行转移，并规划设置 DCS 控制系统	DCS 系统	/
	19	污水输送实行管道化，管道满足防腐、防渗漏要求。每个车间设置一个废水收集池，污水收集池落实防腐设施，车间收集池安装水位自动控制设备，废水输送采用明渠明管或明管高架方式，输送管道标准统一颜色及流向。污水站处理单元与单体之间的废水输送采用明管和固定管，并标注统一颜色及流向，不得设置临时管。废水处理设置出口与厂总排口应密封相接，不得有分管或支管。	污水采用架空管道输送，满足防腐、防渗漏要求，输送管道要求采用标准统一颜色和流向；单个车间内废水进行分类分质收集，废水采用车间污水池收集；污水站各处理单元间输送采用明管输送，管道应统一颜色和流向，不设置临时管；废水站出口直接连入排放口，并与厂区总排口之间采用明管密封连接，不设置分管或支管。	/	/

由上表可见，本项目基本上满足了《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开[2014]5 号文）中实施细则的要求。

7.7.2 清洁生产改进建议

1、本项目涉及的产品整体工艺较为简单，涉及的溶剂种类也较少，建议公司在生产线设计时应严格执行园区标准化建设要求，提升工艺技术水平，多采用连续式工艺代替间歇式合成工艺；并尽可能使用重力流等方式进行车间布局，并采用自动控制系统，减少人工操作，尽量降低因误操作带来的不必要损耗。

2、在氯丙烯回收上，要求采用多级冷凝，降低冷凝温度，可提高溶剂回收率，减少无组织废气的排放量。

3、建议进一步优化生产工艺，提高收率，减少或替代有毒有害原料及溶剂，从源

头减少三废排放量。

4、在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送，有机物料输送泵建议选用泄漏较小的屏蔽泵或磁力泵。溶剂物料除工艺需要外，均建议淘汰高位槽中转过程，直接用计量式隔膜泵打料，减少中转环节。

5、重视对先进设备的投入，尽可能选用密封性能好的生产设备，减少中转环节设备使用量，尽可能采用质量流量计或其他先进的计量设备从贮罐直接打料到反应釜，降低中转过程废气的排放量。

6、建议企业在今后环保管理中制订较为完善的环保管理制度，并严加管理，确保三废处理设施的稳定运行；在生产设备上采用先进密闭设备，严防跑冒滴漏。

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

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

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

7.8 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算

根据本项目拟采用的污染治理措施，废水处理及固废暂存主要依托汇翔公司现有设施，项目各部分环保投资估算见表 7.9-1。

表 7.8-1 项目环保投资估算

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	预期治理效果
废水	废水收集、污污分流措施	雨污分流、污污分流	30	/	达到污水纳管 标准要求
	废水预处理	蒸发脱盐，利用现有装置，规模 11t/h	20	22	
	综合污水站	采用混凝沉淀+A/O 生化处理工艺，规模 600t/d，依托现有			
废气	无组织废气控制及收集系统	生产设备密闭化、管道化，压滤密闭隔间、并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管	100	5	满足《大气污染物综合排放标准》
	预处理	冷凝冷冻、树脂吸附	500	80	(GB16297-199

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	预期治理效果
	废气综合处理	水喷淋+RTO 焚烧+脱酸塔, 风量 10000Nm ³ /h			6) 中表 2 二级标准要求及其他标准要求
	酸性废气	两级碱喷淋 (利用现有设施)			
	压滤废气	水吸收+两级酸吸收 (利用现有设施)			
	粉尘废气	水喷淋			
	污水站、危废暂存库废气	两级碱喷淋			
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局, 使主要噪声源尽可能远离厂界, 对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置, 并加强设备维护工作, 以减少设备非正常运转噪声	20	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	分类收集处置	危废库, 外运等措施	50	176	资源化、无害化、减量化
其他	/	废水废气检测监控设施、地下水环境监控 (防腐防渗列入工程投资内) 及其他环境风险应急设施等	60	/	加强环境监测和环境应急能力的建设, 降低事故发生可能性
合计			780	283	

8 环境经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析,估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境、声环境质量现状进行监测和数据收集,相应的监测值均能满足相关标准要求,具体监测数据及分析见“章节 5.3”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后,各污染物均能达标排放,对周边环境影响较小。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析、环境影响预测和评价结果,本项目产生的废水、废气、噪声、固废必须采取相应的环境保护措施加以控制,并保证环保资金投入,以使各类污染物的环境影响降至最低限度。根据测算,需投入环保资金 780 万元,每年需追加处理费用 283 万元。

本项目总投资 8000 万元,环保投资占总投资的 9.75%,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。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目通过污染治理措施:废水经厂内污水站处理,出水水质满足相关标准后纳入开发区污水管网,减少区域污水处理厂的处理负荷,保护了河网水质和水生生态环境。除后期清洁雨水外,本项目其他废水均纳管排放,防止了对附近地表水体的污染,保护了群众的身体健康和经济收益。项目建成投产后采用清洁生产工艺,生产过程中排放的废气中污染物的浓度均满足相关标准要求,废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响,有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响,同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。项目生产过程中产生的危险固体废物委托有资质单位进行妥善处置,固废的零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费，事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失，企业罚款、赔偿，超标排污费的缴纳等。虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用。污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.4 环境影响经济损益分析结果

项目总投资 8000 万元，项目达产后，年新增销售收入 35065.4 万元，利润 3723.1 万元，税金 2069.3 万元。具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，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。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境要求

1、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。

2、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。

9.1.2 环境管理制度

1、环境管理机构的建议

公司已设置专门的环境管理机构——安环部，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。
- (6) 对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

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，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照排污许可证核发管理技术规范和地方环保主管部门要求执行排污月报、季报和年报制度。

(3)实施定期监测制度，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染治理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

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)加强新员工上岗培训工作，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)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。

(2)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。

(3)加强对固废(尤其是危险废物)的管理，防止产生二次污染。

(4)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。

(5)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；并按要求设置和维护图形标志。

(6)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。

9.1.3 污染物排放管理要求

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 9.1-1。

其中环境监测计划详见“9.2 环境监测计划”相关内容。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		浙江汇翔新材料科技股份有限公司				
	统一社会信用代码		91330604MA288NWLXB				
	单位所在地		杭州湾上虞经济技术开发区纬三路				
	建设地址		杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 7 号				
	法定代表人		阮洪海		联系人 金海		
	联系电话		18858520771		所属行业 C2614 有机化学原料制造业		
	项目所在地所属环境管控单元		上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002）				
	排放重点污染物及特征污染物种类		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs				
项目建设内容概括	工程建设内容概括		本项目拟投资 8000 万元，计划将现有氨化车间推倒后向北扩建标准化车间，将氨化生产系统在此标准化车间内按现有规模进行重新建设，并同步建设本次环保型染料中间体生产线；利用阴离子表面活性剂项目的干燥包装车间（部分）建设液体染料拼混生产线；形成年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体（二烯丙基 3000 吨、2,4-二硝基苯磺酸钠 1000 吨）及副产 1242 吨氯化铵的生产规模。项目达产后可实现年均新增销售收入 35065.4 万元，利润 3723.1 万元，税金 2069.3 万元。				
	产品方案	产品名称		产量		备注	
		二烯丙基		3000 t/a		主产品	
		2,4-二硝基苯磺酸钠		1000 t/a			
		液体分散染料		20000 t/a			
		氯化铵		1242t/a		副产产品	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况						
	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间	
	1	DA001	30m 排气筒排放	1 个	连续	7200h	
	2	DA002	40m 排气筒排放	1 个	连续	7200h	
	3	DA004	15m 排气筒排放	1 个	连续	3496h	
	4	污水排放口	市政污水管网	1 个	连续	7200h	
	5	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	需要时	

	污染物排放情况						
	污染源	污染因子		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放标准	
						浓度限值(mg/m³)	标准
	废气	详见报告：表 7.2-3					
	废水	废水量		0.9 万 m³/a			
		COD _{Cr}	纳管	4.5t/a	≤500mg/L	500mg/L	GB8978-1996 三级
排环境			0.72t/a	≤80mg/L	80mg/L	上虞污水厂排放标准	
NH ₃ -N		纳管	0.315t/a	≤35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013	
		排环境	0.135t/a	≤15mg/L	15mg/L	GB8978-1996 一级	
固废处 置利用 要求	危险废物处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)	危废代码	利用处置方式	
	1	废吸附剂		175.95	900-041-49	委托有资质单位处置	
	2	有毒有害化学品包装材料		10	900-041-49	委托有资质单位处置	
	3	有机废液		1.95	261-072-40	委托有资质单位处置	
	4	废树脂		1t/5a	900-041-49	委托有资质单位处置	
	5	污泥		4	261-084-45	委托有资质单位处置	
	6	废盐渣		449.45	261-084-45	委托有资质单位处置	
	一般废物利用处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)	利用处置方式		
	1	生活垃圾		15	委托春晖环保处置		
噪声排 放控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准				
			昼间		昼间		
	1	3	65	55			
污染治 理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注		
	见第 7 章污染物治理措施						

排污单位重点 污染物 排放总 量控制 要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	本项目年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	CODcr	0.72	--	--
	NH ₃ -N	0.135	--	--
	SO ₂	1.45	--	--
	NO _x	5.04	--	--
	烟（粉）尘	0.16	--	--
	VOCs	0.26	--	--
环境风 险防范 措施	具体防范措施		效果	
	加强环境风险防范，编制应急预案，并设立有效容积不小于 544 m ³ 的应急池		降低风险发生概率，减轻事故危害	

9.2 环境监测计划

环境监测可反映项目运营过程中实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

该项目环境监测计划应包括两部分：一为营运期常规监测计划、二为竣工验收监测。

项目建成试运行，公司应及时与有资质的检测机构取得联系，进行“三同时”验收监测，监测内容包括废气处理设施运行情况、废水处理设施运行情况、厂界噪声的达标性、厂界无组织废气达标情况等，编制竣工验收报告，并经公开后完成验收程序。

在日常生产中，公司应制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。对于自行监测中企业暂时无监测能力的事项，建议委托第三方有资质的检测机构实施。监测和分析都应按国家的有关规范要求进行，监测分析人员要接受教育培训，持证上岗。

根据企业的排污特点及环境特征并结合自行监测技术指南-总纲，建议监测计划见表 9.2-1~2。

表 9.2-1 自行监测计划表

类型	监测点	监测项目	监测频次	备注	
废水	污水站排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	在线	在线监测	
		总氮、SS、色度、总有机碳、五日生化需氧量、石油类等	1 次/季度	自行监测*	
		挥发酚、AOX 等	1 次/半年		
雨水	雨水排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮	排放时监测		
废气	DA001	SO ₂ 、NO _x 、VOC _s 、HCl、氨、氯丙烯、臭气浓度等	1 次/季度		
		二噁英	1 次/年		
	DA002	HCl、SO ₂	1 次/季度		
	DA004	粉尘	1 次/季度		
	厂界无组织	SO ₂ 、NO _x 、VOC _s 、HCl、氨、氯丙烯、臭气浓度等	1 次/半年		
噪声	厂区边界	Leq	1 次/季		
地下水	3 个监测井同时进行监测	COD、氨氮、AOX、pH、氯丙烯等	1 次/年		
土壤	生产车间	苯胺、氯苯类、二噁英等	项目投产运行后至少五年监测一次，地方环保部门有规定的，从其规定要求执行		
	污水处理站				
	储罐区				
	废气处理装置下风向				

注：*自行监测包括建设单位自主监测及委托第三方机构进行监测。

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 9.2-2。

表 9.2-2 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	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

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

本项目拟投资 8000 万元，计划将现有氨化车间推倒后向北扩建标准化车间，将氨化生产系统在此标准化车间内按现有规模进行重新建设，并同步建设本次环保型染料中间体生产线；利用阴离子表面活性剂项目的干燥包装车间（部分）建设液体染料拼混生产线；形成年产 20000 吨液体染料拼混、4000 吨环保型染料中间体（二烯丙基 3000 吨、2,4-二硝基苯磺酸钠 1000 吨）及副产 1242 吨氯化铵的生产规模。项目达产后可实现年均新增销售收入 35065.4 万元，利润 3723.1 万元，税金 2069.3 万元。项目总投资 8000 万元，其中环保投资 780 万元。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》、《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》的相关数据，2019 年及 2020 年上虞区基本污染物空气质量均能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。根据现状监测结果，特征污染因子 HCl、氨、氯丙烯等因子的浓度均符合相应的环境质量标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据项目拟建地和区域地下水水质现状监测结果可知，检测因子中除耗氧量、溶解性总固体、铁指标未能满足 III 类标准，其余因子均能满足 III 类标准。

10.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由土壤环境现状监测结果可知，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

10.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，厂界四周各测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

10.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目污染源强汇总

污染物种类	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		万 m ³ /a	0.9	0	0.9
	COD _{Cr}		t/a	7.295	2.795	4.5(0.72)
	氨氮		t/a	14.096	13.781	0.315(0.135)
废气	VOC _s	氯丙烯	t/a	7.11	6.85	0.26
	HCl		t/a	1.724	1.688	0.036
	氨		t/a	6.386	6.231	0.155
	粉尘		t/a	1.049	0.889	0.16
	SO ₂		t/a	/	/	1.45
	NO _x		t/a	/	/	5.04
固废	危险废物	废吸附剂	t/a	175.95	175.95	0
		有毒有害化学品包装材料	t/a	10	10	0
		有机废液	t/a	1.95	1.95	0
		废树脂	t/a	1t/5a	1t/5a	0
		污泥	t/a	4	4	0
		废盐渣	t/a	449.45	449.45	0
		合计	t/a	641.55**	641.55**	0
	一般废物	生活垃圾	t/a	15	15	0

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。**废树脂产生量 1t/5a，合计以 0.2t/a 进行统计。

本项目实施后淘汰现有已审批的 2500t/a 2,4-二硝基氯苯项目；此外，通过将现有项目氰乙基苯胺、酯化物、减水剂生产线废气在现有废气处理措施处理后，接入新建 RTO 装置进行焚烧处置，提高废气处理效率；将 2 万吨脂肪醇醚、1 万吨丙烯醇聚氧乙烯醚、及 2.1 万吨特种聚醚生产线产出的工艺废水及真空泵废水、清洗废水等公用工程废水，全部回用于企业现有减水剂生产线的稀释工序；通过以上“以新带老”替代后，全厂污染源强汇总见下表。

表 10.3-2 项目实施后全厂污染源强汇总表

污染类型	污染物		单位	现有项目排放量	本项目排放量	以新代老削减量	全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		万 m³/a	9.9276	0.9	0.9	9.9276	/
	COD _{Cr}	纳管量	t/a	49.638	4.5	4.5	49.638	/
		排环境量	t/a	7.942	0.72	0.72	7.942	/
	氨氮*	纳管量	t/a	3.475	0.315	0.315	3.475	/
		排环境量	t/a	1.489	0.135	0.135	1.489	/
废气	VOCs	乙二醇	t/a	0.064	/	0.038	0.026	-0.038
		醋酸	t/a	1.915	/	/	1.915	/
		醋酐	t/a	0.564	/	/	0.564	/
		环氧乙烷	t/a	0.805	/	/	0.805	/
		苯胺	t/a	0.38	/	0.086	0.294	-0.086
		丙烯腈	t/a	0.869	/	0.352	0.517	-0.352
		氯化苳	t/a	0.072	/	0.056	0.016	-0.056
		对硝基氯苯	t/a	0.008	/	0.003	0.005	-0.003
		氯苯	t/a	0.45	/	0.44	0.01	-0.44
		烯丙醇	t/a	0.118	/	/	0.118	/
		丙烯酸	t/a	0.034	/	/	0.034	/
		醇醚类	t/a	0.595	/	/	0.595	/
		二噁烷	t/a	0.073	/	/	0.073	/
		烯烃类	t/a	1.151	/	/	1.151	/
		醇类	t/a	0.145	/	/	0.145	/
		环氧丙烷	t/a	0.67	/	/	0.67	/
		乙二醇二甲醚	t/a	0.342	/	/	0.342	/
		氯丙烯	t/a	0	0.26	/	0.26	0.26
	小计		t/a	8.255	0.26	0.975	7.54	-0.715
	SO ₂		t/a	3.286	1.45	/	4.736	+1.45
	NO _x		t/a	1.933	5.04	1.14	5.833	+3.9
	硫酸雾		t/a	2.974	/	0.111	2.974	-0.111
	氨		t/a	0.31	0.155	/	0.465	+0.155
	HCl		t/a	0.726	0.036	/	0.762	+0.036
	二氧化氯		t/a	0.352	/	/	0.352	/
	Cl ₂		t/a	0.185	/	/	0.185	/
	粉尘		t/a	5.571	0.16	/	5.731	+0.16
固废	危险固废		t/a	5296.15	641.55	/	5937.7	+641.55
	一般固废		t/a	122.86	15	/	137.86	+15

注：*括号内为废水经上虞污水处理厂处理后排环境量，排环境量氨氮按照 15mg/L 进行核算。

10.4 环境影响分析结论

10.4.1 大气环境影响分析结论

预测结果表明，正常工况下，项目废气污染因子 HCl、氨、氯丙烯、PM_{2.5}、PM₁₀ 和 NO₂ 的最大小时地面浓度均符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%要求；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均浓度贡献值最大浓度符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%要求；各主要污染因子预测叠加在建源、本底后，各敏感点及网格点各指标均能达标。HCl、氨、氯丙烯等污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。根据环评预测，项目不需要设置大气环境保护距离。

10.4.2 水环境影响分析结论

本项目废水经厂区内废水站处理达到相应标准后纳管排入上虞污水处理厂集中处理，最后排放钱塘江水域，不直接外排河道，对周围地表水环境基本无影响。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。

10.4.3 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 70~85dB 之间，采取措施后项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，各厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，居民点距离较远，影响不大。

10.4.4 固废环境影响分析结论

本项目产生的危险废物为废吸附剂、有机废液、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料和污泥，一般废物为生活垃圾。其中废吸附剂、有机废液、有毒有害化学品废包装材料委托有资质单位焚烧处置，废盐渣、污泥委托众联填埋处置；生活垃圾委托春晖环保处置。

本项目产出的固废主要为各类危险废物（主要为废吸附剂、有机废液、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料和污泥）及一般废物（生活垃圾），本项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，危废产生后经厂内暂存后外运处置。从危废的厂内暂存、运输及处置方面分析，项目只要落实本次评价提出各

类措施，产生的固废尤其是危废对周围环境影响不大。

10.4.5 土壤环境影响分析结论

通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中氯丙烯、二噁英的预测浓度为 0.03mg/kg、 9.42×10^{-7} TEQ $\mu\text{g/kg}$ ，其大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。因此本项目运营对土壤影响较小。

10.4.6 环境风险评价结论

项目涉及氯丙烯、盐酸等风险物质，全厂涉及的危险工艺为磺化工艺及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产装置区、贮罐区、仓库及三废处理站等，项目风险潜势为 IV。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，企业已建有 1000m³ 事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

10.4.7 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公示时间为 2021 年 1 月 6 日~2021 年 1 月 19 日，公示地点为：杭州湾上虞经济技术开发区管委会、盖北镇政府、珠海村、联合村、新河村、兴海村及企业厂区门口。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（张贴地点覆盖本项目所有环境敏感点）；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。

10.5 污染防治措施

本项目总投资 8000 万元，其中环保投资 780 万元，占总投资的 9.75%。污染防治清单详见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染防治措施汇总表

分类	措施名称	主要内容	预期治理效果
废水	废水收集、污污分流措施	雨污分流、污污分流	达到污水纳管标准要求
	废水预处理	蒸发脱盐，利用现有装置，规模 11t/h	
	综合污水站	采用混凝沉淀+A/O 生化处理工艺，规模 600t/d，依托现有	
废气	无组织废气控制及收集系统	生产设备密闭化、管道化，压滤密闭隔间、并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求及其他标准要求
	预处理	冷凝冷冻、树脂吸附	
	废气综合处理	水喷淋+RTO 焚烧+脱酸塔，风量 10000Nm ³ /h	
	酸性废气	两级碱喷淋（利用现有设施）	
	压滤废气	水吸收+两级酸吸收（利用现有设施）	
	粉尘废气	水喷淋	
	污水站、危废暂存库废气	两级碱喷淋	
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	分类收集处置	危废库，外运等措施	资源化、无害化、减量化
其他	/	废水废气检测监控设施、地下水环境监控（防腐防渗列入工程投资内）及其他环境风险应急设施等	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性

10.6 环境可行性综合结论

10.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.6.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区汇翔公司现有厂区内，根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项目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（ZH33060420002），上虞区环境管控单元图详见附图 5。

本项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等染料产品及中间体，属于基本化学原料制造，为三类工业项目。项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污水分流，已完成“污水零直排”改造，废水经厂内预处理达标后纳管；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，通过“以新带老”措施后，废水量、VOCs 总量指标未突破企业现有总量控制要求，项目新增烟粉尘、NO_x、SO₂ 总量按比例进行区域削减替代，符合总量控制原则。要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制在可接受的范围内。此外，项目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。

因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

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

(1)该项目工艺废水主要为蒸发冷凝废水、压滤废水等，其它废水主要为清洗废水、废气处理废水、冷却系统排污水、真空泵废水及生活污水等，主要污染因子为 COD_{Cr} 、氨氮、AOX 和盐类等，废水排放量为 0.9 万 t/a。通过对高浓度工艺废水分质、分类收集，对高浓度废水进行蒸发脱盐预处理后与其他废水一并按入厂内污水站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准后，纳管排入上虞污水处理厂集中处理，最终排入钱塘江。

(2)该项目废气主要产生于物料储存、输送、生产等过程，主要污染因子包括 HCl、氨、氯丙烯、 SO_2 、 NO_x 和粉尘等，其中 SO_2 排放量为 1.45t/a， NO_x 排放量为 5.04t/a，VOCs 排放量为 0.26t/a，烟（粉）尘排放量为 0.16t/a。项目粉尘废气经水喷淋处理后高空排放；酸性废气利用现有氯化车间废气处理装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；压滤废气利用氨化车间废气处理装置，经水吸收+两级酸吸收处理后高空排放；缩合反应废气经冷凝冷冻+树脂吸附后接入 RTO 装置；结晶废气经冷凝冷冻预处理后接入 RTO 装置；接入 RTO 装置废气最终经水喷淋+焚烧+碱喷淋处理后外排。项目废气经有效处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准及其他标准要求。

(3)项目产生的固废包括废吸附剂、有机废液、废树脂、废盐渣、有毒有害化学品废包装材料、污泥及生活垃圾等。其中危险废物产生量为 641.55t/a，一般废物产生量为 15t/a。其中废吸附剂、有机废液、废树脂、有毒有害化学品废包装材料委托有资质单位焚烧处置，废盐渣、污泥委托众联填埋处置；生活垃圾委托春晖环保处置。项目产生的固废均妥善处置，周围环境能维持现状。

(4)另外本项目产生噪声不大，经车间隔声处理后厂界可以达标排放。

(5)污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr} 、氨氮、 NO_x 、 SO_2 、VOCs 和烟(粉)尘。通过“以新带老”措施本项目废水量、VOCs 总量指标未突破企业现有总量控制要求，项目需新增烟(粉)尘、 NO_x 、 SO_2 总量，其中 NO_x 及 SO_2 总量按 1:2 比例进行总量申购，烟(粉)尘总量按 1:2 比例进行区域调剂，本项目的实施符合总量控制原则。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)根据《2019 年绍兴市上虞区环境质量公报》、《2020 年绍兴市上虞区环境质量公报》的相关数据，2019 年及 2020 年上虞区基本污染物空气质量均能达到国家二级标

准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区。本项目涉及的 HCl、氨、氯丙烯等其他污染物环境本底均符合要求，根据预测表明排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小。项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求；项目无需设置大气环境保护距离。

(2)根据绍兴市上虞区环境监测年鉴（2019 年度）中相关数据，地表水各污染因子指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。项目废水经厂区内废水站处理达到污水纳管标准后纳管排入园区污水管网，最终由上虞污水处理厂集中处理，最后排放钱塘江水域，不外排河道，对周围地表水环境基本无影响。

(3)项目区域地下水检测因子中耗氧量、溶解性总固体、铁镍指标未能满足 III 类标准，其余指标均能满足相应环境质量标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

(4)厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响不大。

(5)项目所在区域范围内土壤能达到环境功能区划要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。项目各类固废综合利用等相应处理后“零”排放，不排放废水污染物，对周围环境无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。

(1)生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

本项目实施后废水量、VOCs 废气总量可通过“以新带老”解决，新增 NO_x 及 SO₂ 总量按 1:2 比例进行总量申购，烟(粉)尘总量按 1:2 比例进行区域调剂。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功

能区要求，土壤满足第二类用地筛选值，声环境满足 3 类区要求，地表水满足 III 类功能区要求，地下水无法满足 III 类功能区要求。项目实施后废水通过现有厂内污水站预处理，达到上虞污水处理厂纳管标准后进入上虞污水处理厂，不直接对环境排放，并且厂内已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化；其次，环评要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响也不大；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，根据导则（HJ2.2-2018）可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。

因此，项目的实施不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目拟在企业现有厂区内建设；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》中精细化工产业的准入指标要求，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)生态环境准入清单

根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28 号），项目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（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此，符合生态环境准入清单相关要求。

因此，项目的实施符合“三线一单”要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

(1)城市总体规划符合性

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。项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等染料产品及中间体，因此本项目的建设符合绍兴市上虞区城市总体规划，项目在杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市总体规划的发展方向。

(2)杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、

纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。项目位于中心河北，用地性质为三类工业用地，主要用于发展精细化工产业，项目从事有机原料制造，属于精细化工产品，因此项目建设符合开发区规划要求。

(3)产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于淘汰类；项目已经杭州湾上虞经济技术开发区管委会评审同意入园，且已取得浙江省企业投资项目信息表，并符合《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》、《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等相关要求。因此，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求的符合性

对照《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》规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，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。因此，本项目的建设符合园区规划环评要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

项目涉及氯丙烯、盐酸等风险物质，全厂涉及的危险工艺为磺化工艺及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产装置区、贮罐区、仓库及三废处理站等，项目风险潜势为 IV。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，企业已建有 1000m³ 事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次技改项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

(3)公众参与符合性

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修正）》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）的通知》等有关规定要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公示时间为 2021 年 1 月 6 日~2021 年 1 月 19 日，公示地点为：杭州湾上虞经济技术开发区管委会、盖北镇政府、珠海村、联合村、新河村、兴海村及企业厂区门口。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（张贴地点覆盖本项目所有环境敏感点）；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。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.6.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目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/T 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并做依托污水处理设施可行性分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

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）中的 AERSCREEN 模型进行估算，根据调查，项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率不超过 35%，且项目离最近的大型水体（钱塘江）的最近距离约 6.7km，因此可判定不会发生熏烟现象；因此本次评价进一步预测选用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统，选用的软件为 Breeze Aermod。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目所在区域无土壤环境敏感目标，本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，选用模型及评价方法满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对氯丙烯、盐酸等敏感因子泄漏、燃烧爆炸等最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性

要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.6.1.3 环境保护措施的有效性

1、厂区废水全部收集处理，通过对高浓度工艺废水分质、分类收集，对部分高浓度废水分别进行蒸发脱盐预处理后与其他废水一并接入厂内污水站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，氨氮、总磷达到浙江省地方标准《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、8 mg/L 限值要求后，纳管排入上虞污水处理厂集中处理，最终排入钱塘江。

2、该项目废气主要产生于物料储存、输送、生产等过程，主要污染因子包括 HCl、氨、氯丙烯、SO₂、NO_x 和粉尘等，其中 SO₂ 排放量为 1.45t/a，NO_x 排放量为 5.04t/a，VOCs 排放量为 0.26t/a，烟（粉）尘排放量为 0.16t/a。项目粉尘废气经水喷淋处理后高空排放；酸性废气利用现有氯化车间废气处理装置，经两级碱喷淋处理后高空排放；压滤废气利用氨化车间废气处理装置，经水吸收+两级酸吸收处理后高空排放；缩合反应废气经冷凝冷冻+树脂吸附后接入 RTO 装置；结晶废气经冷凝冷冻预处理后接入 RTO 装置；接入 RTO 装置废气最终经水喷淋+焚烧+碱喷淋处理后外排。项目废气经有效处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准及其他标准要求。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的暂存库，废吸附剂、有机废液、废树脂、有毒有害化学品废包装材料委托有资质单位焚烧处置，废盐渣、污泥委托众联填埋处置；生活垃圾委托春晖环保处置。项目产生的固废均妥善处置，周围环境能维持现状。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.6.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.6.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区域总体规划、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。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.6.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

所在区域大气、土壤、噪声、地表水均满足环境质量标准，地下水不能满足要求。根据调查，超标原因主要是内河环境容量、历史累积影响和农业面源影响等。本项目废水经厂区内废水站处理达标后纳管排入园区污水管网，最终由上虞污水处理厂集中处理，最后排放钱塘江水域，不外排河道，对周围地表水环境基本无影响。其次要求企业积极采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对周围地下水和土壤环境影响也不大。建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.6.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.6.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为技术改造项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

10.6.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.6.1.10 综合结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地下水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，但建设项目不向地表水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；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真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在上一节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

对照《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》(区委办[2016]33 号)，项目在杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，项目符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案、土地利用总体规划、城乡规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，新增废水量、VOCs 总量通过“以新带老”替代解决，新增 SO₂、NO_x、烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决；不属于禁止建设的行业。项目符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》文件要求。

10.6.4 总结

综上所述，项目的建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；另外项目也符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等各类文件的要求。

项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》中要求，故项目满足环保审批原则。

10.7 总量控制

本项目废水排放量为 0.9 万 t/a，COD_{Cr} 外排环境总量 0.72t/a，NH₃-N 外排环境总量 0.135t/a，SO₂ 排放总量为 1.45t/a，NO_x 排放总量为 5.04t/a，VOCs 排放总量为 0.26t/a，粉尘排放总量为 0.16t/a。

10.8 其它

根据《环境影响评价法》第二十四条第一款规定：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

10.9 建议

- (1) 根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用。
- (2) 项目实施过程中应切实做好配套的环保治理措施，确保污染物达标排放。
- (3) 项目生产过程中使用部分危险化学品，建设单位应切实做好安全生产工作，防止因安全事故带来的环境事故的发生。
- (4) 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。

10.10 结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案、上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目生产二烯丙基、2,4-二硝基苯磺酸钠及液体分散染料等染料产品及中间体，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后废水量、VOCs 总量可在企业内部自身平衡，新增 SO₂、NO_x 及烟(粉)尘总量拟通过区域调剂替

代解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

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。