

项目代码：2503-330604-99-02-513122

环评等级降级情况：化工项目，不降级审批



浙江吉泰新材料股份有限公司

年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置改造提升项目

# 环境影响报告书

## （公示稿）

二〇二五年九月

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司

---

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

打印编号: 1751373261000

## 编制单位和编制人员情况表

|                |                                                                        |      |    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 项目编号           | hjpxk                                                                  |      |    |
| 建设项目名称         | 浙江吉泰新材料股份有限公司年产2000吨2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置改造提升项目                            |      |    |
| 建设项目类别         | 23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造 |      |    |
| 环境影响评价文件类型     | 报告书                                                                    |      |    |
| 一、建设单位情况       |                                                                        |      |    |
| 单位名称 (盖章)      | 浙江吉泰新材料股份有限公司                                                          |      |    |
| 统一社会信用代码       | 91330604772340XX                                                       |      |    |
| 法定代表人 (签章)     |                                                                        |      |    |
| 主要负责人 (签字)     |                                                                        |      |    |
| 直接负责的主管人员 (签字) |                                                                        |      |    |
| 二、编制单位情况       |                                                                        |      |    |
| 单位名称 (盖章)      | 杭州一达环保技术咨询有限公司                                                         |      |    |
| 统一社会信用代码       | 9133010376202242L                                                      |      |    |
| 三、编制人员情况       |                                                                        |      |    |
| 1. 编制主持人       |                                                                        |      |    |
| 姓名             | 职业资格证书管理号                                                              | 信用编号 | 签字 |
|                |                                                                        |      |    |
| 2. 主要编制人员      |                                                                        |      |    |
| 姓名             | 主要编写内容                                                                 | 信用编号 | 签字 |
|                |                                                                        |      |    |
|                |                                                                        |      |    |
|                |                                                                        |      |    |

# 1 概述

## 1.1 企业概况及项目由来

### 1.1.1 企业概况

浙江吉泰新材料股份有限公司（以下简称“吉泰公司”，曾用名“浙江林江化工股份有限公司”）位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号，占地面积约 32200m<sup>2</sup>，前身是浙江林江化工股份有限公司，成立于 2003 年 03 月 18 日，主要从事含氟芳香功能化学品（医药中间体、农药中间体、电子化学品）研发、生产和销售。

### 1.1.2 项目背景及由来

根据应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）：“间歇或半间歇釜式的硝化工艺设备”被列为【淘汰落后工艺技术设备】；【淘汰原因】为“间歇和半间歇釜式硝化生产工艺机械化自动化程度低，反应釜内危险物料数量多，一旦反应失控发生火灾爆炸事故，易造成重大人员伤亡”；【淘汰类型】为“限制”；【限制范围】为“硝基苯等 27 种化学品（吉泰公司涉及清单中的 2,4-二氯-5-氟苯乙酮）禁用，两年内改造完毕”；【代替的技术或设备名称】为“微通道反应器、管式反应器或连续釜式硝化生产工艺”。

对照上述应急厅〔2024〕86 号文相关要求，浙江吉泰新材料股份有限公司现有已审批 2000t/a 的 2,4-二氯-5-氟苯乙酮产品间歇或半间歇釜式硝化工艺设备（即现有 NJ7# 车间邻二氯苯的 8 套间歇釜式硝化装置）被列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》名单之列，被禁用且要求两年内改造完毕。

另，根据国务院安全生产委员会办公室文件《国务院安委会办公室关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>子方案的通知》（安委办〔2024〕1 号）中《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》相关内容：“（六）推进安全工艺技术设备更新升级 硝化工艺企业要按《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》目录要求在 2025 年底前完成微通道、管式反应器等新装备、新技术应用，未完成的依法责令停产整顿。”

基于以上背景，浙江吉泰新材料股份有限公司拟投入资金 650 万元，将现有 NJ7# 车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），改造后年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮生产规模不发生变更。通过此次改造可有效减少设备生产时的持液量，大大降低安全风险；通过生产装置的优化和改造将使得公司安全

和环保管理水平有进一步提升，实现污染物的可控可治，同时做到节能降耗。

## 1.2 评价工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境影响，指导项目环保设计，建设单位委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

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

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。



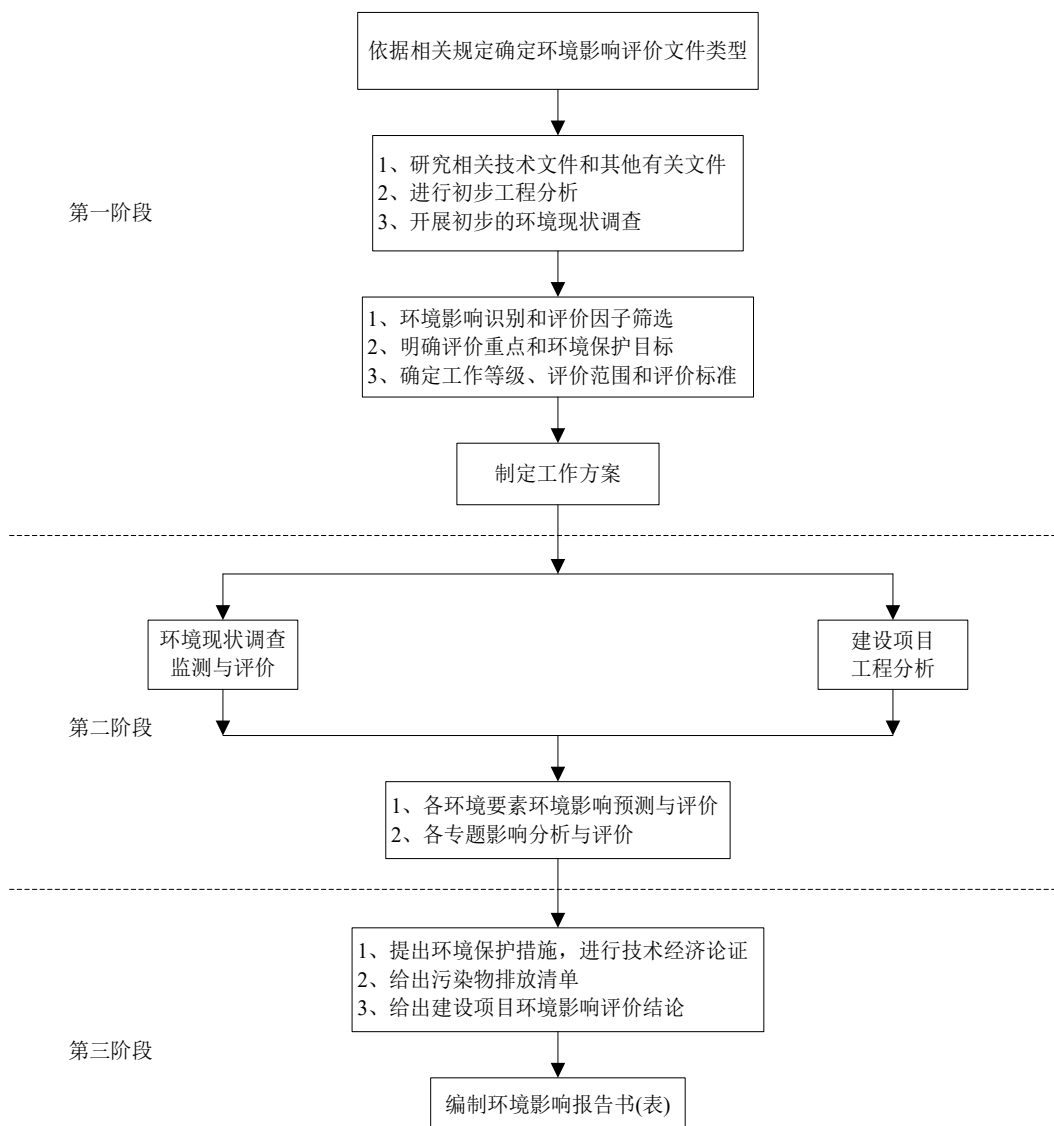


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定情况

### 1.3.1 产业政策及相关行业规范符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，项目已在浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台备案，已在杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案（赋码）。

根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185 号）及《关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第三批）的公示》，项目所在的杭州湾上虞经济技术开发区属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目属于负面清单以外的行业、领域、业务，不属于禁止准入类，可以依法进入。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，不属于落后产品，符合国家产业政策。

本项目生产工艺可达同行业国内先进水平，建有完善的污染治理措施，能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）和《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）的相关要求。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办〔2022〕6 号），项目所在的杭州湾上虞经济技术开发区属于《浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）》中的开发区。另外，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办〔2022〕6 号）要求。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

### 1.3.2 《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性判定

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

### 1.3.3 国土空间分区规划、开发区规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中的重点建设的国家级产业平台。项目属于化学原料和化学制品制造业，本项目主要是对现有七车间的邻二氯苯间歇釜式的 8 套硝化装置改造提升为 4 套管式硝化装置，用地性质为工业用地。符合《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021~2035）》（草案）产业定位要求。

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造开发区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。规划布局：中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。本项目位于中心河以南，用地性质为三类工业用地，本项目为化学原料和化学制品制造业，因此项目建设符合开发区规划要求。

《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响

跟踪评价报告书》于 2017 年 10 月 24 日通过了审查，2018 年 8 月 8 日浙江省环保厅以“浙环函[2018]328 号”出具了相关意见。对照规划环评结论性清单，本项目符合生态空间清单各项管控要求，项目所属行业不属于禁止类产业。本项目未列入环境准入条件清单中禁止的行业清单、工艺清单和产品清单，故符合项目环境准入条件清单。因此，项目建设符合开发区规划环评。

1.3.4 上虞区“三区三线”符合性判定

对照绍兴市上虞区“三区三线”图，项目拟建地属于城镇集中建设区，周围不涉及生态保护红线，符合“三区三线”要求。“三区三线”图及本项目位置详见附图部分。

1.3.5 大气环境防护距离判定

根据分析和计算（具体见 7.2.1.7 章节），本项目实施后企业厂界污染物浓度满足大气污染物厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量限值，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目实施后厂区外无需设置大气环境防护距离。

1.3.6 评价类型和审批部门判定

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C261 基础化学原料制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44、基础化学原料制造 261”类别，项目涉及化学反应，不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目，因此需编制环境影响报告书。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

| 类别                  |                                                                                    | 报告书                            | 报告表                                 | 登记表 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 二十三、化学原料和化学制品制造业 26 |                                                                                    |                                |                                     |     |
| 44                  | 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267 | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外） | /   |

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（2024 年本）>的通知》（浙环发〔2024〕67 号）及绍兴市生态环境局文件《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）的通知》（绍市环发〔2025〕3 号），本项目不属于

生态环境部、浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

### 1.3.7 项目“零土地”技改可行性分析

#### 1、“零土地”技改符合性

根据《关于加快推进工业企业“零土地”技术改造项目环评审批方式改革的通知》（浙环发[2016]4号）、浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）、绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发〔2017〕265号）规定，高质量编制改革区域规划环评，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域环评审批负面清单，根据项目建设对环境影响的程度，推行该改革措施：不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路浙江吉泰新材料股份有限公司现有厂区。根据绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发〔2017〕265号），项目所在区域已高质量编制改革区域规划环评，制定改革区域统一的项目准入环境标准，编制改革区域环评审批负面清单。本项目改造利用现有车间实施，不新增用地，项目经杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案，属于“零土地”技术改造项目。

#### 2、本项目“以新带老”情况

本次项目改造利用现有车间，将现有 NJ 7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8套）改造提升为连续化管式硝化装置（4套），为年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮、1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套相关中间体。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。

因此，根据企业《1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目环境影响报告书》（虞环管[2018]33号）相关工程分析核算，本次技改项目以新带老削减污染物总量情况如下。

表 1.3-2 “以新带老”总量情况一览表

| 类别 | 污染物名称 | 单位 | NJ 7#车间邻二氯苯硝化工段（改造前的间歇釜式） | 合计削减量 |
|----|-------|----|---------------------------|-------|
|----|-------|----|---------------------------|-------|

|    |                   |      |     |         |         |
|----|-------------------|------|-----|---------|---------|
| 废水 | 废水量               |      | t/a | 7252.26 | 7252.26 |
|    |                   |      | t/d | 24.17   | 24.17   |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 纳管量  | t/a | 3.626   | 3.626   |
|    |                   | 排环境量 | t/a | 0.580   | 0.580   |
|    | 氨氮                | 纳管量  | t/a | 0.254   | 0.254   |
|    |                   | 排环境量 | t/a | 0.109   | 0.109   |
|    | 总氮                | 纳管量  | t/a | 0.508   | 0.508   |
|    |                   | 排环境量 | t/a | 0.183   | 0.183   |
| 废气 | NO <sub>x</sub>   |      | t/a | 0.942   | 0.942   |
|    | 硫酸雾               |      | t/a | 0.049   | 0.049   |
|    | VOCs              | 氯苯类  | t/a | 0.087   | 0.087   |
|    |                   | 硝基苯类 | t/a | 0.034   | 0.034   |
|    |                   | 小计   | t/a | 0.121   | 0.121   |
|    |                   |      |     |         |         |

### 3、本项目新增总量平衡来源

本项目新增废水量，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物通过“以新带老”削减总量解决。

### 1.3.8 新化学物质情况判定

根据《新化学物质环境管理登记办法》（中国生态环境部令第 12 号，2020 年 4 月 29 日发布，2021 年 1 月 1 日起正式实施）相关要求，规定了企业在中国境内生产或者向中国境内进口新化学物质之前，必须按规定对未列入《中国现有化学物质名录》（即 IECSC）的化学物质进行新化学物质登记，在领取新化学物质环境管理登记证后，才能开展新化学物质的生产或进口活动。

通过在线查阅《中国现有化学物质名录》（即 IECSC）：（1）吉泰公司本次项目涉及的原辅材料和产品，均可在《中国现有化学物质名录》内查询找到，不涉及新化学物质。（2）吉泰公司现有项目部分主产品、联产品、副产品和中间体原料涉及新化学物质，企业已严格按照《新化学物质环境管理登记办法》相关要求，在生产前进行申报，领取相关新化学物质环境管理登记证。本项目及现有项目新化学物质情况具体见下表：

表 1.3-3 吉泰公司本项目及现有项目新化学物质情况一览表

| 序号 | 新化学物质         | CAS 号       | 是否新化学物质 | 是否备案/登记 | 物质用途          | 备注   |
|----|---------------|-------------|---------|---------|---------------|------|
| 1  | 2-氟-3-氯硝基苯    | 2106-49-2   | √       | 已备案     | 3,4,5-三氟溴苯中间体 | 现有项目 |
| 2  | 2,6-二氯氟苯      | 2286/5/5    | √       | 已备案     | 3,4,5-三氟溴苯中间体 |      |
| 3  | 2,4-二氯-3-氟硝基苯 | 393-79-3    | √       | 已备案     | 3,4,5-三氟溴苯中间体 |      |
| 4  | 3,5-二氯-4-氟硝基苯 | 3107-19-5   | √       | 已备案     | 副产品           |      |
| 5  | 2,6-二氯-3-氟苯乙酮 | 290835-85-7 | √       | 已备案     | 副产品           |      |
| 6  | 3,4-二氟硝基苯     | 369-34-6    | √       | 已备案     | 3,4-二氟苯胺中间体   |      |

| 序号 | 新化学物质            | CAS 号      | 是否新化学物质 | 是否备案/登记 | 物质用途                     | 备注 |
|----|------------------|------------|---------|---------|--------------------------|----|
| 7  | 2,5-二氟硝基苯        | 364-74-9   | √       | 已备案     | 2,5-二氟苯胺中间体              |    |
| 8  | 3,5-二氯硝基苯        | 618-62-2   | √       | 已备案     | 3,5-二氯苯胺中间体              |    |
| 9  | 2,4-二氟-3,5-二氯硝基苯 | 15952-70-2 | √       | 已备案     | 2,4-二氟-3,5-二氯苯胺中间体       |    |
| 10 | 2,3,4,5-四氟硝基苯    | 5580-79-0  | √       | 已备案     | 2,4-二氟-3,5-二氯苯胺联产品（暂未产出） |    |
| 11 | 3,4,5-三氟硝基苯      | 66684-58-0 | √       | 已备案     | 主产品（2020 年停产至今）          |    |
| 12 | 2,4-二氟-3,5-二氯苯胺  | 83121-15-7 | √       | 已简易登记   | 主产品                      |    |

综上所述，吉泰公司本次项目原辅材料、产品均不涉及新化学物质；现有项目主产品、联产品、副产品和中间体原料中涉及新化学物质的（具体如上表所列），企业已严格按照《新化学物质环境管理登记办法》相关要求，在生产前进行申报，并领取相关新化学物质环境管理登记证。

### 1.3.9 新污染物判定情况

依据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），对本项目和现有项目涉及新污染物情况进行判定及分析。

（一）对照环环评〔2025〕28 号文附件，本项目不属于不予审批环评的项目类别。

（二）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，不属于落后产品，符合国家产业政策，且符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求和所在园区规划环评。

（三）新污染物识别

（1）对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，企业本项目及现有项目对照分析如下：

表 1.3-4 重点管控新污染物清单（2023 年版）对照表

| 编号 | 新污染物名称                                  | CAS 号                                                                                                            | 是否涉及 |
|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 一  | 全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类） <sup>1</sup> | 例如：<br>1763-23-1<br>307-35-7<br>2795-39-3<br>29457-72-5<br>29081-56-9<br>70225-14-8<br>56773-42-3<br>251099-16-8 | 否    |
| 二  | 全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）                  | —                                                                                                                | 否    |
| 三  | 十溴二苯醚                                   | 1163-19-5                                                                                                        | 否    |

| 编号 | 新污染物名称                                  |                 | CAS 号                                                                                    | 是否涉及 |
|----|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 四  | 短链氯化石蜡 <sup>2</sup>                     |                 | 例如：<br>85535-84-8<br>68920-70-7<br>71011-12-6<br>85536-22-7<br>85681-73-8<br>108171-26-2 | 否    |
| 五  | 六氯丁二烯                                   |                 | 87-68-3                                                                                  | 否    |
| 六  | 五氯苯酚及其盐类和酯类                             |                 | 87-86-5<br>131-52-2<br>27735-64-4<br>3772-94-9<br>1825-21-4                              | 否    |
| 七  | 氯杀螨醇                                    |                 | 115-32-2<br>10606-46-9                                                                   | 否    |
| 八  | 全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类） <sup>3</sup> |                 | —                                                                                        | 否    |
| 九  | 得克隆及其顺式异构体和反式异构体                        |                 | 13560-89-9<br>135821-03-3<br>135821-74-8                                                 | 否    |
| 十  | 二氯甲烷                                    |                 | 75-09-2                                                                                  | 否    |
| 十一 | 三氯甲烷                                    |                 | 67-66-3                                                                                  | 否    |
| 十二 | 壬基酚                                     |                 | 25154-52-3<br>84852-15-3                                                                 | 否    |
| 十三 | 抗生素                                     |                 | —                                                                                        | 否    |
| 十四 | 已淘汰类                                    | 六溴环十二烷          | 25637-99-4<br>3194-55-6<br>134237-50-6<br>134237-51-7<br>134237-52-8                     | 否    |
|    |                                         | 氯丹              | 57-74-9                                                                                  | 否    |
|    |                                         | 灭蚁灵             | 2385-85-5                                                                                | 否    |
|    |                                         | 六氯苯             | 118-74-1                                                                                 | 否    |
|    |                                         | 滴滴涕             | 50-29-3                                                                                  | 否    |
|    |                                         | $\alpha$ -六氯环己烷 | 319-84-6                                                                                 | 否    |
|    |                                         | $\beta$ -六氯环己烷  | 319-85-7                                                                                 | 否    |
|    |                                         | 林丹              | 58-89-9                                                                                  | 否    |
|    |                                         | 硫丹原药及其相关异构体     | 115-29-7<br>959-98-8<br>33213-65-9<br>1031-07-8                                          | 否    |
|    |                                         | 多氯联苯            | —                                                                                        | 否    |

注：1.PFOA 类是指：(i)全氟辛酸（335-67-1），包括其任何支链异构体；(ii)全氟辛酸盐类；(iii)全氟辛酸相关化合物，即会降解为全氟辛酸的任何物质，包括含有直链或支链全氟基团且以其中(C7F15)C 部分作为结构要素之一的任何物质（包括盐类和聚合物）。下列化合物不列为全氟辛酸相关化合物：(i)C8F17-X，其中 X=F,Cl,Br；(ii)CF<sub>3</sub>[CF<sub>2</sub>]<sub>n</sub>-R'涵盖的含氟聚合物，其中 R'=任何基团，n>16；(iii)具有≥8 个全氟化碳原子的全氟烷基羧酸和膦酸（包括其盐类、脂类、卤化物和酸酐）；(iv)具有≥9 个全氟化碳原子的全氟烷烃磺酸（包括其盐类、脂类、卤化物和酸酐）；(v)全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟。

2.短链氯化石蜡是指链长 C<sub>10</sub> 至 C<sub>13</sub> 的直链氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%，其在混合物中的浓度按重量计大于或等于 1%。

3.PFHxS 类是指：(i)全氟己基磺酸（355-46-4），包括支链异构体；(ii)全氟己基磺酸盐类；(iii)全氟己基磺酸相关

| 编号                                              | 新污染物名称 | CAS 号 | 是否涉及 |
|-------------------------------------------------|--------|-------|------|
| 化合物，是结构成分中含有 $C_6F_{13}SO_2$ 且可能降解为全氟己基磺酸的任何物质。 |        |       |      |

(2) 对照《有毒有害大气污染物名录（2018）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目及现有项目对照分析如下：

表 1.3-5 有毒有害污染物名录对照表

| 类别            | 序号 | 污染物               | CAS 号               | 是否涉及                   |
|---------------|----|-------------------|---------------------|------------------------|
| 有毒有害大气污染物     | 1  | 二氯甲烷              | /                   | 否                      |
|               | 2  | 甲醛                | /                   | 否                      |
|               | 3  | 三氯甲烷              | /                   | 否                      |
|               | 4  | 三氯乙烯              | /                   | 否                      |
|               | 5  | 四氯乙烯              | /                   | 否                      |
|               | 6  | 乙醛                | /                   | 否                      |
|               | 7  | 镉及其化合物            | /                   | 否                      |
|               | 8  | 铬及其化合物            | /                   | 否                      |
|               | 9  | 汞及其化合物            | /                   | 否                      |
|               | 10 | 铅及其化合物            | /                   | 否                      |
|               | 11 | 砷及其化合物            | /                   | 否                      |
| 有毒有害水污染物（第一批） | 1  | 二氯甲烷              | 75-09-2             | 否                      |
|               | 2  | 三氯甲烷              | 67-66-3             | 否                      |
|               | 3  | 三氯乙烯              | 79-01-6             | 否                      |
|               | 4  | 四氯乙烯              | 127-18-4            | 否                      |
|               | 5  | 甲醛                | 50-00-0             | 否                      |
|               | 6  | 镉及镉化合物            | —                   | 否                      |
|               | 7  | 汞及汞化合物            | —                   | 否                      |
|               | 8  | 六价铬化合物            | —                   | 否                      |
|               | 9  | 铅及铅化合物            | —                   | 否                      |
|               | 10 | 砷及砷化合物            | —                   | 否                      |
| 有毒有害水污染物（第二批） | 1  | 铊及铊化合物            | 7440-28-0（铊）        | 否                      |
|               | 2  | 氰化物（易释放氰化物*）      | —                   | 否                      |
|               | 3  | 五氯酚及五氯酚钠          | 87-86-5<br>131-52-2 | 否                      |
|               | 4  | 苯                 | 71-43-2             | 否                      |
|               | 5  | 甲苯                | 108-88-3            | 现有项目中试车间涉及，中试车间及设备现已拆除 |
|               | 6  | 硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯） | 121-14-2            | 否                      |
|               | 7  | 苯胺类物质（邻甲苯胺）       | 95-53-4             | 否                      |
|               | 8  | 1,1-二氯乙烯          | 75-35-4             | 否                      |
|               | 9  | 六氯丁二烯             | 87-68-3             | 否                      |
|               | 10 | 多环芳烃类物质，包括：       | —                   | —                      |
|               |    | 苯并[a]蒽            | 56-55-3             | 否                      |
|               |    | 苯并[a]菲（又名蒎）       | 218-01-9            | 否                      |
|               |    | 苯并[a]芘            | 50-32-8             | 否                      |
|               |    | 苯并[b]荧蒽           | 205-99-2            | 否                      |



| 类别 | 序号                                                                       | 污染物        | CAS 号    | 是否涉及       |
|----|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|
|    |                                                                          | 苯并[k]荧蒽    | 207-08-9 | 否          |
|    |                                                                          | 蒽          | 120-12-7 | 否          |
|    |                                                                          | 二苯并[a,h]蒽  | 53-70-3  | 否          |
|    | 11                                                                       | 二噁英类物质，包括： | —        | —          |
|    |                                                                          | 多氯二苯并对二噁英  | —        | 本项目及现有项目涉及 |
|    |                                                                          | 多氯二苯并呋喃    | —        | 否          |
|    | 注：*指氢氰酸、全部简单氰化物（多为碱金属和碱土金属的氰化物）和锌氰络合物，不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物。 |            |          |            |

（3）对照《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》，本项目及现有项目对照分析如下：

表 1.3-6 优先控制化学品名录对照表

| 编号    | 化学品名称                      | CAS 号                                                                                                     | 是否涉及 |
|-------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| PC001 | 1,2,4-三氯苯                  | 120-82-1                                                                                                  | 否    |
| PC002 | 1,3-丁二烯                    | 106-99-0                                                                                                  | 否    |
| PC003 | 5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香） | 81-15-2                                                                                                   | 否    |
| PC004 | N,N'-二甲苯基-对苯二胺             | 27417-40-9                                                                                                | 否    |
| PC005 | 短链氯化石蜡                     | 85535-84-8<br>68920-70-7<br>71011-12-6<br>85536-22-7<br>85681-73-8<br>108171-26-2                         | 否    |
| PC006 | 二氯甲烷                       | 75-09-2                                                                                                   | 否    |
| PC007 | 镉及镉化合物                     | 7440-43-9(镉)                                                                                              | 否    |
| PC008 | 汞及汞化合物                     | 7439-97-6(汞)                                                                                              | 否    |
| PC009 | 甲醛                         | 50-00-0                                                                                                   | 否    |
| PC010 | 六价铬化合物                     | —                                                                                                         | 否    |
| PC011 | 六氯代-1,3-环戊二烯               | 77-47-4                                                                                                   | 否    |
| PC012 | 六溴环十二烷                     | 25637-99-4<br>3194-55-6<br>134237-50-6<br>134237-51-7<br>134237-52-8                                      | 否    |
| PC013 | 萘                          | 91-20-3                                                                                                   | 否    |
| PC014 | 铅化合物                       | —                                                                                                         | 否    |
| PC015 | 全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟         | 1763-23-1<br>307-35-7<br>2795-39-3<br>29457-72-5<br>29081-56-9<br>70225-14-8<br>56773-42-3<br>251099-16-8 | 否    |
| PC016 | 壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚               | 25154-52-3<br>84852-15-3<br>9016-45-9                                                                     | 否    |

| 编号    | 化学品名称                  | CAS 号                                                       | 是否涉及                    |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| PC017 | 三氯甲烷                   | 67-66-3                                                     | 否                       |
| PC018 | 三氯乙烯                   | 79-01-6                                                     | 否                       |
| PC019 | 砷及砷化合物                 | 7440-38-2(砷)                                                | 否                       |
| PC020 | 十溴二苯醚                  | 1163-19-5                                                   | 否                       |
| PC021 | 四氯乙烯                   | 127-18-4                                                    | 否                       |
| PC022 | 乙醛                     | 75-07-0                                                     | 否                       |
| PC023 | 1,1-二氯乙烯               | 75-35-4                                                     | 否                       |
| PC024 | 1,2-二氯丙烷               | 78-87-5                                                     | 否                       |
| PC025 | 2,4-二硝基甲苯              | 121-14-2                                                    | 否                       |
| PC026 | 2,4,6-三叔丁基苯酚           | 732-26-3                                                    | 否                       |
| PC027 | 苯                      | 71-43-2                                                     | 否                       |
| PC028 | 多环芳烃类物质, 包括:           | —                                                           | 否                       |
|       | 苯并[a]蒽                 | 56-55-3                                                     | 否                       |
|       | 苯并[a]菲 (又名蒽)           | 218-01-9                                                    | 否                       |
|       | 苯并[a]芘                 | 50-32-8                                                     | 否                       |
|       | 苯并[b]荧蒽                | 205-99-2                                                    | 否                       |
|       | 苯并[k]荧蒽                | 207-08-9                                                    | 否                       |
|       | 蒽                      | 120-12-7                                                    | 否                       |
|       | 二苯并[a,h]蒽              | 53-70-3                                                     | 否                       |
| PC029 | 多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃      | —                                                           | 本项目及现有项目涉及              |
| PC030 | 甲苯                     | 108-88-3                                                    | 现有项目中试车间涉及, 中试车间及设备现已拆除 |
| PC031 | 邻甲苯胺                   | 95-53-4                                                     | 否                       |
| PC032 | 磷酸三(2-氯乙基)酯            | 115-96-8                                                    | 否                       |
| PC033 | 六氟丁二烯                  | 87-68-3                                                     | 否                       |
| PC034 | 氯苯类物质, 包括:             | —                                                           | /                       |
|       | 五氯苯                    | 608-93-5                                                    | 否                       |
|       | 六氯苯                    | 118-74-1                                                    | 否                       |
| PC035 | 全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类和相关化合物 | 335-67-1<br>(全氟辛酸)                                          | 否                       |
| PC036 | 氰化物*                   | —                                                           | 否                       |
| PC037 | 铊及铊化合物                 | 7440-28-0 (铊)                                               | 否                       |
| PC038 | 五氯苯酚及其盐类和酚类            | 87-86-5<br>131-52-2<br>27735-64-4<br>3772-94-9<br>1825-21-4 | 否                       |
| PC039 | 五氯苯硫酚                  | 133-49-3                                                    | 否                       |
| PC040 | 异丙基苯酚磷酸酯               | 68937-41-7                                                  | 否                       |

注: \*指氢氰酸、全部简单氰化物 (多为碱金属和碱土金属的氰化物) 和锌氰络合物, 不包括铁氰络合物、亚铁氰络合物、铜氰络合物、镍氰络合物、钴氰络合物。

(4) 对照《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》), 企业本项目及现有项目涉及公约附件 A、B 中情况对照分析如下:

表 1.3-7 《斯德哥尔摩公约》对照表

| 类别 | 化学品名称                                                                                                                                                                                                                                                                   | CAS 号      | 是否涉及 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
| 消除 | 艾氏剂                                                                                                                                                                                                                                                                     | 309-00-2   | 否    |
|    | $\alpha$ -六氯环己烷                                                                                                                                                                                                                                                         | 319-84-6   | 否    |
|    | $\beta$ -六氯环己烷                                                                                                                                                                                                                                                          | 319-85-7   | 否    |
|    | 氯丹                                                                                                                                                                                                                                                                      | 57-74-9    | 否    |
|    | 十氯酮                                                                                                                                                                                                                                                                     | 143-50-0   | 否    |
|    | 狄氏剂                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60-57-1    | 否    |
|    | 异狄氏剂                                                                                                                                                                                                                                                                    | 72-20-8    | 否    |
|    | 七氯                                                                                                                                                                                                                                                                      | 76-44-8    | 否    |
|    | 六溴联苯                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36355-01-8 | 否    |
|    | 六溴二苯醚和七溴二苯醚                                                                                                                                                                                                                                                             | —          | 否    |
|    | 六氯代苯                                                                                                                                                                                                                                                                    | 118-74-1   | 否    |
|    | 林丹                                                                                                                                                                                                                                                                      | 58-89-9    | 否    |
|    | 灭蚁灵                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2385-85-5  | 否    |
|    | 五氯苯                                                                                                                                                                                                                                                                     | 608-93-5   | 否    |
|    | 多氯联苯                                                                                                                                                                                                                                                                    | —          | 否    |
|    | 四溴二苯醚和五溴二苯醚                                                                                                                                                                                                                                                             | —          | 否    |
|    | 毒杀芬                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8001-35-2  | 否    |
| 限制 | 滴滴涕(1,1,1-三氯-2,2-二(对-氯苯基)乙烷)                                                                                                                                                                                                                                            | 50-29-3    | 否    |
|    | 全氟辛基磺酸(化学文摘社编号 1763-23-1): 及其盐类 <sup>a</sup> 和全氟辛基磺酰氟<br><sup>a</sup> 例如: 全氟辛基磺酸钾(化学文摘社编号: 2795-39-3); 全氟辛基磺酸锂(化学文摘社编号: 29457-72-5); 全氟辛基磺酸铵(化学文摘社编号: 29081-56-9); 全氟辛基磺酸二乙醇铵(化学文摘社编号: 70225-14-8); 全氟辛基磺酸四乙基铵(化学文摘社编号: 56773-42-3); 全氟辛基磺酸二癸二甲基铵(化学文摘社编号: 251099-16-8) | —          | 否    |

结合上述判定分析：本次项目原辅料和产品均不涉及新污染物，但废气处理依托现有 RTO 焚烧装置会产生次生污染物二噁英类物质，属于《优先控制化学品名录（第二批）》和《有毒有害水污染物名录（第二批）》所列新污染物；现有项目目前正常生产仅涉及 RTO 焚烧次生污染物二噁英类物质，属于《优先控制化学品名录（第二批）》和《有毒有害水污染物名录（第二批）》所列新污染物。企业不涉及其他环境风险优先评估化学物质、优先控制化学品和重点管控化学物质。

企业产品及原辅料等在《化学物质环境信息统计调查制度》（国统制〔2023〕84 号）中明确的调查范围内，企业须按照国统制〔2023〕84 号文要求报送调查范围内相关化学物质的基本信息（种类、数量、用途）、详细信息（生产、加工使用、环境排放等），针对涉及的重点管控化学物质，还应报送其环境风险控制措施落实情况。

#### （四）管控措施

依据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），项目环评中须对涉及的新污染物采取对应的环境风险管控措施，

具体管控措施如下：

(1) 现有项目及本项目仅废气中涉及新污染物质（RTO 焚烧次生污染物二噁英类物质），企业对废气中涉及的新污染物质采取了污染防治措施（①严格控制进入 RTO 的氯苯等卤代烃废气含量；②严格保证燃烧室温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，以及保证足够的停留时间，通常 $\geq 2$  秒，以确保充分燃烧；③使用急冷塔，最大限度地缩短烟气在  $300-500^{\circ}\text{C}$  这个二噁英极易重新合成的“危险温度区间”的停留时间（目标 $<1$  秒）等），采取的污染防治技术为先行可行性技术，可有效减轻新污染物排放对环境的影响。

(2) 本项目已将涉及的新污染物二噁英类物质纳入了评价因子，其产生和排放情况定性分析。

(3) 现有项目中，对废气中涉及的新污染物二噁英类的排放情况进行了监测，监测结果显示 RTO 排气筒二噁英类排放浓度满足相关排放限值要求；本项目废气中涉及的新污染物二噁英类采取了污染防治措施（具体如前文所述），可确保达标排放。

(4) 建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。（上述要求在本环评报告中均已落实）

(5) 本项目环评中明确将涉及的新污染物纳入监测计划，对排放口和周边环境进行定期监测，做好跟踪监测，具体详见表 10.2-2。

(6) 本项目实施过程中须重新申领排污许可证，将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求。

## 1.4 项目特点及需要关注的主要环境问题

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

表 1.4-1 各类污染因素及污染因子一览表

| 污染因素 |        | 污染因子                                            |
|------|--------|-------------------------------------------------|
| 废气   | 工艺废气   | 氮氧化物、硫酸雾、氯苯类、硝基苯类、VOCs                          |
| 废水   | 生产工艺废水 | pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总氮、氯苯类、硝基苯类、盐分 |

|    |      |            |
|----|------|------------|
| 固废 | 危险废物 | 硝化分层 75%硫酸 |
|    | 一般废物 | /          |
| 噪声 | 设备噪声 | /          |

①产品工艺过程中产生的废气经收集和处理后以及采取有效的无组织控制措施后，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

②项目废水排放总量、特征污染因子及废水经预处理设施、绍兴市上虞区水处理发展有限公司处理后能否做到达标排放，项目废水是否会对上虞区水处理发展有限公司处理造成冲击；对地下水环境影响是否可接受。

③本项目实施后存在的环境风险影响是否可接受。

## 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，符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案，并符合杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；本项目总量控制因子  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、氮氧化物和 VOCs 的排放量通过企业内部“以新带老”削减实现总量内部平衡，本项目不涉及新增污染物排放总量，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）。

#### 2.1.2 国家行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）及《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令 第 645 号）中第十六条；
- (3) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 748 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (6) 《地下水管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日起施行）；
- (8) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号，2025 年 4 月 10 日发布）。

#### 2.1.3 国家部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (2) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）（2017.10.1 施行）；
- (3) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发

展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号，自 2024 年 1 月 19 日发布之日起施行）；

(5) 《新化学物质环境管理办法》（国家环境保护总局令，第 17 号）；

(6) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10) 《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）；

(11) 《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）；《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；

(12) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；

(13) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

(14) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管制的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；

(15) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

(16) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）；

(17) 《关于印发<“十四五”生态保护监管规划>的通知》（环生态〔2022〕15 号）；

(18) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕20 号）；

(19) 生态环境部《关于印发<2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案>的通知》(环办环评函〔2023〕81 号);

(20) 《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)>的函》(环办大气函〔2020〕340 号);

(21) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部 2019 年第 8 号)。

#### 2.1.4 地方法律法规及政府规章和相关文件

(1) 《浙江省生态环境保护条例》(2022.5.27, 浙人大公告第 71 号);

(2) 《浙江省大气污染防治条例》(2020.11.27, 浙人大公告第 41 号 2020 年);

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修订, 2023.1.1 施行);

(4) 《浙江省水污染防治条例》(2020.11.27, 浙人大公告第 41 号 2020 年);

(5) 《浙江省土壤污染防治条例》(2024.3.1 施行);

(6) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正);

(7) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发〔2014〕26 号);

(8) 《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);

(9) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙政发〔2016〕12 号);

(10) 《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210 号);

(11) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕250 号);

(12) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);

(13) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号);

(14) 《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发〔2021〕10 号);

(15) 《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙环发〔2017〕34 号);

(16) 《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);



(17) 《浙江省生态环境厅办公室关于贯彻落实<工矿用地土壤环境管理办法（试行）>通知》（浙环办函〔2018〕202 号）；

(18) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号）；

(19) 《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（2024 年本）>》（浙环发〔2024〕67 号）；

(20) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（浙政办发〔2020〕2 号）；

(21) 《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案>的通知》（浙政办发〔2021〕53 号）；

(22) 关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知（推动长三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号）；

(23) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》的通知（浙环发〔2024〕18 号）；

(24) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知，（浙环函〔2021〕179 号）；

(25) 《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》（浙经信材料〔2024〕192 号）；

(26) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》（浙政函〔2015〕71 号，2015.6.29）；

(27) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020 年修正）（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2020.11.27 通过，2020.11.27 施行）；

(28) 《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办〔2022〕6 号）；

(29) 《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号）；

(30) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>的通知》（浙环函〔2022〕243 号）；

(31) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）；

(32) 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅<关于加强工业企业环保设施安全生

产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）；

（33）《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发〔2021〕27 号）；

（34）浙江省安全生产委员会关于印发《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》的通知（浙安委〔2024〕20 号）；

（35）《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（浙美丽办〔2024〕5 号）；

（36）《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）；

（37）《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省新污染物治理工作方案>的通知》（浙政办发〔2022〕84 号）；

（38）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南 精细化工（试行）>的通知》（浙环函〔2025〕6 号）；

（39）《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；

（40）《绍兴市水资源保护条例》（2021 年）；

（41）《绍兴市全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025）》；

（42）《绍兴市生态环境局关于发布<市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）>的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）；

（43）绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知，（绍市环发〔2024〕36 号）；

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

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

（46）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）。

## 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》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (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，2017.10.1 起实施）；
- (10) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (16) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (17) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (18) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

## 2.1.6 相关产业政策

- (1) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (3) 《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行）；
- (4) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号公告，2018 年 12 月 29 日印发）；
- (5) 《国务院关于进一步淘汰落后产能工作的通知》（国务院国发〔2010〕7 号，2010 年 2 月 6 日印发）。

## 2.1.7 项目技术文件及资料

- (1) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，项目代码：2503-330604-99-02-513122；
- (2) 《浙江吉泰新材料股份有限公司年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置改

造提升项目可行性研究报告》;

(3) 浙江吉泰新材料股份有限公司提供的与本项目有关的其他技术资料。

## 2.2 评价目的

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

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

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

(4) 给出明确的环评结论。

## 2.3 评价因子及评价标准

### 2.3.1 评价因子

通过工程分析,确定主要评价因子:

(1) 环境空气

现状评价因子:  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、硫酸、邻二氯苯、非甲烷总烃、二噁英。

影响评价因子:  $\text{NO}_2$ 、硫酸、非甲烷总烃、二噁英类;

(2) 地表水

现状评价因子: pH、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物;

影响评价因子:  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氯苯类等

(3) 地下水

现状评价因子: ①离子浓度:  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 。  
②基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数;

影响评价因子：耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$  法）、氯苯类等

#### （4）土壤

现状评价因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 所列必测的基本项目 45 项、pH 值、邻二氯苯、二氯甲烷、石油烃、氟化物、二噁英类。

影响评价因子：COD、氯苯类。

#### （5）声环境

等效声级  $\text{LeqdB(A)}$ 。

### 2.3.2 环境功能区划

#### 1、环境空气功能区

根据环境空气质量功能区划，项目所在地环境空气质量为二类功能区。

#### 2、水环境功能区

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

#### 3、声环境功能区

项目所在地位于集中工业园区，执行 3 类声环境功能区要求。

### 2.3.3 评价标准

#### 2.3.3.1 环境质量标准

##### 1、环境空气

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域属于环境空气二类区。项目评价范围内环境空气质量基本因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；特征因子硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；特征因子非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司发布的《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ （一次值）。

表 2.3-1 环境空气质量标准（1）

| 序号 | 污染因子          | 环境质量标准  |                                  | 采用标准                 |
|----|---------------|---------|----------------------------------|----------------------|
|    |               | 取值时间    | 浓度限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                      |
| 1  | $\text{SO}_2$ | 1 小时平均  | 500                              | GB3095-2012 中表 1、表 2 |
|    |               | 24 小时平均 | 150                              |                      |
|    |               | 年平均     | 60                               |                      |

| 序号 | 污染因子              | 环境质量标准     |                                  | 采用标准                    |
|----|-------------------|------------|----------------------------------|-------------------------|
|    |                   | 取值时间       | 浓度限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                         |
| 2  | $\text{NO}_2$     | 1 小时平均     | 200                              |                         |
|    |                   | 24 小时平均    | 80                               |                         |
|    |                   | 年平均        | 40                               |                         |
| 3  | $\text{CO}$       | 1 小时平均     | 10000                            |                         |
|    |                   | 24 小时平均    | 4000                             |                         |
| 4  | $\text{O}_3$      | 1 小时平均     | 200                              |                         |
|    |                   | 日最大 8 小时平均 | 160                              |                         |
| 5  | $\text{PM}_{10}$  | 24 小时平均    | 150                              |                         |
|    |                   | 年平均        | 70                               |                         |
| 6  | $\text{PM}_{2.5}$ | 24 小时平均    | 75                               |                         |
|    |                   | 年平均        | 35                               |                         |
| 7  | $\text{NO}_x$     | 1 小时平均     | 250                              |                         |
|    |                   | 24 小时平均    | 100                              |                         |
|    |                   | 年平均        | 50                               |                         |
| 8  | 硫酸                | 1 小时平均     | 300                              | HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1 |
|    |                   | 日均值        | 100                              |                         |
| 9  | 非甲烷总烃             | 1 小时平均     | 2000                             | 大气污染物综合排放标准详解           |

由于我国没有制定邻二氯苯、氯苯类和硝基苯类等因子的国家和地方环境质量标准，也没有其它现行有效的环境质量浓度限值或基准值可参照选用，因此，本环评考虑氯苯类和硝基苯类以非甲烷总表征和控制，邻二氯苯环境质量浓度限值参照《美国化学物质的 AMEG 和 DMEG 标准》查表值。具体 AMEG 查表值，详见下表。

表 2.3-2 环境空气质量标准 (2)

| 污染物                            | 推荐控制限值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 来源                                 |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 邻二氯苯                           | 714*                               | 《美国化学物质的 AMEG 和 DMEG 标准》中 AMEG 查表值 |
| *本环评将邻二氯苯的 AMEG 查表值作为其小时值进行控制。 |                                    |                                    |

## 2、地表水环境

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

表 2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: 除 pH 外均为  $\text{mg}/\text{L}$ )

| 项目    | pH                         | 溶解氧         | 高锰酸盐指数       | 氨氮            | 总磷          | 硫化物          |
|-------|----------------------------|-------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
| Ⅲ类标准值 | 6-9                        | $\geq 5$    | $\leq 6$     | $\leq 1.0$    | $\leq 0.2$  | $\leq 0.2$   |
| 项目    | 五日生化需氧量 ( $\text{BOD}_5$ ) | 石油类         | 挥发酚          | 汞             | 铅           | 化学需氧量 (COD)  |
| Ⅲ类标准值 | $\leq 4$                   | $\leq 0.05$ | $\leq 0.005$ | $\leq 0.0001$ | $\leq 0.05$ | $\leq 20$    |
| 项目    | 铜                          | 锌           | 氟化物 (以 F 计)  | 硒             | 砷           | 镉            |
| Ⅲ类标准值 | $\leq 1$                   | $\leq 1$    | $\leq 1$     | $\leq 0.01$   | $\leq 0.05$ | $\leq 0.005$ |
| 项目    | 铬 (六价)                     | 氰化物         | 阴离子表面活性剂     |               |             |              |
| Ⅲ类标准值 | $\leq 0.05$                | $\leq 0.2$  | $\leq 0.2$   |               |             |              |

### 3、地下水环境

该区域地下水尚未划分功能区，根据项目所在地实际情况，项目附近地下水质量分类应属Ⅲ类（主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水），其地下水质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准，具体标准值详见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准

| 项目    | pH      | 氨氮<br>(以 N 计) | 硝酸盐<br>(以 N 计) | 亚硝酸盐<br>(以 N 计) | 挥发酚    | 氰化物   | 砷          | 汞          | 六价铬   |
|-------|---------|---------------|----------------|-----------------|--------|-------|------------|------------|-------|
| Ⅲ类标准值 | 6.5~8.5 | ≤0.5          | ≤20            | ≤1.0            | ≤0.002 | ≤0.05 | ≤0.01      | ≤0.001     | ≤0.05 |
| 项目    | 总硬度     | 铅             | 氟化物            | 镉               | 铁      | 锰     | 溶解性总<br>固体 | 高锰酸盐<br>指数 | 硫酸盐   |
| Ⅲ类标准值 | ≤450    | ≤0.01         | ≤1.0           | ≤0.005          | ≤0.3   | ≤0.1  | ≤1000      | ≤3.0       | ≤250  |
| 项目    | 氯化物     | 总大肠菌群         | 菌落总数           | 邻二氯苯            |        |       |            |            |       |
| Ⅲ类标准值 | ≤250    | ≤3.0          | ≤100           | ≤1000           |        |       |            |            |       |

注：pH 单位无量纲，总大肠菌群单位“MPN/100mL”，菌落总数单位“CFU /mL”，邻二氯苯的单位为“μg/L”，其他指标单位均为 mg/L。

### 4、土壤

项目所在区域及评价范围内土壤类型为建设用地，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》（GB36600-2018）中二类用地标准，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准（单位：除 pH 外均为 mg/kg）

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

| 序号      | 污染物项目                                   | CAS 编号                | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|---------|-----------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|         |                                         |                       | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烷                            | 79-34-5               | 1.6   | 6.8   | 14    | 50    |
| 20      | 四氯乙烯                                    | 127-18-4              | 11    | 53    | 34    | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烷                              | 71-55-6               | 701   | 840   | 840   | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烷                              | 79-00-5               | 0.6   | 2.8   | 5     | 15    |
| 23      | 三氯乙烯                                    | 79-01-6               | 0.7   | 2.8   | 7     | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷                              | 96-18-4               | 0.05  | 0.5   | 0.5   | 0.5   |
| 25      | 氯乙烯                                     | 75-01-4               | 0.12  | 0.43  | 1.2   | 4.3   |
| 26      | 苯                                       | 71-43-2               | 1     | 4     | 10    | 40    |
| 27      | 氯苯                                      | 108-90-7              | 68    | 270   | 200   | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯                                 | 95-50-1               | 560   | 560   | 560   | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯                                 | 106-46-7              | 5.6   | 20    | 56    | 200   |
| 30      | 乙苯                                      | 100-41-4              | 7.2   | 28    | 72    | 280   |
| 31      | 苯乙烯                                     | 100-42-5              | 1290  | 1290  | 1290  | 1290  |
| 32      | 甲苯                                      | 108-88-3              | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯                               | 108-38-3,<br>106-42-3 | 163   | 570   | 500   | 570   |
| 34      | 邻二甲苯                                    | 95-47-6               | 222   | 640   | 640   | 640   |
| 半挥发性有机物 |                                         |                       |       |       |       |       |
| 35      | 硝基苯                                     | 98-95-3               | 34    | 76    | 190   | 760   |
| 36      | 苯胺                                      | 62-53-3               | 92    | 260   | 211   | 663   |
| 37      | 2-氯酚                                    | 95-57-8               | 250   | 2256  | 500   | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽                                  | 56-55-3               | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘                                  | 50-32-8               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽                                 | 205-99-2              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽                                 | 207-08-9              | 55    | 151   | 550   | 1500  |
| 42      | 屈                                       | 218-01-9              | 490   | 1293  | 4900  | 12900 |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽                               | 53-70-3               | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |
| 44      | 茚并[1,2,3-cd]芘                           | 193-39-5              | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 45      | 蔡                                       | 91-20-3               | 25    | 70    | 255   | 700   |
| 其他项目    |                                         |                       |       |       |       |       |
| 46      | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | -                     | 826   | 4500  | 5000  | 9000  |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 GB36600-2018 中 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参考 GB36600-2018 附录 A。

### 2.3.3.2 污染物排放标准

经实际调查，本项目实施后吉泰公司全厂废气排气筒情况，具体如下：

表 2.3-6 本项目实施后全厂排气筒基本情况一览表

| 项目   | 废气来源      | 排气筒编号                        | 废气种类及因子                                                     | 执行标准及优先级                                                                                              |
|------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 现有项目 | A 区废气集中处理 | A 区废气排放口<br>DA001（已建，高度 25m） | 废气来源：部分工艺废气、RTO 焚烧装置二次污染物和危废仓库废气；<br>主要废气因子：苯胺类、氯苯类、硝基苯类、氟化 | 1、执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值；<br>2、二噁英类排放标准限值参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表 3 相关限值。 |



|     |                |                            |                                                                                           |                                                                                                       |
|-----|----------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |                            | 物、甲醇、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二噁英类。                                             |                                                                                                       |
|     | 燃气导热油炉         | 导热油炉废气排放口 DA002（已建，高度 25m） | 天然气燃烧废气：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度。                                                               | 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 33/1415-2025）中的表 1 相关限值。                                                           |
|     | B 区废气集中处理      | B 区废气排放口 DA003（已建，高度 25m）  | 废气来源：部分工艺废气、污水站及罐区废气；<br>主要废气因子：氯气、氯化氢、甲醇、硝基苯类、苯胺类、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等。 | 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值；<br>2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。                                 |
| 本项目 | 依托现有 A 区废气集中处理 | A 区废气排放口 DA001（已建，高度 25m）  | 废气来源：工艺废气、RTO 焚烧二次污染物；<br>主要废气因子：氯苯类、硝基苯类、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二噁英类。                         | 1、执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值；<br>2、二噁英类排放标准限值参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表 3 相关限值。 |

备注：1、本次项目改造仅针对现有 NJ 7#车间邻二氯苯硝化工段，储罐呼吸废气、RTO 焚烧装置废气、导热油锅炉天然气燃烧废气和实验室废气等均不涉及改造，废气产生情况及去向未发生变化，因此本环评不对其进行核算和分析。

结合前文调查结果，本环评对项目实施后吉泰公司全厂的废气排放标准按照排气筒进行全面梳理，具体如下：

#### （1）A 区废气集中处理系统排气筒 DA001

本项目改造仅针对现有 NJ 7#车间邻二氯苯硝化工段，相关工艺废气经车间预处理后接入厂区现有的 A 区废气集中处理系统，企业本项目及现有项目产品无相关行业污染物排放标准。因此，本项目及现有项目经由 A 区废气集中处理系统排气筒 DA001 排放的大气污染物（含 RTO 焚烧装置二次污染物二氧化硫、氮氧化物和颗粒物在内）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值，RTO 焚烧装置二次污染物二噁英类排放标准限值参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表 3 相关限值。具体如下：

表 2.3-7 公司 A 区废气集中处理系统排气筒 DA001 废气排放标准

| 排气筒                  | 污染物   | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率(kg/h)<br>15m，二级 | 执行标准                            | 备注         |
|----------------------|-------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------|
| A 区废气集中处理系统排气筒 DA001 | 氯苯类   | 60                            | 0.52                     | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 | 本项目及现有保留项目 |
|                      | 硝基苯类  | 16                            | 0.05                     |                                 | 本项目及现有保留项目 |
|                      | 非甲烷总烃 | 120                           | 10                       |                                 | 本项目及现有保留项目 |
|                      | 硫酸雾   | 45                            | 1.5                      |                                 | 本项目及现有保留项目 |

| 排气筒 | 污染物                      |       | 最高允许<br>排放浓度<br>(mg/m³) | 最高允许排<br>放速率(kg/h)<br>15m， 二级 | 执行标准                                      | 备注         |
|-----|--------------------------|-------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|------------|
|     |                          |       |                         |                               |                                           |            |
|     | 氮氧化物                     |       | 240                     | 0.77                          | 参照《制药工业大气污染物排放标准》<br>(GB 37823-2019) 中表 3 | 本项目及现有保留项目 |
|     | 苯胺类                      |       | 20                      | 0.52                          |                                           | 现有保留项目     |
|     | 氟化物                      |       | 9                       | 0.1                           |                                           | 现有保留项目     |
|     | RTO<br>焚烧装<br>置二次<br>污染物 | 二氧化硫  | 550                     | 2.6                           |                                           | 本项目及现有保留项目 |
|     |                          | 氮氧化物  | 240<br>(同上)             | 0.77<br>(同上)                  |                                           | 本项目及现有保留项目 |
|     |                          | 颗粒物   | 120<br>(其他)             | 3.5                           |                                           | 本项目及现有保留项目 |
|     |                          | 二噁英类* | 0.1ng-TEQ/m³            |                               |                                           | 本项目及现有保留项目 |

备注：1、企业 DA001 排气筒实际高度 25m。另，根据上虞区相关要求及现有项目环评审批情况，最高允许排放速率限值按 15m 高排气筒从严取值；2、RTO 焚烧装置二次污染物二噁英类排放标准限值参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表 3 相关限值。2、所参照标准中均未明确限值的有机废气因子，其排放标准以非甲烷总烃表征，参照非甲烷总烃排放限值进行控制。

根据生态环境部《关于 RTO 是否执行 3%基准氧问题》的回复：“对有机废气进行燃烧（焚烧、氧化）处理，排放浓度是否进行基准含氧量折算，需区分情况进行判断。为保证燃烧充分需补充空气（氧气）的，应以实测浓度折算为基准含氧量 3%的大气污染物基准排放浓度，按此作为达标判定依据；若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，则以实测质量浓度作为达标判定依据。”根据企业提供资料，本项目进入 RTO 装置的有机废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，因此，本项目 RTO 废气排放口以实测质量浓度判定排放是否达标。

## （2）B 区废气集中处理系统排气筒 DA003

本项目不涉及需接入 B 区废气集中处理系统的废气，企业现有项目接入 B 区废气集中处理系统的其大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 相关限值，具体限值如下：

表 2.3-8 公司 B 区废气集中处理系统排气筒 DA003 废气排放标准

| 排气筒 | 污染物 | 最高允许<br>排放浓度<br>(mg/m³) | 最高允许排<br>放速率(kg/h) | 执行标准 | 备注     |
|-----|-----|-------------------------|--------------------|------|--------|
|     |     |                         | 15m, 二级            |      |        |
|     | 苯胺类 | 20                      | 0.52               |      | 现有保留项目 |

| 排气筒                                                                                                                                                                                                               | 污染物   | 最高允许<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排<br>放速率(kg/h) | 执行标准                                             | 备注             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                   |       |                                      | 15m， 二级            |                                                  |                |
| B 区废气<br>集中处理<br>系统排气<br>筒 DA003                                                                                                                                                                                  | 硝基苯类  | 16                                   | 0.05               | 《大气污染物<br>综合排放标<br>准》<br>(GB16297-<br>1996) 中表 2 | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 甲醇    | 190                                  | 5.1                |                                                  | 现有保留项目         |
|                                                                                                                                                                                                                   | 非甲烷总烃 | 120                                  | 10                 |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 硫酸雾   | 45                                   | 1.5                |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 氮氧化物  | 240                                  | 0.77               |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 氯气    | 65                                   | 0.52*（25m<br>高排气筒） |                                                  | 现有保留项目         |
|                                                                                                                                                                                                                   | 氯化氢   | 100                                  | 0.26               |                                                  | 现有保留项目         |
|                                                                                                                                                                                                                   | 颗粒物   | 120<br>（其他）                          | 3.5                |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 氨     | /                                    | 4.9                | 《恶臭污染物<br>排放标准》<br>(GB14554-<br>93)              | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 硫化氢   | /                                    | 0.33               |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
|                                                                                                                                                                                                                   | 臭气浓度  | /                                    | 2000<br>(无量纲)      |                                                  | 本项目及现有<br>保留项目 |
| 备注：1、*企业 DA003 排气筒实际高度 25m，满足氯气排气筒高度不低于 25m 的相关要求。另，根据上虞区相关要求及现有项目环评审批情况，最高允许排放速率限值按 15m 高排气筒从严取值，其中氯气限值为 25m 高度排气筒对应限值；2、恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值。2、所参照标准中均未明确限值的有机废气因子，其排放标准以非甲烷总烃表征，参照非甲烷总烃排放限值进行控制。 |       |                                      |                    |                                                  |                |

### (3) 燃气导热油炉排气筒 DA002

本项目不涉及新建燃气导热油炉，企业现有燃气导热油炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 33/1415-2025）中的表 1 大气污染物排放浓度限值，具体限值如下。

表 2.3-9 《锅炉大气污染物排放标准》（DB 33/1415-2025）

| 污染物                                                         |                           | 单位                | 排放限值 | 污染物排放监<br>控位置 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|------|---------------|
| 燃气锅炉                                                        | 颗粒物                       | mg/m <sup>3</sup> | 5    | 烟囱或烟道         |
|                                                             | 二氧化硫                      | mg/m <sup>3</sup> | 35   |               |
|                                                             | 氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计） | mg/m <sup>3</sup> | 50   |               |
|                                                             | 烟气黑度（林格曼黑度）               | 级                 | ≤1   | 烟囱排放口         |
| 企业不涉及使用氨水、尿素等含氮物质处理锅炉烟气，采用先进低氮燃烧器，可稳定控制锅炉烟气中氮氧化物满足相关排放限值要求。 |                           |                   |      |               |

需要说明的是：根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB 33/1415-2025）中“4.1.3 锅炉大气污染物实测排放浓度，应按照公式（1）换算为基准氧含量状态下的大气污染物排放浓度，并以此作为达标判定依据。”因此，企业锅炉大气污染物应按照 DB

33/1415-2025 中公式 (1) 换算为基准氧含量状态下的大气污染物排放浓度，并以此作为达标判定依据。

#### (4) 厂内无组织 VOCs 废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，厂区 VOCs 无组织排放限值参照执行表 A.1 特别排放限值要求。

表 2.3-10 挥发性有机物无组织排放控制要求

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

#### (5) 厂界无组织废气

企业边界大气污染物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相关限值，以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关限值，具体如下：

表 2.3-11 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 序号 | 污染物项目 | 无组织排放监控浓度限值 |                         | 备注       | 依据标准                    |
|----|-------|-------------|-------------------------|----------|-------------------------|
|    |       | 监控点         | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |          |                         |
| 1  | 氯苯类   | 周界外浓度       | 0.40                    | 本项目及现有项目 | 《大气污染物综合排放标准》中表 2       |
| 2  | 苯胺类   |             | 0.40                    | 现有项目     |                         |
| 3  | 氟化物   |             | 0.02                    | 现有项目     |                         |
| 4  | 硝基苯类  |             | 0.04                    | 本项目及现有项目 |                         |
| 5  | 甲醇    |             | 12                      | 现有项目     |                         |
| 6  | 非甲烷总烃 |             | 4.0                     | 本项目及现有项目 |                         |
| 7  | 硫酸雾   |             | 1.2                     | 本项目及现有项目 |                         |
| 8  | 氯气    |             | 0.40                    | 现有项目     |                         |
| 9  | 氯化氢   |             | 0.20                    | 现有项目     |                         |
| 10 | 二氧化硫  |             | 0.40                    | 现有项目     |                         |
| 11 | 氮氧化物  |             | 0.12                    | 本项目及现有项目 |                         |
| 12 | 颗粒物   |             | 1.0                     | 本项目及现有项目 |                         |
| 13 | 氨     | 周界外浓度       | 1.5                     | 本项目及现有项目 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
| 14 | 硫化氢   |             | 0.06                    | 本项目及现有项目 |                         |
| 15 | 臭气浓度  |             | 20(无量纲)                 | 本项目及现有项目 |                         |

## 2、废水

本项目及企业现有项目废水均不涉及第一类废水污染物，本项目及企业现有项目废水经废水预处理和厂区自建污水站综合处理，达相关纳管标准后接入开发区污水管网，最终送由绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，达标排放。

#### (1) 纳管标准

本项目及企业现有项目废水 pH、悬浮物 (SS)、化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>)、五日生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)，以及特征因子邻二氯苯、硝基苯类、苯胺类、AOX 和氟化物等参照

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准;氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”规定的 35mg/L、8mg/L 限值要求;总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 级限值 70mg/L。

## (2) 排环境标准

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司外排工业废水执行绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证(编号: 91330604742925491Y001R)中许可排放浓度限值标准,其中未明确限值的因子出水指标参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)一级标准。

综上,废水污染物排放限值具体详见下表。

表 2.3-12 公司全厂污水纳管及排放标准(单位: pH 无量纲, 其余均为 mg/L)

| 序号 | 污染物                        | 标准限值 |                                                            | 备注         |
|----|----------------------------|------|------------------------------------------------------------|------------|
|    |                            | 纳管   | 排环境: 上虞区水处理发展有限公司国家排污许可证(91330604742925491Y001R)许可排放浓度限值标准 |            |
| 1  | pH                         | 6~9  | 6~9                                                        | 本项目及现有保留项目 |
| 2  | 悬浮物(SS)                    | 400  | 59.5                                                       |            |
| 3  | 化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )  | 500  | 80                                                         |            |
| 4  | 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) | 300  | 20.04                                                      |            |
| 5  | 氨氮(以 N 计)                  | 35   | 13.36                                                      |            |
| 6  | 总氮(以 N 计)                  | 70   | 25.3                                                       |            |
| 7  | 总磷(以 P 计)                  | 8    | 0.5                                                        |            |
| 8  | 邻二氯苯                       | 1.0  | 0.4                                                        |            |
| 9  | 硝基苯类                       | 5.0  | 2.0                                                        |            |
| 10 | 氟化物                        | 20   | 10                                                         | 现有保留项目     |
| 11 | 苯胺类                        | 5.0  | 0.7                                                        |            |
| 12 | AOX                        | 8.0  | 1.0                                                        |            |

## (2) 雨水

厂区雨水排放口参照执行《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 关于进一步加强环境执法查处工作的通知》(中共绍兴市上虞区委办公室文件, 区委办[2013]147 号), 其中 COD<sub>Cr</sub>≤50 mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L、无明显色度。

## 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)中 3 类标准, 具体详见下表。

表 2.3-13 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 | 3 类  | 65          | 55 |

#### 4、固体废物

危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。厂区内危险废物识别标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置。

#### 5、振动标准

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），具体见下表：

表 2.3-14 《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）

| 适用地带范围 | 昼间（dB） | 夜间（dB） |
|--------|--------|--------|
| 工业集中区  | 75     | 72     |

## 2.4 评价等级及评价重点

### 2.4.1 评价等级

#### 1、大气

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），确定大气评价等级时，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  的定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价工作等级的划分判据如下：

表 2.4-1 大气环境影响评价等级判别表

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

估算模型参数选取见表 2.4-2：

表 2.4-2 估算模型参数选取一览表

| 参数                         |            | 取值                                                               |
|----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村      | 城市                                                               |
|                            | 人口数（城市选项时） | 779800                                                           |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | 40.2                                                             |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |            | -5.9                                                             |
| 土地利用类型                     |            | 城市                                                               |
| 区域湿度条件                     |            | 湿                                                                |
| 是否考虑地形                     | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                            | 地形数据分辨率/m  | 不小于 90                                                           |
| 是否考虑岸线熏烟                   | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |

|  |         |   |
|--|---------|---|
|  | 岸线距离/km | / |
|  | 岸线方向/°  | / |

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 废气污染物最大地面浓度估算结果

| 污染源         | 污染因子            | 最大速率<br>(g/s) | 最大落地浓<br>度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度<br>落地点(m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | D <sub>10%</sub><br>(m) | 推荐评<br>价等级 |
|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------------|----------------|--------------------------------------|------------|-------------------------|------------|
| RTO 排气<br>筒 | 非甲烷总烃*          | 0.00500       | 0.524235                               | 152            | 2000                                 | 0.03       | 0                       | 三级         |
|             | NO <sub>x</sub> | 0.03889       | 4.077500                               | 152            | 250                                  | 1.63       | 0                       | 二级         |
|             | 硫酸雾             | 0.00194       | 0.203403                               | 152            | 300                                  | 0.07       | 0                       | 三级         |
|             | 邻二氯苯**          | 0.00333       | 0.345995                               | 152            | 714                                  | 0.05       | 0                       | 三级         |

注：\*上表中非甲烷总烃源强为氯苯类、硝基苯类源强之和。\*\*邻二氯苯源强以氯苯类总源强计。

根据上表估算结果可知，项目废气污染源 RTO 排气筒中 NO<sub>x</sub> 最大落地浓度的占标率最大，约为 1.63%，相应 D<sub>10%</sub>最大距离约为 0m，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级。

另，根据 HJ 2.2-2018 中第 5.3.3.2 条 相关规定：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”由于本项目属于化工项目，且属于应编制环境影响报告书的项目。因此，本项目大气环境影响评价等级提高一级，确定为“一级”。

## 2、地表水

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

## 3、地下水

（1）建设项目分类：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工”中“85、基本化学原料制造”，环评类别为报告书，则地下水环境影响评价类别为 I 类。



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

(3) 根据导则中表 2 规定（以下表 2.4-4），确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.4-4 项目地下水评价等级划分

| 项目类别<br>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

该项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，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、土壤环境

(1) 依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，根据本项目对土壤的影响源、影响途径和影响因子，项目属于“制造业（石油、化工）”中“化学原料和化学制品制造”，其土壤环境影响评价类别为 I 类。

(2) 本项目为污染影响型建设项目，项目永久占地总用地约 1.33hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

(3) 本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目周围均为工业用地、道路等，周边不存在土壤环境敏感目标，项目所在地周围的土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4（以下表 2.4-5），确定本项目土壤风险评价等级为二级。

表 2.4-3 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>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、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目建设地位于现

有厂区范围，所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域，符合生态环境分区管控要求，同时本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。根据导则规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析，不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价，因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 7、环境风险

表 2.4-4 本项目风险评价工作等级判定

| 环境要素 | 环境风险潜势初判        |           | 环境风险潜势划分        | 评价工作等级确定 |
|------|-----------------|-----------|-----------------|----------|
|      | 危险物质及工艺系统危险性（P） | 环境敏感程度（E） |                 |          |
| 大气   | P1              | E1        | IV <sup>+</sup> | 一级       |
| 地表水  |                 | E2        | III             | 二级       |
| 地下水  |                 | E2        | III             | 二级       |
| 综合   | /               | /         | IV <sup>+</sup> | 一级       |

根据判定，本项目大气环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级，环境风险评价等级为一级，地表水环境风险潜势为IV级，环境风险评价等级为一级，地下水环境风险潜势为IV级，环境风险评价等级为一级，则本项目环境风险潜势综合等级为IV<sup>+</sup>级，综合环境风险评价等级为一级。

### 2.4.2 评价重点

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

表 2.4-5 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；<br>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；<br>3) 分析项目噪声对周边环境的影响程度；<br>4) 分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度；<br>5) 分析项目对周边土壤环境的影响程度。 |
| 3  | 环境风险分析 | 以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。                                                                   |
| 4  | 污染治理措施 | 对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价，并从总量控                                                                                                                   |

| 序号 | 评价重点 | 评价内容                   |
|----|------|------------------------|
|    |      | 制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。 |

## 2.5 评价范围及保护目标

### 2.5.1 评价范围

#### (1) 大气

根据估算模式计算结果，本项目大气环境评价等级为一级评价，D10%小于 2.5km。因此，根据 HJ 2.2-2018 导则规范，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域范围。

#### (2) 地表水

本项目地表水评价等级为三级 B，主要进行依托区域污水处理设施的环境可行性评价，根据 HJ 2.3-2018 相关要求无需开展预测评价，其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

#### (3) 地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ 610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 6~20km<sup>2</sup> 的地区。

#### (4) 噪声

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

#### (5) 风险

该项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为“一级”。

因此，大气环境风险评价范围为距离建设项目边界一般不低于 5km 的矩形范围；地表水环境风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 6~20km<sup>2</sup> 的地区。

#### (6) 土壤

该项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为厂界及厂界外 0.2km 范围内。

表 2.5-1 项目各专项影响评价范围

| 内容    | 评价范围                                     | 评价等级 | 备注 |
|-------|------------------------------------------|------|----|
| 地表水环境 | 周边内河水系及污水处理厂排污口附近。                       | 三级 B | —  |
| 地下水环境 | 以拟建地为中心，厂区周边 6~20km <sup>2</sup> 范围内的区域。 | 二级   | —  |

|      |                                               |    |                    |
|------|-----------------------------------------------|----|--------------------|
| 大气环境 | 以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域范围。                      | 一级 | —                  |
| 声环境  | 厂界及厂界外 200m 范围内。                              | 三级 | —                  |
| 土壤环境 | 项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内的区域。               | 二级 | —                  |
| 环境风险 | 大气环境：项目边界外延 5km 的区域范围内。                       | 一级 | 着重考虑项目对厂界外最近关心点的影响 |
|      | 地表水：与地表水环境评价范围一致，评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。 | 二级 |                    |
|      | 地下水：厂区周边 6~20km <sup>2</sup> 的地区。             | 二级 |                    |

## 2.5.2 环境保护目标

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号浙江吉泰新材料股份有限公司现有厂区内，厂区东面为华康化工和洁源环保；南面为纬五路，隔纬五路为精益生物；西面紧邻普尔树脂、合创新材料，北面为纬三路，隔纬三路为龙盛薄板。

根据现场踏勘，项目拟建地所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象。根据调查，评价范围内无规划环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 2.5-2，项目大气评价范围内敏感点分布，详见图 2.5-2。

表 2.5-2 项目环境保护目标及保护级别一览表

| 环境要素 | 名称                           | X         | Y          | 方位      | 距厂界最近距离(m) | 保护对象 | 保护内容                           | 保护级别               |
|------|------------------------------|-----------|------------|---------|------------|------|--------------------------------|--------------------|
| 环境空气 | 兴海村                          | 294908.47 | 3335615.50 | SE      | ~1725      | 人群   | ~3025 人                        | (GB3095-2012) 二级   |
|      | 世海村                          | 294184.70 | 3334930.38 | S、SW    | ~1913      | 人群   | ~3476 人                        |                    |
|      | 新河村                          | 296094.38 | 3335633.56 | SE      | ~2353      | 人群   | ~2019 人                        |                    |
|      | 前庄村                          | 291805.41 | 3334374.76 | SW      | ~2770      | 人群   | ~2772 人                        |                    |
|      | 雀嘴村                          | 291410.86 | 3334484.12 | SW      | ~3080      | 人群   | ~5486 人                        |                    |
| 地表水  | 北塘河                          | /         | /          | N       | ~870       | 小河   | 地表水环境                          | (GB3838-2002)III 类 |
|      | 直塘河                          | /         | /          | SW、W、NW | ~1340      | 小河   |                                |                    |
|      | 中心河                          | /         | /          | S       | ~585       | 小河   |                                |                    |
| 地下水  | 厂区周边 6~20km <sup>2</sup> 的地区 |           |            |         |            |      | 地下水环境 (GB/T14848-2017) III 类   |                    |
| 声环境  | 厂界外 200m 范围内                 |           |            |         |            |      | 声环境 (GB3096-2008) 3 类          |                    |
| 土壤环境 | 厂区及周边 0.2km 范围内              |           |            |         |            |      | 土壤环境 (GB36600-2018) 建设用地中第二类用地 |                    |



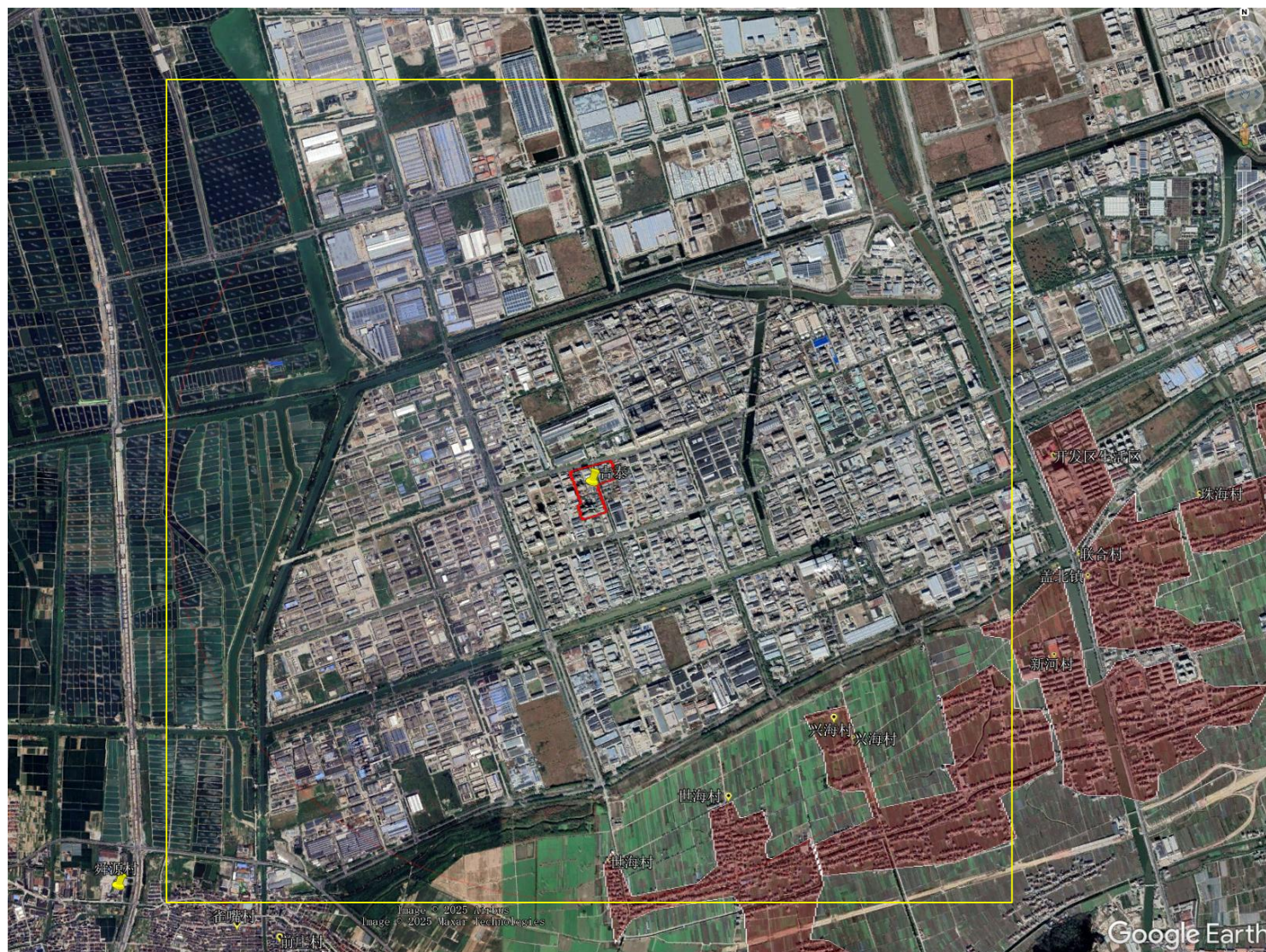


图 2.5-1 大气评价范围内环境敏感点分布图

## 2.6 相关规划及规划环评符合性分析

### 2.6.1 绍兴市上虞区国土空间分区规划符合性分析

《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021~2035）》（草案）公示稿相关内容摘录如下：

#### 一、规划总则

指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，忠实践行浙江省委“八八战略”和浙江高质量发展建设共同富裕示范区的战略目标，按照绍兴市委全力推动社会主义现代化先行省的市域样本，彰显“重要窗口”的绍兴风景，高水平建设网络大城市，新时代共同富裕地的目标要求，精准实施主体功能区战略，统筹上虞区“山水林田湖草”系统治理，整体谋划全域国土空间开发保护格局，统筹全要素资源配置，提升经济能级、提升城市品质、提升创新能力、提升数智治理、提升共富共享，高水平建设青春之城。

规划范围：上虞全区范围，扣除绍兴滨海新区管理部分，规划面积 1248.19 平方公里。

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

#### 二、目标策略

规划目标：全面建设高水平青春之城绽放上虞的创新之力、青春之光、现代之美。

规划定位：中国青春城市发展样板区长三角“新智造”协同创新示范区大湾区美好生活引领区。

#### 三、空间格局

总体格局：构筑“一心一轴，两带两区”国土空间总体格局，形成多点网络化城市空间体系。

产业空间：做大做强“1+2+1+N”产业平台。

- 1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区。
- 2 个省级平台：曹娥江经济技术开发区、曹娥江省级旅游度假区。
- 1 个现代服务业集聚片区：由未来城、活力城、文旅城构成的一江两岸现代服务业集聚片区。
- N 个特色产业节点：章镇、上浦等特色制造业节点和虞南、虞西农文旅融合产业节点。



产业空间布局图如下：

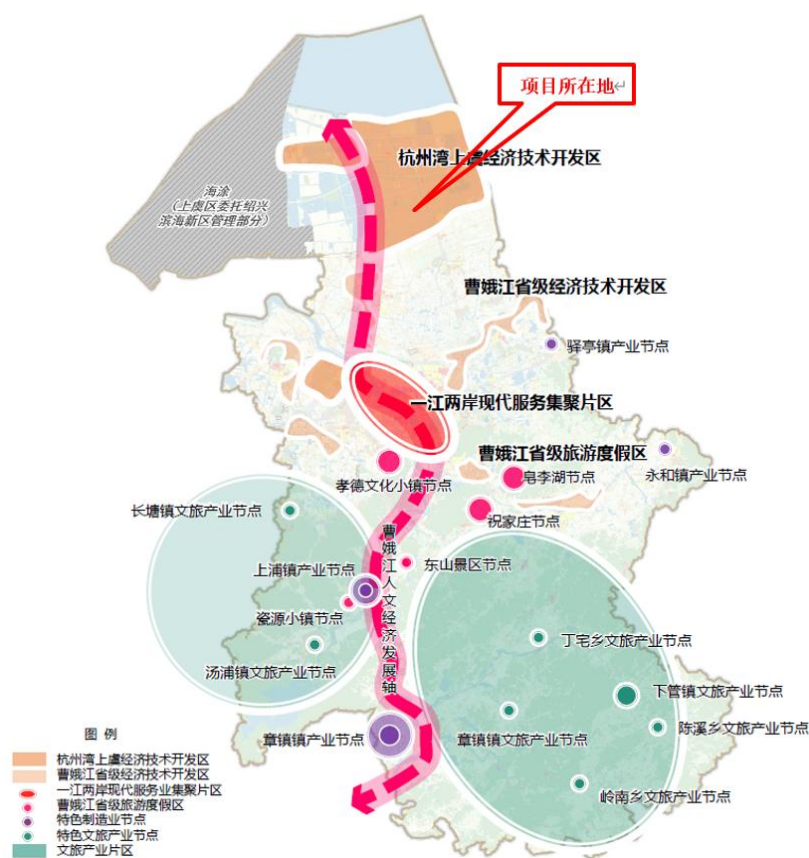


图 2.6-1 上虞区产业空间布局图

**符合性分析：**项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中的重点建设的国家级产业平台，项目用地性质为工业用地。项目产品所属行业为基础化学原料制造 261，项目符合《绍兴市上虞区国土空间分区规划（2021~2035）》（草案）中的产业定位要求。

## 2.6.2 绍兴市上虞区生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

### 1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区伟三路，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建区域属于“重点管控单元（产业集聚）”中的“浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001）”，项目用地属工业工地。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与

水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30 号）、《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（绍市环发〔2024〕36 号）等文件划定的生态保护红线。

## 2、环境质量底线

根据对项目周边的大气环境、地表水、地下水、声环境及土壤环境质量现状进行监测和资料收集的结果来看：声环境及土壤环境能满足相应的环境功能要求；本项目评价基准年 2023 年的环境空气质量达到国家二级标准要求，属于达标区，2024 年环境空气质量未能达到国家二级标准要求，属于不达标区，超标污染物为臭氧，针对 2024 年环境空气质量不达标情况，上虞区拟针对性开展低效治理设施改造、源头替代、3.0 化工行业整治等行动，改善区域环境空气质量；2023 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求，根据对周边地表水监测结果可知，除了汞出现超标现象，其余因子能够满足Ⅲ类标准要求，本项目废水经厂区污水站处理达标后纳管进入园区污水管网，对内河水质无影响；项目所在区域地下水中部分检测点位中 pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物等因子为Ⅳ类标准，其余因子能够满足Ⅲ类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

根据预测，项目实施后，叠加后污染物浓度符合环境质量标准。项目废水经厂区内污水站预处理达相关标准后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（污水处理厂）进一步处理，处理达标后排环境，厂区初期雨水纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

## 3、资源利用上线

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》（新的规划尚未发布，继续沿用现有规划）中相关指标要求，且项目资源利用总量不大，据此判定项目不触及资源利用上线。

## 4、上虞区生态环境管控单元准入清单

本项目拟建地位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元



(ZH33060420001)，该区域管控单元内容及符合性分析见下表。

表 2.6-1 上虞区生态环境管控单元准入清单符合性分析

| 上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元<br>(编号: ZH33060420001) |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 符合性分析                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空间<br>布局<br>约束                               | 1、优化产业布局 and 结构, 实施分区差别化的产业准入条件。<br>2、合理规划布局三类工业项目, 控制三类工业项目布局范围和总体规模, 鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和升级改造。<br>3、合理规划布局居住区、医疗卫生、文化教育等功能区块, 与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。<br>4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。                                                                                             | 符合。<br>对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于限制类和淘汰类; 项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区, 属于聚集工业园区, 所在地已完成总体规划环境影响跟踪评价, 居住区、医疗卫生、文化教育等功能区块和工业区块、工业企业之间已设置了防护绿地、生活绿地等隔离带。                                                                                         |
| 污染<br>物排<br>放管<br>控                          | 1、严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。<br>2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平, 推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 强化“两高”行业排污许可证管理, 推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。<br>3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 深化工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设, 所有企业实现雨污分流。<br>4、加强土壤和地下水污染防治与修复。 | 符合。<br>本项目污染物排放水平能达到同行业国内先进水平; 本项目新增的污染物排放总量通过自身“以新带老”削减替代平衡; 根据《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函〔2021〕179 号)中“附录一 纳入碳排放评价试点行业范围”, 本项目属于有机化学原料制造 2614, 纳入附录中的碳排放评价试点行业范围, 因此本项目需进行碳排放环境影响评价; 厂区已实现雨污分流, 能够有效防止土壤和地下水污染防治防止工作。 |
| 环境<br>风险<br>防控                               | 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。<br>2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 建立常态化的企业隐患排查整治监管机制; 加强风险防控体系建设。                                                                                                                                                     | 符合。<br>企业已针对现状制定突发环境事件应急预案, 待本项目获批后, 及时对应急预案进行更新; 企业已制定隐患排查整治监管机制, 加强风险防控体系建设。                                                                                                                                                            |
| 资源<br>开发<br>效率<br>要求                         | 推进工业集聚区生态化改造, 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型工业园区建设, 落实煤炭消费减量替代要求, 提高资源能源利用效率。                                                                                                                                                                                                   | 符合。<br>本项目在企业现有厂区内建设, 不新增土地资源; 项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标满足资源利用上线要求; 企业不涉及煤炭使用。                                                                                                                                                                |

从上表可以看出, 项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内, 从事化学原料制造, 满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求, 符合上虞区生态环境管控单元准入清单的相关要求。

### 2.6.3 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。

### 2、布局规划

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞经济技术开发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 21k m<sup>2</sup>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。7.3k m<sup>2</sup>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。

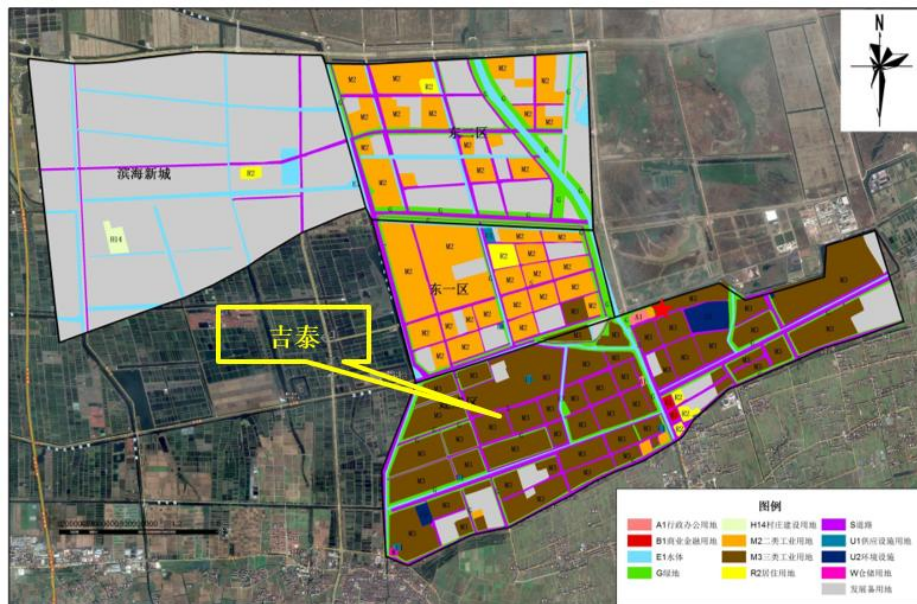


图 2.6-2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

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。

规划符合性分析：项目用地性质为三类工业用地，位于中心河以北、北塘河以南，本项目属于基础化学原料制造，生产过程中采用的工艺、装备水平均较先进。因此，项目的建设符合园区规划要求。

## 2.6.4 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评符合性分析

### 2.6.4.1 规划环评基本情况

《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2025 年 4 月 1 日通过了审查会，于同年 5 月获得生态环境部出具的审查意见（环审〔2025〕48 号）。

开发区规划环评中与本次项目环评相关的生态环境准入要求如下：

#### 一、经开区生态环境分区管控细化

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的划分成果，根据生态保护红线及生态空间、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，从保护水、大气、声等生态环境的角度出发，结合本次规划功能分区、用地布局、产业布局以及生态环境保护要求等，将规划区划分为保护区域和重点管控区。

##### 1、保护区域及管控要求

经开区内生态保护红线、水域、生态绿地、公共绿地及防护绿地作为保护区。

**生态保护红线：**规划范围内的 3 处生态保护红线，分别为浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园 0.71 平方公里、杭州湾河口上虞片生态保护红线 0.03 平方公里、上虞区曹娥江河口湿地生物多样性生态保护红线 0.01 平方公里。

**水域：**包括经开区中心河、北塘河、东进河、西一闸干河、东塘河、直塘河、纬一河、经一河、西部花田湖、东部向海湖等，禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。

**生态绿地公共绿地：**包括花田湖公园、向海湖公园等规划公园绿地及东直塘河、九六丘北塘、东进河、北塘河两侧绿地，杭州湾一线海塘滨海生态廊道，限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外其他工程建设，不得作为工业等其他建设用地。

**防护绿地：**包括杭绍甬智慧高速、南北中心大道、进港公路、展望大道、滨海大道、观海大道、纬十一路等主次干道两侧生态廊道划分为防护绿地，防护绿地限制除园林绿化、公共基础设施等以外其他工程建设，不得作为工业、生活等其他建设用地。

**管控要求：**（1）生态保护红线严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。（2）严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施永久基本农田保护，禁止违法占用规划内 1159.69 公顷永久基本农田。（3）严格保护规划绿地及水域生态空间，并在生活和生产组团之间形成绿化隔离区域，落实防护距离要求。（4）禁止在优先保护单元区域内新建扩建工业项目。（5）保护区严格按照规划用途实施，按照规划用地要求建成防护林带、滨水绿地、道路绿地，禁止违规占用水域，禁止将绿地转化为工业用地。

表 2.6-2 经开区分区管控划分

| 类别    | 涉及管控单元                                                                                                                                                        | 本规划区块                          | 空间单元                  | 基本管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 保护区   | 1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区；<br>2、ZH33060410002 上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区；<br>3、ZH33060410016 浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园                                                   | 未来社区服务板块（海上花田省级湿地公园）、发展预留板块东北角 | 生态保护红线                | 1、严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。<br>2、湿地公园按照《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地环境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态功能的项目。 |
|       | 1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元；<br>2、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；<br>3、ZH33060430001 上虞区一般管控单元                                   | 农用地                            | 永久基本农田                | 1、严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施保护管理，规划范围内 1159.69 公顷永久基本农田禁止违法开发占用；<br>2、严格执行“三区三线”管控要求，禁止非法侵占。                                                                                                                                                                                                                             |
|       | 1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区；<br>2、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元；<br>3、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；<br>4、ZH33060430001 上虞区一般管控单元 | 休闲农业板块、生态保育板块、发展预留板块、未来社区服务板块  | 1、水域；<br>2、公共绿地及防护绿地； | 1、禁止违规占用水域；禁止未经法定许可在河流两岸规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。<br>2、严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途；<br>3、严格按照规划保留用作农林用地，不宜作为其他建设用途。                                                                                                                                                                                                         |
| 重点管控区 | 1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元                                                                                                                 | 未来社区服务板块（滨海新城）                 | 商业、居住、公共服务用地          | 1、鼓励人居环境开发建设，节约土地资源，禁止发展二三类工业；<br>2、推进城镇绿廊、区域生态网络建设，建立城镇生活空间与区域生态空间的有机联系。                                                                                                                                                                                                                                             |

| 类别 | 涉及管控单元                                                                    | 本规划区块                 | 空间单元    | 基本管控要求                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|--------------------------|
|    | 1、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；<br>2、ZH33060430001 上虞区一般管控单元 | 化工集聚区（化工南区、化工北区、建成区）  | 工业用地    | 鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。    |
|    |                                                                           |                       | 其他用地    | 鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。    |
|    |                                                                           |                       | 永久性基本农田 | 严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。 |
|    | 1、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元                               | 非化产业发展板块（东一区、东二区、东三区） | 工业用地    | 鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。    |
|    |                                                                           |                       | 其他用地    | 鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。    |
|    |                                                                           |                       | 永久性基本农田 | 严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。 |

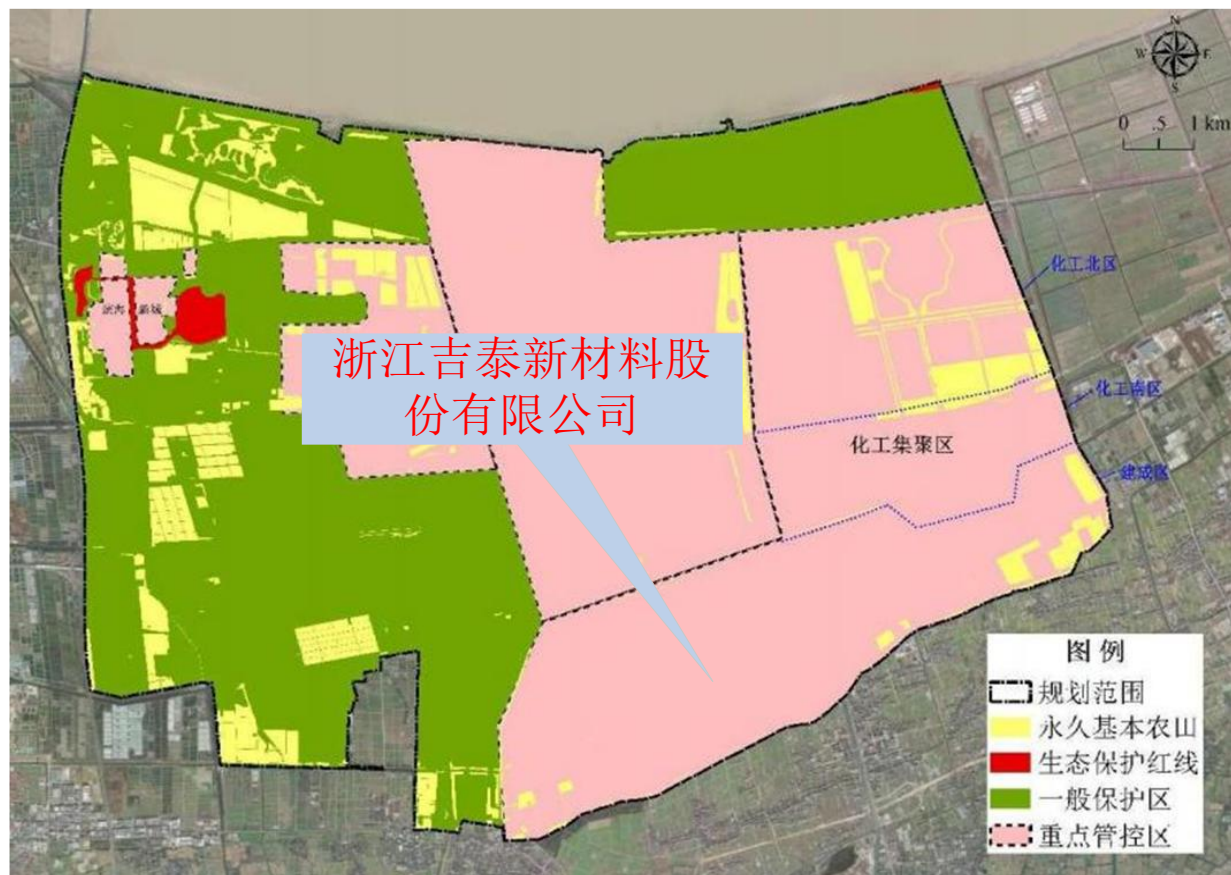


图 2.6-3 经开区分区环境管控图



## 2、环境质量底线管控要求

### (1) 大气环境质量底线管控要求

规划区大气环境  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；TVOC、氨、硫化氢等参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。总体上来说，通过严格控制废气排放量，严格落实本次评价提出的大气污染物总量控制及环境影响减缓措施，可以推动区域环境空气质量进一步改善，守住大气环境质量底线。

### (2) 水环境质量底线管控要求

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划》，本评价区域内东进河、北塘河、中心河、纳污水与钱塘江等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。总体上来说，通过严格控制废水排放量，严格落实本次评价提出的水污染物总量控制及水环境影响减缓措施，可以推动区域水环境质量进一步改善，守住水环境质量底线。

### (3) 污染物排放总量管控限值要求

根据前述环境质量底线的管控要求，通过落实以水、大气为主的污染物排放总量管控限值，总体上可以守住区域环境质量底线。因此，园区污染物排放总量应执行相关的总量控制要求，具体如下：

表 2.6-3 园区污染物排放总量管控限值一览表

| 要素    | 污染物 (t/a)              | 总量控制限值* |         | 总量控制目标                             |
|-------|------------------------|---------|---------|------------------------------------|
|       |                        | 近期      | 远期      |                                    |
| 水污染物  | 废水排放量 (万)              | 4257.55 | 4578.35 | 尽可能控制水污染物排放量，减轻对纳污水域钱塘江水质和水生态的影响   |
|       | COD                    | 2430.38 | 2605.89 |                                    |
|       | $\text{NH}_3\text{-N}$ | 307.63  | 328.84  |                                    |
|       | 重金属                    | 1.75    | 0.48    |                                    |
| 大气污染物 | $\text{SO}_2$          | 2503.2  | 2069.2  | 控制产业结构和规模，尽可能降低废气排放强度，减轻对区域大气环境的影响 |
|       | $\text{NO}_x$          | 3256.62 | 3364.64 |                                    |
|       | VOCs                   | 6697.58 | 6976.29 |                                    |
|       | 颗粒物                    | 1513.17 | 1523.51 |                                    |

说明：\*废水污染物为经开区内工业源和生活源的加和，废气污染物为工业源、生活源和移动源的总和。

## 3、资源利用上线管控要求

能源：规划区集中供热依托现有杭协热电（435 吨/小时）、春晖环保（450 吨/小时）和闰土热电（205 吨/小时），及规划第四公共热源点（近期 250 吨/小时、远期 750 吨/小时），三家热电厂在远期完成“煤改气”。严格控制煤炭消费总量，新增煤炭使用量应



获得相应指标或相关政策要求。经开区规划主导产业新材料（含化工）、生物医药及现有印染、重金属回收等企业耗能较大，应深化实施园区循环化改造，设置合理的资源效率指标，提高企业的能源利用效率，建设低碳企业和低碳园区。

**水资源：**规划近期和远期经开区生活用水均依托现状第一水厂（规模 15 万立方米/日）、大三角水厂（近期扩建至 30 万立方米/日）联合供水，水源均为汤浦水库；工业用水依托新建杭州湾工业水厂（近期 10 万立方米/日、远期 20 万立方米/日，水源为曹娥江）、第一水厂及大三角水厂联合供水，区域的水资源及供水能力可以满足经开区水资源使用的需要。经开区必须通过提高企业水重复利用率和回用率，实施污水处理厂中水回用等方式减少对水资源的消耗。因此，水资源利用上线的管控要求为园区总取水量在分配给经开区的用水总量指标之内，超额的部分必须通过中水回用或其它方式来补充。

**土地资源：**园区规划范围内大部分为建设用地，经开区总用地为 119.26 平方公里，其中城乡建设用地 48.80 平方公里，占规划范围总用地面积的 40.92%。规划区内居住用地、公共管理及公共服务用地、绿地与广场用地均满足《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）的要求。因此，园区土地资源利用上线的管控要求为用地规模控制在国土空间总体规划中建设用地规模以及下达的用地指标之内。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》列出水资源利用上限和土地资源利用上限的要求；根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）》《杭州湾上虞经济技术开发区“十四五”规划》列出经开区能源利用上限的要求，经开区资源利用上线清单如下表。

**表 2.6-4 经开区资源利用上线清单**

| 资源   | 项目                | 2027 年利用上线 | 2023 年利用上线 |
|------|-------------------|------------|------------|
| 水资源  | 用水总量上限（吨/年）       | 22.21      | 25.88      |
| 土地资源 | 土地资源总量上限（平方公里）    | 119.26     | 119.26     |
|      | 工业用地总量上限（平方公里）    | 32.27      | 33.91      |
| 能源   | 能源利用总量（万吨标煤/年）    | 200        | 250        |
|      | 燃煤消费总量（万吨/年）      | 12.24      | 9.06       |
|      | 单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） | ≤0.5①      | ≤0.4②      |

说明：①为国家生态工业园区指标要求；②为经开区发展规划指标要求。

## 二、产业集聚单元生态环境准入清单

针对属于重点管控区的产业集聚单元提出了进一步细化的环境准入负面清单，主要以国务院《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《鼓励外商投资产业目录》

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及浙江省实施细则为主要依据，结合经开区发展定位和产业规划，从保护生态环境的角度出发，制定经开区产业集聚单元生态环境准入清单。

表 2.6-5 产业集聚单元环境准入条件清单\*

| 管控类型           |                         | 分类       | 行业清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空间<br>布局<br>约束 | 总体准入<br>要求              | 优先<br>引入 | （1）优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目；<br>（2）符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                |                         | 禁止<br>准入 | （1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。<br>（2）新、扩建不符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目；<br>（3）新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。                                                                                                                                                                                                                                      |
|                |                         | 限制<br>准入 | （1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。<br>（2）新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目；<br>（3）新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目；<br>（4）涉及《浙江省重金属污染防治工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放的新（改、扩）建建设项目（须遵循重点重金属排放“减量替代”原则）。                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | 化工集聚<br>区（25.9<br>平方公里） | 新材<br>料  | （1）新材料产业涉及废气污染较重、易产生异味污染的企业和车间，禁止布局在建成区中心河以南，尽可能远离未来小城单元的集中居住区、学校和医院，降低新材料企业对生活片区的影响。<br>（2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工新材料项目，防范布局性环境风险。<br>（3）严格控制石化新材料等高环境风险周边用地布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。<br>（4）锂电新材料应符合《锂电池行业规范条件》，鼓励引入锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池，锂离子电池、氢镍电池、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、高安全性能量型动力电池单体、新能源汽车电池正负极材料、电池隔膜、电池管理系统等新能源电池制造及配套产业链项目；禁止引入综合电耗大于 200 瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，硅锭或硅棒年产能低于 1000 吨硅片年产能低于 5000 万片的硅棒/硅锭加工生产线，晶硅电池或晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产线。 |
|                |                         | 生物<br>医药 | （1）新（改、扩）建项目与白云公共服务中心设置 30~50 米缓冲带，产业片区与盖北镇邻近的 50 米范围内工业用地仅布局办公区，不设置生产设施。<br>（2）生物医药项目鼓励引入生物医疗器械、生物医学材料、健康饮品、生物制药（疫苗、诊断试剂、治疗性药品等）、创新药、医药外包服务（CDMO）等项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 管控类型    |                     | 分类   | 行业清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|---------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污染物排放管控 |                     |      | <p>(3) 建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止引入废气污染较重、易产生异味污染的涉及化工工艺的原料药、医药中间体项目。</p> <p>(4) 建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的生物医药项目，防范布局性环境风险。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|         |                     | 精细化工 | <p>(1) 新（迁）建、改扩建农药、染料项目的准入符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2025〕6 号）中有关农药、染料相关要求。</p> <p>(2) 建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药、染料、氟化工项目，防范布局性环境风险。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|         |                     | 印染   | <p>(1) 控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。</p> <p>(2) 新（迁）建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》（2025 年版）相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|         | 非化产业用地（东一区、东二区、东三区） | 高端装备 | <p>(1) 新能源装备产业涂布、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序禁止布局在东一区、东二区东直塘路西侧，其他企业与未来小城单元居住用地边界设置 30~50 米缓冲绿化带或隔离带，加强异味管控。</p> <p>(2) 鼓励引入新能源装备制造、低碳环保装备、智能制造装备、输变电设备、数控机床及零部件加工设备、垂直起降系统装备、低空智能系统装备、光伏装备等领域关键仪器等项目。</p> <p>(3) 禁止引入热处理铅浴炉、热处理氯化钡盐浴炉、燃煤火焰反射加热炉、无芯工频感应电炉，弧焊机、用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉，以及新、改、扩建钢铁、电解铝、平板玻璃、焦炭、水泥、铁合金、电石、电镀、焦化等重污染项目和增加重金属污染物排放的项目。</p>                                                                                                                       |
|         |                     | 印染   | <p>(1) 控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。</p> <p>(2) 新（迁）建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》（2025 年版）相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|         | 总体要求                |      | <p>(1) 严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。</p> <p>(2) 严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在 2605.89 吨/年、328.84 吨/年、0.48 吨/年。</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
| 非化产业用地  | 化工集聚区               |      | <p>(1) 新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。</p> <p>(2) 严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。</p> <p>(3) 推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p> <p>(4) 对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。</p> <p>(5) 强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后减少外排量。</p> <p>(6) 现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。</p> |
|         | 非化产业用地              |      | (1) 新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 管控类型           | 分类      | 行业清单                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |         | <p>(2) 新（改、扩）建涉及使用油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅料的高端装备制造项目，优先使用低（无）VOCs 含量的产品和原辅材料，有机废气收集率不低于 90%；全面推进工程机械、车辆及零部件等重点装备制造行业 VOCs 源头替代；禁止使用有异味化学品作为原材料的项目准入。</p> <p>(3) 根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）锂离子/锂电池单位产品基准排水量<math>\leq 0.8</math> 立方米/万只、锂电池非甲烷总烃排放浓度<math>\leq 50</math> 毫克/立方米、锂电池颗粒物排放浓度<math>\leq 30</math> 毫克/立方米。</p> <p>(4) 禁止引入生物医药产业以易燃、易爆、异味严重的有机溶剂进行提纯精制的项目，或异味严重的生物酶发酵类项目。</p> <p>(5) 上虞区内搬迁入园的印染项目废气、废水产生量等指标达到清洁生产国际先进水平。</p> |
| 环境<br>风险<br>防控 | 总体要求    | <p>(1) 及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。</p> <p>(2) 建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                | 化工集聚区   | <p>(1) 生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。</p> <p>(2) 重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>(3) 严格落实化工集聚区封闭化管理要求。</p> <p>(4) 完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。</p>                                                         |
|                | 非化产业用地  | (1) 禁止危险化学品生产，禁止涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的项目准入。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 资源<br>开发<br>利用 | 总体要求    | <p>(1) 贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。</p> <p>(2) 深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                | 化工产业集聚区 | <p>(1) 2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施（市域搬迁项目符合产业政策的除外）。</p> <p>(2) 推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。</p> <p>(3) 强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | 非化产业用地  | <p>(1) 近期除第四热源点外禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>(2) 上虞区内搬迁入园的印染项目资源能源利用指标达到清洁生产国内先进水平。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

备注：\*列入《战略性新兴产业目录》《绿色低碳转型产业指导目录》不受清单准入约束，但清洁生产水平和污染治理水平应达到国际先进水平。

#### 2.6.4.2 规划环评符合性分析

##### 1、开发区生态环境分区管控符合性

本项目拟建地位于属于重点管控区内的化工集聚区，本项目污染物排放体量相对较小，新增的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOCs 通过内部调剂获得。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物通过区域削减替代，不增加区域排放总量。因此，本项目的建设符合开发区生态环境分区管控要求。

## 2、环境准入条件清单符合性

本项目为有机化学原料制造 C2614，属于基础化学原料制造，项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局。

项目采用装备水平较高的连续化、自动化生产装置，并配套建设有效、可靠的污染防治设施。项目未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类，未列入《市场准入负面清单（2025 年版）》长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求，不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中污染物。不属于《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业。

因此，本项目行业类别、生产工艺、装备以及排放的特征污染因子不属于环境准入条件中设定的禁止类，也未列入限制类。

综上，本次项目的建设能够符合规划环评相关要求。

## 2.7 其他政策符合性分析

### 2.7.1 《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析

表 2.7-1 《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

| 序号 | 准入要求                                                                                                                                                                                                                          | 符合性分析                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一  | 严格“两高”项目环评审批                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |
| 1  | 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 | 本项目主要从事基础化学原料制造，属于化工行业，项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和化工行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。 |
| 2  | 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。                                                   | 本项目污染物排放总量经自身“以新带老”削减平衡，不增加区域污染物排放量。                                                                                                                     |
| 3  | 合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。                                                                          | 本项目属于工业企业“零土地”技术改造项目，根据《绍兴市生态环境局关于发布<市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）>的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）文件精神，实行承诺备案管理的项目备案部门为绍兴市生态环境局。                                         |
| 二  | 推进“两高”行业减污降碳协同控制                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |
| 4  | 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。     | 本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，已依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不新建燃煤自备锅炉，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。                                       |
| 5  | 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进                                                                                                                                                                                       | 本项目属于基础化学原料制造，根据《浙江省建设                                                                                                                                   |

| 序号 | 准入要求                                                                                                                                                             | 符合性分析                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|    | “两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。 | 项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函（2021）179 号），本项目所属行业纳入浙环函（2021）179 号文附录一中试点行业，需开展碳排放影响评价。 |

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

本项目对照《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》分析如下：

表 2.7-2 产业能效水平（建设项目）符合性情况

| 类别             | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 符合性情况                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 着力优化生产力布局      | 加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能，适度布局大数据中心、5G 网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模，推动高能耗工序外移，缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。                                                                                                                             | 符合，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，已列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单。本项目属于化工项目，符合园区发展导向。根据项目节能报告，项目采取相应的各项节能措施，本项目单位工业增加值综合能耗为，单位工业增加值能耗低于浙江省、绍兴市“十四五”能耗控制目标值。根据《浙江省经济和信息化厅浙江省发展和改革委员会浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投 |
|                | 推动产业结构深度调整。深化“亩均效益”改革，严格执行质量、环保、能效、安全等项目准入标准。加快发展以新产业新业态新模式为主要特征的“三新经济”，2025 年现代服务业增加值比重提升至 42%。着力培育大数据、云计算、人工智能等数字经济产业集群，2025 年数字经济核心产业增加值比重提升至 15%。大力培育生命健康、新能源汽车、航空航天、新材料等战略性新兴产业集群，大力发展低能耗高附加值产业，加速经济新动能发展壮大。                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |
| 严格控制“两高”项目盲目发展 | 以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。 |                                                                                                                                                                                                   |
| 大力推动工业节能       | 加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |

| 类别 | 要求                                                                                                                                                                                                                                                        | 符合性情况                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|    | 业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。<br>着力推进制造业绿色发展。抓住碳达峰、碳中和产业结构调整机遇，加快发展新能源、节能装备等低碳新兴产业。对标国际先进标准，组织开展工业节能降碳改造，大力开展资源综合化利用，建设一批绿色工厂和绿色工业园区。聚焦生态环境影响大、消费需求旺盛、对产业链供应链有重要影响的工业产品，鼓励引导龙头企业推行绿色设计，加大绿色产品供给，引领和带动绿色消费。 | 资〔2022〕53 号），本项目属于化工项目，可暂缓实施产能置换政策。 |

综上，本项目基本能够符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》产业能效水平（建设项目）的有关要求。

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

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》相关内容，本项目情况对照分析情况如下：

表 2.7-3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

| 序号  | 浙江省实施细则要求                                                                                                                                                                                          | 符合情况                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 第一条 | 为深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和国家推动长江经济带发展重大战略部署，认真落实长江保护法，进一步完善负面清单管理制度体系，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，结合我省实际，制定本实施细则。                                                                                      | /                                |
| 第二条 | 本实施细则是长江经济带发展负面清单管理制度的重要组成部分，是建立生态环境硬约束机制，实施更严格的管控措施的重要依据，适用于全省行政区域范围内涉及长江生态环境保护的经济活动。                                                                                                             | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，适用于本实施细则。 |
| 第三条 | 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。                                                                                                                           | 符合。本项目不属于港口码头建设项目。               |
| 第四条 | 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。 | 符合。本项目不属于港口码头建设项目。               |



| 序号   | 浙江省实施细则要求                                                                                                                                                                                                                                                                | 符合情况                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第五条  | 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。                                                                                                           | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及自然保护地的岸线和河段范围；不涉及采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为；不涉及 I 级林地、一级国家级公益林等。 |
| 第六条  | 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。                                                                                                                                                                         | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。                                                    |
| 第七条  | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。                                                                                                                                                                                                  | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。                                                                |
| 第八条  | 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：<br>（一）禁止挖沙、采矿；<br>（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；<br>（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；<br>（四）禁止截断湿地水源；<br>（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；<br>（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；<br>（七）禁止引入外来物种；<br>（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；<br>（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。<br>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。                                                                   |
| 第九条  | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。                                                                                                                                                                                                                                                       | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及长江流域河湖岸线的利用和占用。                                                                   |
| 第十条  | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。                                                                                                                                                                                     | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。                                                    |
| 第十一条 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                                                                                                                                                                  | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、                                                       |

| 序号   | 浙江省实施细则要求                                                                                                                           | 符合情况                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                     | 保留区。                                                                                                                                                                                                                     |
| 第十二条 | 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                          | 符合。本项目不新增排污口，废水经厂区预处理达标后纳入园区污水管网，最终送污水处理厂处理，不涉及长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口的情况。                                                                                                                                                   |
| 第十三条 | 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目选址及评价范围不涉及长江支流、太湖等重要岸线一公里范围。                                                                                                                                                                    |
| 第十四条 | 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。                                                                     | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，主要从事基础化学原料制造，不涉及长江重要支流岸线一公里范围，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。                                                                                                                                           |
| 第十五条 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。                                                      | 符合。1、本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，被列入《浙江省长江经济带合规园区清单》（依据《中国开发区审核公告目录（2018 版）》）中，属于国务院批准设立的开发区，是浙江省长江经济带合规园区。另，根据浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅《关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185 号），项目所在园区被列入“浙江省化工园区（集聚区）合格园区”名单之内，属于浙江省合规化工园区。 |
| 第十六条 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                     | 符合。本项目为技改项目，主要从事基础化学原料制造，属于有机化学原料制造 1614，不属于石化、现代煤化工等产业。                                                                                                                                                                 |
| 第十七条 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。 | 符合。本项目主要从事基础化学原料制造，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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。                                                                                                               |
| 第十八条 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。                                                              | 符合。项目不属于严重过剩产能行业项目，根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号）相关通知：“在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换”，本项目属于基础化学原料制造，为化工行业，按照上述通知要求可暂缓实施产能置换。                                       |

| 序号    | 浙江省实施细则要求                              | 符合情况                                                                  |
|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 第十九条  | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                 | 符合。对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关内容，本项目符合指导意见相关要求。 |
| 第二十条  | 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。 | 符合。本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，不涉及水库和河湖等水利工程管理范围。                             |
| 第二十一条 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。               | 符合。                                                                   |
| 第二十二条 | 本实施细则自发布之日起执行。根据实际情况适时进行修订。            | /                                                                     |

由上表分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中相关要求。

2.7.4 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本次评价对本项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发〔2024〕11 号）相关内容符合性进行分析，具体见下表：

表 2.7- 4 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

| 项目               | 文件要求     |                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目情况                                                                                                 | 符合性 |
|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 优化产业结构，推动产业高质量发展 | 源头优化产业准入 | 坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。 | 本项目属于改建项目，但不属于“两高一低”项目，项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。 | 符合  |
|                  | 推进产业结构调整 | 严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进 6000 万标砖/年以下（不含）的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合短流程炼钢                                   | 本项目不属于重点行业落后产能，不属于涉气行业落后工艺装置淘汰和限制类工艺装备。                                                              | 符合  |

| 项目               | 文件要求         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目情况                       | 符合性 |
|------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|
|                  |              | 和独立热轧产能，到 2025 年全省钢铁生产废钢比大于 40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到 2025 年完成不少于 8 条 2500 吨/日及以下熟料生产线整合退出。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |     |
|                  | 提升改造产业集群     | 中小微涉气企业集中的县（市、区）要制定涉气产业发展规划；大力推进小微企业园提质升级，产业集聚度一般不低于 70%。各地对烧结砖、废橡胶利用、船舶修造、纺织染整、铸造、化纤、包装印刷、制鞋、钢结构、车辆零部件制造等涉气产业集群制定专项整治方案，明确整治标准和时限。推进活性炭集中再生设施建设，建立政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系。加强政府引导，推进布局优化，因地制宜规划建设一批集中喷涂中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施。                                                                                                                                                 | 本项目位于合规园区内。                | 符合  |
| 优化能源结构，加速能源低碳化转型 | 大力发展清洁能源     | 到 2025 年，非化石能源消费比重达到 24%，电能占终端 能源消费比重达到 40%左右，新能源电力装机增至 4500 万千瓦以上，天然气消费量达到 200 亿立方米左右。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目采用集中供热。项目能源主要为电能和蒸汽。     | 符合  |
|                  | 严格调控煤炭消费总量   | 制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。在保障能源安全供应的前提下，到 2025 年杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。                                                                                       | 本项目不涉及煤炭消耗，采用集中供热，不涉及自建锅炉。 | 符合  |
|                  | 加快推动锅炉整合提升   | 各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和 燃煤热电机组。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。支持 30 万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。到 2025 年，基本淘汰 35 蒸吨/小时燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，完成全省 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务。 | 本项目不涉及燃煤锅炉。                | 符合  |
|                  | 实施工业炉窑清洁能源替代 | 全省不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料。                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目不涉及。                    | 符合  |
| 强化多污             | 加快重点行        | 2024 年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造；无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目不涉及。                    | 符合  |

| 项目            | 文件要求                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目情况                                                        | 符合性 |
|---------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 染物减排，提升废气治理绩效 | 业超低排放改造                | 自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原（SCR）脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027 年基本完成改造任务。                                                                                                                                                                                   |                                                             |     |
|               | 全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代 | 新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。                                                                | 本项目不涉及。                                                     | 符合  |
|               | 深化 VOCs 综合治理           | 持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。 | 本项目 VOCs 治理设施不涉及低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。待项目建设完成后，按要求实施 LDAR 管理。 | 符合  |
|               | 推进重点行业提级改造             | 全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级（引领性）企业。到 2025 年，配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级，50% 的石化企业达到 A 级；到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。                                                                                                 | 本项目不涉及锅炉和工业炉窑。                                              | 符合  |

综上所述，本项目建设符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.7.5 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

本项目所在的绍兴市为《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（浙美丽办[2024] 5 号）中确定的重点区域，对照方案中相关条款进行对照分析，具体情况如下：

表 2.7- 5 《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

| 主要任务                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目对照分析                                                                                                                                                                | 符合性 |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| (一)<br>推动产业结构<br>绿色低碳转型 | 1.源头优化产业结构。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。                                                              | 本项目为改建项目，不属于“两高一低”项目，按照大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平建设，采用清洁的运输方式。要求对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。本项目属于化工行业，根据《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号），暂缓产能置换。本项目不自备燃煤机组。 | 符合  |
|                         | 2.大力推进制造业绿色升级。严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新；重点区域进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。加大烧结砖生产线整合力度。压减湖州、金华、衢州等地水泥熟料产能，完成 3 条以上 2500 吨/日及以下熟料生产线停产，加快产能置换退出；持续推动行业协会和水泥熟料企业常态化组织实施错峰生产，提升错峰生产比例，大气污染防治绩效 D 级企业一般应年度错峰生产时间在 80 天以上。 | 项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，不涉及《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》产业，不涉及烧结砖生产线、水泥生产线等。                                                                                        | 符合  |
|                         | 3.推进涉气产业集群升级改造。按照《浙江省人民政府办公厅关于开展全省重点行业污染整治提升工作的通知》部署，全面推进复合布加工、废橡胶利用、木质家具、烧结砖、玻璃制造、化工、修造船等涉气产业集群整治提升；结合本地产业特色，各市对存在大气污染防治突出问题的重点涉气产业集群开展整治提升。加快完善废气治理活性炭集中再生公共服务体系，全省新增 10000 家以上小微涉气企业纳入体系，舟山市加快探索废气治理活性炭再生处置模式。因地制宜建设集中涂装中心、溶剂回收中心等“绿岛”项目。                                                                                 | 本项目为改建项目，配合涉气产业集群升级改造要求，做好废气收集处理工作。                                                                                                                                    | 符合  |

| 主要任务                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目对照分析              | 符合性 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
| (二)<br>加速能源清洁低碳转型   | 1.大力发展清洁低碳能源。加快绿色能源基础设施建设，非化石能源消费比重达到 23%，提升电能占终端能源消费比重，天然气消费量 190 亿立方米左右。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | /                    | /   |
|                     | 2.严格调控煤炭消费总量。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭等量或减量替代措施；在保障能源安全供应的前提下，及时采取有效的减煤措施。对促进新能源消纳利用、保障电网运行安全中发挥支撑性调节性作用的清洁高效煤电机组，合理保障其煤炭消费量。                                                                                                                                                                                                 | 项目不涉及用煤              | 符合  |
|                     | 3.推动锅炉整合提升。禁止建设企业自备燃煤锅炉，新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要积极优化热力管网布局，重点区域加快淘汰整合覆盖范围内的燃煤锅炉等小型用煤设施，杭州市、绍兴市要推动绍兴滨海热电公司供热半径 30 公里范围内的中小用煤设施淘汰整合，湖州市加快推动主城区燃煤热电企业关停搬迁。推动 35 蒸吨/小时燃煤锅炉淘汰和 65 蒸吨/小时以下的企业备用燃煤锅炉实施清洁能源替代，杭州市萧山区立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。摸排淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。推动 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后用能设施更新改造，积极采用电能、天然气替代，全省力争完成 500 台以上，瑞安市、乐清市、江山市等落后生物质锅炉集中的地区要制定实施专项方案。 | 不涉及自备燃煤锅炉            | 符合  |
|                     | 4.实施工业炉窑清洁能源替代。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源。加快淘汰燃料类煤气发生炉，推动淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快推进宁波市、湖州市等玻璃熔窑清洁能源替代。                                                                                                                                                                                                                                                                     | 不涉及工业炉窑              | 符合  |
| (三)<br>加强运输结构绿色清洁调整 | 1.推进重点领域清洁运输。积极推进梅山、北仑、头门港等港口集疏运铁路专用建设，沿海港口加快推进货物清洁运输（含新能源车，下同）。钢铁、水泥、燃煤火电（含热电）、有色金属冶炼、石化、煤化工等行业新改扩建项目采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。宁波舟山港、大型石化企业探索开辟绿色货运通道，在宁波北仑区、镇海区开展重点园区、港区智慧门禁试点工作。13 家钢铁企业大宗货物全面实现清洁运输或国六排放标准车辆运输。全面推动燃煤火电（热电）、水泥熟料、有色金属企业采用清洁运输或国六排放标准车辆运输，到 2024 年 12 月，当月清洁运输占比达到 50% 以上。淘汰国四及以下排放标准柴油货车 4 万辆以上，其中，国三排放标准营运柴油货车基本淘汰。                                     | /                    | /   |
|                     | 2.积极打造绿色城市交通。新增或更新城市公交新能源车比例达到 92%，新增或更新出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中，新能源车比例不低于 80%。引导重点区域新增混凝土车、渣土运输车采用新能源车。2024 年 6 月底前，各市出台高污染柴油货车限行方案，设区城市所辖区全面实施国三排放标准柴油货车限行，加快机动车环保信息管理数字化改造，支撑实施限行措施。支持安吉县等开展全域工程运输车辆和作业机械的新能源替换。                                                                                                                                                                        | /                    | /   |
|                     | 3.提升非道路移动机械清洁水平。全省淘汰国二及以下排放标准柴油叉车 1 万辆，国一及以下排放标准非道路移动机械 5000 辆以上。宁波舟山港、全省机场场内更新车辆新能源化比例达到 100%（特殊作业场所除                                                                                                                                                                                                                                                                               | 厂区非道路移动机械采用国三以上排放标准机 | 符合  |

| 主要任务                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目对照分析                                  | 符合性 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
|                          | 外)。                                                                                                                                                                                                                                                              | 械或新能源机械                                  |     |
| (四)<br>实施面<br>源综合<br>治理  | 1.加强秸秆综合利用和露天焚烧。加大秸秆综合利用项目建设,加快落实 2024 年农作物秸秆综合利用工作专项行动方案要求,全省建成省级标准化农作物秸秆收储中心 100 个,新建(改扩建)年利用秸秆量 1000 吨以上企业 50 家,秸秆离田利用率达到 30%,提升低留茬收割作业模式。加快建设完善露天焚烧高位瞭望设施和监控平台,全省新建 1000 个高位瞭望设施。落实秸秆露天焚烧“1530”(1 分钟发现、5 分钟响应、30 分钟处置)闭环处置机制。加强部门联动,在春耕、夏收、秋收等重点时段开展专项巡查。    | /                                        | /   |
|                          | 2.强化扬尘综合治理。各类施工场地严格落实“七个百分之百”扬尘防控长效机制,运用卫星遥感、视频监控等技术开展裸地扬尘排查治理。开展港口、码头大型干散货物料堆场扬尘防控措施治理,实施治理项目 63 个。新建矿山一般应采用皮带长廊、水运、铁路等清洁运输方式,采用新能源运输车辆和矿山机械;新建露天矿山严格落实矿山粉尘防治措施,建设扬尘监测设施。                                                                                       | /                                        | /   |
|                          | 3.加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查,实施治理项目 100 个以上。加强餐饮企业油烟治理设施定期清洗,支持有条件的地区实施治理设施第三方运维管理。                                                                                                                                                              | 从物料转移、工艺控制上等源头减少异味                       | 符合  |
| (五)<br>强化污<br>染物协<br>同减排 | 1.加快推进重点行业超低排放改造。钢铁企业加快实施超低排放改造查缺补漏工程,50%以上的钢铁产能完成超低排放全流程评估监测公示。无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造,采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。加快推进水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造,70%以上水泥熟料产能完成主要工程改造。研究启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造和排放标准制订,新建垃圾焚烧厂按超低排放要求建设,加强对排放不稳定、飞灰产生量大的焚烧厂技术改造。                     | 不涉及                                      | 符合  |
|                          | 2.深化挥发性有机物综合治理提升。全面推进涉及使用溶剂型工业涂料的汽车和摩托车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造,使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷,使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等行业挥发性有机物(VOCs)源头替代(其中,汽车和摩托车整车、工程机械制造要实现“应替尽替”),实施源头替代企业 1000 家以上。石化、化工行业集中的 34 个县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理。加强数字化运用管理,各市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。 | 项目实施后按照管理要求开展泄漏检测与修复工作,并按要求建立 LDAR 软件平台  | 符合  |
|                          | 3.开展低效失效大气污染治理设施排查整治。持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治,做好低效设施升级改造“回头看”,建立问题清单,组织开展交叉检查。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造,大型储油库、大型石化企业换用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和分类处置。印刷企业对标行业排放标准要求,全面实施升级改造。                                                       | 项目产生的 VOCs 废气采用冷凝预处理、喷淋吸收、焚烧组合工艺处理达标后排放。 | 符合  |
|                          | 4.推进重点行业废气治理升级改造。综合采取产品结构调整、原辅材料替代和末端高效治理,举一反三全                                                                                                                                                                                                                  | 项目 VOCs 废气采用冷凝                           | 符合  |



| 主要任务            |                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目对照分析                                | 符合性 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|
|                 | 面完成漆包线等行业氮氧化物治理，其中使用含氮涂料且采用燃烧法处理 VOCs 废气的企业，要实施开展源头替代或末端治理，确保氮氧化物排放达到国家排放标准。以绩效评级为抓手，推动工业企业开展提级改造，重点区域力争培育大气污染防治绩效 A/B 级、引领性企业达到 12%以上，其他区域力争达到 8%以上。                                                                                            | 预处理、喷淋吸收、焚烧组合工艺处理，按照大气污染防治绩效 A 级企业要求建设 |     |
|                 | 5.加强消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物（HFCs）管理。严格控制消耗臭氧层物质和第一批氢氟碳化物化工生产建设项目审批，严格控制副产三氟甲烷排放，严厉打击非法生产、销售和使用 ODS 行为。落实我省辖区内各类 ODS 企业备案管理，加强部门合作，共享涉 ODS 企业信息。加强技术支撑保障，积极引入第三方技术力量和行业协会参与 ODS 淘汰管理，推动实施行业 ODS 淘汰替代项目。杭州市加快实施制冷维修行业 HCFCs 淘汰管理城市示范项目，确保 2024 年 8 月完成。 | 不涉及                                    | 符合  |
| (六)<br>强化污染天气应对 | 1.健全污染天气应对机制。修订《浙江省重污染天气应急预案》，优化重污染天气预警启动标准，各地依法依规 3 月底前完成修订。各市组织修编重污染天气应急减排清单，进一步完善重点企业协议减排工作机制。                                                                                                                                                | /                                      | /   |
|                 | 2.加强空气质量预报评估。深化生态环境和气象部门合作，健全污染天气会商研判、预报预警信息发布、污染应对措施评估调度机制。加强污染天气预报能力建设，各市空气质量 24 小时、72 小时数值预报准确率达到 85%、75%以上。                                                                                                                                  | /                                      | /   |
|                 | 3.强化污染天气应对。严格落实《浙江省减少污染天气攻坚三年行动方案》，加强污染天气预警和响应，各市、县（市、区）确保不发生重污染天气。在长三角生态环境保护协作机制框架下，深化区域联防联控，协同做好进博会、世界互联网大会等重大活动期间空气质量保障。                                                                                                                      | /                                      | /   |

由以上对照分析可知，本项目实施后《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（浙美丽办〔2024〕5 号）能够符合相关要求。

2.7.6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号），对照文件中相关准入要求，具体对照分析内容如下：

表 2.7-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

| 类别     | 要求                                                                                                                                                                          | 本项目符合性情况                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 优化产业结构 | 引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类 | 符合，本项目属于化工行业，产生的有机废气经喷淋、焚烧处理，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类和淘汰类。产品生产过程中不涉及《国家鼓励的 |

| 类别                        | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目符合性情况                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 有毒有害原料（产品）替代品目录》被替代物料。                                                                                                                               |
| 严格环境准入                    | 严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。                                                                                 | 符合，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001）。项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。项目建成后新增的废水、废气重点污染物排放总量均由自身“以新带老”削减替代平衡，不增加区域污染物排放总量。 |
| 全面提升生产工艺绿色化水平             | 石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。 | 符合，本项目属于基础化学原料制造，采用密闭化、自动化、管道化的生产技术，通过选用先用的设备和合理的布局，从源头控制减少废弃物的产生量。                                                                                  |
| 全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料 | 严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。                                                                                                                                          | 本项目不涉及                                                                                                                                               |
| 大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代    | 全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。                                                                                                     | 本项目不涉及                                                                                                                                               |
| 严格控制无组织排放                 | 在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应                                                                                                                                                                                             | 符合，本项目涉及的含 VOCs 物料从储存、转移、输送等过程均在密闭系统中，生产过程中选用先进的设备和合理的车间设备布局，                                                                                        |

| 类别                | 要求                                                                                                                                                                                                                          | 本项目符合性情况                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                   | 保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。                                                                                                        | 从源头减少废气的产生。收集废气装置要求符合相关的规范，确保废气收集效率。                   |
| 全面开展泄漏检测与修复(LDAR) | 石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。                                                                                                                               | 本项目不涉及石油炼制、石油化学、合成树脂行业，建议企业在项目投产后开展 LDAR 工作，减少废气无组织排放。 |
| 规范企业非正常工况排放管理     | 引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。 | 要求企业在实际生产中建立非正常工况的环境管理制度，并在实际生产过程中落实到位。                |
| 建设适宜高效的治理设施       | 企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。               | 符合，本项目涉 VOCs 有机废气采用喷淋+焚烧进行处理，正常情况下可以保证废气的稳定达标排放。       |
| 加强治理设施运行管理        | 按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。                                      | 要求企业在实际生产中严格执行治理设施较生产设备“先启后停”的原则。                      |
| 规范应急旁路排放管理        | 推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。                                                                | 本项目不涉及                                                 |

## 2.7.7 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号），分析本项目与行动方案中关于工业企业废气治理技术要点的符合性。

表 2.7-7 关于行动方案中工业企业废气治理技术要点符合性分析

| 序号 | 要求                                                                                                                                                                                                                                     | 符合性分析                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。                                                                                                                                             | 符合，项目有机废气采用喷淋+焚烧技术处理，不属于低效 VOCs 治理设施。                                  |
| 2  | 典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。                                                | 符合，本项目废水处理依托现有处理设施，废水站符合，已采取相应的除臭措施，有挥发性废气产生的污水设施加盖密闭，废气收集处理。          |
| 3  | 采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。                                                                                                                                     | 不涉及，本项目废气不采用活性炭吸附。                                                     |
| 4  | 采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。                                                                           | 符合，项目废气采用蓄热燃烧装置处理，其设计、建设与运行管理严格按照技术规范要求执行，相关的温度、开关参数自动记录保存，保存时间不少于 5 年 |
| 5  | 新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。                                                                                                                                                                                    | 不涉及低效治理设施                                                              |
| 6  | 源头替代相关要求                                                                                                                                                                                                                               | 项目不涉及源头替代要求中原辅料及行业                                                     |
| 7  | 优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089-2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。 | 符合，本项目生产设备采用密闭设备，生产过程保持微负压运行。各项控制参数要求按照要求执行。                           |
| 8  | 开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。                                                                                                                                                                   | 符合，局部集气罩方式收集废气，排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置设计控制风速不低于 0.3 米/秒                |
| 9  | 根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。                                                                           | 符合，项目生产过程做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制，不进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。不涉及火炬燃烧装置。        |
| 10 | 完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。                                                                                                                                                  | 按照管理部门要求安装相关装置                                                         |

| 序号 | 要求                                                                                                               | 符合性分析          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 11 | 安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。                           | 按照管理部门要求安装相关装置 |
| 12 | 活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。 | 不涉及活性炭吸附装置     |

## 2.7.8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

本项目为基础化学原料制造，属于有机化学原料制造 2614，对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中关于精细化工行业的异味管控要求和防范措施，具体分析如下：

表 2.7-8 本项目与技术指南中精细化工行业异味管控与防治措施要求的对照分析

| 序号 | 重点          | 存在的突出问题                 | 防治措施                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                        |
|----|-------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 储罐呼吸气控制措施   | 固定顶罐未按要求配备氮封、呼吸阀、平衡管等设施 | 真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施                                                                                                   | 涉及的有机液体罐配备了呼吸阀，采用氮封，同时罐区储罐配套了平衡管系统，呼吸气接入废气处理系统。                              |
| 2  | 进料及卸料废气控制措施 | 固体投料、液态进料、卸料废气未有效收集处理   | ①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵；<br>②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理；<br>③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理； | 液态物料采用隔膜泵输送，投料采用底部给料方式，投料和出料废气收集至废气处理系统处理，固体投料采用专用投料器，且将投料过程中产生的废气收集至废气处理系统。 |
| 3  | 生产、公用设施     | 固液分离、干燥等工序生产设施密闭性差      | ①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系；<br>②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产；                                      | 项目生产和混合等工艺过程全程在密闭体系中进行；采用垂直布置流程，固液分离采用“二合一”设备和下出料离心机等先进设备。                   |
| 4  | 废液废渣储存间密闭性  | 含 VOCs 废液废渣储存密闭性差       | ①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间；<br>②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；                                                 | 涉及 VOCs 的废渣采用桶装或带内衬塑料薄膜袋的编制袋密闭包装后储存于危废储存间，液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶。                |
| 5  | 泄漏检测管理      | 未按要求开展 LDAR 检测          | ①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；<br>②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成                                                                                                       | 要求项目实施后按照要求开展 LDAR 检测                                                        |

| 序号 | 重点            | 存在的突出问题                           | 防治措施                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                                             |
|----|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|    |               |                                   | 修复的时间，记录修复后检测仪器读数；<br>③建议对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；                                                                               |                                                                   |
| 6  | 污水站高浓池体密闭性    | 污水处理站高浓池体未密闭加盖                    | ①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；<br>②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；                                                                                                           | 污水站产生恶臭气体的区域加盖，恶臭气体进行收集后接入废气处理系统                                  |
| 7  | 危废库异味管控       | ①涉异味的危废未采用密闭容器包装；<br>②异味气体未有效收集处理 | ①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；<br>②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；                                                                                                                       | 危废采用密闭容器包装，危废库房废气经收集后接入废气处理系统                                     |
| 8  | 废气处理工艺适配性     | 废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺                | 高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理；                                                       | 项目废气采用焚烧等技术对废气进行处理达标后排放。                                          |
| 9  | 废正常工况废气收集处理系统 | 检修、退料等非正常工况产生的废气未有效收集处理           | 非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式。                                                                                                                                            | 生产过程中非正常工况排放的 VOCs 基本控制在生产系统中，借助生产设施和配套的废气收集、处理系统进行处置。            |
| 10 | 环境管理措施        | /                                 | 根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。 | 项目采用成熟并合适的污染防治技术和末端治理技术，按要求建立详细的含 VOCs 原辅料台账和污染治理设施运行台账。按照要求保存台账。 |

综上，通过对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关内容和要求，本项目建设能够符合相关要求。

## 2.7.9 重污染天气绩效分级对照分析

由于本项目为技改项目，大气污染防治绩效分级结合现有项目，则对照《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南 精细化

工（试行）》分析情况如下：

表 2.7-9 对照精细化工行业绩效分级指标分析情况一览表

| 差异化指标    | A 级企业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B 级企业要求                                                                                                                                                                                                                 | C 级企业要求      | 企业情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工艺过程     | 1、VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及混合、搅拌等过程采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施；<br>2、真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 $\geq 20$ 吨、 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 $\geq 30$ 吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送；<br>3、VOCs 物料的投加、卸放、灌装等过程产生的废气收集至有机废气治理设施；<br>4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；<br>5、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施；<br>6、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至有机废气治理设施。 | 1、同 A 级；<br>2、真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且年消耗量 $\geq 30$ 吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送；<br>3、同 A 级；<br>4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备或密闭收集废气；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；<br>5、同 A 级；<br>6、同 A 级。 | 未达到 A、B 级要求。 | 1、本项目 VOCs 物料邻二氯苯采用储罐储存，灌装物料通过管道密闭输送，化学反应、搅拌等过程均采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施；<br>2、本项目原料邻二氯苯大于 30 吨，采用储罐储存，通过管道密闭输送；<br>3、本项目设置投料间、包装间，VOCs 物料投加、卸放、灌装等过程产生的废气均收集至有机废气治理设施；<br>4、本项目不涉及固液分离<br>5、按照要求进行生产，载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停（工）车、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气处理设施；<br>6、本项目真空系统废气均排至有机废气治理设施。本项目符合 A 级企业要求。 |
| 工艺有机废气治理 | 1、工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施；<br>2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，建设备用设施，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。<br>3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1、同 A 级；<br>2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。<br>3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。                                                                                               |              | 本项目工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施；本项目废气管道不设置应急类旁路；本项目 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 。                                                                                                                                                                                                                            |

| 差异化指标   | A 级企业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B 级企业要求                                                                                                                                                                                              | C 级企业要求                                     | 企业情况                                                                    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|         | 4、NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的废气，处理效率 $\geq 90\%$ 。                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                                         |
| 排放限值    | 1、颗粒物（PM）排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，NMHC 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，其他污染物达到特别排放限值；<br>2、执行相同排放标准的废气若合并排放，应在混合前单独设置采样口，确保混合前各股废气均满足上述排放限值要求；<br>安装 CEMS（NMHC）的排放口自动监测浓度一年内连续稳定运行，达到绩效排放限值要求的有效数据占比在 95%以上。                                                                                                           | 颗粒物（PM）排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，NMHC 排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ，其他污染物达到特别排放限值。                                                                                                                 | 污染物排放浓度达到特别排放限值。                            | 本项目颗粒物（PM）排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，NMHC 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ |
| 储罐      | 1、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用压力罐或其他等效措施；<br>2、储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：<br>a)密闭排气至有机废气治理设施；<br>b)采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式、机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。 | 1、同 A 级；<br>2、储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：<br>a)密闭排气至有机废气治理设施；<br>b)采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式、机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。<br>c)采用气相平衡系统或其他等效措施。 | 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）储罐的特别控制要求。 | 本项目挥发性有机液体储罐均为固定顶罐，储罐废气控制措施满足 A 级要求                                     |
| 装载      | 1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没装式载，底部装载采用干式快速接头，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm；<br>2、装载物料真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，或装载物料真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程废气排至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统。                                                              | 1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没装式载，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm；<br>2、同 A 级。                                                                                                                                        | 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）装载的特别控制要求。 | 本项目挥发性有机液体的装载采用底部装载，储罐采用气相平衡系统且装载过程有机废气全部接入有机废气治理设施，可以达到 A 级企业要求        |
| 泄漏检测与修复 | 按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T310007-2021）相关要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。                                                                                                                                                                                                                                                | 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求开展泄漏检测与修复工作。                                                                                                                                                   |                                             | 本项目实施后按照 A 级企业要求开展泄漏检测与修复工作并建立 LDAR 信息管路平台，可以达到 A 级企业要求                 |



| 差异化指标   | A 级企业要求                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B 级企业要求                                                                                                                                                                    | C 级企业要求      | 企业情况                                                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 污水集输和处理 | 1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；<br>2、废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；<br>3、若好氧池敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，需加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；<br>4、污水站废气采用燃烧或吸收、吸附、氧化、生物法等组合工艺进行处理。                                                          |                                                                                                                                                                            | 未达到 A、B 级要求。 | 废水全部采用密闭管道输送，接口和排出口采取与环境空气隔离的措施，污水站废气密闭收集后接入有机废气治理设施，采用燃烧工艺处理，可以达到 A 级企业要求                                                         |
| 监测监控水平  | 重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，燃烧法治理设施安装 DCS 或 PLC 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存五年以上、PLC、DCS 监控等数据至少要保存一年以上。                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            | 未达到 A、B 级要求。 | 风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口为 RTO 排放口，安装了 CEMS（NMHC），涉及易燃易爆危险化学品的生产装置均安装了 DCS，废气燃烧设置安装了 DCS 控制系统，监控数据保存一年以上，可以达到 A 级企业要求 |
| 环境管理水平  | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。<br>台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。<br>人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力 |                                                                                                                                                                            | 未达到 A、B 级要求。 | 本项目实施后按照 A 级企业要求开展环保档案的管理和台账记录及人员配置                                                                                                |
| 运输方式    | 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；<br>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车；<br>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。                                                                                                          | 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；<br>2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不 | 未达到 A、B 级要求。 | 运输方式可以达到 A 级企业要求                                                                                                                   |

| 差异化指标                                  | A 级企业要求                          | B 级企业要求                                                         | C 级企业要求      | 企业情况                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                  | 低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；<br>3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80% |              |                                                                                                                                                                                                          |
| 运输监管                                   | 参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。 | 运输车辆大于 10 辆/日的企业参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。                | 未达到 A、B 级要求。 | 1、厂区设置视频监控，监控范围覆盖物料、产品、燃料运输车辆进出厂区及装卸场所；2、规范安装数据、图像、视频准确清晰且运行稳定的门禁视频监控设施，具备自动识别车牌、自动抬杆、实时记录车牌信息并保存的功能，纳入电子台账，视频监控数据保存不少于六个月；3、建立完整的运输车辆电子台账，台账保存时间不少于一年；4、场内运输车辆建立完整的电子台账；5、非道路移动机械建立完整的电子台账。可以满足 A 级企业要求 |
| 注 1： <sup>a</sup> 主要排放口按照相应行业排污许可要求确定。 |                                  |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                          |

综合上表分析可知，本项目落实环评提出的各项要求后，企业大气污染防治绩效分级可达到 A 级。

2.7.10 《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

根据《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》（浙经信材料〔2024〕192 号）中关于化工园区项目入园的要求，本项目与文件要求符合性分析如下：

表 2.7- 10 项目与《浙江省化工园区评价认定管理办法》中项目入园要求的符合性分析

| 序号  | 文件要求                                                                  | 项目情况                              | 符合性 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|
| 二十六 | 化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。 | 项目经园区管委会入园评审，同意入园，且项目已经杭州湾上虞经济技术开 | 符合  |

| 序号  | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                | 项目情况                                                                           | 符合性 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     |                                                                                                                                                                                                                                     | 发区管委会立项批准。                                                                     |     |
| 二十七 | 危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。<br>其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。 | 本项目不属于危险化学品生产项目，不属于危险化学品使用取证项目，本项目涉及重点监管危险化工工艺（硝化工艺），项目拟建地为较低安全风险的化工园区，符合相关要求。 | 符合  |
| 二十八 | 本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设：<br>1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目；<br>2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目；<br>3.有机肥料及微生物肥料制造项目；<br>4.医药制剂加工及放射性药物项目。                                                    | 本项目为化工项目，拟建地点为化工园区。                                                            | 符合  |
| 二十九 | 引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。                                                                                                     | 本项目为化工项目，拟建地点为化工园区。                                                            | 符合  |
| 三十  | 化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。                                                                                                                                                               | 本项目为化工项目，拟建地点为化工园区，项目符合相关法律法规、产业政策、园区规划及规划环评等。                                 | 符合  |
| 三十一 | 除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。                                                                                                                                                                         | 本项目属于化工行业，属于园区产业规划中的主导产业。                                                      | 符合  |
| 三十二 | 化工重点监控点的管理应满足《浙江省化工重点监控点评价认定管理办法》（浙经信材料〔2021〕207 号）要求，项目管理参照化工园区内企业执行，可在不新增供地的情况下实施化工项目新建、改建、扩建，优化产品结构，提升工艺技术水平。                                                                                                                    | 项目拟建地为化工园区。                                                                    | 符合  |

综上，项目符合《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》（浙经信材料〔2024〕192 号）中关于化工园区项目入园的相关要求。

## 3 现有污染源调查

### 3.1 现有项目概况

浙江吉泰新材料股份有限公司（以下简称“吉泰新材料”）由浙江林江化工股份有限公司于 2020 年 6 月 18 日更名而来，成立于 2003 年 3 月，位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号，厂区占地面积为 33000m<sup>2</sup>，公司主要从事含氟芳香功能化学品的研发、生产和销售。

吉泰新材料公司成立至今，现有项目审批、验收情况如下：

1、企业“年产 600 吨电子化学品项目”于 2004 年通过原绍兴市环境保护局审批（虞环审[2004]127 号），该项目产品包括 3,4,5-三氟硝基苯（联产 2,3,4-三氟硝基苯）、3-氯-4-氟溴苯（联产 2-氟-3-氯硝基苯）和 2,4-二氟-3,5-二氯苯胺（联产 2,3,4,5-四氟硝基苯），项目分阶段通过环保验收，验收文号为虞环建验[2006]016 号、虞环建验[2010]。其中，原审批 220t/a 产品 3-氯-4-氟溴苯目前实际以中间体 3-氯-4-氟苯胺为最终产品，不再进行溴化和重氮化，现状 3-氯-4-氟苯胺（联产 2-氟-3-氯硝基苯）正常生产，3,4,5-三氟硝基苯（联产 2,3,4-三氟硝基苯）和 2,4-二氟-3,5-二氯苯胺（联产 2,3,4,5-四氟硝基苯）自 2020 年 1 月停产至今。

2、企业“年产 500 吨管式重氮工艺生产二氟硝基苯项目”于 2011 年 11 月通过原绍兴市环境保护局审批（绍市环审[2011]209 号），该项目审批时产品包括 3,4-二氟硝基苯、2,5-二氟硝基苯和 2,5-二氟硝基苯共 3 个，于 2019 年 12 月通过自主验收（项目整体验收）。后续企业在审批“1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目”（虞环管[2018]33 号）时对该项目进行了技改覆盖和重新评价，技改首先对产品方案进行了调整（产能不变），产品 3,5-二氟硝基苯调整为 2,4-二氟硝基苯，其余产品及产能保持不变，技改后“年产 500 吨管式重氮工艺生产二氟硝基苯项目”作为虞环管[2018]33 号项目环评二氟苯胺生产线的配套中间体（以上述调整后的 3 个二氟硝基苯中间体为起始原料，经还原、过滤、精馏等得到二氟苯胺系列产品）。目前，上述作为二氟苯胺生产线配套中间体的二氟硝基苯生产线（即技改后的管式重氮化）仍然布置在 6#车间，二氟硝基苯还原制二氟苯胺的还原工段布置在 NJ8#车间。

3、2014 年企业申报了“年产 500 吨 3,4,5-三氟溴苯及 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮改造项目”，并于 2014 年通过原绍兴市环境保护局审批（绍市环审[2014]142 号），2017 年项目整体通过环保验收（虞环建验[2017]92 号）。其中，3,4,5-三氟溴苯利用 2,4-二氯

-5-氟苯乙酮生产线硝化、氟化后分离产出的 2-氟-3-氯硝基苯进行生产（进一步氯化、硝化、氟化、分离、加氢、溴化、脱氨基等步骤得到目标产物），500t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线在审批“1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目”（虞环管[2018]33 号）时被技改覆盖，产能由 500t/a 扩产到 1200t/a，原设计氟化、硝化工段于原 1#车间实施，现因其扩能改造及原 1#车间的整体淘汰，原 500t/a 3,4,5-三氟溴苯的氟化、硝化设备重新设计于新建 NJ7#车间内实施，还原和溴化工段仍布置在现有 5#车间和 4#车间实施；生产 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体生产线在虞环管[2018]33 号项目审批时被技改覆盖（由该项目一并供应，原中间体生产设施淘汰），技改后采用较为先进的连续硝化工艺，替代原审批的 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化、氟化和分离三个工段（技改后均布置在 NJ7#车间内），后续的氯化、酰化、成品三个工段保持不变。目前，上述产品均以技改后工艺正常生产。

4、2018 年企业申报了“1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目”，并于 2018 年 7 月通过原绍兴市环境保护局审批（虞环管[2018]33 号），2023 年 4 月通过自主验收（项目整体验收）。该项目产品包括 1200 吨 3,4,5-三氟溴苯（对原有 500t/a 生产线进行技改扩产，新增产能 700t/a）及 4400 吨卤代芳胺系列产品（1500 吨 2-氟苯胺、500 吨 4-氟苯胺、160 吨 3,4-二氟苯胺、160 吨 2,4-二氟苯胺、80 吨 2,5-二氟苯胺及 2000 吨 3,5-二氯苯胺），该项目目前正常生产。

企业现有已审批项目验收、生产情况，详见下表。

表 3.1-1 吉泰新材料现有项目审批、验收及生产情况一览表

| 审批内容                                          | 产品名称                                 | 环评审批<br>产能<br>(t/a) | 2024 年<br>实际产<br>能(t/a) | 审批文号                    | 验收文号                                                  | 所在车间                                       | 实际生产<br>情况      | 备注                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年产 600 吨电子化学用品项目                              | 3,4,5-三氟硝基苯<br>2,3,4-三氟硝基苯（联产）       | 140<br>60           | /                       | 虞环审<br>[2004]<br>127 号  | 虞环建验<br>[2006]<br>016 号<br><br>虞环建验<br>[2010]<br>34 号 | 硝化、氟化 7#车间，精馏<br>3#车间                      | 2020.1 停<br>产至今 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                               | 3-氯-4-氟苯胺*<br>2-氟-3-氯硝基苯（联产）         | 165<br>80           | 66<br>0                 |                         |                                                       | 硝化、氟化 7#车间、精馏 3<br>车间、加氢 5 车间、溴化和<br>重氮化取消 | 正常生产            | 原审批为 220t/a 3-氯-4-氟溴苯，目前实际以<br>中间体 3-氯-4-氟苯胺为最终产品，不再进行<br>溴化和重氮化。                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                               | 2,4-二氯-3,5-二氯苯胺<br>2,3,4,5-四氟硝基苯（联产） | 80<br>20            | 24.82<br>0              |                         |                                                       | 硝化、氟化 7#车间、精馏 3<br>车间、加氢 5 车间              | 正常生产            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 年产 500 吨管式重氮工艺生产二氟硝基苯项目                       | 3,4-二氟硝基苯                            | /                   | /                       | 绍市环审<br>[2011]<br>209 号 | 2019 年 12<br>月通过自<br>主验收<br>（项目整<br>体验收）              | 6#车间                                       | /               | 虞环管[2018]33 号文项目审批时对该项目进行<br>了技改覆盖和重新评价，原产品方案中<br>3,5-二氟硝基苯调整为 2,4-二氟硝基苯（其<br>余产品及产能保持不变），技改后上述 3 个<br>二氟硝基苯生产线作为虞环管[2018]33 号环<br>评二氟苯胺生产线的配套中间体。                                                                                                                                                                     |
|                                               | 2,4-二氟硝基苯**                          | /                   | /                       |                         |                                                       |                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                               | 2,5-二氟硝基苯                            | /                   | /                       |                         |                                                       |                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 年产 500 吨 3,4,5-三氟溴苯及 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮改造项目 | 3,4,5-三氟溴苯                           | /                   | /                       | 绍市环审<br>[2014]<br>142 号 | 虞环建验<br>[2017]<br>92 号                                | /                                          | /               | 该产品利用 2,4-二氯-5-氟苯乙酮生产线硝<br>化、氟化后分离产出的 2-氟-3-氯硝基苯进行<br>生产（进一步氯化、硝化、氟化、分离、加<br>氢、溴化、脱氨基等步骤得到目标产物）。<br>虞环管[2018]33 号文项目审批时对其进行技<br>改覆盖，产能由 500t/a 扩产到 1200t/a，原有<br>500t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线的氟化、硝化工<br>段于原 1#车间实施，现因其扩能改造及原<br>1#车间的整体淘汰，原 500t/a 3,4,5-三氟溴<br>苯的氟化、硝化设备重新设计，于新建<br>NJ7#车间内实施，还原和溴化工段仍布置在<br>现有 5#车间和 4#车间实施。 |
|                                               | 2,4-二氯-5-氟苯乙酮                        | 2000                | 0                       |                         |                                                       | 硝化、氟化 7#车间、氯化<br>8#车间、酰化 4#车间（成品<br>车间）    | 正常生产            | 生产 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的<br>2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体生产线在虞<br>环管[2018]33 号项目审批时被技改覆盖（由<br>该项目一并供应，原中间体生产设施淘<br>汰），替代原审批的 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝<br>化、氟化和分离三个工段（技改后均布置在<br>NJ7#车间内），氯化在 NJ8#车间，后续酰                                                                                                                                |

|                                               |                  |          |      |     |                 |                  |                                             |                   |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------|----------|------|-----|-----------------|------------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |                  |          |      |     |                 |                  |                                             | 化、成品工段在 4#车间保持不变。 |                                                                                                                 |
| 1200t/a3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目 | 3,4,5-三氟溴苯       |          | 1200 | 640 | 虞环管 [2018] 33 号 | 2023 年 4 月通过自主验收 | 硝化、氟化 7#车间、氯化 8 车间、加氢 5 车间、溴化、重氮化和脱氨基在 4#车间 | 正常生产              | 项目实施后，技改覆盖绍市环审[2014]142 号文原 500t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线，技改后 3,4,5-三氟溴苯的氟化、硝化于新建 NJ7# 车间内实施，还原和溴化工段仍布置在现有 5#车间和 4#车间实施。 |
|                                               | 芳胺系列 产品 氢化 还原 项目 | 2-氟苯胺    | 1500 | 638 |                 |                  | 氟化 7#车间、还原 NJ8#车 间                          | 正常生产              | /                                                                                                               |
|                                               |                  | 4-氟苯胺    | 500  | 0   |                 |                  | 氟化 7#车间、还原 NJ8#车 间                          | 正常生产              | /                                                                                                               |
|                                               |                  | 3,4-二氟苯胺 | 160  | 80  |                 |                  | 还原 NJ8#车间                                   | 正常生产              | 配套中间体二氟硝基苯生产线（技改后的管 式重氮化）仍然布置在 6#车间，二氟硝基苯 还原制二氟苯胺的还原工段布置在 NJ8#车 间。                                              |
|                                               |                  | 2,4-二氟苯胺 | 160  | 0   |                 |                  | 还原 NJ8#车间                                   | 正常生产              |                                                                                                                 |
|                                               |                  | 2,5-二氟苯胺 | 80   | 0   |                 |                  | 还原 NJ8#车间                                   | 正常生产              |                                                                                                                 |
|                                               |                  | 3,5-二氯苯胺 | 2000 | 0   |                 |                  | 氯化、重氮化、脱氨基和加 氢还原均在 NJ8#车间                   | 正常生产              | /                                                                                                               |

备注：1、\*公司“年产 600 吨电子化学品项目”（虞环审[2004]127 号）原审批产品中 220t/a 3-氯-4-氟溴苯，目前实际以中间体 3-氯-4-氟苯胺为最终产品，不再进行溴化和重氮化。  
2、\*\*公司“1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目”（虞环管[2018]33 号）审批时对“年产 500 吨管式重氮工艺生产二氟硝基苯项目”（绍市环审[2011]209 号）进行了技改覆盖和重新评价，原产品方案中 3,5-二氟硝基苯调整为 2,4-二氟硝基苯（其余产品及产能保持不变），技改后上述 3 个二氟硝基苯生产线作为虞环管[2018]33 号项目环评二氟苯胺生产线的配套中间体。技改后管式重氮化生产线仍然布置在 6#车间，将管式重氮化车间生产的二氟硝基苯作为原料，经过还原、过滤、精馏等得到二氟苯胺系列产品，还原工段布置在 NJ8#车间。

本次环评期间对企业现有已审批的联产品、副产品产生及去向情况进行了调查和梳理，具体联产品见表 3.1-2，副产品见表 3.1-3：

表 3.1-2 吉泰新材料现有【联产品】产生量及去向调查情况一览表

（内容涉密，不公开）

表 3.1-3 吉泰新材料现有【副产品】产生量及去向调查情况一览表

（内容涉密，不公开）

根据实际调查结果，企业在上表 3.1-2 已审批联产品和表 3.1-3 已审批副产品的生产过程中已落实相关精制除杂工序，确保产品质量满足质量标准及内控指标要求。企业应按规定要求申领相关危化品生产许可证，并将联产品、副产品列入到企业营业执照后方可销售。企业在外售前已对每批次联产品/副产品进行检测，并告知收购方及使用单位联产品/副产品中可能含有的杂质种类和含量，确保使用单位知晓副产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。企业已建立可追溯的副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去向、数量等。

企业上述已审批联产品和副产品的使用、销售去向仅限于工业原料使用，并严格限定上述联产品和副产品的用途，确保下游使用过程安全。企业已签订与使用方（点对点）的相关销售协议，企业副产品以及无机联产品（主要包括氯化钾、亚硝基硫酸、硫酸氢钠、磷酸和三氯化铝）不得向贸易中间商出售，在销售过程中须及时追踪使用方实际生产用途，并关注生产和运输过程中的安全和环境风险。企业联产品和副产品具体指标已根据实际检测结果进行优化，环评要求企业加强联产品和副产品的质量控制，对每批次产出的联产品/副产品进行检测，满足相关质量控制指标要求后方可外售。



## 3.2 现有项目工程概况

表 3.2-1 现有项目工程组成

| 序号 | 类别   | 名称            | 主要内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 主体工程 | 1 NJ07# 车间    | 占地面积 1494m <sup>2</sup> ，建筑面积 5976m <sup>2</sup> ，布置产品 3,4,5-三氟硝基苯、3-氯-4-氟苯胺、2,4-二氟-3,5-二氯苯胺硝化、氟化、溴化工段；布置三氟溴苯、芳胺系列产品硝化工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 2 NJ08# 车间    | 新建车间，占地面积 1494m <sup>2</sup> ，建筑面积 5976m <sup>2</sup> 。布置三氟溴苯、芳胺系列氯化、加氢还原工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |      | 3 管式重氮化 6# 车间 | 布置重氮化工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |      | 4 4#车间        | 共四层，占地面积 665.46m <sup>2</sup> ，建筑面积 2980.15m <sup>2</sup> ，该车间设置溴化反应釜、酰化釜、溴化釜，为 1200t/a 三氟溴苯生产线配套溴化工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |      | 5 5#车间        | 设置还原釜，为三氟溴苯配套还原工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |      | 6 3 车间        | 布置精馏、氯化工段，为 2,4-二氯-5-氟-苯乙酮配套氯化工段，为三氟溴苯配套精馏工段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | 贮运工程 | 1 物料储存        | 建设罐区三座，内设邻二氯苯、硫酸、硝酸、盐酸、亚硝基硫酸、液碱等贮罐设施若干<br>其他原料贮存依托厂区甲乙类仓库设施进行贮存                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 2 物料运输        | 罐装物料用槽车运输，其它原料和产品均用卡车运输。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3  | 公用工程 | 1 供水          | 已建供水管网，水源为市政自来水。主要供厂区生产生活、消防用水、循环冷却系统补水、工艺用纯水制备等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 2 排水          | 采用雨、污分流系统，废水经厂区现有污水站处理达标后纳入园区污水管网。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |      | 3 供热          | 蒸汽由园区热电厂供热管网集中供应，建有一座导热油锅炉供热。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |      | 4 供电          | 由厂区内变电站供应，1600kVA 变压器 1 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 5 供冷          | 120kW 冷冻机组 3 台及 240kW 冷冻机组 2 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4  | 环保工程 | 1 废气治理        | NJ07 车间硝化、氟化废气经车间“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，去厂区 A 区废气集中处理系统处理后高空排放；<br>NJ08 车间连续高温氯化废气经车间“除氯塔+盐冷”预处理后，再经“七级硫酸吸收+三级氯化铁回收”二次预处理后，去厂区 B 区集中处理系统处理后高空排放；<br>NJ08 车间低温氯化废气经车间三级“三级降膜水吸收”预处理回收盐酸后，去厂区 B 区集中处理系统处理后高空排放；<br>NJ08 车间还原废气经车间“一级水喷淋吸收”预处理后，去厂区 A 区废气集中处理系统处理后高空排放；<br>NJ08 车间精馏废气经“一级水冷凝+两级盐水冷凝”回收甲醇后，去厂区 A 区废气集中处理系统处理后高空排放；<br>NJ08 车间联产及副产废气，经“两级碱喷淋氧化吸收+一级碱喷淋吸收”处理后高空排放；<br>3 车间氯化废气经冷凝+酸洗+碱吸收预处理后进入 B 区废气集中处理系统；<br>4 车间溴化、重氮化、脱氨基废气经冷凝+两级水洗预处理后进入 B 区废气集中处理系统； |

|  |   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   |          | <p>3 车间其它废气及 5 车间还原废气，经酸洗+两级碱吸收预处理后进入 A 区废气集中处理系统。</p> <p>6 车间热分解工序废气经“两级盐冷降膜水吸收”后与经“一级酸喷淋吸收”预处理的硝化废气、真空泵废气、精馏废气合并，进入车间“一级还原喷淋+碱喷淋”集中预处理后，再接入 B 区废气集中处理系统；精馏废气经“一级水冷+一级盐冷”后进入 B 区集中处理系统；干燥工序废气经“一级除尘塔”去除废气重粉尘后，接入 B 区废气集中处理系统；</p> <p>污水站、罐区废气直接进入 B 区集中处理系统；</p> <p>固废仓库废气直接接入厂区 A 区废气集中处理系统后高空排放。</p> <p>厂区 A 区废气集中处理系统处理工艺：“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”。</p> <p>B 区废气集中处理工艺：“两级碱喷淋氧化吸收+一级碱喷淋”。</p> |
|  | 2 | 废水治理措施   | <p><b>废水预处理：</b></p> <p>氯化钾母液废水：MVR 浓缩蒸发（最大处理能力 2t/h）；</p> <p>釜式重氮化母液：过滤+树脂吸附+双氧水氧化+浓缩脱盐分离硫酸氢钠，再经磷酸三丁酯萃取分离硫酸和磷酸，处理能力 3 t/h。</p> <p>管式重氮化生产线重氮母液：采用氯化钾中和制氟硼酸钾、再蒸馏脱盐对废水预处理，处理能力 2 t/h。</p> <p>硝化、重氮母液预处理等工段分离的硫酸采用活性炭脱色+中和浓缩+耙干分别得到硫酸镁和硫酸钠副产品。</p> <p><b>综合废水处理：</b></p> <p>综合废水处理工艺为“生化+PBR+臭氧氧化+A/O+深度氧化+气浮组合”，综合处理能力为 450t/a。</p>                                                                                |
|  | 3 | 固废暂存与处置  | <p>吉泰公司现有 2 个危险废物暂存库，分别为 4#库房（南郊厂区综合仓库西南角）和 5#库房（南郊厂区综合仓库以南），4#库房占地面积 240m<sup>2</sup>，主要储存精馏残液、废有机卤化物、废催化剂、废树脂、压滤滤渣、废包装材料、废吸附剂和废活性炭，委托资质单位焚烧处置；5#库房占地面积 235m<sup>2</sup>，主要储存污泥、废盐渣、废包装桶和废保温材料等，其中废包装桶委托综合利用，其余委托资质单位填埋处置。</p>                                                                                                                                                                                   |
|  | 4 | 环境风险防范措施 | <p>已设置的 1 座有效容积约 850m<sup>3</sup> 事故应急池</p> <p>1 座有效容积约 200m<sup>3</sup> 的初期雨水池</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

表 3.2-2 企业现有储罐设备情况

| 序号 | 储罐名称     | 规格(m <sup>3</sup> ) | 数量 |
|----|----------|---------------------|----|
| 1  | 邻二氯苯储罐   | 200m <sup>3</sup>   | 4  |
| 2  | 硫酸储罐     | 50m <sup>3</sup>    | 1  |
| 3  | 稀硫酸储罐    | 100m <sup>3</sup>   | 5  |
| 4  | 乙酰氯储罐    | 50m <sup>3</sup>    | 2  |
| 5  | 三氯化铝水储罐  | 500m <sup>3</sup>   | 2  |
| 6  | 盐酸储罐     | 100m <sup>3</sup>   | 2  |
| 7  | 亚硝基硫酸储罐  | 100m <sup>3</sup>   | 2  |
| 8  | 液碱储罐     | 100m <sup>3</sup>   | 1  |
| 9  | 二氯氟苯储罐   | 50m <sup>3</sup>    | 4  |
| 10 | 硝基苯储罐    | 50m <sup>3</sup>    | 1  |
| 11 | 磷酸储罐     | 100m <sup>3</sup>   | 2  |
| 12 | 氯化钾水溶液储罐 | 500m <sup>3</sup>   | 2  |
| 13 | 三氯化铁储罐   | 100m <sup>3</sup>   | 2  |

|    |             |                  |   |
|----|-------------|------------------|---|
| 14 | 2-氯硝基苯储罐    | 50m <sup>3</sup> | 1 |
| 15 | 4-氯硝基苯储罐    | 50m <sup>3</sup> | 1 |
| 16 | 3,4-二氯硝基苯储罐 | 50m <sup>3</sup> | 1 |

厂区建设地址为杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号浙江吉泰新材料股份有限公司现有厂区内，厂内功能分区明确，生产区和非生产区隔开设。公司以经十一路为界，分为东西两个区块，其中东区块主要用作办公、研发和食堂及浴室，西区块作为生产区，从北向南依次布置为事故应急池、5#还原车间、6#车间、4#成品车间、供氢站、在建 11#车间、3#精馏车间、污水处理区、锅炉房、MVR、RTO、污泥压滤间、甲类罐区等，以及位于南郊厂区范围内的丁戊类罐区、NJ 7#车间、NJ 8#车间、固废暂存库及辅助用房等。

总平面布置生产区域集中，污染物处理过程中流转路程最短。项目总平面布置在满足生产工艺、交通运输、消防安全的前提下，严格执行现行的有关规定、规范，合理布置，节约用地。结合园区的总体规划和工程的各项建设内容及气象情况统筹考虑，尽可能使物料流向顺畅，运输方便，有利消防。

### 3.3 现有项目污染源强调查

（内容涉密，不公开）

### 3.4 现有项目污染源强汇总

综上，吉泰公司现有项目污染源强汇总见下表。

表 3.4-1 现有项目污染源强汇总

| 污染类型 | 污染物               | 单位                | 电子化学<br>品项目达<br>产排放量 | 三氟溴苯及<br>苯乙酮项目<br>达产排放量 | 三氟溴苯<br>改造及苯<br>胺系列项<br>目达产排<br>放量 | 中试车<br>间排放<br>量 | 现有项目<br>达产排放<br>总量 |
|------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 废水   | 废水量               | m <sup>3</sup> /a | 4715.14              | 23211.49                | 54979.70                           | 936.00          | 83842.33           |
|      | COD <sub>Cr</sub> | t/a               | 0.38                 | 1.86                    | 4.40                               | 0.07            | 6.71               |
|      | 氨氮                | t/a               | 0.07                 | 0.35                    | 0.82                               | 0.01            | 1.26               |
|      | 硝基苯类              | t/a               | 0.01                 | 0.05                    | 0.11                               | 0.00            | 0.17               |
|      | 苯胺类               | t/a               | 0.005                | 0.02                    | 0.05                               | 0.00            | 0.08               |
|      | NO <sub>x</sub>   | t/a               | 1.200                | 4.885                   | 4.542                              | 0.380           | 11.007             |

|    |                 |       |     |         |         |          |        |          |
|----|-----------------|-------|-----|---------|---------|----------|--------|----------|
| 废气 | 硫酸雾             |       | t/a | 0.180   | 0.616   | 0.918    | 0.000  | 1.714    |
|    | HBr             |       | t/a | 0.540   | 0.281   | 0.017    | 0.067  | 0.905    |
|    | HCl             |       | t/a | 0.043   | 0.548   | 0.801    | 0.064  | 1.456    |
|    | SO <sub>2</sub> |       | t/a | 0.000   | 0.184   | 0.018    | 0.000  | 0.202    |
|    | 氯气              |       | t/a | 0.000   | 0.492   | 0.109    | 0.017  | 0.618    |
|    | 氟化物             |       | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.143    | 0.000  | 0.143    |
|    | 粉尘              |       | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.502    | 0.060  | 0.562    |
|    | VOCs            | 氯苯类   | t/a | 0.040   | 0.370   | 0.236    | 0.008  | 0.654    |
|    |                 | 甲醇    | t/a | 0.880   | 2.515   | 2.622    | 0.041  | 6.058    |
|    |                 | 苯胺类   | t/a | 0.240   | 0.316   | 0.149    | 0.025  | 0.730    |
|    |                 | 硝基苯类  | t/a | 0.260   | 0.073   | 0.162    | 0.000  | 0.495    |
|    |                 | 氟苯类   | t/a | 0.040   | 0.000   | 0.716    | 0.038  | 0.794    |
|    |                 | 三氟溴苯  | t/a | 0.000   | 0.574   | 0.143    | 0.000  | 0.717    |
|    |                 | 硝基苯类  | t/a | 0.000   | 0.073   | 0.162    | 0.000  | 0.235    |
|    |                 | 乙酰氯   | t/a | 0.000   | 0.273   | 0.000    | 0.000  | 0.273    |
|    |                 | 二氯氟苯  | t/a | 0.000   | 1.139   | 0.000    | 0.000  | 1.139    |
|    |                 | 乙酸    | t/a | 0.000   | 0.020   | 0.000    | 0.045  | 0.065    |
|    |                 | 环丁砜   | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.174    | 0.000  | 0.174    |
|    |                 | 磷酸三丁酯 | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.115    | 0.000  | 0.115    |
|    |                 | 二氯乙烷  | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.000    | 0.049  | 0.049    |
|    |                 | 二甲苯   | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.000    | 0.069  | 0.069    |
|    |                 | 乙醇    | t/a | 0.000   | 0.000   | 0.000    | 0.045  | 0.045    |
|    |                 | 合计    | t/a | 1.460   | 5.353   | 4.481    | 0.320  | 11.614   |
| 固废 | 危险废物            |       | t/a | 241.622 | 334.830 | 1725.793 | 32.690 | 2334.935 |
|    | 一般固废            |       | t/a | 40.000  | 11.300  | 43.000   | 0.000  | 94.300   |

### 3.5 现有项目总量控制分析

根据吉泰公司已取得的排污许可证（9133060074772340XX001P），结合企业最新环评《浙江吉泰新材料股份有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目》，企业现有总量核定情况详见下表：

表 3.5-1 企业现有污染物排放核定总量指标

| 类型   | 污染物               |      | 单位    | 现有项目排放总量指标 | 来源                                                                                                        |
|------|-------------------|------|-------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水   | 废水量               |      | m³/a  | 92700      | 9133060074772340XX001P，“浙江吉泰新材料股份有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目”环评及批复（虞环管[2018]33 号） |
|      | COD <sub>Cr</sub> | 纳管量  | t/a   | 46.35      |                                                                                                           |
|      |                   | 排环境量 | t/a   | 7.416      |                                                                                                           |
|      | 氨氮                | 纳管量  | t/a   | 3.245      |                                                                                                           |
|      |                   | 排环境量 | t/a   | 1.391      |                                                                                                           |
|      | 总氮                | 纳管量  | t/a   | 6.489      | 总量指标根据水量及相应的排放标准折算                                                                                        |
| 排环境量 |                   | t/a  | 2.345 |            |                                                                                                           |
| 废气   | SO <sub>2</sub>   |      | t/a   | 0.21       | 9133060074772340XX001P，“浙江吉泰新材料股份有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺                                |
|      | NO <sub>x</sub>   |      | t/a   | 11.80      |                                                                                                           |
|      | VOCs              |      | t/a   | 12.17      |                                                                                                           |

|  |       |     |      |                                     |
|--|-------|-----|------|-------------------------------------|
|  | 烟（粉）尘 | t/a | 0.59 | 系列产品氢化还原项目”环评及批复<br>（虞环管[2018]33 号） |
|--|-------|-----|------|-------------------------------------|

根据企业刷卡排污数据统计资料，吉泰公司现有项目 2024 年度全年实际排放废水量约 83119 吨，折算达产废水排放量约 83842.33 t/a，未超出排污许可证 9133060074772340XX001P 和环评核定的现有项目废水达产排放总量 92700t/a，满足企业废水总量控制要求。此外，根据企业现有项目达产情况下三废源强汇总表 3.4-1，现有项目达产情况下废气中二氧化硫、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量均在现有总量控制指标范围内（具体见表 3.5-1），满足其废气相关总量控制要求。

综上所述，企业现有项目折算达产情况下，各污染物的排放总量满足其相关总量控制要求。

### 3.6 污染防治措施及达标性分析

（内容涉密，不公开）

### 3.7 环境管理相关措施落实情况

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号文）、《排污许可管理办法》（生态环境部 2024 年部令 第 48 号）要求：现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，企业现有项目情况判定如下：属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中的“基础化学原料制造 261”，为重点管理。企业目前实际已取得排污许可证，许可证编号为 9133060074772340XX001P，现有排污许可证实际管理类别为重点管理，即现有排污许可证符合要求。

调查企业近三年排污许可执行情况，企业已按照排污许可证及相关技术规范要求按时上报了每年的季度执行报告和年度执行报告，企业委托有资质第三方检测单位按照排污许可证要求进行了监测，监测因子和频次满足排污许可证要求，根据排污许可证执行报告中相关分析，2024 年企业污染物均能达标排放。

综上所述，企业基本按照相关要求落实了排污许可证申请与核发、执行报告、自

行监测等环境管理相关措施。

### 3.8 现状存在的问题及整改措施

项目环评期间，经现场实地踏勘各生产车间及三废治理区域，吉泰新材料现状尚存在一些需进一步整改提升的环保问题，为此提出如下整改措施及整改计划：

表 3.8-1 现状存在的环保问题及相应的整改措施

| 序号 | 存在问题                                                                                     | 整改措施                                                                      | 投资<br>(万元) | 完成期限       | 责任人 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----|
| 1  | 企业日常检测内容缺少厂区 VOCs 无组织的检测。                                                                | 完善企业自行监测方案，按照相关要求定期检测厂区 VOCs 无组织。                                         | 1.0        | 2025.09.30 | 于江  |
| 2  | 企业自行监测方案及日常检测中，A 区废气集中处理系统废气排放口 DA001 遗漏氟化物、导热油炉废气排放口 DA003 遗漏烟气黑度、废水总排口 DW001 遗漏邻二氯苯因子。 | 企业自行监测方案及日常检测补充上述遗漏因子，并严格按照相关监测要求定期开展检测。                                  | 1.5        | 2025.12.31 | 于江  |
| 3  | 危废仓库标识牌和周知卡等信息未及时更新。                                                                     | 及时更新危废仓库标识牌、危废周知卡等信息。                                                     | 0.5        | 2025.07.31 | 于江  |
| 4  | 不断完善和加强厂区“污水零直排区”的对标自查和整改工作。                                                             | 要求企业定期按照“工业企业污水零直排”建设技术要求，自查现有雨污分流及管网系统的对标符合性，并完成厂区“污水零直排”对标整改，确保厂区污水零直排。 | 3          | 不断完善、长期坚持  | 于江  |
| 5  | 南郊化学有约 67t/d 的废水依托吉泰公司现有污水站（450t/d）进行处理，在废水接入节点缺少水量计量装置。                                 | 建议企业在南郊废水接入吉泰的节点处，安装水量计量装置，便于区分南郊废水量、吉泰废水量。                               | 5          | 2025 年底    | 于江  |

## 4 项目概况

### 4.1 项目情况及产品方案

1、项目名称：浙江吉泰新材料股份有限公司年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置改造提升项目

2、国民经济行业代码：C2614 有机化学原料制造

3、项目性质：零土地技改

4、建设性质：改建

5、建设单位：浙江吉泰新材料股份有限公司

6、建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号浙江吉泰新材料股份有限公司现有厂区内

7、建设内容及规模：项目改造利用现有车间，将现有 NJ7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。项目建成后，预计新增年销售收入 72400 万元，利润 5929 万元，税收 4930 万元。

8、产品方案：

表 4.1-1 本项目产品方案一览表

| 序号 | 中间物料名称     |           | 产生量（t/a）                           | 商品量（t/a） | 所在车间   |
|----|------------|-----------|------------------------------------|----------|--------|
| 1  | 邻二氯苯硝化工段产出 | 硝化混合物     | 5050.03（去氟化工段，为苯乙酮和三氟溴苯生产线合成配套中间体） | /        | NJ7#车间 |
| 2  |            | 2,3-二氯硝基苯 | 64.83（去加氢还原，制 2,3-二氯苯胺）            | /        |        |
| 3  |            | 3,4-二氯硝基苯 | 4320.72（去加氢还原，制 3,4-二氯苯胺）          | /        |        |

备注：本项目仅对现有 NJ7#车间邻二氯苯硝化装置改造提升，改造内容仅涉及邻二氯苯的硝化工段（该工段仅涉及中间物料的产出，不涉及产品产出），本项目不涉及新增产品方案及企业现有已审批项目产品方案的改变。

### 4.2 技术改造内容

本次项目改造利用现有车间，将现有 NJ7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。

吉泰公司生产 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体生产线在虞环管[2018]33 号项目审批时被技改覆盖（由该项目一并供应，原中间体生产设施淘汰），技改后覆盖原审批的 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化、氟化和分离三个工段（技改后均布置在 NJ7#车间内），后续的氯化、酰化、成品三个工段保持不变。因此，企业现状 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体由虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套提供（来源于邻二氯苯硝化工段），对应邻二氯苯硝化工段产出的 2-氟-3-氯硝基苯用于生产 3,4,5-三氟溴苯，3-氯-4-氟硝基苯产出量约 3160 t/a，其中 2406 吨配套 2,4-二氯-5-氟苯乙酮产品，其余 1114t 经氢化还原制 3-氯-4-氟苯胺。其余工段均保持不变。

综上所述，本次项目改造内容仅为虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯的硝化工段，相关改造内容主要包括：

- 1、邻二氯苯的硝化装置由间歇釜式改为连续化管式反应器。
- 2、取消硝化分层硫酸的套用。

本次 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯的硝化工段连续化改造，改造前、后生产工艺流程图对比情况，具体如下图所示：



(内容涉密，不公开)

图 4.2-1 改造前后生产工艺流程图对比

## 4.3 相关产品工艺流程及产能关系图

### 4.3.1 相关产品（2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮）生产工艺流程图

本次改造项目相关产品 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮生产工艺流程具体如下：

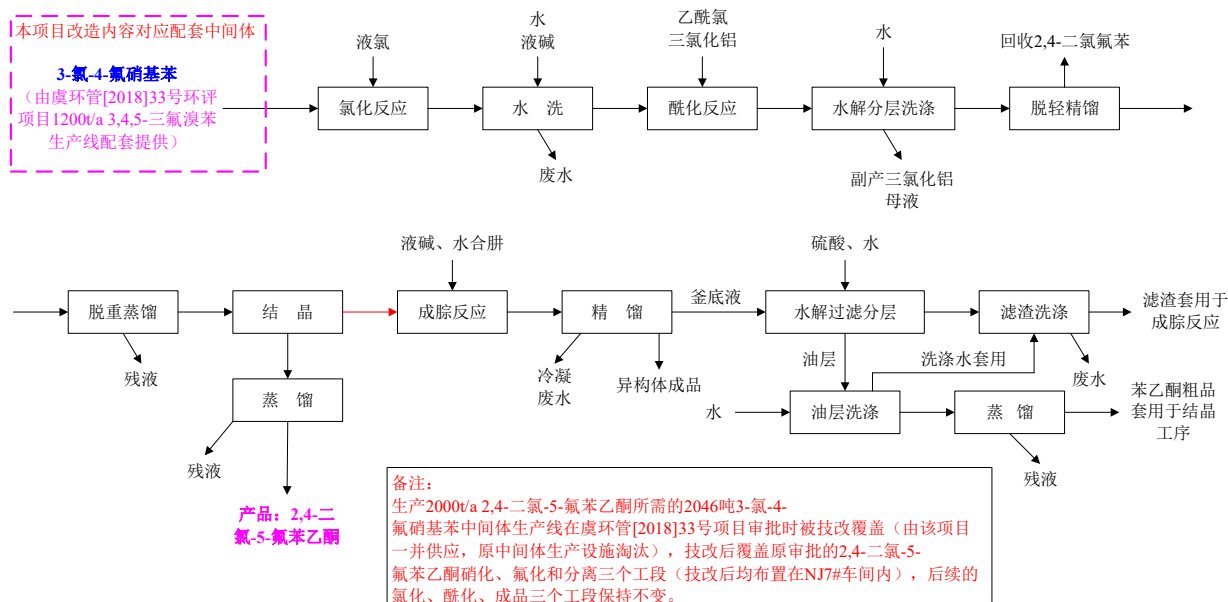


图 4.3-1 产品 2000t/a 2,4-二氯-5-氟-苯乙酮生产工艺流程图

### 4.3.2 相关配套产能关系图

本次项目改造利用现有车间，将 NJ7# 车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。

企业现状 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体由虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套提供（来源于邻二氯苯硝化工段），对应邻二氯苯硝化工段产出的 2-氟-3-氯硝基苯用于生产 3,4,5-三氟溴苯，3-氯-4-氟硝基苯产出量约 3160 t/a，其中 2406 吨配套 2,4-二氯-5-氟苯乙酮产品，其余 1114t 经氢化还原制 3-氯-4-氟苯胺。其余工段均保持不变。

本次改造项目相关配套产能关系图，具体如下：

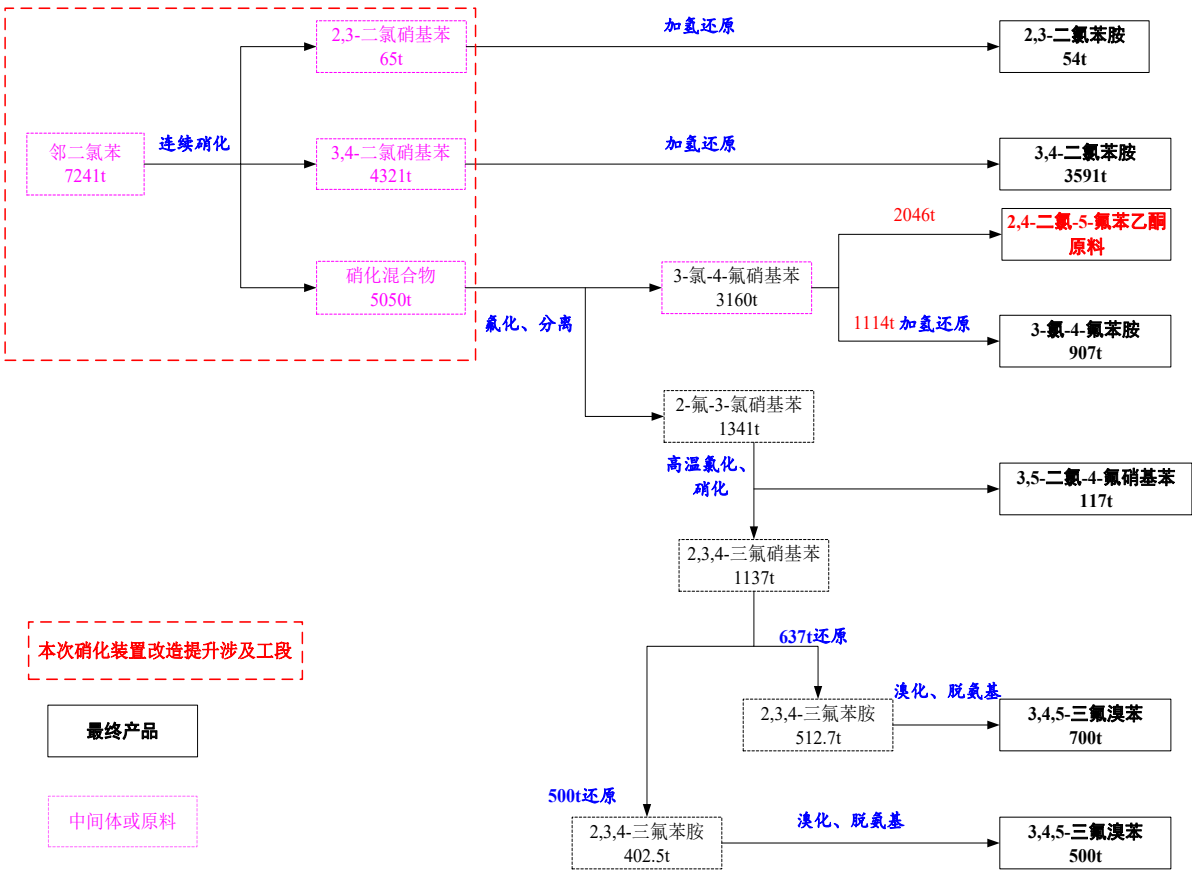


图 4.3-2 产品 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线产能关系图

（配套提供生产 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体，以及 3,4,5-三氟溴苯生产线配套所需中间体）

4.4工程组成

表 4.2-1 本项目相关工程组成一览表

| 序号 | 类别   | 本项目相关主要内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 改造前                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 改造后                                                                                                                                                             |
| 1  | 主体工程 | <p>NJ 7# 车间（现有已建）</p> <p>年产 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体由虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套提供，来源于现有 NJ7#车间的邻二氯苯硝化工段。对应 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯硝化工段产出的 2-氟-3-氯硝基苯用于生产 3,4,5-三氟溴苯，3-氯-4-氟硝基苯产出量约 3160 t/a，其中 2406 吨配套 2,4-二氯-5-氟苯乙酮产品，其余 1114t 经氢化还原制 3-氯-4-氟苯胺。其余工段均保持不变。</p> <p>改造前，现有 NJ7#车间 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯硝化装置为间歇釜式硝化装置（8 只 5000L 硝化釜，6 用 2 备）。</p> | <p>相关产品关系和配套供应中间体产能不变。本次改造提升主要内容：将现有 NJ7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。</p> |
| 2  | 贮运工程 | <p>物料贮存</p> <p>危化品贮存于甲类仓库内，一般化学品贮存于原料仓库；项目相关的大宗敏感液体原辅料邻二氯苯、发烟硝酸、98%浓硫酸等采用储罐储存，集中贮存于罐区。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>不变。贮存设施均依托现有，相关储罐介质和数量未发生变化。</p>                                                                                                                             |

| 序号 | 类别   | 本项目相关主要内容及规模 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
|----|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|    |      | 改造前          | 改造后                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
|    |      | 物料运输         | 罐装物料用槽车运输，其它原料和产品均用卡车运输。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 不变。                                           |
| 3  | 公用工程 | 供水           | 水源为市政自来水。主要供厂区生产生活、消防用水、循环冷却系统补水、工艺用纯水制备等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 依托现有，不变                                       |
|    |      | 排水           | 采用雨、污分流系统。废水依托厂区现有污水站处理达标后纳入园区污水管网。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 依托现有，不变                                       |
|    |      | 供热           | 项目所需蒸汽由园区热电厂集中供应。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 依托现有，不变，也不涉及蒸汽用量的新增。                          |
|    |      | 供电           | 项目用电由杭州湾上虞经济技术开发区电力网集中供应，再经厂区内变电站配电。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 依托现有，不变                                       |
|    |      | 供冷           | 1套冷冻机组（-15℃低温冷冻盐水）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 依托现有，不新增                                      |
|    |      | 空压           | 7.5kW 及 15kW 空压机各两台。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 依托现有，不新增                                      |
| 4  | 环保工程 | 废气治理         | <p>本次项目仅为现有年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置的改造提升，将 NJ-7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造为连续化管式反应器（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套，产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。相关废气治理仅针对相关硝化工段，具体如下：</p> <p><b>工艺废气：</b><br/>本次项目废气主要为邻二氯苯硝化工段废气，主要包括氯苯类、硝基苯类、氮氧化物和硫酸雾等，上述废气去向及处理措施不变，仍采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”），处理达标后排放。</p> <p><b>公用工程：</b><br/><br/>储罐呼吸废气、RTO 焚烧装置废气、导热油锅炉天然气燃烧废气和实验室废气等，均不涉及改造，仍依托现有废气处理设施。</p> | 依托现有废气处理设施，不变                                 |
|    |      | 废水治理         | <p>废水分质、分类收集，通过管道一起接入厂区现有污水站进行处理，达相关纳管标准后纳入园区污水管网。</p> <p><b>废水预处理：</b><br/>硝化工段的分层 75%硫酸采用“活性炭脱色+中和浓缩+耙干”回收七水硫酸镁或无水硫酸钠副产品。</p> <p><b>废水综合处理：</b><br/>厂区现有污水站废水综合处理工艺为“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”处理，设计处理规模 450t/d。</p>                                                                                                                                                                                                                                              | 依托现有废水处理设施，不变。<br>改造前后，相关废水产生量和污染因子种类等均未发生变化。 |

| 序号 | 类别       | 本项目相关主要内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | 改造前                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 改造后                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 固废       | <p>本次项目仅针对七车间邻二氯苯的硝化工段，其余工段的生产工艺流程、三废产生情况，以及相关公辅助工程的三废源强等均保持不变。</p> <p>吉泰公司现有 2 个危险废物暂存库，分别为 4#库房（南郊厂区综合仓库西南角）和 5#库房（南郊厂区综合仓库以南），4#库房占地面积 240m<sup>2</sup>，主要储存精馏残液、废有机卤化物、废催化剂、废树脂、压滤滤渣、废包装材料、废吸附剂和废活性炭，委托资质单位焚烧处置；5#库房占地面积 235m<sup>2</sup>，主要储存污泥、废盐渣、废包装桶和废保温材料等，其中废包装桶委托综合利用，其余委托资质单位填埋处置。</p> | <p>本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用；其余工段的生产工艺流程、三废产生情况，以及相关公辅助工程等均保持不变，与本次项目改造内容无关。</p> <p>本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m<sup>3</sup> 储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。</p> |
| 5  | 环境风险防范措施 | 依托企业厂区已设置的 1 座有效容积约 850m <sup>3</sup> 事故应急池，1 座有效容积约 200m <sup>3</sup> 的初期雨水池，可满足本项目实施后全厂一次事故废水、初期雨水的暂存需求。                                                                                                                                                                                          | 依托现有，不变                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 4.5 项目先进性

### 4.5.1 工艺装备先进分析

#### 1、液体物料输送与计量

##### （1）液体物料储运

项目相关大宗敏感液体原料邻二氯苯、发烟硝酸、98%浓硫酸等采用储罐贮存，敏感液体原料、中间液体物料均采用密闭定量管道输送，本次工艺设计上采用氮封系统使物料和空气隔绝，物料挥发到封闭的气相空间中后会逐步达到气液平衡状态，物料在气相空间中所能达到的最高分压为该物料在储存温度下的饱和蒸汽压。

##### （2）液体物料输送与计量

罐区物料泵入相应车间，经计量后分配至各使用点。各使用点的进料流量调节阀门和中间罐液位均进入罐区的 DCS 控制室，并设置高液位紧急关闭进料自动阀门，并同时报警至车间的 DCS 控制室。敏感液体物料的输送采用固定式的磁力离心泵和密闭管道输送。

物料输送尽量减少输送次数，减少车间中间罐和高位槽的设置，一次性定量给料采用流量计或称重累计计量实现；需要定量连续进料的物料采用计量泵计量或采用流

量计和调节阀的组的方式控制流量。高位槽、中间储罐、反应釜、储罐等整个系统优先采用气相平衡管解决物料转移过程中的气压平衡问题，系统密闭并设置氮封系统，泄放尾气分系统进行冷凝处理。

## 2、固体物料输送与计量

袋装固体物料经汽车输送存储在丙类仓库中，使用固体投料装置将固体物料送入装置各使用点。

固体物料的称量设置专门的称量间，称量间设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。根据物料的特性、包装方式和投料量大小选用以下不同的方式和设备，减少投料过程无组织废气的产生：

- (1) 设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放
- (2) 小袋卸料站（密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等）
- (3) 大袋卸料站（设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等）
- (4) 气动真空输送机（尾气处理）
- (5) 螺杆输送机
- (6) 提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶）

## 3、主反应单元

(1) 连续化硝化管式反应器、计量泵、混酸计量罐等全部新增，均采购自动化程度、密闭程度好的先进设备，不涉及落后淘汰设备。

(2) 连续化硝化管式反应器通过微型化、连续化、智能化的设计，解决了传统间歇式工艺的安全与效率瓶颈，具有高传质传热效率、本质安全性、节能环保特性及灵活的可扩展性等。通过此次改造，可有效减少设备生产时的持液量，大大降低安全风险，与此同时实现污染物可控可治的同时做到节能降耗。

(3) 项目主设备电机选用变频电机，可降低启动电流，降低振动，减少能量传递过度环节，更加节能。

(4) 硝化装置连续化改造属于能耗降低的提升改造：①连续化反应器具有更小的反应体积和更高的传热效率，可减少加热/冷却能耗；②连续化反应器可减少批次操作损耗，间歇釜需频繁升降温、清洗，而连续化可避免此类重复性能耗；③连续化反应器可实现精准的温度和浓度控制，可抑制副反应，降低废热产生。

## 4、固液分离单元

本次项目仅针对邻二氯苯的硝化工段装置改造，涉及的相关固液分离工序主要为

碱洗后的硝化料有机相分离，该分离工序采用密闭下卸料离心机和多级连续结晶器，不涉及压滤机等分离设备，不涉及有机溶剂等易挥发有机物。

本项目从选用的设备上来看，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》、《杭州湾上虞经济技术开发区标准化建设要求》、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）相关要求。

#### 4.5.2 自动控制水平

本项目的自动化控制方面，采用 DCS 控制，对工艺过程的主要参数（包括温度、压力、可燃性气体以及设备运行状态等）进行控制，可进行显示、记录、调节、累积、控制、联锁、报警、打印、设定参数的在线修改，对重要的工艺参数设有自动调节，以单参数调节为主，对可能产生危险的工艺参数则采用越限报警或联锁。

本项目自动化配备情况：备料-投料（远传操作）-反应（自动操作）-出料（远传操作），车间配备备料工（固、液体物料需要分装、称量的）、操作工（控制室远程操作），车间基本实现远传+自控操作。本项目其余工艺过程设计思路是将装置和人员尽量进行分离，工艺过程的进出料控制采用远程 DCS 的人工操作为主，对关键的使用敏感性物料、重点监管的危险化学品的工序和重点监管的危险化工工艺等风险较大、危险物料较多的工艺过程（如反应过程需要流量控制进行滴加）进行 DCS 自动控制，提高工艺过程的监测能力和自动化水平。

企业设置一个独立的控制中心，车间基本控制系统采用 DCS 控制系统。

①反应釜的整体自控水平如下：

反应釜内温度、压力均实现远传。反应温度与夹套蒸汽、冷却水或反应物料进料进行联锁自控，实现自动调节。反应温度高限报警与反应热源、进料系统实现联锁。可能发生超压的反应釜设置紧急泄放系统和安全阀、爆破片等安全泄放装置。涉及放热反应的，按照反应热风险报告及其相关建议进行安全设施设计。

②罐区整体自控水平如下：

罐区卸料泵与贮罐液位联锁，当液位达到高液位时停泵，停止卸料；罐区物料输送至车间时，贮罐液位与输送泵联锁，当贮罐液位达到低液位时停泵，停止输送；输送流量通过流量计监控。当贮罐压力低于设定值后停泵，防止贮罐负压吸瘪。

综上，本项目整体自动化控制水平较高。

#### 4.5.3 车间标准化建设

本项目为技改项目，改造利用现有车间，对现有 NJ7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8套）进行连续化改造，改造提升为连续化管式硝化装置（4套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。原料及中间体大部分为液体物料，生产过程中物料采用计量泵或管道输送。严格按照园区标准化设计要求，做到“管道化、密闭化、自动化、信息化”，采用合理的设备空间布局、缩短物料转运距离，物料输送以重力流为主，无法采用重力流部分液体采用无泄漏泵正压输送、固体采用密闭容器输送；各生产单元选用较高集成度和自动水平高的生产设备，设备采用立体布局。物料采用一次提升、重力转移的方式，减少了物料频繁转移带来的污染排放，减少设备泄漏点。

#### 4.5.4 三废处理措施

##### （1）废气

本次项目仅为现有年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置的改造提升，将 NJ-7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8套）改造为连续化管式反应器（4套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套，产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。因此，相关废气源强及处理仅针对相关硝化工段。

根据工程分析，本项目废气主要为氯苯类、硝基苯类、氮氧化物和硫酸雾等工艺废气，RTO 焚烧装置废气  $\text{SO}_2$ 、氮氧化物和烟尘，以及污水站废气氨、硫化氢和臭气浓度。项目工艺废气分质、分类收集和处置。

项目共涉及 1 套废气处理设施（依托现有），包括预处理设施：“一级碱吸收+一级尿素吸收”；末端 A 区废气集中处理系统：“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”；项目共涉及 1 个排气筒，排气筒为依托现有 A 区废气集中处理排气筒。公用工程废气储罐呼吸废气、RTO 焚烧装置废气、导热油锅炉燃料燃烧废气和实验室废气等，均不涉及改造，仍依托现有废气处理设施。全面落实上述废气治理措施，则本次技改项目废气对周边大气环境影响较小，能达到功能区类别要求。

##### （2）废水

废水分质、分类收集，通过管道一起接入厂区现有污水站进行处理，达相关纳管标准后纳入园区污水管网。本项目现有污水站废水处理工艺为“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”处理，设计处理规模 450t/d。本次改造提升相关内容废水为硝化物料经分层后有机相的水洗废水，废水量合计约 7252.26m<sup>3</sup>/a（24.17m<sup>3</sup>/d）。改造提升前后，



项目废水的发生量、水质情况、去向和处理方式不变，仍依托企业现有污水站进行处理，与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管园区污水管网，最终送污水处理厂集中处理，达标排放，因此依托现有污水站处理可满足要求。

### (3) 固废

吉泰公司现有 2 个危险废物暂存库，分别为 4#库房（南郊厂区综合仓库西南角）和 5#库房（南郊厂区综合仓库以南），4#库房占地面积 240m<sup>2</sup>，主要储存精馏残液、废有机卤化物、废催化剂、废树脂、压滤滤渣、废包装材料、废吸附剂和废活性炭，委托资质单位焚烧处置；5#库房占地面积 235m<sup>2</sup>，主要储存污泥、废盐渣、废包装桶和废保温材料等，其中废包装桶委托综合利用，其余委托资质单位填埋处置。

本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m<sup>3</sup> 储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。

## 4.6 技改前后对比分析

本次项目改造内容仅为虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯的硝化工段，相关改造内容主要包括：①邻二氯苯的硝化装置由间歇釜式改为连续化管式反应器。②取消硝化分层硫酸的套用。针对其改造提升前后变化情况、生产工艺及其污染物源强对比分析，分析情况如下。

### (1) 改造提升情况对比

表 4.6-1 改造提升前后变化情况

| 序号 | 内容        | 改造提升前                                                                            | 改造提升后                                                                            | 备注   |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 主工艺技术     | 邻二氯苯间歇釜式硝化工艺                                                                     | 邻二氯苯管式连续硝化工艺                                                                     | 改造提升 |
| 2  | 涉及产品的设计规模 | 年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮                                                          | 年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮                                                          | 未改变  |
| 3  | 主要原辅料     | 邻二氯苯、发烟硝酸、98%硫酸、碳酸钠、水                                                            | 邻二氯苯、发烟硝酸、98%硫酸、碳酸钠、水                                                            | 未改变  |
| 4  | 主体设备      | 8 套邻二氯苯间歇硝化反应釜                                                                   | 4 套邻二氯苯管式反应器                                                                     | 改造提升 |
| 5  | 主要原辅料贮存场所 | 罐区、丁戊类罐区、乙类库                                                                     | 罐区、丁戊类罐区、乙类库                                                                     | 未改变  |
| 6  | 环保设施      | 七车间“一级碱吸收+一级尿素吸收”后再去厂区 A 区废气集中处理（低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗），处理后高空排放 | 七车间“一级碱吸收+一级尿素吸收”后再去厂区 A 区废气集中处理（低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗），处理后高空排放 | 未改变  |

|   |                 |                  |                                       |                 |
|---|-----------------|------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 7 | 硝化分层<br>75%硫酸去向 | 全部去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠 | 一半去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余部分作为危废委托相关资质单位综合利用 | 去向新增：一半作为危废综合利用 |
|---|-----------------|------------------|---------------------------------------|-----------------|

## (2) 工艺对比

根据前文分析，本次项目改造内容仅为虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯的硝化工段，生产工艺上的变动仅为取消硝化分层硫酸的套用，其余工艺流程均保持不变。

## (3) 污染源强对比

表 4.6-2 改造提升前后污染源强变化情况一览表

| 改造提升前（环评审批）                  |     |        |              |              | 改造提升后                        |     |        |              |              | 污染物<br>排放量<br>变化情<br>况(t/a) |
|------------------------------|-----|--------|--------------|--------------|------------------------------|-----|--------|--------------|--------------|-----------------------------|
| 产品/<br>工段                    | 污染物 |        | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 产品/<br>工段                    | 污染物 |        | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) |                             |
| NJ7#<br>车间<br>邻二<br>氯苯<br>硝化 | 废气  | NOx    | 15.690       | 0.941        | NJ7#<br>车间<br>邻二<br>氯苯<br>硝化 | 废气  | NOx    | 15.690       | 0.941        | 0                           |
|                              |     | 硫酸雾    | 4.890        | 0.049        |                              |     | 硫酸雾    | 4.890        | 0.049        | 0                           |
|                              |     | 氯苯类    | 0.87         | 0.087        |                              |     | 氯苯类    | 0.870        | 0.078        | -0.009                      |
|                              |     | 硝基苯类   | 0.67         | 0.034        |                              |     | 硝基苯类   | 0.670        | 0.040        | +0.006                      |
|                              |     | Σ VOCs | 1.540        | 0.121        |                              |     | Σ VOCs | 1.540        | 0.118        | -0.003                      |
|                              | 废水  |        | 7252.26      | 7252.26      |                              | 废水  |        | 7252.26      | 7252.26      | 0                           |
|                              | 固废  |        | 0            | 0            |                              | 固废  |        | 1398.33      | 0            | +1398.33                    |

根据上表结果可知，改造前后硝化装置废气污染物产生量未发生变化，排放量有所降低，主要原因是改造仅针对邻二氯苯的硝化装置由间歇釜式改为连续化管式反应器，产品线其余生产工段工艺流程及公辅工程等均未发生变化，且现状实际对应的废气处理设施在历经化工 2.0 整治和科学治气之后，总体处理效果较环评阶段有一定程度的优化改进。

## (4) 硝化装置改造后降低环境风险正效应分析说明

本次项目，将间歇釜式硝化生产工艺改造提升为管式连续化硝化工艺，可以带来多方面的环境正效应：

### ①废气（VOCs）无组织排放控制

间歇工艺：频繁的投料、放料、取样等操作是无组织排放的重要来源。反应釜的呼吸阀也会排放挥发性有机物和酸性气体。

连续管式工艺：全系统密闭化、管道化运行，物料转移均在管线内完成，大大降低了工艺过程中的无组织排放。废气仅集中于少数几个必要的排气和安全阀，易于集中收集和处理。

## ②极大降低事故性排放概率和影响

**事故概率降低：**管式反应器持液量极小，且采用精确的自动化控制，其发生剧烈爆炸、火灾等灾难性事故的概率远低于持液量巨大的间歇釜。事故概率的降低，直接等同于环境风险事件的概率降低。

**事故后果减轻：**即使发生最坏的泄漏情景（如管道破裂），由于系统内物料总量非常少（可能只有几升或几十升），其泄漏到环境中的有毒有害物料总量也极其有限，所能造成的土壤、地下水和水体污染范围小、程度轻。这与间歇釜一旦破裂，整釜物料（数立方米）顷刻泄漏造成灾难性环境后果形成天壤之别。

总而言之，传统的间歇和半间歇釜式硝化生产工艺因其固有的特性，存在显著的安全和环境风险。而向连续化硝化工艺（特别是微反应器技术）的改造提升，不仅是提升本质安全水平的必然要求，也是从源头降低环境风险、践行绿色化学理念的有效途径。它通过源头减量、过程强化和风险最小化，带来了显著的环境正效应，最终有助于化工行业实现安全、绿色、可持续发展。

## 4.7原辅材料消耗情况汇总

表 4.7-1 本项目原辅材料消耗情况汇总表

**（内容涉密，不公开）**

## 4.8主要生产设备及产能匹配性

### 4.8.1主要生产设备

表4.8-1 本次改造内容相关设备一览表

**（内容涉密，不公开）**

## 4.8.2 罐区设置情况

表4.8-2 本项目罐区布置情况（仅罗列与本次改造相关）

| 罐组       |     | 储存介质 | 储罐容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 数量 | 储罐类型   | 备注 | 本次项目<br>技改前后<br>变化情况 |
|----------|-----|------|---------------------------|----|--------|----|----------------------|
| 甲类<br>罐区 | 罐组一 | 发烟硝酸 | 50                        | 1  | 立式、固定顶 | 利旧 | 不变                   |
|          | 罐组三 | 邻二氯苯 | 200                       | 4  | 立式、固定顶 | 利旧 | 不变                   |
| 丁戊类罐区    |     | 浓硫酸  | 100                       | 1  | 立式、固定顶 | 利旧 | 不变                   |

## 4.8.3 产能匹配性分析

表4.8-3 本次改造内容相关产能匹配性一览表

（内容涉密，不公开）

## 4.9 劳动定员及生产班制

本项目不涉及新增劳动定员，管理和技术人员为常白班，8 小时/天；根据生产特点，车间采用四班三倒制生产，8 小时/班，全年生产时间为 300 天。

## 4.10 厂区平面布置

本项目建设地址为杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 8 号浙江吉泰新材料股份有限公司现有厂区内，厂内功能分区明确，生产区和非生产区隔开设置。公司以经十一路为界，分为东西两个区块，其中东区块主要用作办公、研发和食堂及浴室，西区块作为生产区，从北向南依次布置为事故应急池、5#还原车间、6#车间、4#成品车间、供氢站、在建 11#车间、3#精馏车间、污水处理区、锅炉房、MVR、RTO、污泥压滤间、甲类罐区等，以及位于南郊厂区范围内的丁戊类罐区、NJ 7#车间、NJ 8#车间、固废暂存库及辅助用房等。

本项目总平面布置生产区域集中，污染物处理过程中流转路程最短。项目总平面布置在满足生产工艺、交通运输、消防安全的前提下，严格执行现行的有关规定、规范，合理布置，节约用地。结合园区的总体规划和工程的各项建设内容及气象情况统筹考虑，尽可能使物料流向顺畅，运输方便，有利消防。项目总平面布置图详见附图。

综上，从环保角度来看，本项目平面布置较为合理。

## 5 工程分析

### 5.1 本次技改内容工程分析

#### 5.1.1 相关技改内容

本次项目改造利用现有车间，将现有 NJ7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。

企业现状 2000t/a 2,4-二氯-5-氟苯乙酮所需的 2046 吨 3-氯-4-氟硝基苯中间体由虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套提供（来源于邻二氯苯硝化工段），对应邻二氯苯硝化工段产出的 2-氟-3-氯硝基苯用于生产 3,4,5-三氟溴苯，3-氯-4-氟硝基苯产出量约 3160 t/a，其中 2406 吨配套 2,4-二氯-5-氟苯乙酮产品，其余 1114t 经氢化还原制 3-氯-4-氟苯胺。其余工段均保持不变。

因此，本次项目改造内容仅为虞环管[2018]33 号环评项目 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线邻二氯苯的硝化工段，相关改造内容主要包括：

- ①邻二氯苯的硝化装置由间歇釜式改为连续化管式反应器。
- ②取消硝化分层硫酸的套用。

#### 5.1.2 原辅材料消耗

表5.1-1 本项目相关改造内容原辅材料消耗情况一览表

（内容涉密，不公开）

#### 5.1.3 工艺技术方案及工艺流程

（内容涉密，不公开）

#### 5.1.4 物料平衡及水平衡

（内容涉密，不公开）

## 5.1.5 污染源强分析

### 5.1.5.1 废水

根据工艺过程分析及物料平衡情况，本项目相关工艺废水水质、水量产生情况等，详见下表。

表5.1-2 本项目相关工艺过程废水产生情况一览表

| 生产线                | 工段     | 编号      | 产生工序 | 产生量     |         | 污染物浓度                       |              |               |                |           |
|--------------------|--------|---------|------|---------|---------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
|                    |        |         |      | kg/h    | t/a     | COD <sub>Cr</sub><br>(mg/L) | 总氮<br>(mg/L) | 氯苯类<br>(mg/L) | 硝基苯类<br>(mg/L) | 盐分<br>(%) |
| 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯 | 邻二氯苯硝化 | 废水 W1-1 | 水洗   | 1081.70 | 7252.26 | 2500                        | 2000         | 150           | 840            | 4.58      |

### 5.1.5.2 废气

根据前文物料平衡表，本项目废气产生及排放源强详见下表：

表5.1-3 本项目废气产生及排放源强

| 产生工段       | 产生工序  | 废气编号            | 污染因子组分          | 产生情况             |       | 预处理          |      | 综合处理                                              |      | 排放量   |                  | 排放口     |
|------------|-------|-----------------|-----------------|------------------|-------|--------------|------|---------------------------------------------------|------|-------|------------------|---------|
|            |       |                 |                 | 最大产生速率<br>(kg/h) | t/a   | 方式           | 处理效率 | 方式                                                | 处理效率 | t/a   | 最大排放速率<br>(kg/h) |         |
| 邻二氯苯连续硝化工段 | 硝化反应  | 废气 G1-1         | NO <sub>x</sub> | 2.00             | 13.41 | 一级碱吸收+一级尿素吸收 | 80%  | A 区废气集中处理（低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗） | 70%  | 0.805 | 0.120            | RTO 排气筒 |
|            |       |                 | 硫酸雾             | 0.64             | 4.29  |              | 90%  |                                                   | 90%  | 0.043 | 0.006            |         |
|            |       |                 | 氯苯类             | 0.13             | 0.87  |              | 40%  |                                                   | 85%  | 0.078 | 0.012            |         |
|            |       |                 | 硝基苯类            | 0.06             | 0.40  |              | 40%  |                                                   | 90%  | 0.024 | 0.004            |         |
|            | 静置分层  | 废气 G1-2         | NO <sub>x</sub> | 0.34             | 2.28  |              | 80%  |                                                   | 70%  | 0.137 | 0.020            |         |
|            |       |                 | 硫酸雾             | 0.09             | 0.60  |              | 90%  |                                                   | 90%  | 0.006 | 0.001            |         |
|            | 结晶、离心 | 废气 G1-3         | 硝基苯类            | 0.04             | 0.27  |              | 40%  |                                                   | 90%  | 0.016 | 0.002            |         |
| 合计         |       | NO <sub>x</sub> |                 | 2.34             | 15.69 |              | 80%  |                                                   | 70%  | 0.942 | 0.140            |         |

|  |      |       |      |      |              |     |                                                   |     |       |       |         |
|--|------|-------|------|------|--------------|-----|---------------------------------------------------|-----|-------|-------|---------|
|  | 硫酸雾  |       | 0.73 | 4.89 | 一级碱吸收+一级尿素吸收 | 90% | A 区废气集中处理（低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗） | 90% | 0.049 | 0.007 | RTO 排气筒 |
|  | VOCs | 氯苯类   | 0.13 | 0.87 |              | 40% |                                                   | 85% | 0.078 | 0.012 |         |
|  |      | 硝基苯类  | 0.10 | 0.67 |              | 40% |                                                   | 90% | 0.040 | 0.006 |         |
|  |      | ΣVOCs | 0.23 | 1.54 |              | /   |                                                   | /   | 0.119 | 0.018 |         |

5.1.5.3 固废

本次项目仅针对 NJ 7#车间邻二氯苯的硝化工段，根据相关工艺过程分析，本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用。其余工段的生产工艺流程、三废产生情况等均保持不变，与本次项目改造内容无关，不对其进行分析。

表5.3-1 本项目固废情况一览表

| 产品/工段          | 发生工序 | 固废名称       | 形态 | 主要成分                                     | 预测产生量(t/a) | 是否固废 | 判定依据   | 是否危废 | 固废性质 |            | 危险特性 |
|----------------|------|------------|----|------------------------------------------|------------|------|--------|------|------|------------|------|
|                |      |            |    |                                          |            |      |        |      | 类别   | 代码         |      |
| NJ-7# 车间邻二氯苯硝化 | 硝化分层 | 硝化分层 75%硫酸 | 液  | 水、硫酸、硝酸，以及少量邻二氯苯、2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯、杂质等 | 1398.33    | 是    | 4.2, c | 是    | HW34 | 261-058-34 | C、T  |

## 5.2 公用及辅助工程污染源强分析

本次项目改造利用现有车间，将现有 NJ 7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮、1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套相关中间体。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。

综上，本次项目改造仅针对现有 NJ 7#车间邻二氯苯硝化工段，因此相关公用及辅助工程的三废源强均未发生变化，本环评不再对其进行核算和分析。

## 5.3 污染源强汇总

### 5.3.1 废气

表5.3-2 废气排放单元污染源强（仅罗列本次项目相关）

| 排放源     | 污染因子            |                 | 产生量<br>(t/a) | 削减量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 最大排放<br>速率<br>(kg/h) |
|---------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| RTO 排气筒 | VOCs            | 氯苯类             | 0.870        | 0.792        | 0.078        | 0.012                |
|         |                 | 硝基苯类            | 0.670        | 0.630        | 0.040        | 0.006                |
|         |                 | 小计              | 1.540        | 1.422        | 0.118        | 0.018                |
|         | NO <sub>x</sub> |                 | 15.690       | 14.748       | 0.942        | 0.140                |
|         | 硫酸雾             |                 | 4.890        | 4.841        | 0.049        | 0.007                |
| 合计      | VOCs            |                 | 1.540        | 1.422        | 0.118        | 0.018                |
|         | 其他              | NO <sub>x</sub> | 15.690       | 14.748       | 0.942        | 0.140                |
|         |                 | 硫酸雾             | 4.890        | 4.841        | 0.049        | 0.007                |

### 5.3.2 废水

表5.3-3 项目废水源强汇总（仅罗列本次项目相关）

| 生产线                       | 工段             | 编号         | 产生工序 | 产生量     |         | 污染物浓度 (mg/L)      |      |     |      |        |
|---------------------------|----------------|------------|------|---------|---------|-------------------|------|-----|------|--------|
|                           |                |            |      | kg/h    | t/a     | COD <sub>Cr</sub> | 总氮   | 氯苯类 | 硝基苯类 | 盐分 (%) |
| 1200t/a<br>3,4,5-三氟<br>溴苯 | 邻二<br>氯苯<br>硝化 | 废水<br>W1-1 | 水洗   | 1081.70 | 7252.26 | 2500              | 2000 | 150 | 840  | 4.58   |
| 合计                        |                |            |      | 1081.70 | 7252.26 | 2500              | 2000 | 150 | 840  | 4.58   |

### 5.3.3 固废

本次项目仅针对 NJ 7#车间邻二氯苯的硝化工段，根据相关工艺过程分析，本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用。其余工段的生产工艺流程、三废产生情况等均保持不变，与本次项目改造内容无关，不对其进行分析。



表5.3-4 本项目固废情况一览表

| 产品/工段                  | 发生<br>工序 | 固废名<br>称           | 形<br>态 | 主要成分                                                     | 预测产<br>生量<br>(t/a) | 是否<br>固废 | 判定<br>依据 | 是否<br>危废 | 固废性质 |            | 危险<br>特性 |
|------------------------|----------|--------------------|--------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|------|------------|----------|
|                        |          |                    |        |                                                          |                    |          |          |          | 类别   | 代码         |          |
| NJ-7# 车间<br>邻二氯苯硝<br>化 | 硝化<br>分层 | 硝化分<br>层 75%<br>硫酸 | 液      | 水、硫酸、硝<br>酸，以及少量邻<br>二氯苯、2,3-二氯<br>硝基苯、3,4-二氯<br>硝基苯、杂质等 | 1398.33            | 是        | 4.2, c   | 是        | HW34 | 261-058-34 | C、<br>T  |

### 5.3.4 噪声

该项目主要噪声源为各类泵、引风机、离心机等，根据现有项目及同类企业类比，项目主要设备噪声源见下表。

**（内容涉密，不公开）**

### 5.3.5 污染源强汇总

表5.3-5 污染源强汇总

| 类别 | 污染物名称 |           | 单位  | 产生量     | 削减量     | 排放量     |
|----|-------|-----------|-----|---------|---------|---------|
| 废水 | 废水量   |           | t/a | 7252.26 | 0       | 7252.26 |
|    |       |           | t/d | 24.17   | 0       | 24.17   |
|    | CODcr | 纳管量       | t/a | 18.131  | 14.505  | 3.626   |
|    |       | 排环境量      | t/a |         | 17.550  | 0.580   |
|    | 氨氮    | 纳管量       | t/a | 0.254*  | 0       | 0.254   |
|    |       | 排环境量      | t/a |         | 0.145   | 0.109   |
|    | 总氮    | 纳管量       | t/a | 14.505  | 13.997  | 0.508   |
|    |       | 排环境量      | t/a |         | 14.321  | 0.183   |
| 废气 | NOx   |           | t/a | 15.690  | 14.748  | 0.942   |
|    | 硫酸雾   |           | t/a | 4.890   | 4.841   | 0.049   |
|    | VOCs  | 氯苯类       | t/a | 0.870   | 0.79    | 0.078   |
|    |       | 硝基苯类      | t/a | 0.670   | 0.63    | 0.040   |
|    |       | 小计        | t/a | 1.540   | 1.422   | 0.118   |
| 固废 | 危险废物  | 硝化分层75%硫酸 | t/a | 1398.33 | 1398.33 | 0       |

备注：\*氨氮产生量低于纳管量，以纳管量计。

## 5.4 项目水平衡

### 1、项目工艺水平衡表

本次项目不涉及公用工程废水的调整变化，项目相关工艺过程水平衡总表如下：

表5.4-1 本项目工艺过程水平衡总表（误差 0.01）

| 物料名称  | 投入量<br>(t/d) | 投入量<br>(t/a) | 物料名称     |     | 产出量<br>(t/d) | 产出量<br>(t/a) |
|-------|--------------|--------------|----------|-----|--------------|--------------|
| 水     | 22.80        | 6838.59      | 进入废气     | 水蒸气 | 0.68         | 202.81       |
| 原料夹带  | 0.37         | 109.82       | 进入废水     | 水   | 23.04        | 6912.61      |
| 反应生成水 | 3.06         | 917.75       | 进入硝化混合物  | 水   | 0.06         | 17.03        |
|       |              |              | 进入 75%硫酸 | 水   | 2.45         | 733.74       |
| 合计    | 26.22        | 7866.16      | 合计       |     | 26.22        | 26.22        |

备注：上表内日均投入、产出量数据为按照年生产 300 天进行折算的平均值。

### 2、项目水平衡图

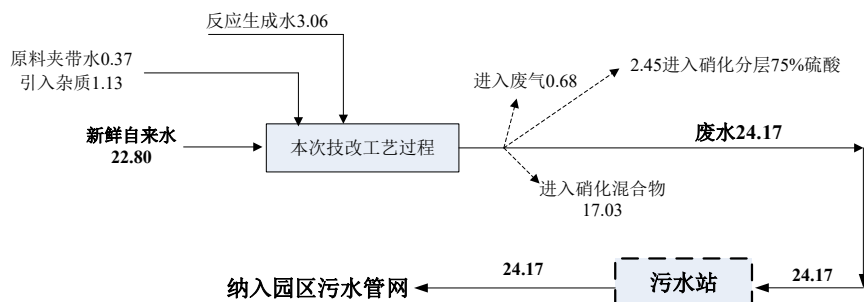


图 5.4-1 本项目水平衡图 (t/d)

## 5.5项目实施后全厂污染源强分析

表5.5-1 本项目实施后全厂污染源强汇总

(内容涉密，不公开)

## 5.6 非正常工况下和交通运输污染源强

### 5.6.1 非正常工况下废气排放

非正常工况指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

正常工况下，进 RTO 的废气经车间冷凝预处理后接入 RTO 焚烧系统，本环评主要考虑 VOCs 瞬间浓度较高，燃烧温度迅速上升，导致 RTO 处理装置自动停止运行，废气从旁路未经焚烧后排放。

表5.6-1 非正常工况下主要废气污染物排放量核算表

| 污染源                                         | 非正常排放原因  | 污染物    | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施        | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 非正常排放速率<br>(g/s) |
|---------------------------------------------|----------|--------|----------|---------|-------------|-------------------|------------------|
| RTO<br>排气筒                                  | RTO 装置失效 | NOx    | 0.5-1h   | 1       | 启动应急旁路，逐步停产 | 0.468             | 0.130            |
|                                             |          | 硫酸雾    |          |         |             | 0.073             | 0.020            |
|                                             |          | 氯苯类    |          |         |             | 0.078             | 0.022            |
|                                             |          | 硝基苯类   |          |         |             | 0.060             | 0.017            |
|                                             |          | 非甲烷总烃* |          |         |             | 0.138             | 0.039            |
|                                             |          | 邻二氯苯** |          |         |             | 0.078             | 0.022            |
| 注：*表中非甲烷总烃源强为氯苯类、硝基苯类源强之和。**邻二氯苯源强以氯苯类总源强计。 |          |        |          |         |             |                   |                  |

### 5.6.2 非正常工况下废水排放

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；

②污水处理站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。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

### 5.6.3 非正常工况下固体废物产生

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

表5.6-2 非正常工况下的固体废物排放情况

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

### 5.6.4 交通运输移动源调查

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

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车； $A_i$ —表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h； $E_{ij}$ —表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/（辆·km）。

根据国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见下表。

表5.6-3 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

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

注：N/A 表示基本检测不出来。

## 5.7 清洁生产分析

### 5.7.1 工艺及装备先进性分析

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

表5.7-1 与浙经贸医化[2005]1056 号文对比其装备技术符合性分析

| 序号 | 要求                                                                          | 本项目符合性分析                                                                                   | 是否符合 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。                           | 项目易燃化工介质均采用输送泵正压输送，不涉及使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质的情形。                                              | 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。 | 项目固体物料采用固体投料器投加，不涉及敞口投料；项目不涉及剧毒原辅料的使用。                                                     | 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。        | 项目不涉及真空抽滤设备；涉及的相关固液分离工序主要为碱洗后的硝化料有机相分离，该分离工序采用密闭下卸料离心机和多级连续结晶器，不涉及压滤机等分离设备，不涉及有机溶剂等易挥发有机物。 | 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。          | 车间设置可靠的集中排风系统，降低有害介质的浓度；不得使用轴流风机进行通风。                                                      | 符合   |
| 5  | 溶剂贮槽必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。                                                | 溶剂贮槽配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置，挥发易燃物料罐体采用氮封、保温及冷凝回流措施。                                               | 符合   |

|   |                                                                                           |                                                                              |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | 提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。                                                     | 本项目原料进料主要采用流量计或称重模块计量进反应釜，采用定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。                        | 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，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管。 | 项目有机化工危险品采用不锈钢或衬里管道进行输送；除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送均采用刚性管道或柔性金属软管，不涉及柔性塑料管的使用。 | 符合 |
| 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。                                               | 本项目不涉及剧毒物料。                                                                  | 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》的要求。

### 5.7.2原辅材料使用清洁性分析

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

### 5.7.3园区标准化实施细则采纳情况

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

表5.7-2 建设标准化试点实施细则采纳况

| 序号 | 杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则                                                                                                                                                                          | 设计中采纳情况                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 一  | 坚持工艺优化、装备升级为重点发展方向。进一步提高产品质量，增加产品的附加值，尽量选用清洁、绿色的生产工艺和先进的装备，从源头减少有毒有害物质的产生。<br>坚持普及和推广节能减排的新技术，引导企业进行节能降耗的技术改造，入园企业在技术层面达到循环经济的减量化要求，是开发区发展循环经济的前提。<br>坚持在环保、安全方面的高要求；不因眼前利益搞地方保护，着眼未来，坚持走可持续发展的道路。 | 本项目符合国家产业政策；不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类产业。                               |
| 二  | 敏感物料分类指导目录                                                                                                                                                                                         |                                                                              |
|    | 开发区敏感性物料实行严格的分类管理对于涉及国家相关法律法规明令禁止的物质及极为恶臭、高度、高毒、高风险物质列入I类物质名录，禁止入园；对于涉及毒性较大、恶臭、安全隐患大，对于环境及人体健康影响明显的物质列入II类物质名录，控制入园，入园企业应严格按照国家环保政策及开发区环境容量的要求，做好相关控制方案，经开发区入园专家论证通过后，方可使用。                        | 本项目产品及原辅料均不涉及其规定的第I类敏感物质，也不涉及其规定的II类敏感物质。项目已通过杭州湾上虞经济技术开发区入园评审，详见项目入园评审会议纪要。 |



| 三   | 工艺装备提升要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>对于不符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发改委第 9 号令）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）、《浙江省淘汰和禁止发展的漯河生产能力目录（2010 年本）》（浙淘汰办〔2010〕2 号）等相关产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后技术装备，生产工艺，坚决彻底地予以淘汰。生产生产中涉及易燃易爆、挥发性强的物料，生产装备应采用密闭装备中进行，其生产车间不得处在敞开开放的环境中。生产设备及车间布局不符合国家安监总局重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的，坚决予以淘汰或关停（表 2）。新入园企业，此项列入禁止性条款进行审查。</p> <p>化工企业必须委托有资质的设计单位进行认真设计，车间设计采用立体布局，尽量利用重力转移物料，有条件的选用全封闭车间，涉及危险工艺的，必须建设欲行 DCS 系统和紧急停车系统。对于各单元工艺设备的选用原则为生产过程可能存在的污染源，提供产品的安全性和稳定性；保护环境，减少生产过程中易燃易爆、有毒有腐蚀物料的挥发、泄漏或者粉尘的飞扬；保障人员的安全，减少事故的发生；降低员工的劳动强度，改善员工工作环境；提高生产效率、节约能耗。</p> | <p>本项目符合国家产业结构，根据“表 2 应强制淘汰的部分落后工艺技术和装备（工艺设备和车间设施）”，本项目设计选型不涉及淘汰落后装备。车间设计采用立体布局，设置了 DCS 系统，选用技术装备自动化程度高。在可能产生的易燃易爆、有毒有害气体腐蚀物料的场合均设置强制通风及安全措施。</p> |
| (1) | 可燃液体储运设施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
|     | <p>沸点低于 45℃甲 B 类液体宜采用压力或低压储罐；沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和灌顶废气回收或预处理设置。甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀，呼吸阀排出气体须接入尾气处理系统，经处理后达标排放。物料进入储罐过程应有减少废气排放量的措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>已采纳。本项目不涉及沸点低于 45℃甲 B 类液体宜采用压力或低压储罐，排出的气体接入尾气处理系统，并分类处理。</p>                                                                                   |
| (2) | 液体物料输送与计量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
|     | <p>生产车间内不应存放液体桶（210L 及以上）装物料，宜采用中间储罐中转存放，并采用管道输送。</p> <p>液体物料应采用密闭管道输送，不宜采用压缩空气或真空的方式抽压，宜采用泵设备输送。输送泵宜选用无泄漏特点的泵，比如：屏蔽泵、磁力泵等。</p> <p>对于有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，应设置物料输送小间，并设置局部强制通风设施，排风应经收集处理后在排放。</p> <p>易燃、易爆、易挥发的物料工艺要求必须缓慢加料外，不宜采用高位槽计量，宜采用定量管道输送方式，比如，采用计量泵、流量计等方式计量。</p> <p>对于工艺要求高位槽计量的，易燃、易爆、易挥发的物料的高位槽宜设置氮封设施，高位槽与中间槽、罐区应设置气相平衡管，高位槽与物料桶间宜设置气相平衡管，尾气应接入废气处理系统。</p>                                                                                                                                                                                    | <p>已采纳。从罐区到车间中间罐的物料均设有液位计量停泵，输送泵设继电延时开关。中间槽去物料使用点采用流量计计量或通过液位定量控制。流量计计量滴加。本项目不涉及桶装液体物料进料；物料输送采用密闭管道输送；长距离输送采用屏蔽泵等不泄漏泵；车间相关高位槽设有氮气保护设施。</p>        |
| (3) | 固体物料输送与计量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |
|     | <p>对于有毒、有腐蚀、遇湿易燃、遇空气易燃、有刺激性气味等物料，不应采用开放式人工投料，应采用相</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>已采纳。</p>                                                                                                                                       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小可选用以下不同的方式和设备：设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放小袋卸料站（密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等）大袋卸料站（设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等）气动真空输送机（尾气处理）螺杆输送机提升上料机或层间提升机（结合 IBC 密闭转移桶）固体物料的称量应设置专门的称量间，称量间应设置通风、除尘系统，并对环境保持相对应负压，对于有毒、有腐蚀或者产生粉尘较大的物料有条件的可选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。</p> <p>对于遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料应密闭称量或者选用专用的密闭称料设备。</p>                                                                                                                                                                                                | <p>根据本项目的特点，设置固体投料器，并设置强制通风设施；釜口投料器为密闭式投料器。</p> <p>已采纳，对固体物料的称量采用专门的称量间。</p>                                                                                                                                                                |
| (4) | 主反应单元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | <p>反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器，反应釜和容器的材质应根据物料的不同特性进行选择，高毒、高敏感类、极易燃、极易爆物料严禁采用塑料容器存放，其他挥发性、易燃、易爆、物料应尽量不用塑料容器存放，做好防静电措施，或者采取惰性气体保护措施。在溶剂回收工段宜采用连续、半连续的生产工艺、采用精馏塔时，应优化精馏塔设计，采用高效填料，以降低能耗。最高操作压力大于等于 0.2Mpa 的带压反应釜设置安全装置。有可能被物料或腐蚀的安全装置，在安全装置前建议设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。安全装置出口管道应排入接受槽，经气（汽）液分离后，气体去尾气处理或焚烧系统，液体回收利用或另外处理。用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护，反应前同惰性气体置换，反应过程中根据工艺需要同惰性气体保护，防止发生燃烧爆炸等事故。若工艺特殊要求，不能采用惰性气体保护进行反应，应有必要的安全控制措施。在反应蒸馏和精馏工序，应采用梯级冷凝方式，提高能效比，减少能耗。使用或产生恶臭物质的生产车间，应采用全封闭方式，空气组织采用全送全排或生产车间相对负压状态，排气经过处理后排放。处理方式根据气体性质可采用（酸、碱、氧化液）水洗、过滤、活性炭吸附等</p> | <p>本项目反应设备仅为硝化反应装置，选用连续化管式反应器，中转槽选用密闭容器。</p> <p>本项目不涉及溶剂回收；</p> <p>本项目不涉及带压反应，潜在产生压力可能的反应装置设置爆破片，并设置了泄爆缓冲罐；本项目不涉及易燃易爆物料的使用；</p> <p>本项目不涉及较复杂的反应蒸馏和精馏工序。</p> <p>本项目主要涉及的恶臭介质为发烟硝酸和邻二氯苯，二者均密闭储存于储罐，烯输送采用无泄漏泵，并采用全管道化；储罐和反应釜尾气均密闭接入废气处理系统。</p> |
| (5) | 固液分离单元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | <p>易燃、易爆的物料不宜采用敞口抽滤方式，可采用压滤、密闭抽滤防止（工艺必须使用离心机的除外）。选用要求如下：压滤机不得采用明流压滤机；应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。可根据物料的特性选用如过滤洗涤溶解二合一机、过滤洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。离心机不得采用敞开式、人工卸料离心机；应采用密闭式、自动化程度较高的离心机。涉及到易燃、易爆、有毒、有腐蚀性物料的离心机，应选用密闭式自动卸料离心机，采用惰性气体保护措施，对特定的物料宜设置含氧含量检测</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>项目生产过程涉及的相关固液分离工序主要为碱洗后的硝化料有机相分离，该分离工序采用密闭下卸料离心机和多级连续结晶器，不涉及压滤机等分离设备，不涉及有机溶剂等易挥发有机物。</p>                                                                                                                                                 |

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

|     |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (5) 使用蒸汽加热的场合, 当蒸汽凝结水的水质有保障时, 应采用凝结水回收装置。                                                                                                 | 采纳。                                                                                                                                                     |
|     | (6) 制氮机的选择应遵循节能的原则, 用量大或连续稳定时, 可以采用液氮气化供应氮气。                                                                                              | 采纳。                                                                                                                                                     |
|     | (7) 工艺用电设备中电动机的选择应遵循以下原则: ①机械对起动、调速及制动无特殊要求时, 应采用笼型电动机; ②功率较大且连续工作机械, 技术经济上合理时, 宜采用同步电动机; ③变负载运行的风机和泵类等机械, 当技术经济合理时, 应采用调速装置, 并选用相应类型电动机。 | 采纳。根据工艺需要选用。                                                                                                                                            |
|     | (8) 根据生产车间大多数爆炸危险区域及防火间距要求, 厂区变配电装置变压器宜选用高效节能干式变压器。                                                                                       | 采纳。项目由厂区高压配电室供电, 车间变配电装置变压器选用油浸式变压器。                                                                                                                    |
|     | (9) 空压站宜选用具有调速功能的空压机, 以降低能耗。                                                                                                              | 采纳。空压机具有自动控制, 具备根据气压调速和启停功能, 选用变频空压机。                                                                                                                   |
|     | (10) 废气应分类收集、分质处理, 采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。有价值的废气成分优先考虑回收, 废气处理方式可针对性的采用酸吸收、碱吸收、活性炭吸收、焚烧以及其他适用的新技术, 提倡进行焚烧处理, 作为全厂有机物废气的末端处理方式。                | 采纳。废气根据性质分类组织收集, 分类处理, 采用碱吸收、尿素吸收和低温冷凝预处理, 并采用 RTO 焚烧等技术作为末端处理手段, 详见废气处理章节废气处理工艺流程图。                                                                    |
|     | (11) 企业生产污水应按照清污分流, 雨污分流、污污分流的原则做好废水分类收集工作, 物料和污水管线应架空敷设、雨水明沟排放, 必要时在车间实施部分废水预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。                                  | 采纳。企业污水按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作, 污水管线架空敷设; 设计中做到工艺废水不落地, 在管道和设备中密闭处理。初期雨水和车间地面清洗水经车间内管网收集后送至污水处理站; 屋面雨水经收集后进入厂区雨水明沟, 汇流至事故收集池; 污水处理措施技术上可行、经济上合理。 |
|     | (12) 企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求, 首先应考虑回收利用, 之后再分类存放, 转移处置应遵守国家和省有关规定。                                                                     | 采纳。                                                                                                                                                     |
|     | (13) 建筑节能设计应采用改善建筑围护结构保温、隔热性能、提高采暖、通风和空调调节设备等措施, 让建筑在使用过程中减少能源的消耗。节能设计参照《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2005)                                       | 采纳。按照《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005) 相关要求设计。                                                                                                                 |
| (9) | 其他                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |
|     | (1) 生产过程中使用的换热器, 应选用换热效率高、体积小、节能的换热设备, 如板式换热器、螺旋板式换热器、螺旋波纹管换热器等。                                                                          | 采纳。反应釜装置上的冷凝器均为板式换热器和螺旋板式换热器, 较节能。                                                                                                                      |
|     | (2) 生产过程中使用的真空设备, 用采用对环境污染小, 效率高的真空泵。应淘汰废水生产量很大的水喷射真空泵, 选用污染相对较小的带冷凝回收装置的密闭式水喷射真空泵, 或采用无油立式机械真空泵、液环真空泵, 有条件的企                             | 采纳。本项目真空设备主要选用罗茨真空泵等, 设置有废气冷凝回收装置。                                                                                                                      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 业宜选用无污染零废水排放的真空泵。含有有机溶剂的真空泵，应设有废气冷凝回收装置，废气经冷凝回收后再排入废气处理总管。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|   | (3) 易燃易爆、极度危害(I级)、高度危害(II级)的职业性接触毒物 and 高温及腐蚀性物料的液面指示，严禁采用玻璃管液面计。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 采纳。液位计根据使用条件选择，以磁翻板、差压式或雷达液位计。                                                                            |
|   | (4) 使用有毒有害化学品的生产车间不应采用轴流风机通风，使用轴流风机的必须采用尾气处理装置，尾气处理达标后排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 采纳。项目不涉及采用轴流风机通风的情形。                                                                                      |
|   | (5) 对生产多品种原料药的企业，提倡建设多功能柔性化生产车间，以降低重复建设投资，车间内采用合理布局 and 空气组织方式，满足各生产区域之间的互相隔离，不产生交叉污染的目的。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目不涉及原料药产品。                                                                                              |
|   | (6) 企业应根据实际情况开展中水回用系统的建设，提倡收集雨水、收集蒸汽冷凝水回用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 采纳。本项目收集蒸汽冷凝水回用。                                                                                          |
| 四 | 自动化控制管理要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |
|   | <p>生产过程中涉及氢化工艺其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置 and 紧急停车系统等，并按国家安监总局[2009]116号文要求，设置相关工艺参数的自动化安全联锁。尽可能采用带自动化控制系统的连续、管式工艺替代间歇、釜式工艺，从本质上提高生产的安全性、工艺装备的可靠性，切实减少三废的排放。其他要求如下：(1) 涉及国家安监总局发布重点监管危险化学品的重点储罐或者重点设备应设有远传功能的液位计 and 高、低液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料设施。(2) 容易发生泄漏的易燃、易爆、高毒物料生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全联锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施，减少危险物料的无组织排放。</p> <p>(3) 涉及易燃、易爆、高毒物料的工艺必须设置超温、超压、流量等检测仪表 and 报警安全联锁装置，所有自动控制系统应同时并行设置手动控制系统 and 就地显示仪表。(4) 在有可燃气(汽)体可能泄漏扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。有毒性气体应设有有毒气体检测、报警器。(9) 涉及加氢反应的工艺，应将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，涉及紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。同时，本反应单元应设有安全泄放系统。</p> | <p>本项目不涉及安监总局发布的重点监管的化工工艺；同时为提高企业的自动化水平，相应设置了高低液位报警、联锁、紧急泄放等安全措施；车间、罐区等按要求设置可燃有毒性气体浓度检测、报警器，且与事故风机联锁。</p> |
| 五 | 企业管理要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 由企业负责落实                                                                                                   |

### 5.7.4 清洁生产措施建议

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

积极性，减少人为因素造成的物料损失。

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

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

## 5.8 总量控制

### 5.8.1 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的要求。根据国务院国发〔2021〕33 号《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，计划到 2025 年，全国单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，能源消费总量得到合理控制。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2020 年分别下降 8%、8%、10%以上、10%以上。

据《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)，自 2013 年起国家对二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。根据《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22 号)以及《浙江省生态环境厅办公室关于做好 2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》(浙环办函〔2020〕17 号)，到 2020 年底实现全省重点行业的重点重金属污染物排放量比 2013 年下降 10% 的目标，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须严格遵循重点重金属(铅、汞、铬、镉和类金属砷等 5 类)污染物排放量“减量置换”的原则，应有明确具体的重金属污染物排放总量来源。

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<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、氮氧化物和 VOCs。**

#### 削减替代要求：

1、根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)，建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应

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

本项目选址位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区，绍兴市上虞区属于上一年度（2023 年）地表水环境质量达到国家或者地方环境质量的区域，因此项目**新增废水主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮排放量实行 1:1 等量削减**。

2、根据《绍兴市建设项目环评审批污染物排放总量削减替代制度》、《上虞市排污权有偿使用和交易实施办法（试行）》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》及主管部门相关要求，**本项目新增氮氧化物排放量实行 2 倍量削减**。

3、根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）：“上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。”另，根据《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物（VOCs）新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函[2025]11 号）相关内容：“2024 年诸暨市、嵊州市、新昌县环境空气质量达到国家二级标准要求，其余区、县（市）和滨海新区环境空气质量未能达标。2025 年度建设项目环评审批中，越城区、柯桥区、上虞区、滨海新区建设项目新增挥发性有机物（VOCs）排放量实行 2 倍量削减”。本项目选址位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区，上一年度（2024 年度）上虞区环境空气质量不达标，因此项目**新增 VOCs 排放量实行 1:2 等量削减**。

综上，本项目新增污染物 **COD<sub>Cr</sub>、氨氮排放总量区域替代比例按 1:1，氮氧化物和 VOCs 按 1:2 进行削减**，以此作为本项目总量减排控制指标。

## 5.8.2 企业现有核定总量

根据吉泰公司已取得的排污许可证（9133060074772340XX001P），并结合最新环评《浙江吉泰新材料股份有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目》，企业现有总量核定情况详见下表：

表 5.8-1 企业现有污染物核定总量指标

| 类型 | 污染物                   | 单位                | 现有项目排放总量指标 | 来源                                    |
|----|-----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------|
| 废水 | 废水量                   | m <sup>3</sup> /a | 92700      | 9133060074772340XX001P，“浙江吉泰新材料股份有限公司 |
|    | COD <sub>Cr</sub> 纳管量 | t/a               | 46.350     |                                       |

| 类型 | 污染物              |      | 单位  | 现有项目排放总量指标 | 来源                                                                                                         |
|----|------------------|------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 氨氮               | 排环境量 | t/a | 7.416      | 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目” 环评及批复（虞环管[2018]33 号）                                       |
|    |                  | 纳管量  | t/a | 3.245      |                                                                                                            |
|    |                  | 排环境量 | t/a | 1.391      |                                                                                                            |
|    | 总氮               | 纳管量  | t/a | 6.489      | 总量指标根据水量及相应的排放标准折算                                                                                         |
|    |                  | 排环境量 | t/a | 2.345      |                                                                                                            |
| 废气 | SO <sub>2</sub>  |      | t/a | 0.21       | 9133060074772340XX001P，“浙江吉泰新材料股份有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目” 环评及批复（虞环管[2018]33 号） |
|    | NO <sub>x</sub>  |      | t/a | 11.80      |                                                                                                            |
|    | VOC <sub>s</sub> |      | t/a | 12.17      |                                                                                                            |
|    | 烟（粉）尘            |      | t/a | 0.59       |                                                                                                            |

### 5.8.3 本项目总量控制建议值

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

表5.8-2 本项目总量控制建议值一览表

| 污染物种类 | 污染因子              |      | 单位                | 本项目排放量  | 总量控制建议值        |
|-------|-------------------|------|-------------------|---------|----------------|
| 废水    | 废水量               |      | m <sup>3</sup> /a | 7252.26 | <b>7252.26</b> |
|       |                   |      | m <sup>3</sup> /d | 24.17   | <b>24.17</b>   |
|       | COD <sub>Cr</sub> | 纳管量  | t/a               | 3.626   | <b>3.626</b>   |
|       |                   | 排环境量 | t/a               | 0.580   | <b>0.580</b>   |
|       | 氨氮                | 纳管量  | t/a               | 0.254   | <b>0.254</b>   |
|       |                   | 排环境量 | t/a               | 0.109   | <b>0.109</b>   |
|       | 总氮                | 纳管量  | t/a               | 0.508   | <b>0.508</b>   |
|       |                   | 排环境量 | t/a               | 0.183   | <b>0.183</b>   |
| 废气    | VOC <sub>s</sub>  |      | t/a               | 0.118   | <b>0.118</b>   |
|       | SO <sub>2</sub>   |      | t/a               | 0       | <b>0</b>       |
|       | NO <sub>x</sub>   |      | t/a               | 0.942   | <b>0.942</b>   |
|       | 烟（粉）尘             |      | t/a               | 0       | <b>0</b>       |

### 5.8.4 “以新带老”替代方案

本次项目改造利用现有车间，将现有 NJ 7#车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为连续化管式硝化装置（4 套），为年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮、1200t/a 3,4,5-三氟溴苯生产线配套相关中间体。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施，年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。

因此，根据企业《1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目环境影响报告书》”（虞环管[2018]33 号）相关工程分析核算，本次技改项目以新带老削减污染物总量情况如下。



表5.8-3 本项目实施后企业厂区“以新带老”污染物排放削减情况一览表

| 类别 | 污染物名称 |      | 单位         | NJ 7#车间邻二氯<br>苯硝化工段（改造<br>前的间歇釜式） | 合计削减量          |
|----|-------|------|------------|-----------------------------------|----------------|
| 废水 | 废水量   |      | t/a        | <b>7252.26</b>                    | <b>7252.26</b> |
|    |       |      | t/d        | <b>24.17</b>                      | <b>24.17</b>   |
|    | CODcr | 纳管量  | t/a        | 3.626                             | 3.626          |
|    |       | 排环境量 | t/a        | 0.580                             | 0.580          |
|    | 氨氮    | 纳管量  | t/a        | 0.254                             | 0.254          |
|    |       | 排环境量 | t/a        | 0.109                             | 0.109          |
|    | 总氮    | 纳管量  | t/a        | 0.508                             | 0.508          |
|    |       | 排环境量 | t/a        | 0.183                             | 0.183          |
| 废气 | NOx   |      | t/a        | <b>0.942</b>                      | <b>0.942</b>   |
|    | 硫酸雾   |      | t/a        | <b>0.049</b>                      | <b>0.049</b>   |
|    | VOCs  | 氯苯类  | t/a        | 0.087                             | 0.087          |
|    |       | 硝基苯类 | t/a        | 0.034                             | 0.034          |
|    |       | 小计   | <b>t/a</b> | <b>0.121</b>                      | <b>0.121</b>   |

\*备注：上表内为涉及本次项目改造范围的以新带老削减总量。

### 5.8.5 总量平衡方案

根据本项目总量控制建议值，并结合“以新带老”措施削减总量情况，本项目实施后公司总量控制建议值如下：

表5.8-4 本项目实施后全厂总量控制建议值

| 项 目                 |     | 废水量                 | COD <sub>Cr</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 总氮    | VOCs   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 颗粒物   |
|---------------------|-----|---------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|-----------------|-----------------|-------|
|                     |     | (m <sup>3</sup> /a) | (t/a)             | (t/a)              | (t/a) | (t/a)  | (t/a)           | (t/a)           | (t/a) |
| 现有项目核定总量①           | 纳管  | 92700               | 46.35             | 3.245              | 6.489 | 12.17  | 0.21            | 11.8            | 0.59  |
|                     | 排环境 |                     | 7.416             | 1.391              | 2.345 |        |                 |                 |       |
| 本项目核定排放量②           | 纳管  | 7252.26             | 3.626             | 0.254              | 0.508 | 0.118  | 0               | 0.942           | 0     |
|                     | 排环境 |                     | 0.580             | 0.109              | 0.183 |        |                 |                 |       |
| 以新带老削减量③            | 纳管  | 7252.26             | 3.626             | 0.254              | 0.508 | 0.121  | 0               | 0.942           | 0     |
|                     | 排环境 |                     | 0.580             | 0.109              | 0.183 |        |                 |                 |       |
| 技改后全厂排放总量<br>控制建议值④ | 纳管  | 92700.00            | 46.350            | 3.245              | 6.489 | 12.167 | 0.210           | 11.800          | 0.590 |
|                     | 排环境 |                     | 7.416             | 1.391              | 2.345 |        |                 |                 |       |
| 技改后总量增减量⑤           | 纳管  | 0.00                | 0.000             | 0.000              | 0.000 | -0.003 | 0.000           | 0.000           | 0.000 |
|                     | 排环境 |                     | 0.000             | 0.000              | 0.000 |        |                 |                 |       |

注：\*总量控制建议值排环境标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；\*\*④=①+②-③，⑤=④-①。

由上表结果可知，本项目总量控制因子 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、氮氧化物和 VOCs 的排放总量均可通过企业内部“以新带老”削减实现总量内部平衡，本项目不涉及新增污染物排放总量，无需进行区域替代削减。

## 6 环境质量现状调查与评价

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

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

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，项目所在区域位置详见附图 1。

#### 6.1.2 地形、地质、地貌

##### 1、地形与地貌

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

##### 2、地质

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本地区的地震烈度为 VI 度。

### 6.1.3 气象特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度  $17.4^{\circ}\text{C}$ ，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  $2.59\text{m/s}$ ，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

表 6.1-1 主要气象特征参数

| 参数         | 数值                     |
|------------|------------------------|
| 多年平均气温     | $17.4^{\circ}\text{C}$ |
| 历年极端最高气温   | $40.2^{\circ}\text{C}$ |
| 历年极端最低气温   | $-5.9^{\circ}\text{C}$ |
| 年平均降水量     | 1395mm                 |
| 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%             |
| 多年平均风速     | $2.59\text{m/s}$       |
| 年平均台风影响    | 1.5d                   |
| 台风持续时间     | 2-3d                   |
| 历年相对湿度     | 75%                    |

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

### 6.1.4 水文特征

#### (1) 海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为  $4.087\text{m/s}$ ，落潮测点最大流速为  $1.261\text{m/s}$ 。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为

浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位 8.05m(1974,08,20)

历史最低潮位 2.28m(1961,05,03)

平均高潮位 4.91m

## (2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km<sup>2</sup>，河口多年平均流量为 38.7 亿 m<sup>3</sup>。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 m<sup>3</sup>。

## (3) 东进闸总干河

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

## 6.1.5 土壤和植被

上虞土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是上虞分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.6 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

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

## 6.2 开发区配套设施

### 6.2.1 给水

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

## 6.2.2 排水

上虞区水处理发展有限责任公司一期设计规模为 7.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  及日排放 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的排海管线，分两条生产线建设，工程总占地面积 233 亩。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里，工程采用“混凝沉淀+缺氧+生化+沉淀处理”的处理工艺。上虞区水处理发展有限责任公司是重要的环保基础设施，目前一期工程已停运，二期工程已通过环保竣工验收。

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

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

目前上虞区水处理发展有限责任公司各控制标准具体见下表：

表 6.2-1 污水处理厂进、出水标准

| 项目                              | 进水指标       | 出水指标                    |                    |                         |                     |
|---------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
|                                 |            | 排污许可证排放浓度限值             |                    | 提标改造排放浓度限值              |                     |
|                                 |            | 生活污水                    | 工业废水               | 生活污水                    | 工业废水                |
|                                 |            | GB18918-2002<br>一级 A 标准 | HJ978-2018<br>加权核算 | GB18918-2002<br>一级 A 标准 | GB8978-1996<br>一级标准 |
| $\text{BOD}_5$ (mg/L)           | $\leq 300$ | $\leq 10$               | $\leq 20.04$       | $\leq 10$               | $\leq 20$           |
| $\text{COD}_{\text{Cr}}$ (mg/L) | $\leq 500$ | $\leq 50$               | $\leq 80$          | $\leq 50$               | $\leq 80$           |
| SS (mg/L)                       | $\leq 400$ | $\leq 10$               | $\leq 59.50$       | $\leq 10$               | $\leq 70$           |
| 色度（稀释倍数）                        | —          | $\leq 30$               | $\leq 44.70$       | $\leq 30$               | $\leq 50$           |
| 氨氮 (mg/L)                       | $\leq 35$  | $\leq 5$                | $\leq 13.36$       | $\leq 5$ (8)            | $\leq 15$           |
| TP (mg/L)                       | $\leq 8$   | $\leq 0.5$              | $\leq 0.5$         | $\leq 0.5$              | $\leq 0.5$          |
| 总氮 (mg/L)                       | $\leq 70$  | $\leq 15$               | 25.3               | $\leq 15$               | —                   |

|            |     |      |       |      |    |
|------------|-----|------|-------|------|----|
| AOX (mg/L) | ≤8  | /    | ≤1    | ≤1   | ≤1 |
| LAS (mg/L) | ≤20 | ≤0.5 | ≤2.44 | ≤0.5 | ≤5 |

注：括号外水温>12 时的控制指标，括号内水温<12 时的控制指标。

2023 年 3 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水相关检测结果如下：

表 6.1-2 污水处理厂 2023 年 3 月检测结果

| 监测日期     | 监测项目           | 出口浓度<br>(mg/L) | 标准限值<br>(mg/L) | 排放单位 | 是否达标 |
|----------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| 2023/3/6 | pH 值           | 6.97           | 6~9            | 无量纲  | 是    |
|          | 化学需氧量          | 63.65          | 80             | mg/L | 是    |
|          | 色度             | 30             | 44.7           | 倍    | 是    |
|          | 五日生化需氧量        | 19.1           | 20             | mg/L | 是    |
|          | 悬浮物            | 16             | 59.5           | mg/L | 是    |
|          | 氨氮             | 0.47           | 13.36          | mg/L | 是    |
|          | 总磷             | 0.19           | 0.5            | mg/L | 是    |
|          | 总氮             | 15.25          | 25.3           | mg/L | 是    |
|          | 阴离子表面活性剂 (LAS) | 0.069          | 2.44           | mg/L | 是    |
|          | 可吸附有机卤素 (AOX)  | 0.0944         | 1.0            | mg/L | 是    |
|          | 石油类            | 0.4            | 2.94           | mg/L | 是    |
|          | 挥发酚            | 0.023          | 0.33           | mg/L | 是    |
|          | 苯胺类            | 0.53           | 0.7            | mg/L | 是    |
|          | 硫化物            | 0.02           | 0.81           | mg/L | 是    |
|          | 总汞             | 0.0006         | 0.04           | mg/L | 是    |
|          | 总镉             | <0.005         | 0.07           | mg/L | 是    |
|          | 总铬             | <0.03          | 0.87           | mg/L | 是    |
|          | 六价铬            | <0.004         | 0.34           | mg/L | 是    |
|          | 总砷             | 0.0018         | 0.36           | mg/L | 是    |
|          | 总铅             | <0.07          | 0.7            | mg/L | 是    |
|          | 总银             | <0.02          | 0.25           | mg/L | 是    |
|          | 总镍             | 0.064          | 0.71           | mg/L | 是    |
|          | 总锌             | 0.086          | 1.25           | mg/L | 是    |
|          | 总铜             | 0.016          | 0.36           | mg/L | 是    |
|          | 动植物油           | 0.48           | 4.88           | mg/L | 是    |
|          | 烷基汞            | 未检出            | 不得检出           |      | 是    |

根据浙江省排污单位自行监测信息公开平台提供的 2023 年 3 月自行监测数据，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司各污染因子均能够做到达标排放。

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目情况介绍：

根据上虞区委办[2019]13 号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“一园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处

理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。

项目一期工业污水处理规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，上虞污水处理厂 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。项目污水处理工艺见下图。

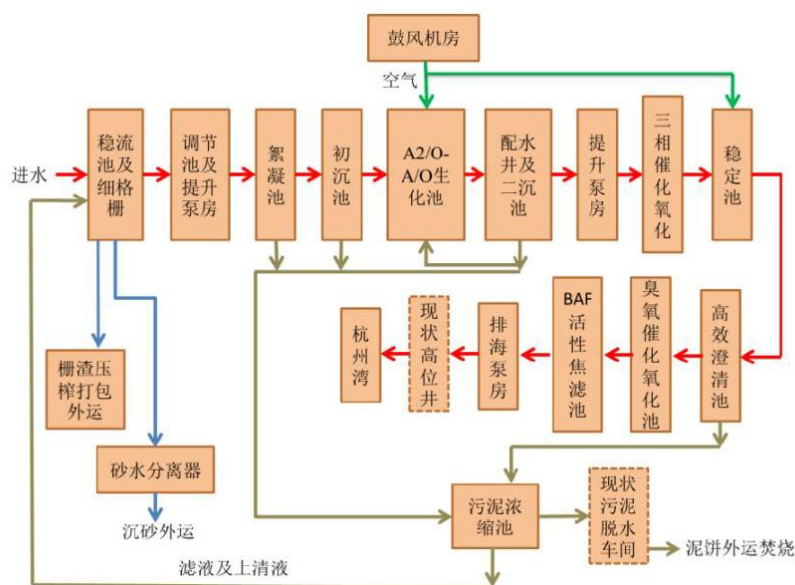


图 6.2-1 扩建项目工程污水处理工艺流程图

目前污水管网正在建设中，将在企业试生产之前达到纳管条件。根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提供的信息，5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目位于园区产业拓展区，目前正在建设中，预计 2023 年下半年开展调试运行。

### 6.2.3 供热

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

绍兴上虞杭协热电有限公司已建成规模为 5 炉 4 机，3 台 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 背压机组，2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW



高温高压背压机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟新建 2×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组。扩建完成后企业将形成 7 炉 6 机规模。

浙江春晖环保能源有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉（0#炉和 1#炉，蒸发量：75t/h）配 1 台 C12 MW 汽轮机组（1#机组，配 15MW 发电机），1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（5#炉，蒸发量：50t/h）配 1 台 CB12MW（4#机组），3 台生活垃圾炉 2 用 1 备运行，2 台 75t/h 次高温次高压污泥焚烧炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 发电机组）和 1 台 130t/h 次高温次高压生物质锅炉 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保的生物质热电联产扩建项目（一期工程）已于 2020 年 11 月报批，拟新建 2 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉（6#、7#炉）和 2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组（5#、6#机），分二期建设。扩建完成后企业将形成 8 炉 5 机规模。

## 6.2.4 固废处置

### （1）浙江春晖固废处理有限公司

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

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

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

表 6.2-3 春晖固废项目审批及验收情况一览表

| 项目名称                   | 处理规模    | 环评批复           | 环保竣工验收          | 废物处置类型 | 备注            |
|------------------------|---------|----------------|-----------------|--------|---------------|
| 上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目（一期） | 3600t/a | 虞环审[2005]171 号 | 虞环建验[2006]032 号 | 危险废物焚烧 | 已淘汰，工程相关设施已拆除 |

|                                 |                                                           |               |                 |                |                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------------|
| 上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目 | 一期 3600t/a 为备用，二期新增 5400t/a，总处理能力为 9000t/a                | 浙环建[2009]26 号 | 浙环竣验[2013]116 号 | 危险废物焚烧         | 仅保留二期，二期正常生产         |
| 新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目           | 新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物，保留其它危险废物年处置规模 3900 吨，总固废处置能力为 5400t/a | 虞环审[2018]50 号 | /               | 农牧废弃物焚烧        | 试生产                  |
| 新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目            | 新增年焚烧处置 1.5 万吨危险固废和农牧废弃物 3000 吨                           | 已通过环评审批       | /               | 危险废物焚烧、农牧废弃物焚烧 | 未实施，投产后现有厂区处置设施将同时停运 |

## (2) 绍兴市上虞众联环保有限公司

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

绍兴市上虞众联环保有限公司根据现有危废处置经营许可证（浙危废经第 330000045 号）可处置的危险废物主要有 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物、HW20 含钹废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含铋废物、HW28 含碲废物、HW30 含碲废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。

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

表 6.2-4 众联环保项目审批及验收情况一览表

| 项目名称                                     | 处置规模                      | 环评批复           | 环保竣工验收                                                            | 废物处置类型       | 备注           |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目                       | 55000t/a                  | 虞环审[2011]47 号  | 虞环建验[2014]69 号<br>虞环建验[2017]56 号                                  | 一般工业废物填埋     | 已封场<br>已封场   |
| 年贮存处置 30000 吨危险固废项目                      | 30000t/a                  | 浙环建[2013]88 号  | 浙环竣验[2015]60 号<br>2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园（2019）7 号（二期） | 危险废物填埋       | 已封场<br>正常运行  |
| 年焚烧处置 9000 吨危险废物项目                       | 9000t/a                   | 虞环审[2015]95 号  | 虞环建验[2017]32 号                                                    | 危险废物焚烧       | 正常运行         |
| 年安全处置 6 万吨危险废物项目                         | 60000t/a                  | 虞环审[2016]95 号  | 虞环建验[2017]55 号（一期）                                                | 危险废物填埋       | 正常运行；二期、三期在建 |
| 年焚烧处置 21000 吨危险废物项目                      | 21000t/a                  | 虞环审[2017]281 号 | 2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园[2019]8 号                       | 危废废物焚烧       | 正常运行         |
| 工业废物综合处置项目                               | 60000t/a                  | 虞环审[2018]216 号 | 2020.8.12 自主验收（废水、废气、噪声）；固废验收虞环建验园（2020）30 号                      | 一般工业废物填埋     | 正常运行         |
|                                          | 60000t/a                  |                |                                                                   | 危险废物填埋       |              |
| 5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段） | 5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸 | 虞环审[2021]15 号  | /                                                                 | 工业废盐无害化处理及利用 | /            |

## 6.3 环境质量现状调查与评价

### 6.3.1 环境空气质量

#### 1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价基准年为 2023 年，因此本环评引用相关环境状况数据或结论对评价基准年（2023 年）和上一年度（2024 年）区域空气质量情况分别进行说明。

**评价基准年（2023 年）：**根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年绍兴市全市环境空气质量达到国家二级标准。另，根据绍兴市上虞区生态环境管理部门提供的数据，评价基准年（2023 年）项目拟建地上虞区环境空气质量满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属于环境空气质量达标区。

**上一年度（2024 年）：**根据《绍兴市 2024 年环境状况公报》，2024 年绍兴市全市环境空气质量达到国家二级标准。项目拟建地上虞区环境空气质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属于环境空气质量不达标区，超标污染物为臭氧。针对 2024 年环境空气质量不达标的情况，上虞区拟针对性开展低效治理设施改造、源头替代、3.0 化工行业整治等行动，以改善区域环境空气质量。

## 2、区域基本污染物环境质量现状

本项目评价基准年为 2023 年，为了解评价基准年区域环境空气质量现状，本次环评收集了绍兴市上虞区环境监测站上虞中学站点 2023 年环境空气质量常规监测结果。绍兴市上虞区 2023 年空气质量现状评价，详见下表：

表6.3-1 绍兴市上虞区 2023 年空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标     | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度<br>占标率/(%) | 达标情况               |
|-------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度   | 7                                    | 60                                  | 11.67           | 达标                 |
|                   | 日平均质量浓度   | 10                                   | 150                                 | 6.67            | 日均第 98 百分位数达标      |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度   | 24                                   | 40                                  | 60              | 达标                 |
|                   | 日平均质量浓度   | 52                                   | 80                                  | 65              | 日均第 98 百分位数达标      |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度   | 51                                   | 70                                  | 72.86           | 达标                 |
|                   | 日平均质量浓度   | 98                                   | 150                                 | 65.33           | 日均第 95 百分位数达标      |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度   | 29                                   | 35                                  | 82.86           | 达标                 |
|                   | 日平均质量浓度   | 57                                   | 75                                  | 76              | 日均第 95 百分位数达标      |
| O <sub>3</sub>    | 8h 平均质量浓度 | 156                                  | 160                                 | 97.5            | 最大 8h 平第 90 百分位数达标 |
| CO                | 日平均质量浓度   | 900                                  | 4000                                | 22.5            | 日均第 95 百分位数达标      |

由上表可知，2023 年绍兴市上虞区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度占标率分别为 11.67%、60%、72.86%、82.86%，年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；SO<sub>2</sub> 日均质量浓度最大占标率 6.67%；NO<sub>2</sub> 日均质量浓度最大占标率 65%；PM<sub>10</sub> 日均质量浓度最大占标率 65.33%；PM<sub>2.5</sub> 日均质量浓度最大占标率 76%；O<sub>3</sub> 8h 平均质量浓度最大占标率 97.5%；CO 日均质量浓度最大占标率 22.5%。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

## 3、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本环评特征因子硫酸雾小

时值和日均值、邻二氯苯小时值引用企业委托绍兴市三合检测技术有限公司对项目拟建地进行检测的结果；二噁英日均值委托江苏全威检测有限公司对项目拟建地进行检测的结果，非甲烷总烃小时值引用《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目环境影响报告书》。

(1) 检测布点

G1—项目拟建地北侧 968m，G2—晖石药业，项目拟建地西南侧 1353m。

表 6.3-3 监测点位布置一览表

| 编号 | 监测点位           | 经纬度                              | 相对项目位置及距离 |        | 备注 |
|----|----------------|----------------------------------|-----------|--------|----|
|    |                |                                  | 方位        | 距离     |    |
| G1 | 项目拟建地北侧 968m   | E: 120.85728590° N: 30.15261084° | 北         | ~968m  | 自测 |
| G2 | 项目拟建地西南侧 1353m | E: 120.84922168° N: 30.13161967° | 西南        | ~1353m | 引用 |



图 6.3-1 监测点位布置图

(2) 监测因子

小时值：邻二氯苯、非甲烷总烃。

日均值：硫酸、二噁英。

(3) 监测日期及频次

表 6.3-4 监测日期及频次

| 监测点 | 监测日期               | 监测项目    | 取值时间 | 监测频次                         |
|-----|--------------------|---------|------|------------------------------|
| G1  | 2023.7.30~2023.8.5 | 硫酸、邻二氯苯 | 小时值  | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、 |

|    |                     |       |     |                                                |
|----|---------------------|-------|-----|------------------------------------------------|
|    |                     |       |     | 08:00、14:00、20:00。                             |
|    |                     | 硫酸    | 日均值 | 连续监测 7 天，每天连续 20h 以上                           |
|    | 2023.8.23~2023.8.30 | 二噁英   | 日均值 | 连续监测 7 天，每天连续 20h 以上                           |
| G2 | 2023.5.4~2023.5.10  | 非甲烷总烃 | 小时值 | 连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。 |

#### (4) 监测结果统计与评价

##### 1) 评价方法

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

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

##### 2) 监测结果统计

特征因子现状监测结果见表 6.3-5。

表 6.3-5 特征污染因子现状监测结果表（内容涉密不公开）

| 污染物   | 取值类型 | 样本数 | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占<br>标率 (%) | 达标率<br>(%) |
|-------|------|-----|------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|
| 硫酸    | 小时值  | 28  | 0.3                          | ***                            | ***             | 100%       |
|       | 日均值  | 7   | 0.1                          | ***                            | ***             | 100%       |
| 邻二氯苯  | 小时值  | 28  | 0.714                        | ***                            | ***             | 100%       |
| 非甲烷总烃 | 小时值  | 28  | 2                            | ***                            | ***             | 100%       |
| 二噁英   | 日均值  | 7   | 0.6pgTEO/m <sup>3</sup>      | ***                            | ***             | 100%       |

##### 3) 评价结果

由上述监测结果可知，项目拟建区域的特征污染因子硫酸、邻二氯苯、非甲烷总烃等均符合相应环境质量标准。其中占标率最大的是非甲烷总烃，最大小时浓度是 \*\*\*mg/m<sup>3</sup>，占标率为\*\*\*%，总体来说，项目拟建区域环境空气质量良好。

### 6.3.2 地表水环境质量

项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不对地表水环境排放，根据 HJ2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

#### 1、地表水环境质量达标情况

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.9%；Ⅱ类水质断面 37 个，占 52.8%；Ⅲ类水质断面 31 个，占 44.3%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。2023 年绍兴市 128 个县控及以上监测断面中，Ⅰ类水质断面 4 个，Ⅱ类水质断面 64 个，Ⅲ类水质断面 62 个，无劣Ⅴ类水质断面。

## 2、地表水环境质量现状与评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用《浙江国邦药业有限公司年产 1420 吨原料药及中间体技改项目环境影响报告书》中对中心河断面 W1 的监测数据和《浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目、年产 400 吨生物素项目环境影响报告书》中北塘河和直塘河交界处断面 W2 的监测数据。

### （1）监测项目

pH、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、总氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物。

### （2）监测断面

W1：中心河，E120°52'35.05"，N30°08'39.07"；

W2：北塘河和直塘河交界处，E120°50'20"，N30°09'2"；

具体监测断面位置见下图。





图 6.3-2 地表水监测断面图

(3) 监测时间及频次

W1: 2023 年 3 月 7 日~9 日

W2: 2023 年 5 月 15 日~17 日

总计 3 天，每天监测一次。

(4) 监测分析方法和监测仪器

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

(5) 监测结果

具体监测结果见下表：

表 6.3-6 地表水水质监测结果（单位：mg/L）

| 监测点位 |         | W1       |          |          | Ⅲ类标准    | 达标情况 |
|------|---------|----------|----------|----------|---------|------|
| 采样时间 |         | 2023.3.7 | 2023.3.8 | 2023.3.9 |         |      |
| 监测结果 | 水温(°C)  | 18.3     | 18.7     | 18.7     | —       | —    |
|      | pH(无量纲) | 7.1      | 7.1      | 7.1      | 6~9     | 达标   |
|      | 溶解氧     | 6.7      | 6.8      | 6.8      | ≥5      | 达标   |
|      | 高锰酸盐指数  | 4.9      | 4.6      | 5.3      | ≤6      | 达标   |
|      | 五日生化需氧量 | 3.2      | 3.0      | 2.7      | ≤4      | 达标   |
|      | 氨氮      | 0.684    | 0.643    | 0.750    | ≤1      | 达标   |
|      | 石油类     | 0.02     | 0.02     | 0.03     | ≤0.05   | 达标   |
|      | 挥发酚     | <0.0003  | <0.0003  | <0.0003  | ≤0.005  | 达标   |
|      | 汞       | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | ≤0.0001 | 达标   |
|      | 铅       | <0.0003  | <0.0003  | <0.0003  | ≤0.05   | 达标   |



|      |          |           |           |           |         |      |
|------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|------|
|      | 化学需氧量    | 15        | 12        | 14        | ≤20     | 达标   |
|      | 总磷       | 0.16      | 0.17      | 0.16      | ≤0.2    | 达标   |
|      | 铜        | <0.01     | <0.01     | <0.01     | ≤1      | 达标   |
|      | 锌        | <0.01     | <0.01     | <0.01     | ≤1      | 达标   |
|      | 氟化物      | 0.900     | 0.750     | 0.700     | ≤1      | 达标   |
|      | 硒        | <0.0004   | <0.0004   | <0.0004   | ≤0.01   | 达标   |
|      | 砷        | <0.0003   | <0.0003   | <0.0003   | ≤0.05   | 达标   |
|      | 镉        | <0.00003  | <0.00003  | <0.00003  | ≤0.005  | 达标   |
|      | 六价铬      | <0.004    | <0.004    | <0.004    | ≤0.05   | 达标   |
|      | 氰化物      | <0.004    | <0.004    | <0.004    | ≤0.2    | 达标   |
|      | 阴离子表面活性剂 | <0.05     | <0.05     | <0.05     | ≤0.2    | 达标   |
|      | 硫化物      | <0.01     | <0.01     | <0.01     | ≤0.2    | 达标   |
| 监测点位 |          | W2        |           |           | III类标准  | 达标情况 |
| 采样时间 |          | 2023.5.15 | 2023.5.16 | 2023.5.16 |         |      |
| 监测结果 | 水温(°C)   | 17.3      | 18.3      | 18.4      | —       | —    |
|      | pH(无量纲)  | 7.4       | 7.4       | 7.5       | 6~9     | 达标   |
|      | 溶解氧      | 8.63      | 9.21      | 9.21      | ≥5      | 达标   |
|      | 高锰酸盐指数   | 3.8       | 3.7       | 3.6       | ≤6      | 达标   |
|      | 五日生化需氧量  | 3.6       | 3.6       | 3.4       | ≤4      | 达标   |
|      | 氨氮       | 0.299     | 0.349     | 0.369     | ≤1      | 达标   |
|      | 石油类      | 0.03      | 0.03      | 0.02      | ≤0.05   | 达标   |
|      | 挥发酚      | <0.0003   | <0.0003   | <0.0003   | ≤0.005  | 达标   |
|      | 汞        | 0.00007   | 0.00056   | 0.00048   | ≤0.0001 | 超标   |
|      | 铅        | <0.0025   | <0.0025   | <0.0025   | ≤0.05   | 达标   |
|      | 化学需氧量    | 17.8      | 18.4      | 17.6      | ≤20     | 达标   |
|      | 总磷       | 0.166     | 0.173     | 0.16      | ≤0.2    | 达标   |
|      | 铜        | <0.05     | <0.05     | <0.05     | ≤1      | 达标   |
|      | 锌        | 0.06      | <0.05     | <0.05     | ≤1      | 达标   |
|      | 氟化物      | 0.33      | 0.507     | 0.176     | ≤1      | 达标   |
|      | 硒        | <0.0004   | 0.0025    | 0.002     | ≤0.01   | 达标   |
|      | 砷        | 0.0022    | 0.0085    | 0.009     | ≤0.05   | 达标   |
|      | 镉        | <0.0005   | <0.0005   | <0.0005   | ≤0.005  | 达标   |
|      | 六价铬      | <0.004    | <0.004    | <0.004    | ≤0.05   | 达标   |
|      | 氰化物      | <0.004    | <0.004    | <0.004    | ≤0.2    | 达标   |
|      | 阴离子表面活性剂 | 0.144     | 0.152     | 0.162     | ≤0.2    | 达标   |
|      | 硫化物      | <0.01     | <0.01     | <0.01     | ≤0.2    | 达标   |

6.3.3 地下水环境质量

为了解项目所在地周边地下水实际水质状况，对地下水水质进行调查，建设单位在本次环评期间委托绍兴市三合检测技术有限公司对区域地下水环境质量进行监测。

1、包气带污染现状调查

(1) 监测点位

厂区内共设置 3 个包气带监测点位，具体见下表和附图。

表 6.3-7 包气带监测点位

| 编号 | 名称位置    | 经纬度                             |
|----|---------|---------------------------------|
| B1 | 污水站     | E: 120.85887414, N: 30.14266613 |
| B2 | 甲类罐区    | E: 120.85967870, N: 30.14240157 |
| B3 | 办公楼东侧绿地 | E: 120.86030001, N: 30.14405671 |



图 6.3-3 包气带监测点位图

(2) 监测时间

B1—2023.8.4；B2、B3—2023.7.30，监测一次

(3) 监测项目

邻二氯苯（1,2—二氯苯）、可吸附有机卤素、石油烃、pH 值、氟化物

(4) 采样要求

土壤表层样（0~20cm）、中层样（20~60cm）、深层样（60~100cm）各取一个。

(5) 监测结果

包气带监测结果见表 6.3-8。

表 6.3-8 厂区包气带监测结果（内容涉密不公开）

| 监测点              | 采样点<br>(土层) | 检测结果 |         |         |     |     |
|------------------|-------------|------|---------|---------|-----|-----|
|                  |             | pH 值 | 1,2-二氯苯 | 可吸附有机卤素 | 石油烃 | 氟化物 |
| B1#污<br>水站       | 0~0.2m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.2~0.6m    | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.6~1m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
| B2#甲<br>类罐区      | 0~0.2m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.2~0.6m    | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.6~1m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
| B3#污<br>水站东<br>侧 | 0~0.2m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.2~0.6m    | ***  | ***     | ***     | *** | *** |
|                  | 0.6~1m      | ***  | ***     | ***     | *** | *** |

根据包气带检测结果，特征因子浓度较低，特征因子均衡，各测点包气带中监测指标相差不大，说明场地包气带风险可控。

## 2、地下水常规水质因子监测与评价

### （1）监测点位及水位信息

表 6.3-9 地下水监测信息（内容涉密不公开）

| 编号   | 监测点位 |     | 经纬度 | 监测时间 | 水位(m) | 备注 |
|------|------|-----|-----|------|-------|----|
| GW1  | 厂内   | *** | *** | ***  | ***   | 实测 |
| GW2  | 厂外   | *** | *** |      | ***   |    |
| GW3  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW4  |      | *** | *** | ***  | ***   |    |
| GW5  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW6  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW7  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW8  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW9  |      | *** | *** |      | ***   |    |
| GW10 |      | *** | *** |      | ***   |    |



图 6.3-4 地下水监测点位图

(2) 监测频次

监测 1 天，每天监测 1 次。

(3) 监测项目

① 检测地下水中的  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  浓度

② 基本水质因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；

③ 特征因子

根据企业提供的资料及本次调查期间现场调查及人员走访情况，地下水中调查监测的主要特征因子为：邻二氯苯（1,2-二氯苯）、石油烃、pH、氟化物。

(4) 八大离子情况

表 6.3-10 地下水八大阴阳离子平衡监测结果

| 检测点 | 钾         | 钠          | 钙             | 镁             | 碳酸盐碱度           | 重碳酸盐碱度        | 氯化物        | 硫酸盐             | 阴阳离子<br>平衡误差 |
|-----|-----------|------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------|-----------------|--------------|
|     | ( $K^+$ ) | ( $Na^+$ ) | ( $Ca^{2+}$ ) | ( $Mg^{2+}$ ) | ( $CO_3^{2-}$ ) | ( $HCO_3^-$ ) | ( $Cl^-$ ) | ( $SO_4^{2-}$ ) |              |
|     | mmol/L    | mmol/L     | mmol/L        | mmol/L        | mmol/L          | mmol/L        | mmol/L     | mmol/L          |              |
| GW1 | 2.12      | 9.70       | 1.07          | 0.184         | 0               | 0.38          | 7.44       | 3.43            | -1.21%       |
| GW2 | 2.50      | 10.8       | 9.06          | 6.75          | 0               | 31.4          | 8.85       | 2.16            | 0.39%        |
| GW3 | 3.43      | 14.1       | 5.54          | 8.65          | 0               | 29.9          | 9.13       | 3.44            | 0.00%        |
| GW4 | 0.253     | 3.68       | 4.80          | 1.88          | 0               | 13.4          | 3.32       | 0.236           | 0.29%        |

|     |       |      |       |       |   |      |       |       |        |
|-----|-------|------|-------|-------|---|------|-------|-------|--------|
| GW5 | 0.397 | 12.2 | 0.352 | 0.530 | 0 | 13.3 | 0.768 | 0.195 | -0.34% |
|-----|-------|------|-------|-------|---|------|-------|-------|--------|

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

### (5) 监测结果与评价

地下水监测统计结果见 6.3-11。

表 6.3-11 区域地下水现状监测结果（内容涉密不公开）

| 监测项目              | 单位        | 检测结果 |     |     |     |     | 地下水III类标准 |
|-------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                   |           | GW1  | GW2 | GW3 | GW4 | GW5 |           |
| pH                | 无量纲       | ***  | *** | *** | *** | *** | 6.5~8.5   |
| COD <sub>Mn</sub> | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤3.0      |
| 氨氮                | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.50     |
| 挥发性酚类             | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.002    |
| 硝酸盐(N)            | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤20.0     |
| 亚硝酸盐(N)           | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤1.00     |
| 总硬度               | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤450      |
| 溶解性总固体            | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤1000     |
| 氟化物               | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤1.0      |
| 氰化物               | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.05     |
| 石油烃               | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 六价铬               | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.05     |
| 砷                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.01     |
| 汞                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.001    |
| 镉                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.005    |
| 铁                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.3      |
| 锰                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.10     |
| 铅                 | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤0.01     |
| 钾                 | mmol/L    | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 钠                 | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤200      |
| 钙                 | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 镁                 | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 重碳酸盐碱度            | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 碳酸盐碱度             | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | /         |
| 硫酸盐               | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤250      |
| 氯化物               | mmol /L   | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤250      |
| 总大肠菌群             | MPN/100mL | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤3.0      |
| 菌落总数              | CFU/mL    | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤100      |
| 1,2-二氯苯           | mg/L      | ***  | *** | *** | *** | *** | ≤1000     |

根据监测结果可知，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，部分检测点位中



pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物等因子为IV类标准，其余因子能够满足III类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

### 6.3.4 声环境质量

为了解拟建地声环境质量状况，环评期间委托绍兴市三合检测技术有限公司于2023年8月4日对厂界声环境的监测结果。

#### (1) 监测布点

厂区边界外1米各设置一个噪声监测点，N-1#厂界东、N-2#厂界南、N-3#厂界西、N-4#厂界北，共4个，



图 6.3-5 噪声监测点位图

#### (2) 监测频率

监测1天，各监测点昼、夜各监测一次。

#### (3) 监测内容

本次监测内容为  $Leq(A)$

#### (4) 监测方法

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

#### (5) 评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，采用超标值方法进行评价。

#### (6) 监测结果及评价

本次声环境现状监测结果详见表 6.3-12。

表 6.3-12 厂界噪声现状监测结果

| 监测日期     | 监测点位      | 昼间          |                   | 夜间             |                   |
|----------|-----------|-------------|-------------------|----------------|-------------------|
|          |           | 测量时间        | 测量值<br>Leq dB (A) | 测量时间           | 测量值<br>Leq dB (A) |
| 2023.8.4 | 厂界东侧 1m 处 | 8:46-8:56   | 62                | 23:05-23:15    | 54                |
|          | 厂界南侧 1m 处 | 09:02-09:12 | 64                | 23:19-23:29    | 54                |
|          | 厂界西侧 1m 处 | 09:17-09:27 | 62                | 23:35-23:45    | 54                |
|          | 厂界北侧 1m 处 | 09:43-09:53 | 65                | 23:49-23:59    | 55                |
| 限值       |           | 06:00~22:00 | 65                | 22:00~次日 06:00 | 55                |

根据上述监测结果可知，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

### 6.3.5 土壤环境质量

#### 6.3.5.1 土壤类型

##### 1、区域土壤类型

上虞地区地处曹娥江下游，东西宽 42km、南北长 48km，梯度总面积约 1172km<sup>2</sup>。其中丘陵地区占 50%，平原占 41.7%，河流水域占 8.3%，具有“五山一水四分田”的自然景观。

水网平原是上虞区的主要农产品生产基地，主要土壤为水稻土和潮土，从溪边到山脚一般依次分布清水砂、培泥沙、培泥沙田和泥质田，与河岸平行成带状分布。丘陵山地局部的地貌和植被差异，以及利用和改良的影响，土壤的分布复杂，主要土壤有红壤、黄壤和水稻田。其中水稻土主要分布在山地岗地、坡脚和山垄凹陷地段。

本次项目所在的地区土壤形成的年代一般仅 300 年，最新的涂地则只有几十年或几十年的历史，靠近海边的一部分涂地，仅在低潮位时才露出海面，土壤形成的特征为历史短，或多或少有盐分，极大多数呈碱性或微碱性反应。愈接近海岸线，所发育的土壤愈年轻，其含盐量愈高。土壤类型主要由潮土和滨海盐土。

##### 2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址中心坐标为东经 120.86413978°，北纬 30.14414822°，根据查询结果，项目厂址土壤类型为滨海盐土。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，其土纲为 K 盐碱土，土亚纲为 K1 盐土，土类为 K12 滨海盐土。

6.3.5.2 土壤环境质量现状调查

为了解本项目所在地土壤环境质量现状，建设单位委托绍兴市三合检测技术有限公司对项目拟建地及周边土壤环境质量现状进行了布点采样监测，具体监测内容及结果如下：

(1) 监测时间

2023 年 8 月 4 日

(2) 监测点位

厂内：3 个柱状样（S1—南郊 7#车间东北角、S2—1#危废仓库东北角、S3—事故应急池北侧 10m）和 1 个表层样（S4—办公楼东侧绿地）

厂外：设置 2 个表层样品（S5—南郊 8#车间南侧约 180m 绿化带、S6—吉泰生产区北界外约 35m 绿化带）

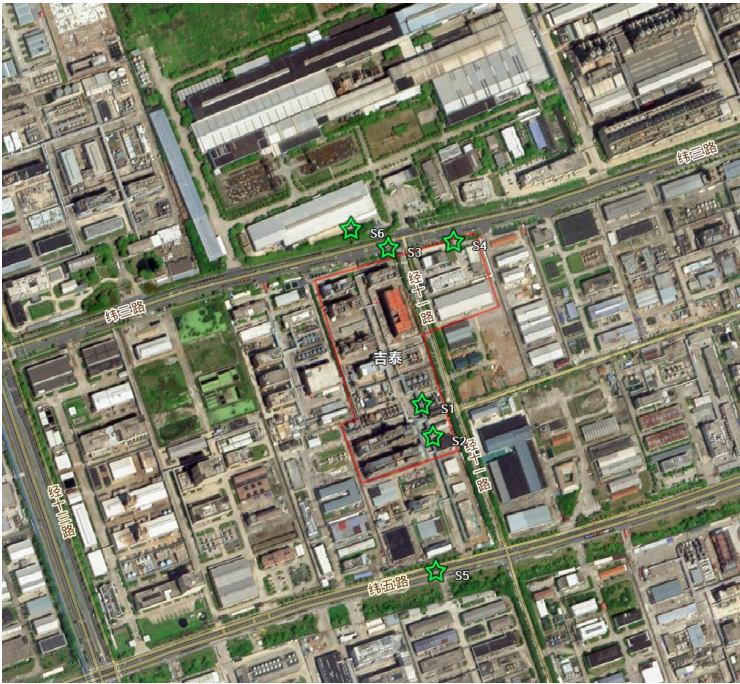


图 6.3-6 土壤监测点位图

表 6.3-13 土壤监测点位（内容涉密不公开）

| 编号 | 采样点位  |     | 经纬度坐标 | 类型  | 采样深度      | 样品数 |
|----|-------|-----|-------|-----|-----------|-----|
| S1 | 占地范围内 | *** | ***   | 柱状样 | 0~0.5m、   | 4   |
| S2 |       | *** | ***   | 柱状样 | 0.5~1.5m、 | 4   |
| S3 |       | *** | ***   | 柱状样 | 1.5~3m、3m | 4   |
| S4 |       | *** | ***   | 表层样 | 以下分别取样    |     |
| S5 | 占地范   | *** | ***   | 表层样 | 0~0.2m    | 1   |



| 编号 | 采样点位 |     | 经纬度坐标 | 类型  | 采样深度   | 样品数 |
|----|------|-----|-------|-----|--------|-----|
| S6 | 围外   | *** | ***   | 表层样 | 0~0.2m | 1   |

### (3) 监测项目

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

特征监测因子：pH 值、邻二氯苯、二氯甲烷、石油烃、氟化物、二噁英类。

### (4) 监测结果

本次土壤环境质量监测结果详见表 6.3-14~表 6.3-15。

表 6.3-14 土壤环境质量现状监测结果统计表（内容涉密不公开）

| 样品名称                                            | S1     |          |        |      | GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg) | 达标情况 |
|-------------------------------------------------|--------|----------|--------|------|-------------------------------|------|
| 样品深度                                            | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 3~6m | /                             | /    |
| pH 值                                            | ***    | ***      | ***    | ***  | /                             | /    |
| 砷 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 60 <sup>①</sup>               | 达标   |
| 镉 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 65                            | 达标   |
| 六价铬 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 5.7                           | 达标   |
| 铜 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 18000                         | 达标   |
| 铅 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 800                           | 达标   |
| 汞 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 38                            | 达标   |
| 镍 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 900                           | 达标   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg) | ***    | ***      | ***    | ***  | 4500                          | 达标   |
| 四氯化碳 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                           | 达标   |
| 氯仿 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.9                           | 达标   |
| 氯甲烷 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 37                            | 达标   |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***      | ***    | ***  | 9                             | 达标   |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***      | ***    | ***  | 5                             | 达标   |
| 1,1-二氯乙烯 (mg/kg)                                | ***    | ***      | ***    | ***  | 66                            | 达标   |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 596                           | 达标   |
| 反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 54                            | 达标   |
| 二氯甲烷 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 616                           | 达标   |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***      | ***    | ***  | 5                             | 达标   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)                            | ***    | ***      | ***    | ***  | 10                            | 达标   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)                            | ***    | ***      | ***    | ***  | 6.8                           | 达标   |
| 四氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 53                            | 达标   |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 840                           | 达标   |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                           | 达标   |
| 三氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                           | 达标   |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.5                           | 达标   |
| 氯乙烷 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.43                          | 达标   |
| 苯 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 4                             | 达标   |
| 氯苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 270                           | 达标   |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 560                           | 达标   |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 20                            | 达标   |
| 乙苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 28                            | 达标   |
| 苯乙烯 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 1290                          | 达标   |
| 甲苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 1200                          | 达标   |

|                                                    |        |          |        |      |                                              |          |
|----------------------------------------------------|--------|----------|--------|------|----------------------------------------------|----------|
| 间二甲苯+对二甲苯<br>(mg/kg)                               | ***    | ***      | ***    | ***  | 570                                          | 达标       |
| 邻二甲苯 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 640                                          | 达标       |
| 硝基苯 (mg/kg)                                        | ***    | ***      | ***    | ***  | 76                                           | 达标       |
| 苯胺 (mg/kg)                                         | ***    | ***      | ***    | ***  | 260                                          | 达标       |
| 2-氯酚 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 2256                                         | 达标       |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                                           | 达标       |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 1.5                                          | 达标       |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                                           | 达标       |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 151                                          | 达标       |
| 蒽 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 1293                                         | 达标       |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)                                  | ***    | ***      | ***    | ***  | 1.5                                          | 达标       |
| 茚并[1,2,3-cd]芘<br>(mg/kg)                           | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                                           | 达标       |
| 萘 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 70                                           | 达标       |
| 氟化物 (mg/kg)                                        | ***    | ***      | ***    | ***  | 10000                                        | 达标       |
| 二噁英类 (mgTEQ/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | $4 \times 10^{-5}$                           | 达标       |
| 样品名称                                               | S2     |          |        |      | GB36600-<br>2018 第二<br>类用地筛<br>选值<br>(mg/kg) | 达标<br>情况 |
| 样品深度                                               | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 3~6m | /                                            | /        |
| pH 值                                               | ***    | ***      | ***    | ***  | /                                            | /        |
| 砷 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 60 <sup>①</sup>                              | 达标       |
| 镉 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 65                                           | 达标       |
| 六价铬 (mg/kg)                                        | ***    | ***      | ***    | ***  | 5.7                                          | 达标       |
| 铜 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 18000                                        | 达标       |
| 铅 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 800                                          | 达标       |
| 汞 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 38                                           | 达标       |
| 镍 (mg/kg)                                          | ***    | ***      | ***    | ***  | 900                                          | 达标       |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>(mg/kg) | ***    | ***      | ***    | ***  | 4500                                         | 达标       |
| 四氯化碳 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                                          | 达标       |
| 氯仿 (mg/kg)                                         | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.9                                          | 达标       |
| 氯甲烷 (mg/kg)                                        | ***    | ***      | ***    | ***  | 37                                           | 达标       |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg)                                   | ***    | ***      | ***    | ***  | 9                                            | 达标       |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg)                                   | ***    | ***      | ***    | ***  | 5                                            | 达标       |
| 1,1-二氯乙烯 (mg/kg)                                   | ***    | ***      | ***    | ***  | 66                                           | 达标       |
| 顺-1,2-二氯乙烯<br>(mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 596                                          | 达标       |
| 反-1,2-二氯乙烯<br>(mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 54                                           | 达标       |
| 二氯甲烷 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 616                                          | 达标       |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg)                                   | ***    | ***      | ***    | ***  | 5                                            | 达标       |
| 1,1,1,2-四氯乙烷<br>(mg/kg)                            | ***    | ***      | ***    | ***  | 10                                           | 达标       |
| 1,1,2,2-四氯乙烷<br>(mg/kg)                            | ***    | ***      | ***    | ***  | 6.8                                          | 达标       |

|                                                 |        |          |        |      |                               |      |
|-------------------------------------------------|--------|----------|--------|------|-------------------------------|------|
| 四氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 53                            | 达标   |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 840                           | 达标   |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                           | 达标   |
| 三氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 2.8                           | 达标   |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.5                           | 达标   |
| 氯乙烯 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 0.43                          | 达标   |
| 苯 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 4                             | 达标   |
| 氯苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 270                           | 达标   |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 560                           | 达标   |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 20                            | 达标   |
| 乙苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 28                            | 达标   |
| 苯乙烯 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 1290                          | 达标   |
| 甲苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 1200                          | 达标   |
| 间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)                               | ***    | ***      | ***    | ***  | 570                           | 达标   |
| 邻二甲苯 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 640                           | 达标   |
| 硝基苯 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 76                            | 达标   |
| 苯胺 (mg/kg)                                      | ***    | ***      | ***    | ***  | 260                           | 达标   |
| 2-氯酚 (mg/kg)                                    | ***    | ***      | ***    | ***  | 2256                          | 达标   |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)                                  | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                            | 达标   |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)                                  | ***    | ***      | ***    | ***  | 1.5                           | 达标   |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                            | 达标   |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | 151                           | 达标   |
| 蒽 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 1293                          | 达标   |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)                               | ***    | ***      | ***    | ***  | 1.5                           | 达标   |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)                           | ***    | ***      | ***    | ***  | 15                            | 达标   |
| 萘 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 70                            | 达标   |
| 氟化物 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 10000                         | 达标   |
| 二噁英类 (mgTEQ/kg)                                 | ***    | ***      | ***    | ***  | $4 \times 10^{-5}$            | 达标   |
| 样品名称                                            | S3     |          |        |      | GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg) | 达标情况 |
| 样品深度                                            | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 3~6m | /                             | /    |
| pH 值                                            | ***    | ***      | ***    | ***  | /                             | /    |
| 砷 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 60 <sup>①</sup>               | 达标   |
| 镉 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 65                            | 达标   |
| 六价铬 (mg/kg)                                     | ***    | ***      | ***    | ***  | 5.7                           | 达标   |
| 铜 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 18000                         | 达标   |
| 铅 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 800                           | 达标   |
| 汞 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 38                            | 达标   |
| 镍 (mg/kg)                                       | ***    | ***      | ***    | ***  | 900                           | 达标   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg) | ***    | ***      | ***    | ***  | 4500                          | 达标   |

|                          |     |     |     |     |                    |    |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|----|
| 四氯化碳 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 2.8                | 达标 |
| 氯仿 (mg/kg)               | *** | *** | *** | *** | 0.9                | 达标 |
| 氯甲烷 (mg/kg)              | *** | *** | *** | *** | 37                 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg)         | *** | *** | *** | *** | 9                  | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg)         | *** | *** | *** | *** | 5                  | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯 (mg/kg)         | *** | *** | *** | *** | 66                 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯<br>(mg/kg)    | *** | *** | *** | *** | 596                | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯<br>(mg/kg)    | *** | *** | *** | *** | 54                 | 达标 |
| 二氯甲烷 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 616                | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg)         | *** | *** | *** | *** | 5                  | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷<br>(mg/kg)  | *** | *** | *** | *** | 10                 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷<br>(mg/kg)  | *** | *** | *** | *** | 6.8                | 达标 |
| 四氯乙烯 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 53                 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷<br>(mg/kg)    | *** | *** | *** | *** | 840                | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷<br>(mg/kg)    | *** | *** | *** | *** | 2.8                | 达标 |
| 三氯乙烯 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 2.8                | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷<br>(mg/kg)    | *** | *** | *** | *** | 0.5                | 达标 |
| 氯乙烯 (mg/kg)              | *** | *** | *** | *** | 0.43               | 达标 |
| 苯 (mg/kg)                | *** | *** | *** | *** | 4                  | 达标 |
| 氯苯 (mg/kg)               | *** | *** | *** | *** | 270                | 达标 |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg)          | *** | *** | *** | *** | 560                | 达标 |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg)          | *** | *** | *** | *** | 20                 | 达标 |
| 乙苯 (mg/kg)               | *** | *** | *** | *** | 28                 | 达标 |
| 苯乙烯 (mg/kg)              | *** | *** | *** | *** | 1290               | 达标 |
| 甲苯 (mg/kg)               | *** | *** | *** | *** | 1200               | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯<br>(mg/kg)     | *** | *** | *** | *** | 570                | 达标 |
| 邻二甲苯 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 640                | 达标 |
| 硝基苯 (mg/kg)              | *** | *** | *** | *** | 76                 | 达标 |
| 苯胺 (mg/kg)               | *** | *** | *** | *** | 260                | 达标 |
| 2-氯酚 (mg/kg)             | *** | *** | *** | *** | 2256               | 达标 |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)           | *** | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)           | *** | *** | *** | *** | 1.5                | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)          | *** | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)          | *** | *** | *** | *** | 151                | 达标 |
| 蒎 (mg/kg)                | *** | *** | *** | *** | 1293               | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)        | *** | *** | *** | *** | 1.5                | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘<br>(mg/kg) | *** | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 蔡 (mg/kg)                | *** | *** | *** | *** | 70                 | 达标 |
| 氟化物 (mg/kg)              | *** | *** | *** | *** | 10000              | 达标 |
| 二噁英类 (mgTEQ/kg)          | *** | *** | *** | *** | $4 \times 10^{-5}$ | 达标 |

| 样品名称                                            | S4     | S5     | S6     | GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg) | 达标情况 |
|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|-------------------------------|------|
| 样品深度                                            | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m | /                             | /    |
| pH 值                                            | ***    | ***    | ***    | /                             | /    |
| 砷 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 60 <sup>①</sup>               | 达标   |
| 镉 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 65                            | 达标   |
| 六价铬 (mg/kg)                                     | ***    | ***    | ***    | 5.7                           | 达标   |
| 铜 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 18000                         | 达标   |
| 铅 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 800                           | 达标   |
| 汞 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 38                            | 达标   |
| 镍 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 900                           | 达标   |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg) | ***    | ***    | ***    | 4500                          | 达标   |
| 四氯化碳 (mg/kg)                                    | ***    | ***    | ***    | 2.8                           | 达标   |
| 氯仿 (mg/kg)                                      | ***    | ***    | ***    | 0.9                           | 达标   |
| 氯甲烷 (mg/kg)                                     | ***    | ***    | ***    | 37                            | 达标   |
| 1,1-二氯乙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***    | ***    | 9                             | 达标   |
| 1,2-二氯乙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***    | ***    | 5                             | 达标   |
| 1,1-二氯乙烯 (mg/kg)                                | ***    | ***    | ***    | 66                            | 达标   |
| 顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)                              | ***    | ***    | ***    | 596                           | 达标   |
| 反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)                              | ***    | ***    | ***    | 54                            | 达标   |
| 二氯甲烷 (mg/kg)                                    | ***    | ***    | ***    | 616                           | 达标   |
| 1,2-二氯丙烷 (mg/kg)                                | ***    | ***    | ***    | 5                             | 达标   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)                            | ***    | ***    | ***    | 10                            | 达标   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)                            | ***    | ***    | ***    | 6.8                           | 达标   |
| 四氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***    | ***    | 53                            | 达标   |
| 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***    | ***    | 840                           | 达标   |
| 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***    | ***    | 2.8                           | 达标   |
| 三氯乙烯 (mg/kg)                                    | ***    | ***    | ***    | 2.8                           | 达标   |
| 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)                              | ***    | ***    | ***    | 0.5                           | 达标   |
| 氯乙烯 (mg/kg)                                     | ***    | ***    | ***    | 0.43                          | 达标   |
| 苯 (mg/kg)                                       | ***    | ***    | ***    | 4                             | 达标   |
| 氯苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***    | ***    | 270                           | 达标   |
| 1,2-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***    | ***    | 560                           | 达标   |
| 1,4-二氯苯 (mg/kg)                                 | ***    | ***    | ***    | 20                            | 达标   |
| 乙苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***    | ***    | 28                            | 达标   |
| 苯乙烯 (mg/kg)                                     | ***    | ***    | ***    | 1290                          | 达标   |
| 甲苯 (mg/kg)                                      | ***    | ***    | ***    | 1200                          | 达标   |
| 间二甲苯+对二甲苯                                       | ***    | ***    | ***    | 570                           | 达标   |

| (mg/kg)               |     |     |     |                    |    |
|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------|----|
| 邻二甲苯 (mg/kg)          | *** | *** | *** | 640                | 达标 |
| 硝基苯 (mg/kg)           | *** | *** | *** | 76                 | 达标 |
| 苯胺 (mg/kg)            | *** | *** | *** | 260                | 达标 |
| 2-氯酚 (mg/kg)          | *** | *** | *** | 2256               | 达标 |
| 苯并[a]蒽 (mg/kg)        | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 苯并[a]芘 (mg/kg)        | *** | *** | *** | 1.5                | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 (mg/kg)       | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 (mg/kg)       | *** | *** | *** | 151                | 达标 |
| 蒽 (mg/kg)             | *** | *** | *** | 1293               | 达标 |
| 二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)     | *** | *** | *** | 1.5                | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg) | *** | *** | *** | 15                 | 达标 |
| 蔡 (mg/kg)             | *** | *** | *** | 70                 | 达标 |
| 氟化物 (mg/kg)           | *** | *** | *** | 10000              | 达标 |
| 二噁英类 (mgTEQ/kg)       | *** | *** | *** | $4 \times 10^{-5}$ | 达标 |

由统计结果可知，各监测因子的现状检测值均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

表 6.3-15 土壤理化性质一览表

|             |                   |            |    |           |
|-------------|-------------------|------------|----|-----------|
| 点号          |                   | S4         | 时间 | 2023.8.4  |
| 经度          |                   | 120.856228 | 纬度 | 30.146706 |
| 层次          |                   | 0~0.2m     |    |           |
| 现场记录        | 颜色                | 灰色         |    |           |
|             | 结构                | 松散         |    |           |
|             | 质地                | 粉土         |    |           |
|             | 砂砾含量              | 少量         |    |           |
|             | 其他异物              | 无          |    |           |
| 实验室测定       | 阳离子交换量 cmol(+)/kg | 16.3       |    |           |
|             | 氧化还原电位 mV         | 325        |    |           |
|             | 渗透率 mm/min        | 1.63       |    |           |
|             | 土壤容重/（kg/m³）      | 1.16       |    |           |
|             | 孔隙度               | 54.6       |    |           |
| 点号为代表性监测点位。 |                   |            |    |           |

### 6.3.6 生态环境现状调查

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以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。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。

## 6.4 周边同类污染源调查

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，厂区四周企业主要涉及印染、化工、医药、设备制造、机械电子、金属冶炼、日用轻工等领域，根据调查，周边污染源情况详见下表：

表 6.4-1 周边污染源情况一览表

| 企业名称            | 废水量<br>(万 t/a) | 废气排放量 (t/a) |        |                 |                 |
|-----------------|----------------|-------------|--------|-----------------|-----------------|
|                 |                | VOCs        | 粉尘     | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> |
| 金浦绿色纤维（浙江）有限公司  | 19.95          | 70.825      | 29.370 | 115.240         | 80.670          |
| 康龙化成（绍兴）药业有限公司  | 13.02          | 5.06        | 0.43   | 6.91            | 1.73            |
| 绍兴奥维特纳米材料科技有限公司 | 4.24           | 0.039       | 1.470  | /               | /               |
| 昶和纤维（绍兴）有限公司    | 32.97          | 2.987       | 3.617  | 2.526           | 0.270           |
| 绍兴市上虞众联环保有限公司   | 0.19           | 1.516       | 2.856  | 35.698          | 11.423          |
| 绍兴上虞新银邦生化有限公司   | 6.10           | 4.570       | 2.880  | 15.140          | 2.880           |
| 绍兴市三丰化工有限公司     | 0.21           | 0.020       | 1.167  | 3.151           | 0.386           |
| 浙江恩盛染料化工有限公司    | 1.29           | 0.090       | 0.400  | /               | 3.940           |
| 绍兴上虞新利化工有限公司    | 44.70          | 2.150       | 1.510  | 2.420           | 1.190           |
| 浙江金双宇科技有限公司     | 2.79           | 0.67        | 4.1    | /               | /               |
| 浙江昌北生物有限公司      | 51.968         | 57.3004     | 15.394 | 140.04          | 61.174          |
| 浙江晟明化工有限公司      | 1.29           | 2.81        | 1.365  | 2.52            | 0.54            |
| 浙江春晖固废处理有限公司    | 0.5921         | 1.632       | 2.36   | 29.53           | 9.45            |
| 浙江震元生物科技有限公司    | 52.9995        | 2.577       | 0.462  | 5.040           | 1.440           |
| 浙江震元制药有限公司      | 37.676         | 10.412      | 0.997  | 7.560           | 4.320           |
| 浙江苏泊尔制药有限公司     | 17.43          | 11.93       | 2.13   | 24.43           | 5.49            |
| 绍兴兴欣新材料股份有限公司   | 5.6951         | 14.568      | 2.156  | 21.326          | 5.516           |
| 绍兴上虞国宏印染有限公司    | 55.98          | 10.153      | 5.47   | 4.33            | 0.7             |
| 浙江八亿时空先进材料有限公司  | 10.53          | 12.8934     | 2.1066 | 4.32            | 0.61            |
| 浙江皇马尚宜新材料有限公司   | 1.62           | 8.460       | 0.720  | 0.200           | 0.240           |
| 浙江方华化学有限公司      | 42.4652        | 25.409      | 1.85   | 39.42           | 4.95            |
| 浙江时光新能源有限公司     | 3.63           | 0.794       | 0.188  | /               | /               |



## 7 环境影响预测与评价

### 7.1 项目建设期环境影响分析

本项目利用厂区现有车间、污水处理站及相关公用工程，不涉及新建厂房等建（构）筑物，本环评不考虑施工期环境污染。

### 7.2 运营期环境影响分析

#### 7.2.1 大气环境影响预测

##### 7.2.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象台站 2023 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，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向等。气象站具体信息见表 7.2-1，常规气象资料分析内容见表 7.2-2~表 7.2-6 和图 7.2-1~图 7.2-4。

表 7.2-1 观察气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标/m   |            | 相对距离/m | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素     |
|-------|-------|-------|-----------|------------|--------|--------|------|----------|
|       |       |       | X         | Y          |        |        |      |          |
| 上虞    | 58553 | 基本站   | 289110.62 | 3326620.69 | 14400  | 6.4    | 2023 | 温度、风频、风速 |

##### （1）温度

上虞区 2023 年平均温度月变化统计数据见表 7.2-2，2023 年平均温度变化曲线见图 7.2-1。

表 7.2-2 上虞区 2023 年平均温度月变化

| 月份    | 1月  | 2月  | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月 |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 温度（℃） | 6.6 | 7.8 | 13.3 | 17.8 | 22.5 | 26.3 | 30.3 | 28.6 | 26.3 | 20.1 | 14.4 | 7.0 |

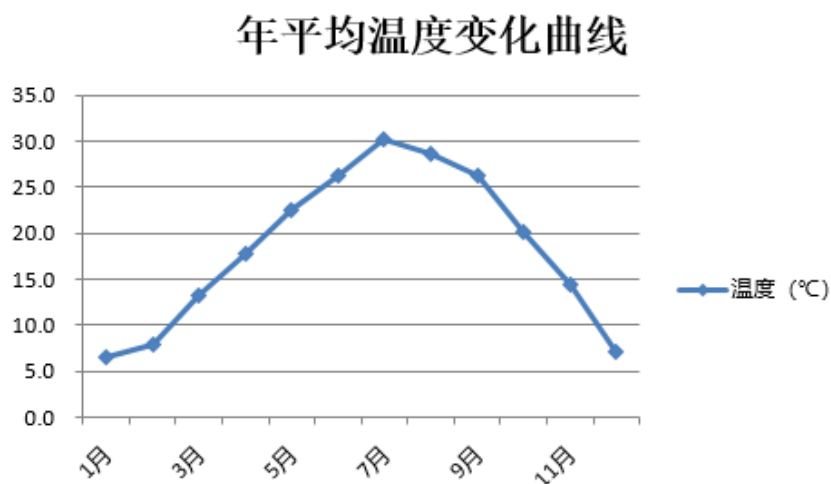


图 7.2-1 上虞 2023 年平均温度月变化曲线图

## (2) 风频

风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

表 7.2-3 为上虞 2023 年各地面年均风向频率的月变化统计数据，表 7.2-4 为上虞 2023 年各地面年均风向频率的季变化统计数据。图 7.2-2 为上虞 2023 年各季风向频率玫瑰图。

表 7.2-3 上虞 2023 年年均风频的月变化 (单位: %)

| 风向<br>风频(%) | N   | NNE  | NE   | ENE  | E   | ESE | SE   | SSE  | S   | SSW | SW  | WSW  | W    | WNW | NW   | NNW  | C    |
|-------------|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|
| 一月          | 4.4 | 4.6  | 8.2  | 7.4  | 2.8 | 2.2 | 6.3  | 7.4  | 6.6 | 4.3 | 2.2 | 2.7  | 3.4  | 9.5 | 10.8 | 8.6  | 8.7  |
| 二月          | 8.3 | 9.4  | 18.6 | 12.2 | 4.6 | 2.7 | 3.3  | 2.1  | 1.6 | 0.9 | 1.3 | 1.2  | 3.0  | 4.3 | 7.3  | 11.2 | 8.0  |
| 三月          | 4.6 | 5.9  | 13.6 | 13.4 | 5.1 | 4.6 | 9.1  | 7.8  | 2.7 | 2.4 | 2.4 | 2.3  | 2.6  | 4.6 | 4.6  | 8.1  | 6.3  |
| 四月          | 5.8 | 3.6  | 4.7  | 5.1  | 3.6 | 5.1 | 12.9 | 16.1 | 3.5 | 2.5 | 4.6 | 8.8  | 4.6  | 2.6 | 3.3  | 6.4  | 6.7  |
| 五月          | 2.4 | 3.0  | 4.2  | 6.9  | 5.4 | 4.3 | 8.3  | 10.2 | 3.8 | 4.6 | 6.5 | 16.3 | 9.5  | 4.6 | 3.8  | 2.0  | 4.4  |
| 六月          | 2.1 | 1.8  | 2.9  | 3.6  | 4.7 | 2.9 | 7.5  | 10.3 | 4.7 | 5.1 | 6.1 | 16.4 | 10.3 | 5.7 | 3.2  | 1.5  | 11.1 |
| 七月          | 1.3 | 2.2  | 1.9  | 0.8  | 2.3 | 1.6 | 3.4  | 7.7  | 7.3 | 4.6 | 6.2 | 20.0 | 11.8 | 7.9 | 10.1 | 4.4  | 6.6  |
| 八月          | 3.2 | 5.5  | 4.3  | 8.1  | 7.0 | 6.0 | 10.1 | 10.6 | 4.6 | 3.8 | 5.1 | 9.7  | 5.2  | 3.9 | 3.2  | 2.6  | 7.1  |
| 九月          | 3.6 | 3.3  | 4.2  | 6.1  | 5.4 | 7.1 | 17.5 | 14.4 | 4.2 | 2.4 | 7.2 | 8.5  | 3.2  | 1.1 | 0.8  | 1.1  | 9.9  |
| 十月          | 1.9 | 2.8  | 4.7  | 9.5  | 4.2 | 6.0 | 11.0 | 9.4  | 2.4 | 2.7 | 7.0 | 8.5  | 7.5  | 5.4 | 5.9  | 2.3  | 8.7  |
| 十一月         | 3.3 | 8.2  | 10.6 | 10.8 | 5.6 | 2.2 | 2.2  | 4.0  | 2.2 | 2.9 | 7.1 | 14.3 | 10.3 | 4.9 | 2.9  | 2.1  | 6.4  |
| 十二月         | 3.0 | 11.0 | 15.6 | 8.1  | 4.3 | 1.7 | 2.3  | 2.3  | 1.7 | 1.9 | 3.4 | 10.1 | 12.1 | 7.7 | 2.3  | 1.7  | 10.9 |

表 7.2-4 上虞 2023 年年均风频的季变化 (单位: %)

| 风向<br>风频(%) | N   | NNE | NE   | ENE | E   | ESE | SE   | SSE  | S   | SSW | SW  | WSW  | W   | WNW | NW  | NNW | C   |
|-------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季          | 4.3 | 4.2 | 7.5  | 8.5 | 4.7 | 4.7 | 10.1 | 11.3 | 3.3 | 3.2 | 4.5 | 9.1  | 5.6 | 3.9 | 3.9 | 5.5 | 5.8 |
| 夏季          | 2.2 | 3.2 | 3.0  | 4.2 | 4.7 | 3.5 | 7.0  | 9.5  | 5.5 | 4.5 | 5.8 | 15.4 | 9.1 | 5.8 | 5.5 | 2.9 | 8.2 |
| 秋季          | 2.9 | 4.8 | 6.5  | 8.8 | 5.0 | 5.1 | 10.3 | 9.3  | 2.9 | 2.7 | 7.1 | 10.4 | 7.0 | 3.8 | 3.3 | 1.8 | 8.3 |
| 冬季          | 5.1 | 8.3 | 14.0 | 9.1 | 3.9 | 2.2 | 4.0  | 4.0  | 3.4 | 2.4 | 2.3 | 4.8  | 6.3 | 7.3 | 6.8 | 7.0 | 9.3 |
| 年平均         | 3.6 | 5.1 | 7.7  | 7.6 | 4.6 | 3.9 | 7.8  | 8.6  | 3.8 | 3.2 | 4.9 | 9.9  | 7.0 | 5.2 | 4.9 | 4.3 | 7.9 |

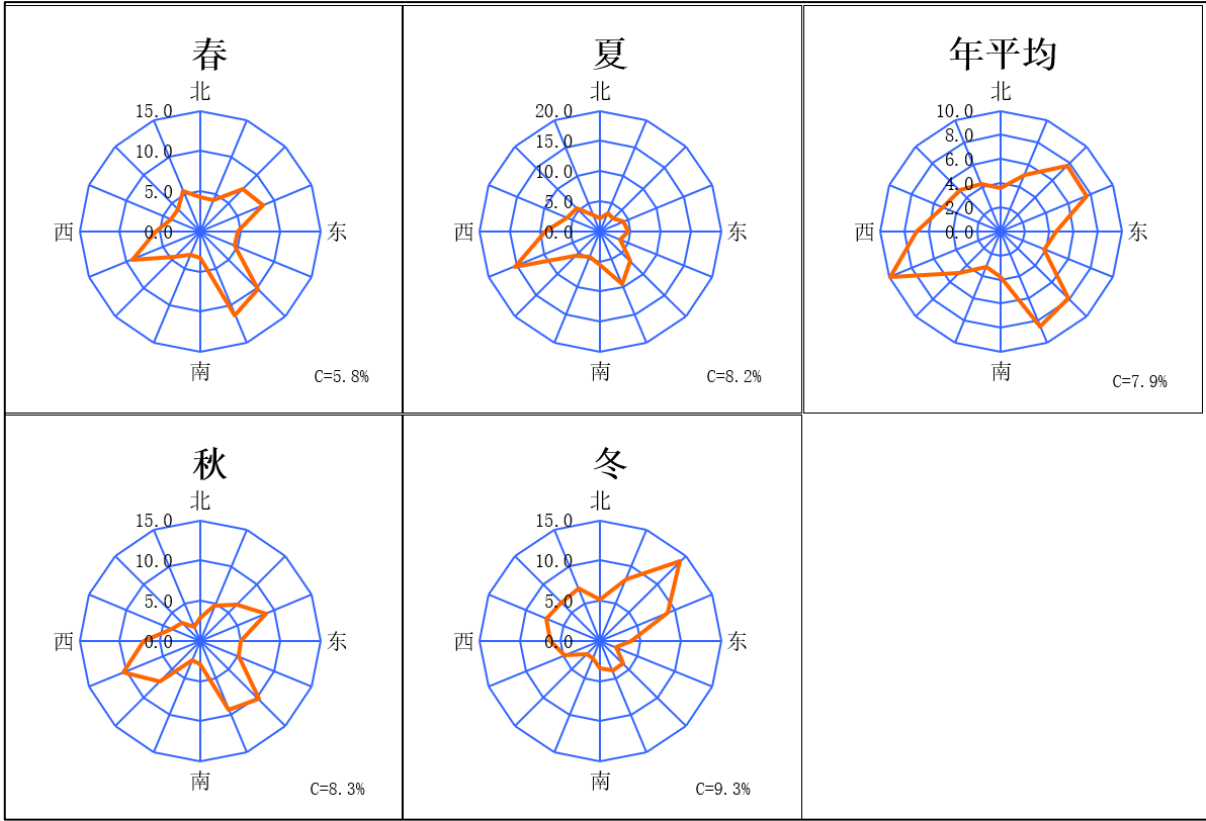


图 7.2-2 2023 年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

(3) 风速

风速对污染物浓度有扩散、稀释作用。表 7.2-5 为上虞 2023 年平均风速月变化统计数据，图 7.2-3 为上虞 2023 年平均风速月变化曲线图。表 7.2-6 为上虞 2023 年季小时平均风速的日变化统计数据，图 7.2-4 为上虞 2023 年季小时平均风速的月变化曲线图。

表 7.2- 5 上虞 2023 年平均风速的月变化

| 月份      | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 风速（m/s） | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.6 | 2.6 | 2.0 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 2.0  | 2.4  | 2.5  |

表 7.2- 6 上虞 2023 年季小时平均风速的日变化

| 小时(h)<br>风速(m/s) | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季               | 2.2 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | 2.3 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 |
| 夏季               | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.7 |
| 秋季               | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.3 | 2.6 | 2.6 |
| 冬季               | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 2.7 |
| 小时(h)<br>风速(m/s) | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| 春季               | 2.9 | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.0 | 2.9 | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.4 | 2.3 |
| 夏季               | 2.8 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 3.0 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.9 |
| 秋季               | 2.7 | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 2.5 | 2.1 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 |
| 冬季               | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 3.0 | 2.8 | 2.5 | 2.2 | 2.3 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.2 |

### 年平均风速的月变化曲线

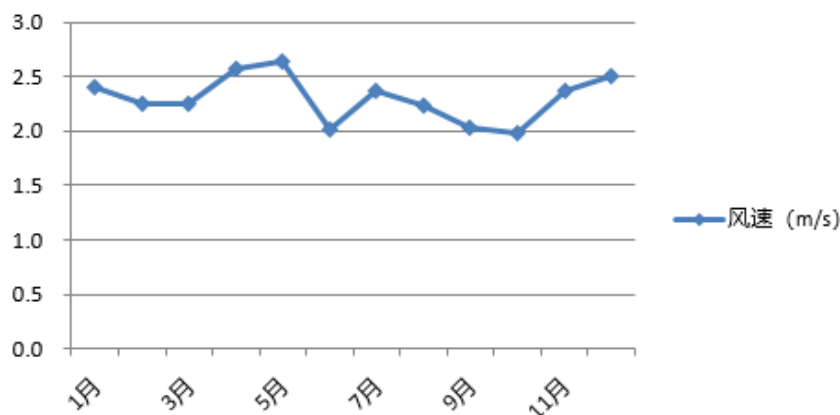


图 7.2-3 上虞 2023 年平均风速的月变化曲线图

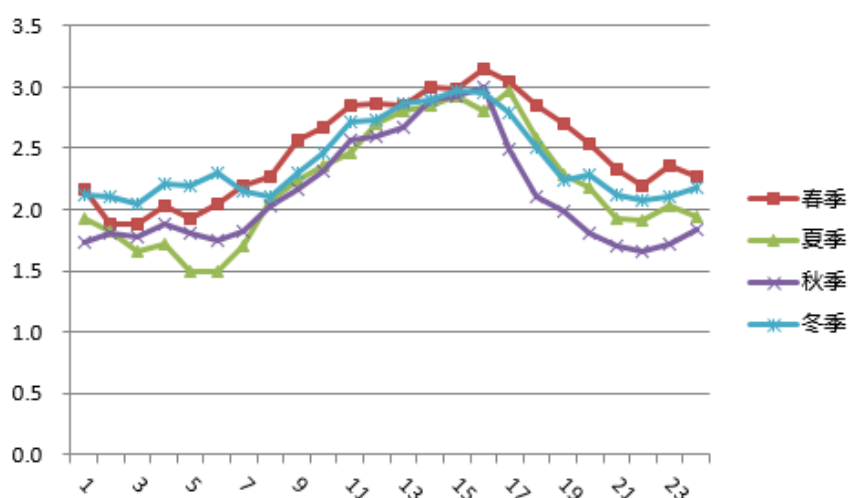


图 7.2-4 2023 年季小时平均风速的日变化曲线图

#### 7.2.1.2 评价因子与等级的确定

本项目排放的大气污染物有非甲烷总烃、 $\text{NO}_x$ 、硫酸雾等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率  $P_i$ ，并以此确定本项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.4-2，估算结果见表 2.4-3。

经估算可知，RTO 排气筒  $\text{NO}_x$  最大落地浓度占标率最大，约为 1.63%，相应 D10% 最大距离约为 0m，因此本项目大气环境影响评价等级为二级。另，根据 HJ 2.2-2018 中第 5.3.3.2 条 相关规定：“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”由于本项目属于化工项目，且属于应编制环境影响报告书的项目。综上分析，本项目大气环境影响评价等级提高一级，确定为“一级”。

根据估算结果，并综合考虑项目特点，最终选择非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、硫酸雾和邻二氯苯作为进一步预测因子，具体预测因子选取及评价标准情况见表 7.2-7。本次评价范围以拟建厂区为中心区域，5km 为边长的矩形范围。

表 7.2-7 评价因子及其环境空气质量标准一览表

| 序号 | 污染因子            | 环境质量标准 |                                      | 采用标准                    |
|----|-----------------|--------|--------------------------------------|-------------------------|
|    |                 | 取值时间   | 浓度限值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                         |
| 1  | NO <sub>x</sub> | 1 小时平均 | 250                                  | GB3095-2012             |
|    |                 | 日均值    | 100                                  |                         |
|    |                 | 年均值    | 50                                   |                         |
| 2  | NO <sub>2</sub> | 1 小时平均 | 200                                  | GB3095-2012             |
|    |                 | 日均值    | 80                                   |                         |
|    |                 | 年均值    | 40                                   |                         |
| 3  | 硫酸              | 1 小时平均 | 300                                  | HJ 2.2-2018 附录 D 中表 D.1 |
|    |                 | 日均值    | 100                                  |                         |
| 4  | 邻二氯苯            | 1 小时平均 | 714                                  | AMEG 查表值                |
| 5  | 非甲烷总烃           | 1 小时平均 | 2000                                 | 《大气污染物排放标准详解》           |

备注：1、氮氧化物以 NO<sub>2</sub> 进行转换计算。2、本环评邻二氯苯小时值按 AMEG 查表值计。

#### 7.2.1.3 预测模式及参数

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

气象数据采用上虞气象站 2023 年的原始资料，全年逐日一天 4 次的风向、风速、气温资料和一天 3 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的资料。

#### 7.2.1.4 预测源强及情景组合

##### 1、预测因子与计算源强

本项目废气排放源强见表 7.2-8~表 7.2-9，本项实施后削减污染源见表 7.2-10，区域在建、拟建项目废气排放源强见表 7.2-11~表 7.2-12。

表 7.2-8 本项目正常工况下有组织污染源参数一览表

| 编号 | 名称      | UTM 坐标    |            | 排气筒底部海拔(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气出口速率(m/s) | 烟气出口温度(K) | 年排放小时数(h) | 评价因子源强(g/s)     |         |        |         |
|----|---------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------|---------|--------|---------|
|    |         | (X/m)     | (Y/m)      |            |          |          |             |           |           | NO <sub>x</sub> | 硫酸雾     | 非甲烷总烃  | 邻二氯苯    |
| 1  | RTO 排气筒 | 293424.55 | 3336791.12 | 6.65       | 25       | 0.9      | 13.11       | 298.15    | 7200      | 0.03889         | 0.00194 | 0.0050 | 0.00333 |

表 7.2-9 本项目非正常工况下有组织污染源参数一览表

| 非正常排放源  | 非正常排放原因 | 污染物             | 非正常排放速率 (g/s) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|---------|---------|-----------------|---------------|----------|---------|
| RTO 排气筒 | 处理装置失效  | NO <sub>x</sub> | 0.130         | 0.5~1    | 1       |
|         |         | 硫酸雾             | 0.020         | 0.5~1    | 1       |
|         |         | 非甲烷总烃           | 0.039         | 0.5~1    | 1       |
|         |         | 邻二氯苯            | 0.022         | 0.5~1    | 1       |

7.2-10 本项目实施后削减有组织污染源参数一览表

| 编号 | 名称      | UTM 坐标    |            | 排气筒底部海拔(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气出口速率(m/s) | 烟气出口温度(K) | 年排放小时数(h) | 评价因子源强(kg/h)    |        |       |       |
|----|---------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------|--------|-------|-------|
|    |         | (X/m)     | (Y/m)      |            |          |          |             |           |           | NO <sub>x</sub> | 硫酸雾    | 非甲烷总烃 | 邻二氯苯  |
| 1  | RTO 排气筒 | 293424.55 | 3336791.12 | 6.65       | 25       | 0.9      | 13.11       | 298.15    | 7200      | 0.1404          | 0.0073 | 0.018 | 0.013 |

表 7.2-11 周边在建、拟建项目有组织污染源参数一览表

| 点源名称 |                | UTM 坐标    |            | 排气筒底部海拔(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气出口流量(m/s) | 烟气出口温度(K) | 年排放小时数(h) | 评价因子源强(g/s)     |     |        |
|------|----------------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------|-----|--------|
|      |                | (X/m)     | (Y/m)      |            |          |          |             |           |           | NO <sub>2</sub> | 硫酸雾 | 非甲烷总烃  |
| 国邦   | RTO 排气筒(DA001) | 295050    | 3336606    | 6.45       | 25       | 1.72     | 8           | 323       | 7200      | 0.0573          | /   | 0.0595 |
|      | 133 车间含氢废气排气筒  | 295257.9  | 3336782.9  | 5.89       | 15       | 0.2      | 8.7         | 298       | 7200      | /               | /   | 0.0231 |
|      | 308 车间含氢尾气排气筒  | 294851.2  | 3336874.4  | 5.79       | 15       | 0.2      | 8.7         | 298       | 7200      | /               | /   | 0.0095 |
| 中欣氟材 | 1#排气筒          | 292758.31 | 3336218.46 | 7.05       | 25       | 0.6      | 4.71        | 323       | 7200      | 0.272           | /   | 0.327  |
|      | 2#排气筒          | 292743.4  | 3336188.55 | 8.1        | 15       | 0.5      | 16.21       | 298       | 7200      | 0.0027          | /   | /      |

| 点源名称           |             | UTM 坐标    |            | 排气筒底部海拔(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气出口流量(m/s) | 烟气出口温度(K) | 年排放小时数(h) | 评价因子源强(g/s)     |         |          |
|----------------|-------------|-----------|------------|------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------|---------|----------|
|                |             | (X/m)     | (Y/m)      |            |          |          |             |           |           | NO <sub>2</sub> | 硫酸雾     | 非甲烷总烃    |
| 新和成生物          | RTO 排气筒     | 292509    | 3335861    | 7.62       | 30       | 1.4      | 14.44       | 313       | 7200      | /               | 0.00056 | 0.0915   |
|                | 药业焚烧炉排气筒    | 291535    | 3336001.2  | 5.02       | 50       | 1.5      | 13          | 443       | 7200      |                 | 0.00119 | 0.0498   |
| 新银邦生化          | RTO 排气筒     | 295452.5  | 3337489.5  | 8.68       | 30       | 1        | 16.74       | 323       | 7200      | 0.4396          | /       | 0.0296   |
| 新利化工           | 1#排气筒       | 295824.63 | 3337966.64 | 5.09       | 15       | 0.4      | 6.63        | 298       | 7200      | 0.054           | /       | /        |
|                | 2#RTO       | 295696.67 | 3338271.04 | 8.77       | 20       | 0.6      | 14.74       | 323       | 7200      | 0.052           | /       | /        |
| 宏达化学           | RTO 排气筒     | 293807    | 3336881    | 7.08       | 25       | 0.7      | 11.82       | 298       | 7200      | /               | /       | 0.0189   |
| 绍兴兴欣新材料股份有限公司  | 综合废气处理装置排气筒 | 295423    | 3338054    | 7          | 25       | 0.6      | 12          | 297       | 7200      | /               | /       | 0.0483   |
|                | RTO 排气筒     | 295357.1  | 3338189.1  | 6.08       | 25       | 0.6      | 15          | 310       | 7200      | /               | /       | 0.0318   |
|                | 含氢尾气排气筒     | 295165.6  | 3338196.9  | 4.42       | 25       | 0.2      | 10.3        | 297       | 7200      | /               | /       | 0.0054   |
| 绍兴上虞国宏印染有限公司   | 定型废气排气筒     | 295691    | 3337617    | 6.22       | 25       | 1.0      | 17.34       | 325       | 7200      | /               | /       | 0.0237   |
| 浙江八亿时空先进材料有限公司 | DA006       | 295596    | 3339223    | 0          | 15       | 0.4      | 11.06       | 298       | 7200      | /               | /       | 0.0005   |
|                | DA008       | 295776    | 3339112    | 0          | 30       | 0.6      | 11.80       | 323       | 7200      | /               | /       | 0.2222   |
|                | DA009       | 295523    | 3339255    | 0          | 15       | 0.7      | 8.67        | 298       | 7200      | /               | /       | 0.3807   |
| 浙江晖石药业有限公司     | 2#RTO 排气筒   | 292710.7  | 3335412.8  | 5.4        | 25       | 1.1      | 11.7        | 338       | 7200      | /               | 0.01361 | 0.03     |
| 浙江劲光实业股份有限公司   | 1#排气筒       | 293181.33 | 3336872.89 | 6.92       | 15       | 0.3      | 11.789      | 298       | 7200      | /               | 0.0025  | 0.000338 |
|                | 3#排气筒       | 293084.3  | 3336735.2  | 7.05       | 23       | 0.6      | 9.824       | 298       | 7200      | /               | 0.0225  | /        |
|                | 4#排气筒       | 293062.3  | 3336784.3  | 7.17       | 15       | 0.8      | 9.947       | 298       | 7200      | /               | 0.0183  | /        |
|                | 6#排气筒       | 293105.7  | 3336583.5  | 7.2        | 15       | 0.3      | 7.86        | 298       | 7200      | 0.027           | 0.02866 | /        |



表 7.2-12 在建、拟建项目无组织污染源参数一览表

| 面源名称                   |         | 面源起始点 UTM 坐标 |            | 海拔高度<br>(m) | 面源长度<br>(m) | 面源宽度<br>(m) | 与正北夹角<br>(m) | 初始排放高度<br>(m) | 年排放小时数(h) | 排放源强(g/s.m <sup>2</sup> ) |         |           |
|------------------------|---------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-----------|---------------------------|---------|-----------|
|                        |         | X/m          | Y/m        |             |             |             |              |               |           | NO <sub>2</sub>           | 硫酸雾     | NMHC      |
| 国邦                     | 132 车间  | 295190.2     | 3336993.4  | 5.49        | 46          | 35          | 68.5         | 6             | 7200      | /                         | /       | 2.22E-05  |
|                        | 133 车间  | 295200       | 3336773.9  | 6.41        | 110         | 18          | 67.8         | 8             | 7200      | /                         | /       | 5.47E-06  |
|                        | 308 车间  | 294884.3     | 3336879.8  | 5.5         | 55          | 18          | -111.5       | 10            | 7200      | /                         | /       | 6.48E-05  |
|                        | 408 车间  | 294784.5     | 3336798.7  | 3.91        | 120         | 20          | -22.1        | 6             | 7200      | /                         | /       | 5.31E-07  |
|                        | 有机罐区 1  | 295118.8     | 3336758.9  | 6.98        | 60          | 22          | 67.2         | 5             | 7200      | /                         | /       | 5.89E-07  |
| 中欣氟材                   | 7#车间面源  | 292798.66    | 3336048.49 | 5.38        | 58          | 25          | -23.6        | 12            | 7200      | /                         | /       | 4.98E-05  |
|                        | 10#车间面源 | 292867.75    | 3336069.67 | 6.42        | 49          | 16.5        | -24.1        | 12            | 7200      | /                         | /       | 1.02E-08  |
|                        | 罐区面源    | 293030.00    | 3336091.11 | 6.52        | 60.9        | 44.4        | 120          | 12            | 7200      | /                         | /       | 2.83E-08  |
| 宏达化学                   | 甲类车间面源  | 293840       | 3336962    | 6.59        | 42          | 18          | -20          | 8             | 7200      | /                         | /       | 1.76E-04  |
| 绍兴兴欣<br>新材料股份有限公司      | 三车间     | 295376.8     | 3338107.8  | 7.00        | 45.3        | 18.3        | -18.4        | 10            | 7200      | /                         | /       | 6.17E-06  |
|                        | 六车间     | 295334.52    | 3338018.76 | 6.90        | 40          | 18          | 90           | 10            | 7200      | /                         | /       | 2.049E-05 |
|                        | 九车间     | 295144.33    | 3338254.46 | 5.44        | 42          | 18          | -18.2        | 10            | 7200      | /                         | /       | 1.181E-05 |
|                        | 罐区二     | 295482.6     | 3338045.1  | 6.29        | 41.7        | 18.4        | -20.7        | 6             | 7200      | /                         | /       | 2.57E-06  |
| 绍兴上虞<br>国宏印染有限公司       | 车间一     | 295690.34    | 3337607.28 | 6.16        | 100.24      | 60.26       | -40.7        | 12            | 7200      | /                         | /       | 1.00E-06  |
| 浙江八亿<br>时空先进<br>材料有限公司 | 203 单元  | 295463       | 3339191    | 0           | 96          | 24          | -20          | 10            | 7200      | /                         | /       | 3.08E-05  |
|                        | 204 单元  | 295520       | 3339220    | 0           | 71          | 18          | -20          | 12            | 7200      | /                         | /       | 1.95E-05  |
|                        | 205 单元  | 295446       | 3339213    | 0           | 96          | 18          | -20          | 12            | 7200      | /                         | /       | 4.13E-05  |
|                        | 206 单元  | 295520       | 3339239    | 0           | 71          | 18          | -20          | 12            | 7200      | /                         | /       | 1.90E-05  |
| 浙江晖石<br>药业有限公司         | 505 车间  | 292471.7     | 3335507    | 6.94        | 72          | 18          | 70.6         | 12            | 7200      | /                         | 2.14E-7 | /         |
|                        | 506 车间  | 292489.3     | 3335463    | 7.61        | 72          | 18          | 68.8         | 8             | 7200      | /                         | 1.03E-7 | 1.50E-6   |

| 面源名称          |        | 面源起始点 UTM 坐标 |           | 海拔高度<br>(m) | 面源长度<br>(m) | 面源宽度<br>(m) | 与正北夹角<br>(m) | 初始排放高度<br>(m) | 年排放小时数(h) | 排放源强(g/s.m <sup>2</sup> ) |          |         |
|---------------|--------|--------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-----------|---------------------------|----------|---------|
|               |        | X/m          | Y/m       |             |             |             |              |               |           | NO <sub>2</sub>           | 硫酸雾      | NMHC    |
| 上虞新和成生物化工有限公司 | 512 车间 | 292237.3     | 3336062.2 | 5.65        | 42          | 15          | 71.2         | 16            | 7200      | /                         | 2.81E-9  | /       |
|               | 502 车间 | 292415.2     | 3335825.7 | 8.39        | 70          | 15          | 73.2         | 16            | 7200      | /                         | /        | 3.11E-5 |
|               | 511 车间 | 292215.2     | 3336010   | 5.51        | 83          | 15          | 71.6         | 16            | 7200      | /                         | /        | 2.60E-4 |
|               | 罐区     | 292107.9     | 3336071   | 6.07        | 107         | 50          | 71.1         | 7.5           | 7200      | /                         | 1.59E-07 | /       |

## 2、评价范围主要敏感点

表 7.2- 13 评价范围主要敏感点一览表

| 保护目标 | UTM 坐标 (m) |            |
|------|------------|------------|
| 兴海村  | 294908.47  | 3335615.50 |
| 世海村  | 294184.70  | 3334930.38 |
| 新河村  | 296094.38  | 3335633.56 |
| 前庄村  | 291805.41  | 3334374.76 |
| 雀嘴村  | 291410.86  | 3334484.12 |

## 3、预测内容

本项目的预测内容见表 7.2-14。

表 7.2- 14 本项目预测内容一览表

| 序号 | 污染源类别                              | 预测因子                            | 预测内容                       | 评价内容                               |
|----|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1  | 新增污染源(正常排放)                        | NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃、邻二氯苯 | 短期浓度(小时浓度、日均浓度)、长期浓度(年均浓度) | 最大浓度占标率                            |
| 2  | 新增污染源、区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源(正常排放) | NO <sub>2</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃、邻二氯  | 短期浓度(小时浓度、日均浓度)            | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
| 3  | 新增污染源(非正常排放)                       | NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、非甲烷总烃、邻二氯  | 1h 平均质量浓度                  | 最大浓度占标率                            |

### 7.2.1.5 大气环境影响预测结果分析

#### 1、地面最大浓度占标率

下表分别给出了不同预测时段本项目正常工况下排放的 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃和邻二氯苯的预测浓度贡献值。

表 7.2- 15 正常工况下评价区内各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

| 污染物             | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值(μg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间            | 占标率(%)      | 达标情况      |
|-----------------|----------|------|---------------------------|-----------------|-------------|-----------|
| NO <sub>x</sub> | 世海村      | 小时值  | 1.26458                   | 23071604        | 0.51        | 达标        |
|                 | 兴海村      |      | 1.32505                   | 23082302        | 0.53        | 达标        |
|                 | 雀嘴村      |      | 0.5367                    | 23101301        | 0.21        | 达标        |
|                 | 前庄村      |      | 0.6557                    | 23052703        | 0.26        | 达标        |
|                 | 新河村      |      | 1.05148                   | 23062621        | 0.42        | 达标        |
|                 | 区域最大落地浓度 |      | <b>4.15662</b>            | <b>23052621</b> | <b>1.66</b> | <b>达标</b> |
|                 | 世海村      | 日均值  | 0.06043                   | 23092424        | 0.06        | 达标        |
|                 | 兴海村      |      | 0.11727                   | 23081524        | 0.12        | 达标        |
|                 | 雀嘴村      |      | 0.03293                   | 23033024        | 0.03        | 达标        |
|                 | 前庄村      |      | 0.03163                   | 23020224        | 0.03        | 达标        |

| 污染物       | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间            | 占标率<br>(%)  | 达标情况      |
|-----------|----------|------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------|
|           | 新河村      |      | 0.07431                               | 23072024        | 0.07        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.7029</b>                         | <b>23080124</b> | <b>0.70</b> | <b>达标</b> |
|           | 世海村      | 年均值  | 0.00623                               | /               | 0.01        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.00856                               | /               | 0.02        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.00402                               | /               | 0.01        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.00409                               | /               | 0.01        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.00748                               | /               | 0.01        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.12547</b>                        | /               | <b>0.25</b> | <b>达标</b> |
| 硫酸雾       | 世海村      | 小时值  | 0.06308                               | 23071604        | 0.02        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.0661                                | 23082302        | 0.02        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.02677                               | 23101301        | 0.01        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.03271                               | 23052703        | 0.01        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.05245                               | 23062621        | 0.02        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.20735</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.07</b> | <b>达标</b> |
|           | 世海村      | 日均值  | 0.00301                               | 23092424        | 0.003       | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.00585                               | 23081524        | 0.01        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.00164                               | 23033024        | 0.002       | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.00158                               | 23020224        | 0.002       | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.00371                               | 23072024        | 0.004       | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.03506</b>                        | <b>23080124</b> | <b>0.04</b> | <b>达标</b> |
| 邻二氯苯      | 世海村      | 小时值  | 0.10828                               | 23071604        | 0.02        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.11346                               | 23082302        | 0.02        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.04596                               | 23101301        | 0.01        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.05614                               | 23052703        | 0.01        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.09003                               | 23062621        | 0.01        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.35592</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.05</b> | <b>达标</b> |
| 非甲烷总<br>烃 | 世海村      | 小时值  | 0.16258                               | 23071604        | 0.01        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.17036                               | 23082302        | 0.01        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.069                                 | 23101301        | 0.003       | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.0843                                | 23052703        | 0.004       | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.13519                               | 23062621        | 0.01        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>0.53441</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.03</b> | <b>达标</b> |

预测结果显示：正常工况下，本项目  $\text{NO}_x$ 、硫酸雾、非甲烷总烃和邻二氯苯等各污染物排放贡献浓度均可满足相应环境标准限值要求。

## 2、叠加区域在建拟建污染源、环境质量现状浓度后占标率

表 7.2-16~17 给出了不同预测时段叠加本底值、区域在建、拟建项目污染源后的预测值及其占标率情况。

表 7.2-16 叠加后环境质量浓度预测结果表（表一）

| 污染物   | 预测点      | 平均时段 | 叠加在建拟建源后<br>贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 本底值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加在建拟建源和环境<br>本底值后的预测值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------|----------|------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|------------|------|
| 硫酸雾   | 世海村      | 小时值  | 3.36802                                     | 8                                   | 11.36802                                               | 23081524 | 3.79       | 达标   |
|       | 兴海村      |      | 2.99440                                     | 8                                   | 10.9944                                                | 23071622 | 3.66       | 达标   |
|       | 雀嘴村      |      | 1.17536                                     | 8                                   | 9.17536                                                | 23100702 | 3.06       | 达标   |
|       | 前庄村      |      | 1.24756                                     | 8                                   | 9.24756                                                | 23123020 | 3.08       | 达标   |
|       | 新河村      |      | 1.88057                                     | 8                                   | 9.88057                                                | 23072403 | 3.29       | 达标   |
|       | 区域最大落地浓度 |      | 12.09887                                    | 8                                   | 20.09887                                               | 23071705 | 6.70       | 达标   |
|       | 世海村      | 日均值  | 0.28070                                     | 0.5                                 | 0.7807                                                 | 23100924 | 0.78       | 达标   |
|       | 兴海村      |      | 0.23467                                     | 0.5                                 | 0.73467                                                | 23120624 | 0.73       | 达标   |
|       | 雀嘴村      |      | 0.11752                                     | 0.5                                 | 0.61752                                                | 23020324 | 0.62       | 达标   |
|       | 前庄村      |      | 0.10284                                     | 0.5                                 | 0.60284                                                | 23020224 | 0.60       | 达标   |
|       | 新河村      |      | 0.22245                                     | 0.5                                 | 0.72245                                                | 23120624 | 0.72       | 达标   |
|       | 区域最大落地浓度 |      | 3.17928                                     | 0.5                                 | 3.67928                                                | 23080124 | 3.68       | 达标   |
| 邻二氯苯  | 世海村      | 小时值  | 0.10828                                     | 0.35                                | 0.45828                                                | 23071604 | 0.06       | 达标   |
|       | 兴海村      |      | 0.11346                                     | 0.35                                | 0.46346                                                | 23082302 | 0.06       | 达标   |
|       | 雀嘴村      |      | 0.04596                                     | 0.35                                | 0.39596                                                | 23101301 | 0.06       | 达标   |
|       | 前庄村      |      | 0.05614                                     | 0.35                                | 0.40614                                                | 23052703 | 0.06       | 达标   |
|       | 新河村      |      | 0.09003                                     | 0.35                                | 0.44003                                                | 23062621 | 0.06       | 达标   |
|       | 区域最大落地浓度 |      | 0.35592                                     | 0.35                                | 0.70592                                                | 23052621 | 0.10       | 达标   |
| 非甲烷总烃 | 世海村      | 小时值  | 25.85336                                    | 1220                                | 1245.85336                                             | 23120517 | 62.29      | 达标   |
|       | 兴海村      |      | 27.00799                                    | 1220                                | 1247.00799                                             | 23101607 | 62.35      | 达标   |
|       | 雀嘴村      |      | 25.30297                                    | 1220                                | 1245.30297                                             | 23100702 | 62.27      | 达标   |

| 污染物 | 预测点      | 平均时段 | 叠加在建拟建源后<br>贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 本底值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加在建拟建源和环境<br>本底值后的预测值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-----|----------|------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|------------|------|
|     | 前庄村      |      | 24.20034                                    | 1220                                | 1244.20034                                             | 23040107 | 62.21      | 达标   |
|     | 新河村      |      | 16.95027                                    | 1220                                | 1236.95027                                             | 23092807 | 61.85      | 达标   |
|     | 区域最大落地浓度 |      | 495.11641                                   | 1220                                | 1715.11641                                             | 23082404 | 85.76      | 达标   |

备注：本底浓度值取其现状监测结果的最大浓度值；对于现状监测浓度低于其方法检出限的，本底浓度取值按其检出限的一半计。

表 7.2-17 叠加后环境质量浓度预测结果表（表二）

| 污染物             | 预测点      | 平均时段   | 叠加在建拟建源后<br>贡献值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 环境本底值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加在建拟建源和<br>环境本底值后的预<br>测值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间       | 占标率<br>(%) | 达标<br>情况 |
|-----------------|----------|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------|
| NO <sub>2</sub> | 世海村      | 保证率日平均 | 0.049325                                    | 53                                    | 53.049325                                              | 2023.12.23 | 66.31      | 达标       |
|                 | 兴海村      |        | 0.499908                                    | 53                                    | 53.499908                                              | 2023.12.23 | 66.87      | 达标       |
|                 | 雀嘴村      |        | 0.017547                                    | 53                                    | 53.017547                                              | 2023.12.23 | 66.27      | 达标       |
|                 | 前庄村      |        | 0.018759                                    | 53                                    | 53.018759                                              | 2023.12.23 | 66.27      | 达标       |
|                 | 新河村      |        | 0.285851                                    | 53                                    | 53.285851                                              | 2023.12.23 | 66.61      | 达标       |
|                 | 区域最大落地浓度 |        | 1.021750                                    | 53                                    | 54.021750                                              | 2023.12.23 | 67.53      | 达标       |
|                 | 世海村      | 年平均    | 0.082750                                    | 24                                    | 24.082750                                              | 2023.12.31 | 60.21      | 达标       |
|                 | 兴海村      |        | 0.120597                                    | 24                                    | 24.120597                                              | 2023.12.31 | 60.30      | 达标       |
|                 | 雀嘴村      |        | 0.056095                                    | 24                                    | 24.056095                                              | 2023.12.31 | 60.14      | 达标       |
|                 | 前庄村      |        | 0.060219                                    | 24                                    | 24.060219                                              | 2023.12.31 | 60.15      | 达标       |
|                 | 新河村      |        | 0.096759                                    | 24                                    | 24.096759                                              | 2023.12.31 | 60.24      | 达标       |
|                 | 区域最大落地浓度 |        | 0.844976                                    | 24                                    | 24.844976                                              | 2023.12.31 | 62.11      | 达标       |

根据预测结果，正常工况下，上表中进一步预测污染物因子在叠加在建拟建源和环境质量本底浓度后，其预测浓度占标率均可满足相应环境标准。98%保证率 NO<sub>2</sub> 的日平均环境质量浓度达标、年平均环境质量浓度达标。



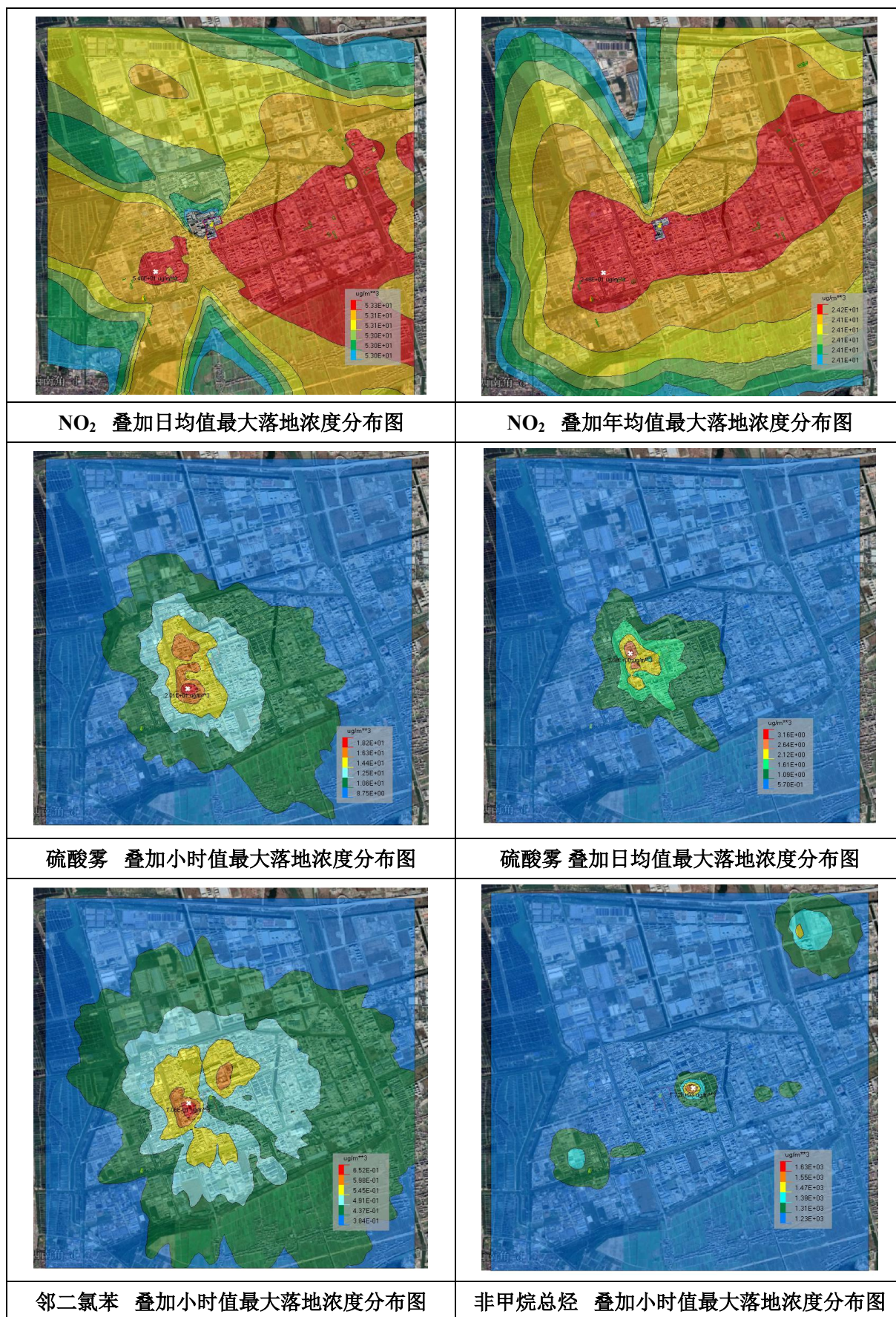


图 7.2-6 叠加区域在建拟建污染源、环境质量现状浓度后预测浓度分布图

### 3、非正常工况最大小时平均浓度

下表给出了非正常工况下（RTO 装置失效）情况下，本项目  $\text{NO}_x$ 、硫酸雾、邻二氯苯、非甲烷总烃的最大小时贡献浓度预测结果，详见下表。

表 7.2-18 非正常工况下项目贡献质量浓度预测结果

| 污染物       | 预测点      | 平均时段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间            | 占标率<br>(%)  | 达标情况      |
|-----------|----------|------|---------------------------------------|-----------------|-------------|-----------|
| 氮氧化物      | 世海村      | 小时值  | 4.2272                                | 23071604        | 1.69        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 4.42932                               | 23082302        | 1.77        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 1.79404                               | 23101301        | 0.72        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 2.19183                               | 23052703        | 0.88        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 3.51484                               | 23062621        | 1.41        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>13.89459</b>                       | <b>23052621</b> | <b>5.56</b> | <b>达标</b> |
| 硫酸雾       | 世海村      | 小时值  | 0.65034                               | 23071604        | 0.22        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.68143                               | 23082302        | 0.23        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.27601                               | 23101301        | 0.09        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.33721                               | 23052703        | 0.11        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.54074                               | 23062621        | 0.18        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>2.13763</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.71</b> | <b>达标</b> |
| 邻二氯苯      | 世海村      | 小时值  | 0.71537                               | 23071604        | 0.10        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 0.74958                               | 23082302        | 0.10        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.30361                               | 23101301        | 0.04        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.37093                               | 23052703        | 0.05        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 0.59482                               | 23062621        | 0.08        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>2.35139</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.33</b> | <b>达标</b> |
| 非甲烷总<br>烃 | 世海村      | 小时值  | 1.26816                               | 23071604        | 0.06        | 达标        |
|           | 兴海村      |      | 1.3288                                | 23082302        | 0.07        | 达标        |
|           | 雀嘴村      |      | 0.53821                               | 23101301        | 0.03        | 达标        |
|           | 前庄村      |      | 0.65755                               | 23052703        | 0.03        | 达标        |
|           | 新河村      |      | 1.05445                               | 23062621        | 0.05        | 达标        |
|           | 区域最大落地浓度 |      | <b>4.16838</b>                        | <b>23052621</b> | <b>0.21</b> | <b>达标</b> |

预测结果显示，本项目在 RTO 装置失效的状况下，污染物因子在关心点和区域最大落地浓度处均未出现超标现象。对比贡献值预测结果可知，非正常工况下污染物排放量的增加对关心点、敏感点的影响有一定增大，导致其污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

#### 7.2.1.6 恶臭环境影响分析

##### 1、恶臭物质及危害



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

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

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

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

## 2、本项目恶臭影响分析

### (1) 异味物质情况调查

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

表 7.2-19 本项目异味物质清单其嗅阈值资料

| 序号 | 异味物质名称                    | 异味情况    | 嗅阈值   |                   |
|----|---------------------------|---------|-------|-------------------|
|    |                           |         | ppm   | mg/m <sup>3</sup> |
| 1  | 邻二氯苯                      | 特殊的芳香气味 | 0.072 | 0.4329            |
| 2  | 发烟硝酸（以 NO <sub>2</sub> 计） | 刺激性气味   | /     | 2.0               |
| 3  | 浓硫酸                       | 无明显异味   | 无资料   | 无资料               |
| 4  | 2,3-二氯硝基苯                 | 无明显异味   | 无资料   | 无资料               |
| 5  | 3,4-二氯硝基苯                 | 无明显异味   | 无资料   | 无资料               |

备注：上表嗅阈值数据资料来源于《化学物质环境数据简表2013》，当嗅阈值数据资料不唯一时，从严取其最低嗅阈值数据结果。

## （2）异味物质废气恶臭环境影响评价

根据大气预测结果，以上各异味物质废气在厂界外最大落地浓度处是否超出其对应嗅阈值情况，详见下表。

表1.1-1 本项目异味物质废气恶臭环境影响评价结果

| 序号 | 恶臭物质            | 厂界外最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) * | 嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 是否超出嗅阈 |
|----|-----------------|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| 1  | 邻二氯苯            | 0.000355920                         | 0.4329                   | 否      |
| 2  | NO <sub>2</sub> | 0.003117465                         | 2.0                      | 否      |

备注：1、最大落地浓度以其进一步预测的小时最大浓度贡献值结果为准。2、NO<sub>2</sub>按照 NO<sub>x</sub> 的 0.75 进行折算。

根据上述结果，本项目恶臭污染物在厂界外最大落地浓度均小于其对应的嗅阈值，对周边环境空气影响不大。为最大限度减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好恶臭废气的污染防治工作，减少恶臭废气的无组织排放。

## 3、本项目主要从以下方面来控制恶臭影响

根据工程分析，本项目产生的恶臭污染源主要为工艺过程中反应产生的废气，项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，拟采取以下防治对策：选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，加强设备密闭性，减少硝基苯类废气的无组织产生量，各有组织废气分类收集、分质处理，废气处理选用高效、可靠的处理工艺和设施。

### 7.2.1.7 大气环境保护距离

（1）大气防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

（2）本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算吉泰公司的大气环境保护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。按照 HJ2.2-2018 的要求：对于项

目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

(3) 在企业严格落实本环评提出的各项防治措施的前提下，根据全厂污染源（本项目为新建项目，全厂污染源仅包含本项目所涉及的废气污染源）预测结果，在正常工况下和非正常工况下，本项目恶臭污染物等排放对周围环境影响较小，不会产生明显的扰民问题。

(4) 根据预测分析，本项目  $\text{NO}_2$ 、非甲烷总烃、等废气污染物经处理后排放量较小，对周围人群健康及动植物生长的影响不大。

(5) 根据预测结果，本项目实施后吉泰厂区外无需设置大气环境防护距离。

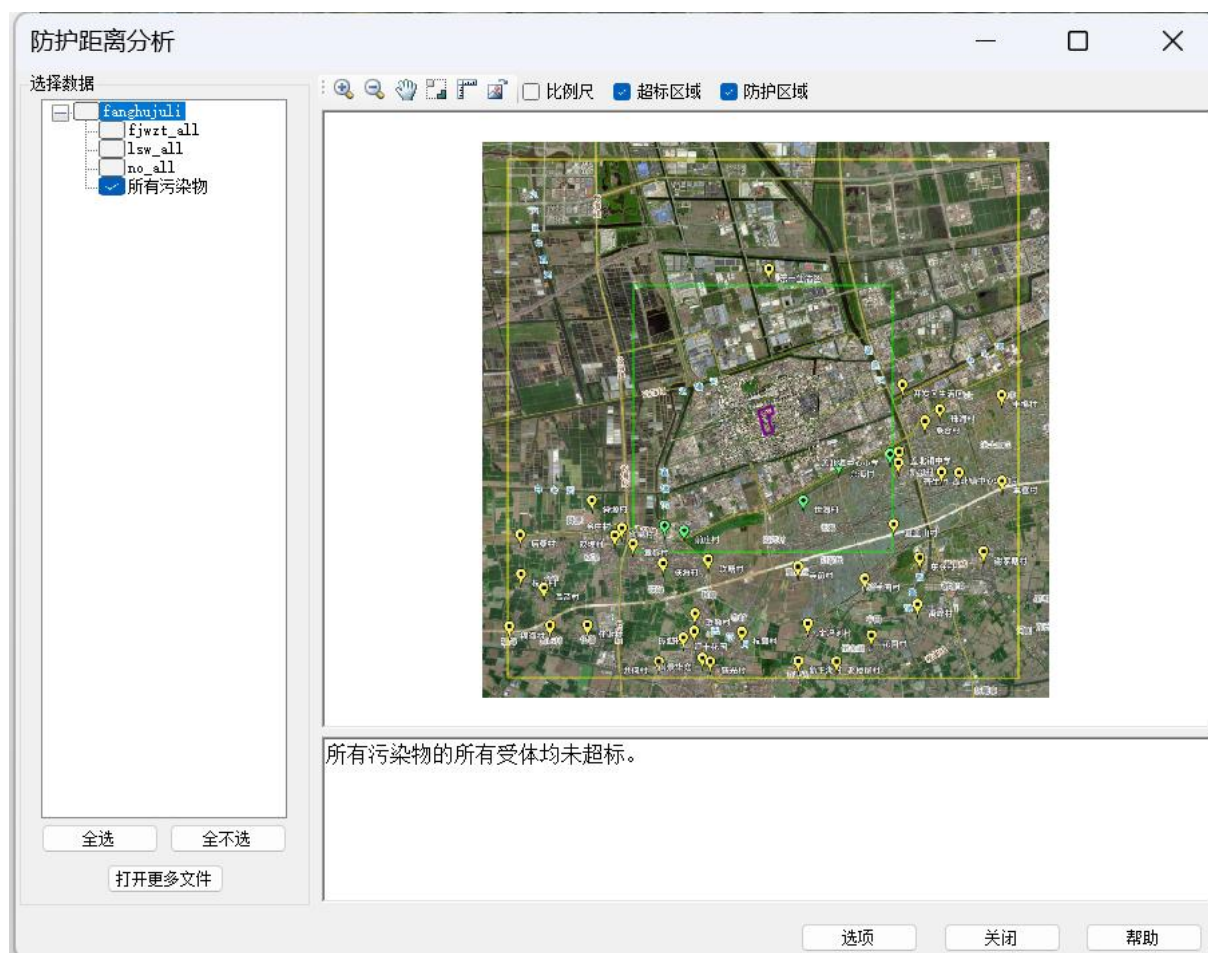


图 7.2-7 大气防护距离分析图

## 7.2.1.8 污染物排放量核算

## 1、有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 7.2-20。

表 7.2-20 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<br>(mg/m³) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|---------|-------|-------|-------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口   |       |       |                   |                  |                 |
| 1       | /     | /     | /                 | /                | /               |
| 主要排放口合计 |       | /     |                   |                  | /               |
| 一般排放口   |       |       |                   |                  |                 |
| 1       | DA001 | 非甲烷总烃 |                   | 0.018            | 0.118           |
|         |       | 硫酸雾   |                   | 0.007            | 0.049           |
|         |       | NOx   |                   | 0.140            | 0.942           |
| 一般排放口合计 |       | 非甲烷总烃 |                   |                  | 0.118           |
|         |       | 硫酸雾   |                   |                  | 0.049           |
|         |       | NOx   |                   |                  | 0.942           |
| 有组织排放总计 |       |       |                   |                  |                 |
| 有组织排放总计 |       | 非甲烷总烃 |                   |                  | 0.118           |
|         |       | 硫酸雾   |                   |                  | 0.049           |
|         |       | NOx   |                   |                  | 0.942           |

## 2、无组织排放量核算

本次项目仅针对 NJ 7#车间邻二氯苯的硝化工段，相关工艺过程无组织排放极少，且车间相关无组织废气已在《浙江林江化工有限公司 1200t/a 3,4,5-三氟溴苯改造提升及 4400t/a 卤代芳胺系列产品氢化还原项目》中计算，本项目未重复计算。

## 3、大气污染物年排放量核算表

表 7.2-21 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 非甲烷总烃           | 0.118      |
| 2  | 硫酸雾             | 0.049      |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 0.942      |

## 4、非正常排放量核算

表 7.2-22 非正常排放量核算表

| 污染源   | 非正常排放原因  | 污染物             | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施   | 非正常排放速率 (kg/h) |
|-------|----------|-----------------|----------|---------|--------|----------------|
| DA001 | RTO 装置失效 | NO <sub>x</sub> | 0.5-1h   | 1       | 车间逐步停产 | 0.468          |
|       |          | 硫酸雾             |          |         |        | 0.073          |
|       |          | 非甲烷总烃*          |          |         |        | 0.138          |

注：\*表中非甲烷总烃源强为氯苯类、硝基苯类源强之和。

## 7.2.1.9 小结

## 1、根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

(1) 在正常工况下，本项目  $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃的最大落地浓度贡献小时值分别为  $3.63612\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.17760\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.46737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃最大落地浓度贡献日均值、短期最大落地浓度贡献值（小时值和日均值）的占标率均小于 100%。

(2) 在正常工况下，本项目  $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃叠加环境现状本底浓度、“以新带老”削减源强和区域在建拟建项目源强后，各污染物质量浓度（小时值和日均值）均能达到相应环境标准。

综上可得，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

2、在非正常工况下（废气处理设施故障），预测结果显示： $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃的排放浓度敏感点和区域最大落地浓度均达标，污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

## 3、根据计算结果，本项目实施后企业无需设置大气防护距离。

项目大气环境影响评价自查表见表 7.2-26。

表 7.2-7 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<br>与范围         | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                             |                                  | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                                                                                                | 三级 <input type="checkbox"/>                   |                                                                 |
|                     | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                   |                                  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                | 边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>   |                                                                 |
| 评价因子                | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                 |                                  | 500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>        |                                                                                                                | < 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                 |
|                     | 评价因子                                 | 基本污染物(NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、<br>臭氧、PM <sub>2.5</sub> )<br>其他污染物(NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、硫酸<br>雾等)  |                                  |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                               |                                                                 |
| 评价标准                | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                           |                                  | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       | 其他标准 <input type="checkbox"/>                 |                                                                 |
| 现状评价                | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                       |                                  | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                                                                                | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>              |                                                                 |
|                     | 评价基准年                                | (2023) 年                                                                                                                           |                                  |                                               |                                                                                                                |                                               |                                                                 |
|                     | 环境空气质量现状<br>调查数据来源                   | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                                                                  |                                  | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                                                 |
|                     | 现状评价                                 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                            |                                  |                                               | 不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                  |                                               |                                                                 |
| 污染源调<br>查           | 调查内容                                 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源<br><input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                                  | 拟替代的污染<br>源 <input type="checkbox"/>          | 其他在建、拟建项目污<br>染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                           |                                               | 区域污<br>染源 <input type="checkbox"/>                              |
| 大气环境<br>影响预测<br>与评价 | 预测模型                                 | AERMOD<br><input checked="" type="checkbox"/>                                                                                      | ADMS<br><input type="checkbox"/> | AUSTAL2000<br><input type="checkbox"/>        | EDM<br>S/AE<br>DT <input type="checkbox"/>                                                                     | CALP<br>UFF<br><input type="checkbox"/>       | 网格模型 <input type="checkbox"/><br>其他<br><input type="checkbox"/> |
|                     | 预测范围                                 | 边长≥ 50km <input type="checkbox"/>                                                                                                  |                                  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                                                                                | 边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                 |
|                     | 预测因子                                 | 预测因子（丙烯酸、非甲烷总烃）                                                                                                                    |                                  |                                               | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>                                                                |                                               |                                                                 |

|        |                   |                                                                         |                                                  |                                                             |                              |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
|        |                   |                                                                         |                                                  | 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                              |
|        | 正常排放短期浓度贡献值       | 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                       |                                                  | 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                                                                     | 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            | 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>                       |                              |
|        |                   | 二类区                                                                     | 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> | 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>                       |                              |
|        | 非正常排放 1h 浓度贡献值    | 非正常持续时长 (1) h                                                           | 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>             | 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>             |                              |
|        | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                |                                                  | 叠加不达标 <input type="checkbox"/>                              |                              |
| 环境监测计划 | 区域环境质量的整体变化情况     | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>                                 |                                                  | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>                        |                              |
|        | 污染源监测             | 监测因子：(硫酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度等)                                                  |                                                  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>                 | 无监测 <input type="checkbox"/> |
|        | 环境质量监测            | 监测因子：(硫酸雾、非甲烷总烃等)                                                       |                                                  | 监测点位数 (2)                                                   | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论   | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                  |                                                             |                              |
|        | 大气环境防护距离          | 距厂界最远 (0) m                                                             |                                                  |                                                             |                              |
|        | 污染源年排放量           | VOC <sub>s</sub> : (0.118) t/a                                          |                                                  |                                                             |                              |

## 7.2.2 地表水环境影响分析

### 1、废水污染源强

根据工程分析可知，本项目生产过程中工艺废水产生量约 7252.26t/a，无公用工程废水。废水污染因子主要为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、氯苯类、硝基苯类及盐分。COD<sub>Cr</sub> 纳管量 3.626t/a，排环境量 0.58t/a，氨氮纳管量 0.254t/a，排环境量 0.109t/a，总氮纳管量 0.508t/a，排环境量 0.183t/a。

### 2、废水纳管可行性分析

经过分析可知，项目废水中所含有的有机污染物主要为硝基苯类、氯苯类，含硝基苯类污染物的废水主要采用微电解等手段转化为可生化的苯胺类物质，经上述处理后的废水再合并进入生化系统进行处理。吉泰公司现有污水处理设施设计处理规模为 450t/d，现有已审批项目达产废水量约 309t/a。本次项目改造提升前后，项目废水的发生量（约 7252.26m<sup>3</sup>/a，24.17m<sup>3</sup>/d）、水质情况、去向和处理方式不变，仍依托企业现有污水站进行处理，与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管园区污水管网，最终送污水处理厂集中处理，达标排放，因此依托现有污水站处理可满足要求。

### 3、对污水处理厂影响分析

根据现有污水站运行记录，实际上基本无废水进入厂区污水站，公用工程废水均直接回用，本项目建成后，全厂污水源强不增加，厂区污水站的废水进水浓度不会变

大，因此，对污水处理厂生化系统不会造成冲击。

当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故应急池，启用厂区现有的污水处理设施，事故废水回用或经厂内处理达标后纳入开发区污水处理厂进一步处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对污水处理厂基本无影响。

#### 4、对周围环境水体影响

项目无工艺废水产生，公用工程部分产生的废气吸收水、设备清洗水、少量的地面清理水、循环水冷却系统排水、化验室废水、初期雨水全部回用至生产，不进入污水站，不排放。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

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

综上所述，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

5、建设项目废水污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7.2- 8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表（单位：mg/L）

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                       | 排放去向           | 排放规律 | 污染治理设施   |          |                     | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                                                                                                                                                                  |
|----|------|-----------------------------|----------------|------|----------|----------|---------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                             |                |      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺            |       |                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
| 1  | 生活污水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮 | 纳管，进入集中工业废水处理厂 | 间歇排放 | TW001    | 综合污水站    | A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |

(2) 废水间接排放口基本情况表

表 7.2- 9 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 |        | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向      | 排放规律                         | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息                  |                        |                  |
|----|-------|---------|--------|---------------|-----------|------------------------------|--------|----------------------------|------------------------|------------------|
|    |       | 经度      | 纬度     |               |           |                              |        | 名称                         | 污染物种类                  | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW001 | 120.859 | 30.141 | 0.7252        | 工业废水集中处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | /      | 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（上虞污水处理厂） | pH 值                   | 6~9              |
| 2  |       |         |        |               |           |                              |        |                            | COD <sub>Cr</sub>      | 80mg/L           |
| 3  |       |         |        |               |           |                              |        |                            | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N） | 13.36mg/L        |
| 4  |       |         |        |               |           |                              |        |                            | 总氮（以 N 计）              | 25.3mg/L         |

(3) 废水污染物排放执行标准

表 7.2- 10 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 |
|----|-------|-------|-----------------------------|
|----|-------|-------|-----------------------------|



|   |       |                         | 名称                                    | 浓度限值 (mg/L) |
|---|-------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|
| 1 | DW001 | pH                      | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的 (新扩改) 三级标准 | 6~9         |
| 2 |       | COD <sub>Cr</sub>       | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的 (新扩改) 三级标准 | 500         |
| 3 |       | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)   | 35          |
| 4 |       | 总氮 (以 N 计)              | 《污水·排入城镇下水道水质标准》中 B 级限值               | 70          |

## (4) 废水污染物排放信息

表 7.2-11 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类                   | 排放浓度/ (mg/L) | 新增日排放量/ (kg/d) | 新增年排放量/ (t/a) |
|----|-------|-------------------------|--------------|----------------|---------------|
| 1  | DW001 | pH                      | 6~9          | /              | /             |
| 2  |       | COD <sub>Cr</sub>       | 500          | 1.93           | 0.58          |
| 3  |       | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 35           | 0.36           | 0.109         |
| 4  |       | 总氮 (以 N 计)              | 70           | 0.61           | 0.183         |

## (5) 环境监测计划及记录信息表

表 7.2-12 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类                   | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安<br>装、运行、维护等<br>相关管理要求 | 自动监测<br>是否联网 | 自动监测<br>仪器名称 | 手工监测采样<br>方法及个数 | 手工监测<br>频次 | 手工测定方法                                       |
|----|-------|-------------------------|------|------------|--------------------------------|--------------|--------------|-----------------|------------|----------------------------------------------|
| 1  | DW001 | pH                      | 手工   | /          | /                              | /            | /            | 瞬时采样, 至少 3 个瞬时样 | 1 次/半年     | 水质 pH 值的测定 玻璃<br>电极法 GB 6920-1986            |
| 2  |       | COD <sub>Cr</sub>       | 手工   | /          | /                              | /            | /            | 瞬时采样, 至少 3 个瞬时样 | 1 次/半年     | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸盐法 HJ 828-2017             |
| 3  |       | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) | 手工   | /          | /                              | /            | /            | 瞬时采样, 至少 3 个瞬时样 | 1 次/半年     | 水质 氨氮的测定 纳氏试<br>剂分光光度法 HJ 535-<br>2009       |
| 4  |       | 总氮 (以 N 计)              | 手工   | /          | /                              | /            | /            | 瞬时采样, 至少 3 个瞬时样 | 1 次/年      | 水质 总氮的测定 碱性过<br>硫酸钾消解紫外分光光<br>度法 HJ 636-2012 |

## 6、地表水环境影响评价自查表

表 7.2-13 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别                                                                                                                                                                                                                                         | 影响类型                                                                                                                                                                                                                                                          | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 水环境保护目标                                                                                                                                                                                                                                                       | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 影响途径                                                                                                                                                                                                                                                          | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 水文要素影响型                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 影响因子                                                                                                                                                                                                                                         | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 评价等级                                                                                                                                                                                                                                         | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                        | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                             | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 现状调查                                                                                                                                                                                                                                         | 区域污染源                                                                                                                                                                                                                                                         | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                         | 拟替代的污染源 <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"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 受影响水体水环境质量                                                                                                                                                                                                                                                    | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                        |                                                                                         | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 区域水资源开发利用状况                                                                                                                                                                                                                                                   | 未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 水文情势调查                                                                                                                                                                                                                                                        | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | 数据来源                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                          |                                                                                         | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                              | 补充监测                                                                                                                                                                                                                                                          | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | 监测因子                                                                                                                                                                                                                               |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>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<br>(/ ) 个                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |

| 工作内容 |         | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 现状评价 | 评价范围    | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
|      | 评价因子    | （pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、总铜、总锌、总铅、总银、总镍、总砷、总镉、总铬、六价铬、总锡、总汞、总硒等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |
|      | 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"/><br>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"/><br>规划年评价标准（2019）                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
|      | 评价时期    | 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
|      | 评价结论    | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/> | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围    | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
|      | 预测因子    | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
|      | 预测时期    | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
|      | 预测情景    | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
|      | 预测方法    | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| 影响   | 水污染控制和水 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |

| 工作内容                                  |                                                                                                            | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 评价                                    | 环境影响减缓措施有效性评价                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
|                                       | 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"/><br>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"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>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"/><br>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"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
|                                       | 污染源排放量核算                                                                                                   | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 排放量/（t/a）                                                                                         |       | 排放浓度/（mg/L）                                                                                       |             |
|                                       |                                                                                                            | （COD <sub>Cr</sub> 、氨氮）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | （0.58、0.109）                                                                                      |       | （80、15）                                                                                           |             |
|                                       | 替代源排放情况                                                                                                    | 污染源名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 排污许可证编号                                                                                           | 污染物名称 | 排放量/（t/a）                                                                                         | 排放浓度/（mg/L） |
|                                       |                                                                                                            | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                                 | （/）   | （/）                                                                                               | （/）         |
| 生态流量确定                                | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
| 防治措施                                  | 环保措施                                                                                                       | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
|                                       | 监测计划                                                                                                       | 环境质量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   | 污染源   |                                                                                                   |             |
|                                       |                                                                                                            | 监测方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |       | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |             |
|                                       |                                                                                                            | 监测点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | /                                                                                                 |       | 总排放口                                                                                              |             |
|                                       |                                                                                                            | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | /                                                                                                 |       | 流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、SS                                                              |             |
| 污染物排放清单                               | 详见表 10.1-1                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
| 评价结论                                  | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |
| 注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |       |                                                                                                   |             |

## 7.2.3 地下水环境影响预测

### 7.2.3.1 区域水文地质调查

#### 一、地质条件

##### 1、地层岩性

项目拟建地地基土层在勘探控制范围内按土层分布及其沉积环境、物理力学性质特征，可划分出 3 个工程地质大类及若干地质亚层，主要特征自上而下叙述如下：

1 层杂填土，结构疏松，均匀性差，为近期所填，未经处理不宜作持力层；

2-1 层粘质粉土，稍密，土质均匀性一般，承载力特征值  $f_{ak}$  为 100kPa，可作为一般轻型建筑及低层建筑持力层选用；

2-2 层砂质粉土，中密，土质均匀性一般~偏差，承载力特征值  $f_{ak}$  为 150kPa，可作为一般轻型建筑及低层建筑持力层选用；

2-3 层（夹粉砂）砂质粉土，中密，土质均匀性一般~偏差，承载力特征值  $f_{ak}$  为 180kPa，力学性质尚可；

3 层淤泥质粉质粘土，流塑状，力学强度极差，高压缩性，为本场地的主要软弱下卧层。

##### 2、地质结构

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

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

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

（3）北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

（4）北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三系组成外，均有白垩纪地层组成。

评价区的地层为中生界上侏罗系上统，分层见表 7.2-33 所示。

表 7.2-14 第四系区域构造划分表

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

### 3、地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，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，为全区最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

(2) 盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

(3) 平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，地势地平，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

项目拟建地所在场地地貌单元为滨海相冲积～淤积平原地貌，第四系覆盖层厚度较大，地势平坦、开阔。项目拟建地区地质情况见图 7.2-8。



图 7.2-8 区域地质图 (1: 20 万)

#### 4、矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等 14 种，矿床（点）、矿化点 32 处（不含建筑石料和砖瓦粘土），其中，查明资源储量并具工业价值的矿产 2 种、产地 2 处。上虞市染料矿产、金属矿产资源匮乏，建材非金属矿产相对较丰，叶蜡石为区内优势矿产，估计蕴藏量约 200 万吨，已有 40 余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下：

##### （1）染料矿产

区域内泥炭矿点 5 处，分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙，长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床，系全新世山间湖沼相沉积层产物，长约 500m，宽约 100-150m，厚 1-1.5m，热量可达 3625 卡/克。

白马湖泥炭矿床，系全新世湖沼相沉积型产物，长 5km，宽 0.4-0.8km，埋深 0.2-2.7km，平均厚度 1.1m，发热 3000 卡/克，勘探储量 C2 级 167 万吨。

##### （2）金属矿产

###### ① 铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿 2 种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙，贾家和五驿乡茅家溪，均属高中温裂隙充填，矿体呈脉状，透镜状及薄层状（茅家溪），产于上侏罗统魔石山群高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩及流纹质安质含多屑凝灰岩中，一般长 15-20m，个别达 60m（茅家溪及贾家），一般厚度 1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁

（贾家）、脉石，少量含有硅化、绢云母化。品位，含铁（Fe）40.29-54.56%/二氧化硅 20.5-29%、硫 0.051-0.64%。赤铁脉分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长 25m、宽 0.2-0.5m。矿物有赤铁、褐铁组成，品位含铁 33.42%。

## ② 锰矿

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

## ③ 铜矿

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

## ④ 铅锌矿

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

## ⑤ 金银矿

仅横塘乡徐家岙 1 处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长 20m，厚 0.1m 左右，品位含金 0.17g/t、银 393g/t，并伴有微量铅、砷。

# 二、区域水文地质

## 1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构造沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。



### （1）表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区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层四个相区：河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

## 2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水梨特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

### （1）孔隙潜水

## ① 全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚 3 型沟谷米，单井涌水量 100 井涌水量吨/日，水位埋深 0.5 位埋深量米，矿化度小于 0.3g/L，为  $\text{HCO}_3^-$  型水。

## ② 全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 向江边吨/日，水位埋深一般在 0.6 位埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L。

## 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  $\text{HCO}_3^-$  度深量一般度值， $\text{HCO}_3^-$  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”）评价区水文地质特征见表 7.2-34。

表 7.2-15 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 | 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   | $Q_3^2$ | 上更新中段冲积砂、砂砾            | 水量丰富  | 单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日 |

| 类                | 亚类      | 地层<br>代号                    | 含水岩层<br><br>石孔隙承压水含水岩组 | 富水性划分 |                     |
|------------------|---------|-----------------------------|------------------------|-------|---------------------|
|                  |         |                             |                        | 分级    | 指标                  |
|                  |         |                             |                        | 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      |
| 类<br>孔<br>隙<br>水 | 承压<br>水 | Q <sub>3</sub> <sup>1</sup> | 上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组 | 水量较丰富 | 单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日 |
|                  |         |                             |                        | 水量中等  | 单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日  |

### 3、地下水径流、补给、排泄

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

#### (1) 地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度及其平缓，大致以 0.1‰的坡度微向东北部倾斜；地下径流及其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

#### (2) 地下补给条件

##### ① 垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澈浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澈浦附近-6.8 米，澈浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰一带专控、水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。

因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

## ② 侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

## ③ 含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带Ⅰ、Ⅱ含水层以及马牧港、斜桥一带Ⅱ、Ⅲ含水层之间直接迭置而相互沟通；而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

## （3）排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，就目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

## 4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在 1.8m-3.8m 之间，地下水变幅小于 2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

## 三、环境水文地质问题调查

### 1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

## 2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

## 3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了来自欧美、日韩、港台等国内外的知名企业 180 余家，引进国内外上市公司 12 家，其中世界 500 强企业 3 家形成机械装备、家电电器、生物医药、汽车制造等产业集群。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造和染料生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

## 四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

### 7.2.3.2 地下水环境影响评价

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 and 三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

#### 1、预测因子及预测情景

##### （1）预测因子识别

本项目对地下水污染的途径主要为非正常状况下物料泄漏造成的地下水污染，项目所用的原料主要为有机原料，因此以物料泄漏后对应的污染因子进行标准指数法计算。本项目选择对耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法）、进行评价，结果见下表。

表 7.2-35 污染因子标准指数法计算结果

| 污染物类别 | 污染因子                                 | 最大污染物浓度 (mg/L) | 标准 (mg/L) | 标准指数法计算结果 | 排序 |
|-------|--------------------------------------|----------------|-----------|-----------|----|
| 其他类   | 耗氧量<br>( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法) | 625            | 3         | 208.3     | 1  |

|  |      |      |   |      |   |
|--|------|------|---|------|---|
|  | 邻二氯苯 | 2000 | 1 | 37.3 | 2 |
|--|------|------|---|------|---|

注：\*GB/T 14848-2017 中无 COD<sub>Cr</sub> 限值标准，按 COD<sub>Cr</sub>: COD<sub>Mn</sub>=4:1 将 COD<sub>Cr</sub> 浓度折算为耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法）后进行预测。

根据上表计算结果可知，本项目选取 COD<sub>Cr</sub>、氯苯类作为本次预测因子。

## （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

本次评价已要求企业在易污染地下水区域采取防渗措施，因此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析非正常状况下物料泄漏后对地下水的影响，预测时长为 30 年。

## 2、地下水影响预测

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；

C<sub>0</sub>——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc——余误差函数。

## （2）预测模型参数

本次预测所用模型需要的参数有：地下水污染源强浓度 C<sub>0</sub>；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D<sub>L</sub>；污染物横向弥散系数 D<sub>T</sub>，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

## a、含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

b、含水层的平均有效孔隙度  $n_e$ 

评价区主要为全新统孔隙潜水含水组， $n_e$  取 0.46。

## c、水流速度 u

根据收集的资料可知，区域孔隙潜水含水层渗透系数  $2.03 \times 10^{-4} \sim 2.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，取平均值 0.206m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度：  
 $V=K \times I / n_e = 0.206 \text{m/d} \times 0.0078 / 0.46 = 0.00349 \text{m/d}$ 。

d、纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ 

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： $D_L = \alpha L \times u = 18 \text{m} \times 0.00349 \text{m/d} = 0.063 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

计算参数结果见下表：

表 7.2-36 计算参数一览表

| 项目 | 渗透系数 K<br>(m/d) | 水力坡度<br>I | 孔隙度 n | 地下水流速 u<br>(m/d) | 纵向弥散系数<br>$D_L$ ( $\text{m}^2/\text{d}$ ) | 污染源强 $C_0$ (mg/L) |      |
|----|-----------------|-----------|-------|------------------|-------------------------------------------|-------------------|------|
| 参数 | 0.206           | 0.0078    | 0.46  | 0.00349          | 0.063                                     | COD <sub>Mn</sub> | 625  |
|    |                 |           |       |                  |                                           | 氯苯类               | 2000 |

## (3) 预测结果

COD<sub>Mn</sub> 地下运移范围计算结果见表 7.2-37 和图 7.2-9。

表 7.2-37 COD<sub>Mn</sub> 地下水运移范围预测结果表

| 时间<br>距离 | 30d    | 100d   | 1a     | 1000d  | 10a    | 20a    | 30a    |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0.1      | 600.99 | 612.58 | 619.23 | 622.07 | 624.00 | 624.54 | 624.73 |
| 0.2      | 576.91 | 600.11 | 613.43 | 619.12 | 623.00 | 624.07 | 624.47 |
| 0.3      | 552.84 | 587.58 | 607.61 | 616.15 | 622.00 | 623.60 | 624.20 |
| 0.4      | 528.84 | 575.03 | 601.75 | 613.18 | 620.98 | 623.13 | 623.93 |
| 0.5      | 504.97 | 562.44 | 595.87 | 610.18 | 619.97 | 622.66 | 623.65 |
| 0.6      | 481.30 | 549.84 | 589.97 | 607.17 | 618.94 | 622.19 | 623.38 |
| 0.7      | 457.89 | 537.24 | 584.04 | 604.15 | 617.92 | 621.71 | 623.11 |
| 0.8      | 434.81 | 524.65 | 578.09 | 601.11 | 616.88 | 621.23 | 622.83 |
| 0.9      | 412.11 | 512.08 | 572.12 | 598.05 | 615.84 | 620.74 | 622.55 |
| 1        | 389.85 | 499.53 | 566.13 | 594.99 | 614.80 | 620.26 | 622.27 |
| 1.5      | 286.74 | 437.62 | 535.95 | 579.46 | 609.50 | 617.79 | 620.85 |

|     |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2   | 200.42 | 377.97 | 505.54 | 563.62 | 604.06 | 615.26 | 619.40 |
| 2.5 | 132.83 | 321.70 | 475.07 | 547.52 | 598.50 | 612.66 | 617.90 |
| 3   | 83.33  | 269.71 | 444.75 | 531.18 | 592.81 | 610.00 | 616.37 |
| 3.5 | 49.41  | 222.64 | 414.75 | 514.66 | 586.99 | 607.28 | 614.80 |
| 4   | 27.65  | 180.90 | 385.25 | 497.98 | 581.05 | 604.49 | 613.19 |
| 4.5 | 14.59  | 144.64 | 356.41 | 481.19 | 574.99 | 601.63 | 611.54 |
| 5   | 7.26   | 113.75 | 328.39 | 464.33 | 568.81 | 598.72 | 609.85 |
| 5.5 | 3.40   | 87.98  | 301.33 | 447.44 | 562.52 | 595.74 | 608.13 |
| 6   | 1.49   | 66.91  | 275.34 | 430.56 | 556.12 | 592.69 | 606.36 |
| 6.5 | 0.62   | 50.02  | 250.52 | 413.73 | 549.62 | 589.58 | 604.55 |
| 7   | 0.24   | 36.75  | 226.96 | 396.99 | 543.01 | 586.41 | 602.71 |
| 7.5 | 0.09   | 26.53  | 204.73 | 380.37 | 536.30 | 583.18 | 600.82 |
| 8   | 0.03   | 18.82  | 183.87 | 363.91 | 529.50 | 579.88 | 598.90 |
| 10  | 0.00   | 3.98   | 114.37 | 300.38 | 501.41 | 566.08 | 590.80 |
| 12  | 0.00   | 0.63   | 66.10  | 241.93 | 472.16 | 551.32 | 582.07 |
| 14  | 0.00   | 0.07   | 35.43  | 190.00 | 442.04 | 535.66 | 572.69 |
| 16  | 0.00   | 0.01   | 17.58  | 145.39 | 411.37 | 519.15 | 562.68 |
| 18  | 0.00   | 0.00   | 8.06   | 108.35 | 380.48 | 501.85 | 552.05 |
| 20  | 0.00   | 0.00   | 3.41   | 78.59  | 349.70 | 483.85 | 540.81 |
| 22  | 0.00   | 0.00   | 1.33   | 55.46  | 319.35 | 465.22 | 528.98 |
| 24  | 0.00   | 0.00   | 0.48   | 38.07  | 289.72 | 446.06 | 516.59 |
| 26  | 0.00   | 0.00   | 0.16   | 25.40  | 261.09 | 426.46 | 503.67 |
| 28  | 0.00   | 0.00   | 0.05   | 16.47  | 233.69 | 406.54 | 490.24 |
| 30  | 0.00   | 0.00   | 0.01   | 10.38  | 207.72 | 386.38 | 476.35 |
| 32  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 6.35   | 183.34 | 366.11 | 462.04 |
| 34  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 3.77   | 160.68 | 345.82 | 447.34 |
| 36  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.18   | 139.80 | 325.63 | 432.32 |
| 38  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 1.22   | 120.76 | 305.63 | 417.01 |
| 40  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.66   | 103.54 | 285.92 | 401.47 |
| 45  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.13   | 68.22  | 238.53 | 361.97 |
| 50  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.02   | 42.86  | 194.79 | 322.22 |
| 55  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 25.66  | 155.62 | 283.06 |
| 60  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 14.63  | 121.56 | 245.29 |
| 65  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 7.94   | 92.80  | 209.60 |
| 70  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 4.09   | 69.22  | 176.54 |
| 75  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 2.01   | 50.41  | 146.52 |
| 80  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.94   | 35.85  | 119.79 |
| 85  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.41   | 24.88  | 96.46  |
| 90  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.17   | 16.85  | 76.48  |



|     |      |      |      |      |      |       |       |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 95  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 11.13 | 59.70 |
| 100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 7.17  | 45.86 |
| 105 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 4.51  | 34.67 |
| 110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.76  | 25.79 |
| 115 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.65  | 18.87 |
| 120 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.96  | 13.59 |
| 125 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.54  | 9.62  |
| 130 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.30  | 6.70  |
| 135 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.16  | 4.59  |
| 140 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.09  | 3.09  |
| 145 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04  | 2.04  |
| 150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02  | 1.33  |
| 155 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.85  |
| 160 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.54  |
| 165 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.33  |
| 170 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.20  |
| 175 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.12  |
| 180 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.07  |
| 185 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.04  |
| 190 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.02  |
| 195 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.01  |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.01  |
| 205 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  |

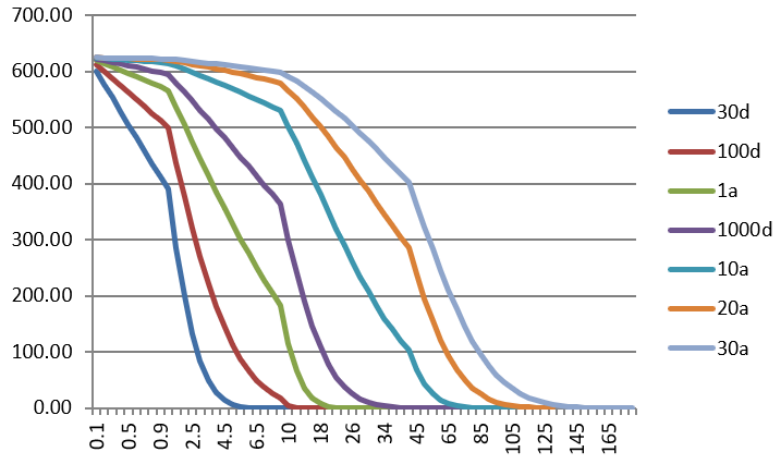


图 7.2-9 COD<sub>Mn</sub> 地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）  
氯苯类地下运移范围计算结果见表 7.2-38 和图 7.2-10。

表 7.2-38 COD<sub>Mn</sub> 地下水运移范围预测结果表

| 时间<br>距离 | 30d     | 100d    | 1a      | 1000d   | 10a     | 20a     | 30a     |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0.1      | 1923.17 | 1960.26 | 1981.54 | 1990.62 | 1996.81 | 1998.52 | 1999.15 |

|     |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0.2 | 1846.12 | 1920.34 | 1962.99 | 1981.18 | 1993.61 | 1997.03 | 1998.29 |
| 0.3 | 1769.09 | 1880.27 | 1944.35 | 1971.70 | 1990.39 | 1995.53 | 1997.43 |
| 0.4 | 1692.27 | 1840.08 | 1925.61 | 1962.16 | 1987.15 | 1994.03 | 1996.57 |
| 0.5 | 1615.89 | 1799.81 | 1906.79 | 1952.58 | 1983.90 | 1992.51 | 1995.70 |
| 0.6 | 1540.15 | 1759.50 | 1887.90 | 1942.95 | 1980.62 | 1990.99 | 1994.82 |
| 0.7 | 1465.26 | 1719.18 | 1868.93 | 1933.27 | 1977.33 | 1989.46 | 1993.94 |
| 0.8 | 1391.40 | 1678.88 | 1849.89 | 1923.54 | 1974.02 | 1987.93 | 1993.06 |
| 0.9 | 1318.76 | 1638.64 | 1830.78 | 1913.78 | 1970.70 | 1986.38 | 1992.17 |
| 1   | 1247.53 | 1598.50 | 1811.61 | 1903.96 | 1967.36 | 1984.82 | 1991.27 |
| 1.5 | 917.58  | 1400.38 | 1715.05 | 1854.26 | 1950.39 | 1976.93 | 1986.73 |
| 2   | 641.34  | 1209.51 | 1617.73 | 1803.58 | 1933.00 | 1968.83 | 1982.07 |
| 2.5 | 425.07  | 1029.44 | 1520.24 | 1752.05 | 1915.19 | 1960.52 | 1977.29 |
| 3   | 266.67  | 863.06  | 1423.20 | 1699.78 | 1896.98 | 1952.01 | 1972.38 |
| 3.5 | 158.12  | 712.45  | 1327.20 | 1646.90 | 1878.36 | 1943.29 | 1967.35 |
| 4   | 88.49   | 578.89  | 1232.79 | 1593.54 | 1859.35 | 1934.36 | 1962.20 |
| 4.5 | 46.70   | 462.83  | 1140.52 | 1539.82 | 1839.96 | 1925.23 | 1956.93 |
| 5   | 23.22   | 364.01  | 1050.86 | 1485.87 | 1820.20 | 1915.89 | 1951.53 |
| 5.5 | 10.87   | 281.55  | 964.25  | 1431.82 | 1800.07 | 1906.35 | 1946.00 |
| 6   | 4.78    | 214.11  | 881.08  | 1377.80 | 1779.59 | 1896.61 | 1940.35 |
| 6.5 | 1.98    | 160.06  | 801.67  | 1323.94 | 1758.77 | 1886.66 | 1934.57 |
| 7   | 0.77    | 117.59  | 726.29  | 1270.36 | 1737.62 | 1876.51 | 1928.67 |
| 7.5 | 0.28    | 84.89   | 655.14  | 1217.18 | 1716.16 | 1866.16 | 1922.64 |
| 8   | 0.10    | 60.21   | 588.37  | 1164.51 | 1694.38 | 1855.61 | 1916.48 |
| 10  | 0.00    | 12.73   | 365.98  | 961.21  | 1604.52 | 1811.45 | 1890.57 |
| 12  | 0.00    | 2.01    | 211.53  | 774.19  | 1510.91 | 1764.23 | 1862.61 |
| 14  | 0.00    | 0.24    | 113.37  | 608.00  | 1414.52 | 1714.11 | 1832.61 |
| 16  | 0.00    | 0.02    | 56.24   | 465.26  | 1316.37 | 1661.27 | 1800.58 |
| 18  | 0.00    | 0.00    | 25.80   | 346.72  | 1217.54 | 1605.92 | 1766.55 |
| 20  | 0.00    | 0.00    | 10.93   | 251.50  | 1119.05 | 1548.31 | 1730.59 |
| 22  | 0.00    | 0.00    | 4.27    | 177.49  | 1021.92 | 1488.69 | 1692.74 |
| 24  | 0.00    | 0.00    | 1.54    | 121.81  | 927.11  | 1427.38 | 1653.09 |
| 26  | 0.00    | 0.00    | 0.51    | 81.28   | 835.48  | 1364.68 | 1611.73 |
| 28  | 0.00    | 0.00    | 0.16    | 52.70   | 747.80  | 1300.91 | 1568.77 |
| 30  | 0.00    | 0.00    | 0.04    | 33.21   | 664.69  | 1236.42 | 1524.32 |
| 32  | 0.00    | 0.00    | 0.01    | 20.32   | 586.69  | 1171.55 | 1478.51 |
| 34  | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 12.08   | 514.16  | 1106.63 | 1431.50 |
| 36  | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 6.97    | 447.37  | 1042.01 | 1383.42 |
| 38  | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 3.91    | 386.42  | 978.01  | 1334.43 |
| 40  | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 2.12    | 331.33  | 914.95  | 1284.71 |

|     |      |      |      |      |        |        |         |
|-----|------|------|------|------|--------|--------|---------|
| 45  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.41 | 218.30 | 763.31 | 1158.31 |
| 50  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | 137.17 | 623.34 | 1031.10 |
| 55  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 82.12  | 497.99 | 905.80  |
| 60  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 46.82  | 389.00 | 784.94  |
| 65  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25.40  | 296.97 | 670.71  |
| 70  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 13.10  | 221.49 | 564.91  |
| 75  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.43   | 161.32 | 468.86  |
| 80  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.00   | 114.71 | 383.34  |
| 85  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.33   | 79.61  | 308.68  |
| 90  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.56   | 53.91  | 244.74  |
| 95  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22   | 35.62  | 191.03  |
| 100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08   | 22.95  | 146.75  |
| 105 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03   | 14.42  | 110.95  |
| 110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01   | 8.83   | 82.53   |
| 115 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 5.28   | 60.39   |
| 120 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 3.07   | 43.48   |
| 125 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 1.74   | 30.78   |
| 130 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.96   | 21.43   |
| 135 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.52   | 14.68   |
| 140 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.27   | 9.88    |
| 145 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.14   | 6.54    |
| 150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.07   | 4.26    |
| 155 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.03   | 2.72    |
| 160 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.02   | 1.71    |
| 165 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.01   | 1.06    |
| 170 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.64    |
| 175 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.38    |
| 180 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.23    |
| 185 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.13    |
| 190 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.07    |
| 195 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.04    |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.02    |
| 205 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.01    |
| 215 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00   | 0.00   | 0.00    |

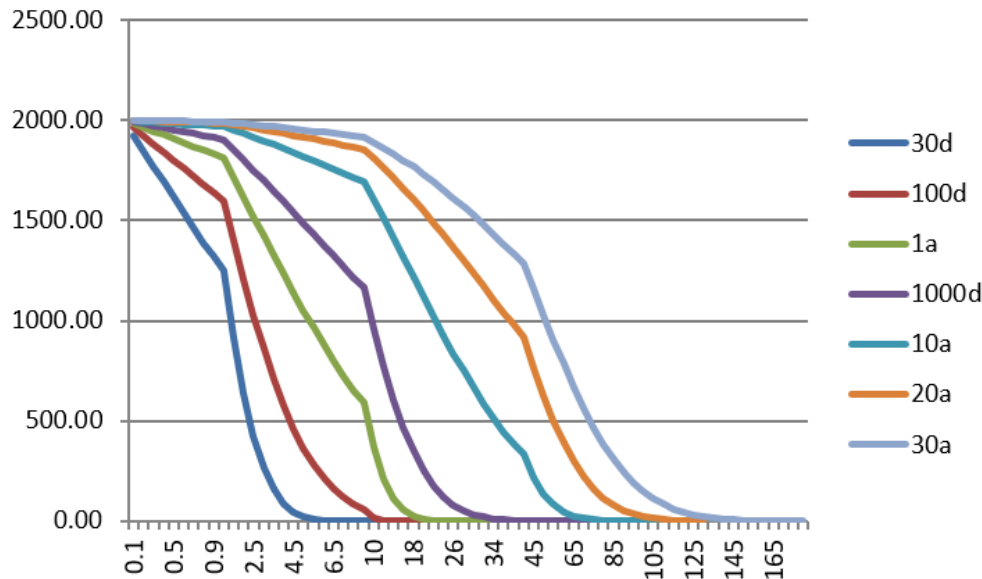


图 7.2-10 氯苯类地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标单位 mg/L）

根据预测可知，项目在物料泄漏后，污染物  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氯苯类最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 10m 处，100 天扩散到 18m 处，1000 天扩散到 55m 处，30 年时扩散到整个评价深度。根据模型预测，30 天时扩散到 10m 处，100 天扩散到 18m 处，1000 天扩散到 60m 处，30 年时扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在物料泄漏后污染物通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如储罐围堰、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厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区等的地面防渗工作，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，应逐项调查生产装置区和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

#### 7.2.4 固废环境影响分析

本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用；其余工段的生产工艺流程、三废产生情况，以及相关公辅助工程等均保持不变，与本次项目改造内容无关。本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m<sup>3</sup>

储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。此外，检修或事故等非正常工况下也可能产生一定量的危险废物。

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置产生的废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录。生活垃圾则由园区环卫集中收集后统一处理。

此外，企业还应做好厂内现有项目产生的危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求执行，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。

总的来说，本项目实施后，基本不造成固废废物对周围环境的不利影响。

## 7.2.5 噪声环境影响预测

### 1、评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于 GB3096-2008 规定的 3 类声环境功能区，评价范围内没有声环境敏感点，因此，确定声环境影响评价等级为三级，作简要评价。

### 2、预测模式

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{P1}$  和  $L_{P2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{Pij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### （3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中： $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

#### (4) 预测值计算

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

### 3、预测参数

#### (1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自水冲泵、冷却塔等，这些设备产生的噪声声级一般在 75~85 之间。根据类比同类企业，项目产生噪声的噪声源强调查清单详见表 7.2-38~7.2-39。

7.1-38 噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m |      |   | 声源源强<br>(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | 声源控制措施  | 运行时段 |
|----|------|----|----------|------|---|---------------------------------|---------|------|
|    |      |    | X        | Y    | Z |                                 |         |      |
| 1  | 输送泵  | /  | -40      | -140 | 1 | 72/1.0                          | 消声器、隔音罩 | 昼夜   |
| 2  | 风机   | /  | 40       | 20   | 1 | 72/1/0                          | 消声器、隔音罩 | 昼夜   |

注：以厂址中心为基准点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直高度为 Z 轴，下表同。

表 7.1-39 项目噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称  | 声源名称 | 型号 | 声源源强                           | 声源控制措施    | 空间相对位置/m |     |   | 距室内<br>边界距<br>离/m | 室内边界<br>声级<br>/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插<br>入损失<br>/dB(A) | 建筑物外噪声        |            |
|----|--------|------|----|--------------------------------|-----------|----------|-----|---|-------------------|----------------------|------|-----------------------|---------------|------------|
|    |        |      |    | (声压级/距<br>声源距离) /<br>(dB(A)/m) |           | X        | Y   | Z |                   |                      |      |                       | 声压级<br>/dB(A) | 建筑物<br>外距离 |
| 1  | N7J#车间 | 反应釜  | /  | 70/1.0                         | 消声器、建筑物隔声 | 10       | -70 | 1 | 2                 | 63.98                | 昼夜   | 20                    | 42.98         | 1          |
| 2  | N7J#车间 | 刮壁器  | /  | 70/1.0                         | 消声器、建筑物隔  | 15       | -73 | 1 | 2                 | 63.98                | 昼夜   | 20                    | 43.03         | 1          |
| 3  | N7J#车间 | 离心机  | /  | 72/1.0                         | 消声器、建筑物隔  | 12       | -75 | 1 | 2                 | 63.98                | 昼夜   | 20                    | 43.03         | 1          |



## (2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.2-40。

表 7.2-40 项目噪声环境影响预测基础数据表

| 序号 | 名称      | 单位  | 数据   |
|----|---------|-----|------|
| 1  | 年平均风速   | m/s | 2.59 |
| 2  | 主导风向    | /   | S    |
| 3  | 年平均气温   | °C  | 17.4 |
| 4  | 年平均相对湿度 | %   | 75   |
| 5  | 大气压强    | atm | 1    |

## 4、预测结果

根据以上所给出的噪声预测模式及项目的实际运行情况，计算得到新项目预测点的噪声预测值如下表所示：

表 7.2-41 厂界噪声预测结果

| 预测方位 | 空间相对位置/m |      |   | 时段 | 贡献值<br>(dB(A)) | 标准限值<br>(dB(A)) | 达标情况 |
|------|----------|------|---|----|----------------|-----------------|------|
|      | X        | Y    | Z |    |                |                 |      |
| 东侧   | 60       | 0    | 1 | 昼间 | 46.2           | 65              | 达标   |
|      |          |      |   | 夜间 | 46.2           | 55              | 达标   |
| 南侧   | 0        | -230 | 1 | 昼间 | 33.5           | 65              | 达标   |
|      |          |      |   | 夜间 | 33.5           | 55              | 达标   |
| 西侧   | -60      | 0    | 1 | 昼间 | 46.2           | 65              | 达标   |
|      |          |      |   | 夜间 | 46.2           | 55              | 达标   |
| 北侧   | 0        | 230  | 1 | 昼间 | 26.8           | 65              | 达标   |
|      |          |      |   | 夜间 | 26.8           | 55              | 达标   |

从预测结果可以看出，正常工况下，本项目产生的噪声对厂界贡献较小，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关限值要求。项目实施后，对周围声环境影响不大，厂界噪声仍可以维持现状功能区要求。

表 7.2-42 声环境影响评价自查表

| 工作内容        |         | 自查项目                                                                                                                |                               |                               |                                          |                                |                                |
|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 评价等级<br>与范围 | 评价等级    | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>                      |                               |                               |                                          |                                |                                |
|             | 评价范围    | 200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>          |                               |                               |                                          |                                |                                |
| 评价因子        | 评价因子    | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> |                               |                               |                                          |                                |                                |
| 评价标准        | 评价标准    | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>                |                               |                               |                                          |                                |                                |
| 现状评价        | 环境功能区   | 0 类区 <input type="checkbox"/>                                                                                       | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
|             | 评价年度    | 初期 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                              |                               | 近期 <input type="checkbox"/>   | 中期 <input type="checkbox"/>              |                                | 远期 <input type="checkbox"/>    |
|             | 现状调查方法  | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>         |                               |                               |                                          |                                |                                |
|             | 现状评价    | 达标百分比                                                                                                               | 100                           |                               |                                          |                                |                                |
| 噪声源调查       | 噪声源调查方法 | 现场实测法 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>               |                               |                               |                                          |                                |                                |
| 声环境影        | 预测模型    | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                              |                               |                               |                                          |                                |                                |

|                            |                  |                                                                                                                                                                   |           |                                         |
|----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 响预测与<br>评价                 | 预测范围             | 200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>                                                        |           |                                         |
|                            | 预测因子             | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                               |           |                                         |
|                            | 厂界噪声贡献值          | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |
|                            | 声环境保护目标<br>处噪声值  | 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |           |                                         |
| 环境监测<br>计划                 | 排放监测             | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |           |                                         |
|                            | 声环境保护目标<br>处噪声监测 | 监测因子 ( )                                                                                                                                                          | 监测点位数 ( ) | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论                       | 环境影响             | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                               |           |                                         |
| 注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项目。 |                  |                                                                                                                                                                   |           |                                         |

## 7.2.6 土壤环境影响评价

### 7.2.6.1 土壤评价等级确定

(1) 依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，根据本项目对土壤的影响源、影响途径和影响因子，项目属于“制造业（石油、化工）”中“化学原料和化学制品制造”，其土壤环境影响评价类别为 I 类。

(2) 本项目为污染影响型建设项目，项目永久占地总用地约 1.33hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

(3) 本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目周围均为工业用地、道路等，周边不存在土壤环境敏感目标，项目所在地周围的土壤环境敏感程度为不敏感。

(4) 依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4（以下表 2.4-5），确定本项目土壤风险评价等级为二级。

### 7.2.6.2 区域土壤现状调查

杭州湾上虞经济技术开发区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

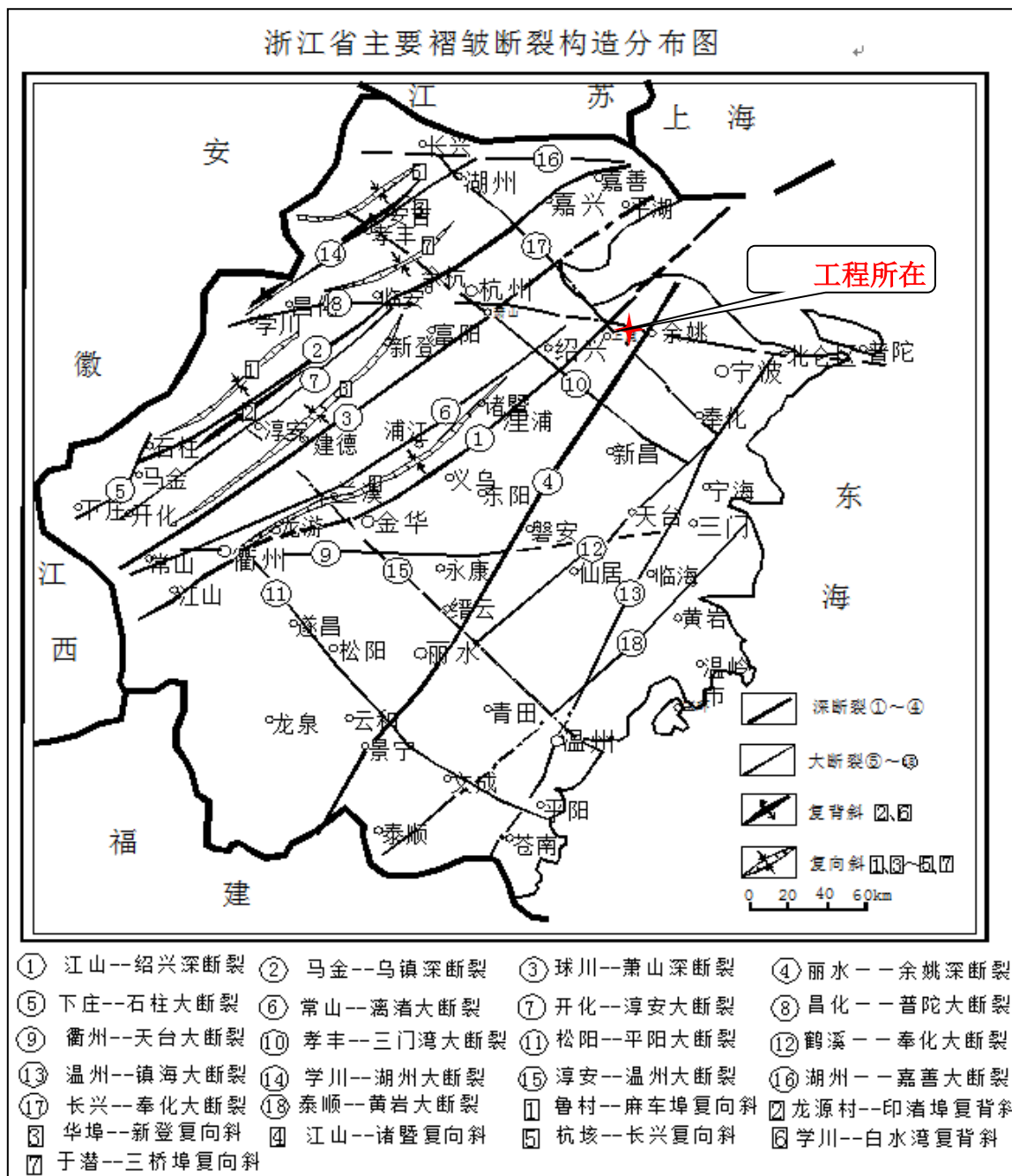
#### 1、区域地形地貌

上虞地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全县最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

江滨区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州

冲积平原地貌。江滨区南部由钱塘江和曹娥江及外海潮流携带泥沙在人类历史时期堆积形成，中北部为上世纪 60 年代末以来围垦形成。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

## 2、区域地质构造



本区大地构造单元：一级构造单元属于扬子准地台（I1），二级构造单元属钱塘台褶带（II2），三级构造单元属常山-诸暨拱褶带（III5），四级构造单元属衢州-浦江拗褶断束（IV8）。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，区域构造上属钱塘江台褶带东端与浙东

南褶皱带交接区，位于江山—绍兴深断裂带与昌化—普陀大断裂带交叉的东北侧。由于断裂活动微弱，未影响到上部土层，据区域地质资料，测区内未发现第四纪断层，因而本地区属相对稳定地带，勘察场地内未发现有断裂构造。

### 3、土壤

#### ①区域土壤

上虞区土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全市分布最广的一种土类，面积 69.76 万亩，占土地总面积 41.6%，主要分布在丰惠、通明、谢桥、联江、岭南等地。黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积 0.72 万亩，占土地总面积 0.4%。岩性土类 4.9 万亩，占土地总面积 2.9%，主要分布在三溪、联江、丰惠、丁宅、江山、龙浦、清潭一带。潮土土类面积 18.56 万亩，占土地总面积 11.1%，主要分布在曹娥江中下游两岸。盐土土类 15.71 万亩，占土地总面积 9.2%，分布在解放塘以北海涂。

#### ②本项目地基土构成与特征

本项目地基土构成与特征引用周边其他企业地勘资料，场地地基土层在勘探控制范围内按土层分布及其沉积环境、物理力学性质特征，可划分出 3 个工程地质土层及若干地质亚层，主要特征自上而下叙述如下：

1 层杂填土，结构疏松，均匀性差，为近期所填，未经处理不宜作持力层；

2-1 层粘质粉土，稍密，土质均匀性一般，承载力特征值  $f_{ak}$  为 100kPa，可作为一般轻型建筑及低层建筑持力层选用；

2-2 层砂质粉土，中密，土质均匀性一般~偏差，承载力特征值  $f_{ak}$  为 150kPa，可作为一般轻型建筑及低层建筑持力层选用；

2-3 层（夹粉砂）砂质粉土，中密，土质均匀性一般~偏差，承载力特征值  $f_{ak}$  为 180kPa，力学性质尚可；

3 层淤泥质粉质粘土，流塑状，力学强度极差，高压缩性，为本场地的主要软弱下卧层。

#### ③土壤理化特性

根据相关地质勘测资料，项目所在地土壤其理化特征详见下表 7.2-43。

表 7.2-43 地基土指标调查统计表

| 层号  | 土层名称   | 孔号       | 样号      | 土样<br>顶部<br>深度 | 土粒组成       | 天然含水<br>量   | 天然土粒<br>重度比重 | 饱和度   | 孔隙比   | 液限    | 塑限    | 塑指    | 液指   | 压缩<br>系数 | 压缩<br>模量 | 固结快<br>剪 | 直接快<br>剪 |         |          |         |       |       |       |       |     |   |   |   |   |
|-----|--------|----------|---------|----------------|------------|-------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---|---|---|
|     |        |          |         |                | 砾类         | 砂类          | 粉粒           |       |       |       |       |       |      |          |          | 粘粒       | 内摩<br>擦角 | 内聚<br>力 | 内摩<br>擦角 | 内聚<br>力 |       |       |       |       |     |   |   |   |   |
|     |        |          |         |                | 粒径大小（mm）   | W           | γ            |       |       |       |       |       |      |          |          | G        |          | S r     | e o      | W L     | W p   | I p   | I L   | a 1-2 | E S | φ | C | φ | C |
|     |        |          |         |                |            |             |              |       |       |       |       |       |      |          |          |          |          |         |          |         |       |       |       |       |     |   |   |   |   |
|     |        |          |         |                |            |             |              |       |       |       |       |       |      |          |          |          |          |         |          |         |       |       |       |       |     |   |   |   |   |
| m   | > 20.0 | 20.0~2.0 | 2.0~0.5 | 0.50~0.25      | 0.25~0.075 | 0.075~0.005 | <0.005       | %     | KN/m3 |       | %     |       | φ    | C        |          |          | Mpa-1    | Mpa     | 度        | kpa     | 度     | kpa   |       |       |     |   |   |   |   |
| 2-1 | 粘质粉土   | Z31      | 1       | 2.80           |            |             |              |       | 18.2  | 71.5  | 10.3  | 26.8  | 19.7 | 2.70     | 98.1     | 0.738    | 31.7     | 22.3    | 9.5      | 0.68    | 0.15  | 11.59 | *22.1 | *13.0 |     |   |   |   |   |
|     |        | Z17      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 90.6  | 9.4   | 30.5  | 19.1 | 2.70     | 97.5     | 0.845    | 30.7     | 24.0    | 6.7      | 0.97    | 0.22  | 8.29  | 27.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z30      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 86.4  | 13.6  | 32.6  | 18.7 | 2.71     | 95.8     | 0.922    | 32.8     | 24.0    | 8.8      | 0.98    | 0.18  | 10.48 | 28.0  | 7.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z26      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 86.6  | 13.4  | 30.1  | 18.9 | 2.71     | 94.3     | 0.865    | 30.7     | 22.0    | 8.7      | 0.93    | 0.19  | 9.65  | 27.0  | 7.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z28      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 89.2  | 10.8  | 31.0  | 18.6 | 2.71     | 92.4     | 0.909    | 31.4     | 24.0    | 7.4      | 0.95    | 0.19  | 9.80  | 28.0  | 7.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z9       | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 88.6  | 11.4  | 35.0  | 18.7 | 2.71     | 99.2     | 0.956    | 34.7     | 27.0    | 7.7      | 1.04    | 0.26  | 7.38  | 27.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z15      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 86.4  | 13.6  | 29.9  | 19.0 | 2.71     | 95.0     | 0.853    | 30.8     | 22.0    | 8.8      | 0.90    | 0.24  | 7.48  | 27.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z14      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 89.6  | 10.4  | 32.0  | 18.7 | 2.71     | 95.0     | 0.913    | 32.2     | 25.0    | 7.2      | 0.97    | 0.24  | 7.86  | 27.0  | 9.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z1       | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 89.6  | 10.4  | 27.4  | 19.1 | 2.71     | 91.9     | 0.808    | 28.2     | 21.0    | 7.2      | 0.89    | 0.18  | 9.91  | 27.0  | 7.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z1       | 2       | 3.20           |            |             |              |       | 24.0  | 66.6  | 9.4   | 28.0  | 19.2 | 2.70     | 94.5     | 0.800    | 28.5     | 22.0    | 6.5      | 0.92    | 0.22  | 7.93  | 29.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z4       | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 0.0   | 86.4  | 13.6  | 29.4  | 18.9 | 2.71     | 93.2     | 0.855    | 29.8     | 21.0    | 8.8      | 0.95    | 0.18  | 10.20 | 28.0  | 7.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z21      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 23.0  | 67.8  | 9.2   | 26.9  | 19.0 | 2.70     | 90.4     | 0.803    | 27.4     | 21.0    | 6.4      | 0.92    | 0.21  | 8.52  | 27.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     |        | Z19      | 1       | 2.20           |            |             |              |       | 21.0  | 69.8  | 9.2   | 26.5  | 19.0 | 2.70     | 89.7     | 0.798    | 27.4     | 21.0    | 6.4      | 0.86    | 0.20  | 8.88  | 27.0  | 8.0   |     |   |   |   |   |
|     | 样本数    |          |         |                |            |             |              | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13   | 13       | 13       | 13       | 13       | 13      | 13       | 13      | 13    | 13    | 12    | 12    |     |   |   |   |   |
|     | 均值     |          |         |                |            |             |              | 6.63  | 82.24 | 11.13 | 29.70 | 18.97 | 2.71 | 94.38    | 0.851    | 30.48    | 22.79    | 7.70    | 0.92     | 0.20    | 9.07  | 27.42 | 7.67  |       |     |   |   |   |   |
|     | 最大值    |          |         |                |            |             |              | 24.00 | 90.60 | 13.60 | 35.00 | 19.70 | 2.71 | 99.20    | 0.956    | 34.70    | 27.00    | 9.50    | 1.04     | 0.26    | 11.59 | 29.00 | 9.00  |       |     |   |   |   |   |
|     | 最小值    |          |         |                |            |             |              | 0.00  | 66.60 | 9.20  | 26.50 | 18.60 | 2.70 | 89.70    | 0.738    | 27.40    | 21.00    | 6.40    | 0.68     | 0.15    | 7.38  | 27.00 | 7.00  |       |     |   |   |   |   |
|     | 标准偏差   |          |         |                |            |             |              | 10.43 | 9.40  | 1.80  | 2.57  | 0.29  | 0.01 | 2.87     | 0.062    | 2.18     | 1.87     | 1.09    | 0.09     | 0.03    | 1.30  | 0.67  | 0.65  |       |     |   |   |   |   |

|     |      |     |   |       |  |  |  |  |                   |                   |      |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                   |       |      |  |  |
|-----|------|-----|---|-------|--|--|--|--|-------------------|-------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------------------|-------|------|--|--|
|     | 变异系数 |     |   |       |  |  |  |  | 1.57              | 0.11              | 0.16 | 0.09  | 0.02  | 0.00 | 0.03  | 0.073 | 0.07  | 0.08  | 0.14 | 0.09 | 0.15 | 0.14              | 0.02  | 0.08 |  |  |
|     | 修正系数 |     |   |       |  |  |  |  |                   |                   |      | 1.04  | 0.99  | 1.00 | 1.02  | 1.036 | 1.04  | 1.04  | 1.07 | 1.05 | 1.08 | 0.93              | 0.99  | 0.96 |  |  |
|     | 标准值  |     |   |       |  |  |  |  |                   |                   |      | 30.98 | 18.83 | 2.71 | 95.82 | 0.882 | 31.58 | 23.73 | 8.25 | 0.96 | 0.22 | 8.42              | 27.07 | 7.33 |  |  |
| 2-2 | 砂质粉土 | Z31 | 2 | 6.80  |  |  |  |  | 18.5              | 69.0              | 12.5 | 26.9  | 18.6  | 2.70 | 86.2  | 0.842 | 30.7  | 20.9  | *9.8 | 0.61 | 0.15 | 12.2 <sub>8</sub> | *24.5 | 12.0 |  |  |
|     |      | Z31 | 3 | 10.80 |  |  |  |  | 17.5              | 75.7              | 6.8  | 32.2  | 19.0  | 2.69 | 99.4  | 0.872 |       |       |      |      | 0.15 | 12.4 <sub>8</sub> | 27.2  | 11.0 |  |  |
|     |      | Z17 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 28.0              | 64.1              | 7.9  | 26.5  | 19.0  | 2.70 | 89.7  | 0.798 | 27.4  | 22.0  | 5.4  | 0.83 | 0.21 | 8.33              | 27.0  | 9.0  |  |  |
|     |      | Z17 | 3 | 9.20  |  |  |  |  | 33.0              | 58.8              | 8.2  | 25.9  | 19.0  | 2.70 | 88.6  | 0.789 | 26.0  | 20.3  | 5.7  | 0.98 | 0.22 | 8.05              | 29.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z30 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 0.0               | 90.3              | 9.7  | 27.4  | 19.1  | 2.70 | 92.4  | 0.801 | 28.8  | 22.0  | 6.8  | 0.79 | 0.18 | 9.80              | 27.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z30 | 3 | 10.20 |  |  |  |  | 11.0              | 80.9              | 8.1  | 26.5  | 19.1  | 2.70 | 90.8  | 0.788 | 26.7  | 21.0  | 5.7  | 0.96 | 0.19 | 9.29              | 28.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z26 | 2 | 3.70  |  |  |  |  | 0.0               | 89.6              | 10.4 | 31.5  | 18.6  | 2.71 | 93.2  | 0.916 | 33.2  | 26.0  | 7.2  | 0.76 | 0.19 | 9.81              | 27.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z26 | 3 | 8.20  |  |  |  |  | 0.0               | 88.6              | 11.4 | 32.0  | 18.5  | 2.71 | 92.8  | 0.934 | 33.7  | 26.0  | 7.7  | 0.78 | 0.17 | 11.2 <sub>1</sub> | 28.0  | 9.0  |  |  |
|     |      | Z28 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 0.0               | 89.6              | 10.4 | 27.8  | 18.8  | 2.71 | 89.5  | 0.842 | 28.2  | 21.0  | 7.2  | 0.94 | 0.21 | 8.67              | 27.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z28 | 3 | 10.20 |  |  |  |  | 0.0               | 90.7              | 9.3  | 28.1  | 19.0  | 2.70 | 92.5  | 0.820 | 28.5  | 22.0  | 6.5  | 0.94 | 0.22 | 8.20              | 27.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z9  | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 11.0              | 79.7              | 9.3  | 27.0  | 19.1  | 2.70 | 91.7  | 0.795 | 27.6  | 21.0  | 6.6  | 0.91 | 0.23 | 7.73              | 28.0  | 9.0  |  |  |
|     |      | Z9  | 3 | 9.20  |  |  |  |  | 32.0              | 59.8              | 8.2  | 27.9  | 19.1  | 2.70 | 93.2  | 0.808 | 27.8  | 22.0  | 5.8  | 1.02 | 0.23 | 7.77              | 29.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z15 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 0.0               | 89.2              | 10.8 | 28.0  | 18.7  | 2.71 | 88.7  | 0.855 | 27.4  | 20.0  | 7.4  | 1.08 | 0.21 | 8.73              | 28.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z15 | 3 | 10.20 |  |  |  |  | 14.0              | 76.3              | 9.7  | 27.2  | 19.1  | 2.70 | 92.0  | 0.798 | 27.8  | 21.0  | 6.8  | 0.91 | 0.22 | 8.10              | 29.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z14 | 2 | 3.70  |  |  |  |  | 0.0               | 88.8              | 11.2 | 28.4  | 19.1  | 2.71 | 93.6  | 0.822 | 28.6  | 21.0  | 7.6  | 0.97 | 0.22 | 8.21              | 29.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z14 | 3 | 8.20  |  |  |  |  | 21.0              | 69.6              | 9.4  | 26.3  | 19.0  | 2.70 | 89.3  | 0.795 | 26.5  | 20.0  | 6.5  | 0.97 | 0.24 | 7.27              | 28.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z1  | 3 | 9.70  |  |  |  |  | 30.0              | 60.8              | 9.2  | 27.3  | 19.1  | 2.70 | 92.1  | 0.800 | 27.4  | 21.0  | 6.4  | 0.98 | 0.22 | 8.09              | 28.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z4  | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 12.0              | 78.4              | 9.6  | 30.6  | 18.8  | 2.70 | 94.3  | 0.876 | 30.7  | 24.0  | 6.7  | 0.99 | 0.20 | 9.28              | 27.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z4  | 3 | 9.20  |  |  |  |  | 16.0              | 75.2              | 8.8  | 26.8  | 19.1  | 2.70 | 91.4  | 0.792 | 27.2  | 21.0  | 6.2  | 0.94 | 0.19 | 9.35              | 27.0  | 7.0  |  |  |
|     |      | Z21 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 6.0               | 84.3              | 9.7  | 26.4  | 19.0  | 2.70 | 89.5  | 0.796 | 26.8  | 20.0  | 6.8  | 0.94 | 0.20 | 8.87              | 28.0  | 9.0  |  |  |
|     |      | Z21 | 3 | 10.70 |  |  |  |  | 11.0              | 79.9              | 9.1  | 29.6  | 19.0  | 2.70 | 94.9  | 0.842 | 29.4  | 23.0  | 6.4  | 1.03 | 0.21 | 8.65              | 27.0  | 8.0  |  |  |
|     |      | Z19 | 2 | 4.70  |  |  |  |  | 15.0              | 75.6              | 9.4  | 26.8  | 18.8  | 2.70 | 88.1  | 0.821 | 26.7  | 20.0  | 6.7  | 1.01 | 0.18 | 9.99              | 28.0  | 9.0  |  |  |
|     |      | Z19 | 3 | 10.70 |  |  |  |  | 0.0               | 89.2              | 10.8 | 27.8  | 19.1  | 2.71 | 92.7  | 0.813 | 28.4  | 21.0  | 7.4  | 0.92 | 0.19 | 9.40              | 29.0  | 8.0  |  |  |
|     | 样本数  |     |   |       |  |  |  |  | 23                | 23                | 23   | 23    | 23    | 23   | 23    | 23    | 22    | 22    | 21   | 22   | 23   | 23                | 22    | 23   |  |  |
|     | 均值   |     |   |       |  |  |  |  | 12.0 <sub>0</sub> | 78.4 <sub>4</sub> | 9.56 | 28.04 | 18.94 | 2.70 | 91.59 | 0.827 | 28.43 | 21.65 | 6.64 | 0.92 | 0.20 | 9.11              | 27.83 | 8.22 |  |  |

|     |               |     |   |       |  |  |  |           |           |           |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |
|-----|---------------|-----|---|-------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----------------|-------|-------|--|--|
|     | 最大值           |     |   |       |  |  |  | 33.0<br>0 | 90.7<br>0 | 12.5<br>0 | 32.20 | 19.10 | 2.71 | 99.40 | 0.934 | 33.70 | 26.00 | 7.70 | 1.08 | 0.24 | 12.4<br>8      | 29.00 | 12.00 |  |  |
|     | 最小值           |     |   |       |  |  |  | 0.00      | 58.8<br>0 | 6.80      | 25.90 | 18.50 | 2.69 | 86.20 | 0.788 | 26.00 | 20.00 | 5.40 | 0.61 | 0.15 | 7.27           | 27.00 | 7.00  |  |  |
|     | 标准偏差          |     |   |       |  |  |  | 11.2<br>7 | 10.6<br>0 | 1.29      | 1.86  | 0.19  | 0.01 | 2.78  | 0.041 | 2.03  | 1.72  | 0.64 | 0.11 | 0.02 | 1.36           | 0.79  | 1.28  |  |  |
|     | 变异系数          |     |   |       |  |  |  | 0.94      | 0.14      | 0.13      | 0.07  | 0.01  | 0.00 | 0.03  | 0.049 | 0.07  | 0.08  | 0.10 | 0.12 | 0.12 | 0.15           | 0.03  | 0.16  |  |  |
|     | 修正系数          |     |   |       |  |  |  |           |           |           | 1.02  | 1.00  | 1.00 | 1.01  | 1.018 | 1.03  | 1.03  | 1.04 | 1.04 | 1.04 | 0.95           | 0.99  | 0.94  |  |  |
|     | 标准值           |     |   |       |  |  |  |           |           |           | 28.72 | 18.87 | 2.70 | 92.60 | 0.842 | 29.19 | 22.29 | 6.89 | 0.96 | 0.21 | 8.61           | 27.53 | 7.75  |  |  |
| 2-3 | (夹粉砂)<br>砂质粉土 | Z31 | 4 | 14.80 |  |  |  | 17.4      | 73.0      | 9.5       | 27.1  | 19.1  | 2.69 | 92.3  | 0.790 |       |       |      |      | 0.12 | *<br>14.9<br>2 | 25.1  | 13.0  |  |  |
|     |               | Z31 | 5 | 18.80 |  |  |  | 14.3      | 76.4      | 9.3       | 26.2  | 19.7  | 2.69 | 97.4  | 0.723 |       |       |      |      | 0.14 | 12.3<br>1      | 27.1  | 11.0  |  |  |
|     |               | Z17 | 4 | 13.70 |  |  |  | 29.0      | 62.2      | 8.8       | 29.3  | 19.0  | 2.70 | 94.5  | 0.837 | 29.5  | 23.0  | 6.5  | 0.97 | 0.23 | 7.89           | 28.0  | 8.0   |  |  |
|     |               | Z17 | 5 | 18.20 |  |  |  | 0.0       | 89.2      | 10.8      | 30.6  | 18.7  | 2.71 | 92.9  | 0.893 | 30.4  | 23.0  | 7.4  | 1.03 | 0.23 | 8.11           | 27.0  | 7.0   |  |  |
|     |               | Z30 | 4 | 14.70 |  |  |  | 40.0      | 53.2      | 6.8       | 26.1  | 19.0  | 2.70 | 89.0  | 0.792 | 26.7  | 22.0  | 4.7  | 0.87 | 0.19 | 9.27           | 28.0  | 9.0   |  |  |
|     |               | Z30 | 5 | 19.20 |  |  |  | 56.0      | 44.0      | 0.0       | 26.3  | 19.0  | 2.69 | 89.8  | 0.788 |       |       |      |      | 0.20 | 8.71           | 29.0  | 7.0   |  |  |
|     |               | Z26 | 4 | 13.20 |  |  |  | 48.0      | 42.8      | 9.2       | 26.0  | 19.0  | 2.70 | 88.7  | 0.791 | 27.5  | 21.0  | 6.5  | 0.77 | 0.18 | 9.79           | 28.0  | 7.0   |  |  |
|     |               | Z26 | 5 | 17.70 |  |  |  | 31.0      | 59.6      | 9.4       | 30.4  | 19.0  | 2.70 | 96.2  | 0.853 | 30.7  | 24.0  | 6.7  | 0.96 | 0.20 | 9.16           | 27.0  | 8.0   |  |  |
|     |               | Z28 | 4 | 14.70 |  |  |  | 18.0      | 73.2      | 8.8       | 30.7  | 18.8  | 2.70 | 94.5  | 0.877 | 30.3  | 24.0  | 6.3  | 1.06 | 0.22 | 8.41           | 29.0  | 8.0   |  |  |
|     |               | Z28 | 5 | 19.20 |  |  |  | 50.0      | 50.0      | 0.0       | 26.8  | 19.1  | 2.69 | 91.7  | 0.786 |       |       |      |      | 0.20 | 8.81           | 30.0  | 8.0   |  |  |
|     |               | Z9  | 4 | 13.70 |  |  |  | 64.0      | 36.0      | 0.0       |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |
|     |               | Z9  | 5 | 18.20 |  |  |  | 0.0       | 89.6      | 10.4      | 31.5  | 18.8  | 2.71 | 95.3  | 0.896 | 31.2  | 24.0  | 7.2  | 1.04 | 0.21 | 8.90           | 27.0  | 7.0   |  |  |
|     |               | Z15 | 4 | 14.20 |  |  |  | 78.0      | 22.0      | 0.0       |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |
|     |               | Z15 | 5 | 18.20 |  |  |  | 0.0       | 89.4      | 10.6      | 32.5  | 18.7  | 2.71 | 95.7  | 0.920 | 31.3  | 24.0  | 7.3  | 1.16 | 0.26 | 7.24           | 28.0  | 9.0   |  |  |
|     |               | Z14 | 4 | 14.20 |  |  |  | 62.0      | 38.0      | 0.0       |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |
|     |               | Z14 | 5 | 18.20 |  |  |  | 0.0       | 89.4      | 10.6      | 30.8  | 18.7  | 2.71 | 93.2  | 0.896 | 31.3  | 24.0  | 7.3  | 0.93 | 0.18 | 10.4<br>2      | 28.0  | 9.0   |  |  |
|     |               | Z1  | 4 | 14.20 |  |  |  | 84.0      | 16.0      | 0.0       |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |
|     |               | Z1  | 5 | 18.70 |  |  |  | 0.0       | 86.4      | 13.6      | 31.7  | 18.6  | 2.71 | 93.5  | 0.919 | 32.8  | 24.0  | 8.8  | 0.88 | 0.24 | 7.78           | 27.0  | 7.0   |  |  |
|     |               | Z4  | 4 | 12.70 |  |  |  | 88.0      | 12.0      | 0.0       |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |                |       |       |  |  |

|     |               |     |    |       |  |  |  |           |           |           |       |       |      |       |       |       |       |      |      |      |           |       |       |      |  |  |
|-----|---------------|-----|----|-------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|-------|-------|------|--|--|
|     |               | Z4  | 5  | 19.20 |  |  |  |           | 0.0       | 88.6      | 11.4  | 29.4  | 18.6 | 2.71  | 90.0  | 0.885 | 29.7  | 22.0 | 7.7  | 0.96 | 0.20      | 9.29  | 28.0  | 9.0  |  |  |
|     |               | Z21 | 4  | 14.70 |  |  |  |           | 53.0      | 47.0      | 0.0   | 26.8  | 19.2 | 2.69  | 92.8  | 0.777 |       |      |      |      | 0.18      | 9.76  | 29.0  | 7.0  |  |  |
|     |               | Z21 | 5  | 19.20 |  |  |  |           | 0.0       | 89.2      | 10.8  | 30.6  | 19.0 | 2.71  | 96.1  | 0.863 | 31.4  | 24.0 | 7.4  | 0.89 | 0.20      | 9.24  | 27.0  | 9.0  |  |  |
| 2-3 | (夹粉砂)<br>砂质粉土 | Z19 | 4  | 15.20 |  |  |  |           | 50.4      | 49.6      | 0.0   |       |      |       |       |       |       |      |      |      |           |       |       |      |  |  |
|     |               | Z19 | 5  | 18.70 |  |  |  |           | 0.0       | 86.4      | 13.6  | 33.0  | 18.6 | 2.71  | 95.3  | 0.938 | 32.8  | 24.0 | 8.8  | 1.02 | 0.21      | 9.10  | 27.0  | 9.0  |  |  |
|     | 样本数           |     |    |       |  |  |  | 24        | 24        | 24        | 18    | 18    | 18   | 18    | 18    | 13    | 13    | 13   | 13   | 18   | 17        | 18    | 18    |      |  |  |
|     | 均值            |     |    |       |  |  |  | 32.6<br>3 | 60.9<br>7 | 6.40      | 29.21 | 18.92 | 2.70 | 93.27 | 0.846 | 30.43 | 23.31 | 7.12 | 0.96 | 0.20 | 9.07      | 27.73 | 8.44  |      |  |  |
|     | 最大值           |     |    |       |  |  |  | 88.0<br>0 | 89.6<br>0 | 13.6<br>0 | 33.00 | 19.70 | 2.71 | 97.40 | 0.938 | 32.80 | 24.00 | 8.80 | 1.16 | 0.26 | 12.3<br>1 | 30.00 | 13.00 |      |  |  |
|     | 最小值           |     |    |       |  |  |  | 0.00      | 12.0<br>0 | 0.00      | 26.00 | 18.60 | 2.69 | 88.70 | 0.723 | 26.70 | 21.00 | 4.70 | 0.77 | 0.12 | 7.24      | 25.10 | 7.00  |      |  |  |
|     | 标准偏差          |     |    |       |  |  |  | 30.0<br>7 | 25.4<br>0 | 5.25      | 2.43  | 0.27  | 0.01 | 2.62  | 0.062 | 1.79  | 1.03  | 1.07 | 0.10 | 0.03 | 1.16      | 1.11  | 1.58  |      |  |  |
|     | 变异系数          |     |    |       |  |  |  | 0.92      | 0.42      | 0.82      | 0.08  | 0.01  | 0.00 | 0.03  | 0.073 | 0.06  | 0.04  | 0.15 | 0.10 | 0.17 | 0.13      | 0.04  | 0.19  |      |  |  |
|     | 修正系数          |     |    |       |  |  |  |           |           |           | 1.03  | 0.99  | 1.00 | 1.01  | 1.030 | 1.03  | 1.02  | 1.08 | 1.05 | 1.07 | 0.95      | 0.98  | 0.92  |      |  |  |
|     | 标准值           |     |    |       |  |  |  |           |           |           | 30.22 | 18.81 | 2.71 | 94.36 | 0.872 | 31.32 | 23.82 | 7.66 | 1.01 | 0.21 | 8.57      | 27.27 | 7.79  |      |  |  |
| 3   | 淤泥质粉<br>质粘土   | Z31 | 6  | 22.80 |  |  |  |           |           |           |       | 38.6  | 18.1 | 2.74  | 96.3  | 1.098 | 39.5  | 23.3 | 16.2 | 0.94 | 0.46      | 4.56  | *13.8 | 12.0 |  |  |
|     |               | Z17 | 6  | 22.70 |  |  |  |           |           |           |       | 47.2  | 17.4 | 2.73  | 98.4  | 1.310 | 39.7  | 24.0 | 15.7 | 1.48 | 0.67      | 3.27  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z17 | 7  | 27.20 |  |  |  |           |           |           |       | 37.7  | 17.5 | 2.73  | 89.7  | 1.148 | 36.3  | 22.0 | 14.3 | 1.10 | 0.69      | 2.94  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z17 | 9  | 36.20 |  |  |  |           |           |           |       | 38.6  | 18.2 | 2.73  | 97.7  | 1.079 | 37.4  | 22.0 | 15.4 | 1.08 | 0.64      | 3.08  | 8.0   | 14.0 |  |  |
|     |               | Z17 | 10 | 40.70 |  |  |  |           |           |           |       | 35.8  | 17.8 | 2.72  | 90.6  | 1.075 | 34.8  | 21.0 | 13.8 | 1.07 | 0.66      | 2.94  | 9.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z30 | 6  | 24.70 |  |  |  |           |           |           |       | 40.2  | 17.4 | 2.73  | 91.5  | 1.200 | 38.4  | 23.0 | 15.4 | 1.12 | 0.82      | 2.51  | 8.0   | 14.0 |  |  |
|     |               | Z30 | 7  | 29.20 |  |  |  |           |           |           |       | 39.3  | 17.6 | 2.73  | 92.4  | 1.161 | 38.4  | 23.0 | 15.4 | 1.06 | 0.95      | 2.11  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z30 | 9  | 40.20 |  |  |  |           |           |           |       | 37.1  | 17.6 | 2.73  | 89.9  | 1.127 | 35.5  | 21.0 | 14.5 | 1.11 | 0.70      | 2.83  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z26 | 6  | 22.20 |  |  |  |           |           |           |       | 36.9  | 17.6 | 2.73  | 89.6  | 1.124 | 35.3  | 21.0 | 14.3 | 1.11 | 0.73      | 2.73  | 7.0   | 12.0 |  |  |
|     |               | Z26 | 7  | 28.20 |  |  |  |           |           |           |       | 39.6  | 17.7 | 2.73  | 93.8  | 1.153 | 38.4  | 23.0 | 15.4 | 1.08 | 0.78      | 2.58  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z28 | 6  | 23.20 |  |  |  |           |           |           |       | 38.3  | 17.3 | 2.73  | 88.5  | 1.182 | 37.4  | 22.0 | 15.4 | 1.06 | 0.90      | 2.25  | 8.0   | 13.0 |  |  |
|     |               | Z28 | 7  | 28.70 |  |  |  |           |           |           |       | 41.2  | 17.6 | 2.73  | 94.5  | 1.190 | 38.6  | 23.0 | 15.6 | 1.17 | 0.85      | 2.34  | 8.0   | 17.0 |  |  |
|     |               | Z28 | 8  | 34.20 |  |  |  |           |           |           |       | 37.0  | 17.6 | 2.73  | 89.8  | 1.125 | 35.5  | 21.0 | 14.5 | 1.10 | 0.72      | 2.76  | 9.0   | 16.0 |  |  |



|   |              |         |        |               |  |  |                   |               |                   |                   |           |               |              |                |               |       |       |                   |          |          |              |               |               |  |  |
|---|--------------|---------|--------|---------------|--|--|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------|----------------|---------------|-------|-------|-------------------|----------|----------|--------------|---------------|---------------|--|--|
|   |              | Z28     | 9      | 39.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 39.0      | 18.1          | 2.73         | 97.1           | 1.097         | 37.4  | 22.0  | 15.4              | 1.10     | 0.92     | 2.12         | 8.0           | 13.0          |  |  |
|   |              | Z9      | 6      | 20.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 46.8      | 17.6          | 2.73         | 100.0          | 1.277         | 41.4  | 25.0  | 16.4              | 1.33     | 0.82     | 2.62         | 8.0           | 13.0          |  |  |
|   |              | Z15     | 6      | 21.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 45.0      | 17.5          | 2.73         | 97.3           | 1.262         | 41.7  | 25.0  | 16.7              | 1.20     | 0.70     | 3.04         | 8.0           | 14.0          |  |  |
|   |              | Z14     | 6      | 21.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 37.6      | 17.7          | 2.73         | 91.5           | 1.122         | 36.5  | 22.0  | 14.5              | 1.08     | 0.81     | 2.45         | 8.0           | 13.0          |  |  |
|   |              | Z1      | 6      | 23.20         |  |  |                   |               |                   |                   | 42.3      | 17.4          | 2.73         | 93.7           | 1.233         | 38.4  | 23.0  | 15.4              | 1.25     | 0.82     | 2.54         | 8.0           | 16.0          |  |  |
|   |              | Z1      | 7      | 28.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 42.2      | 17.6          | 2.73         | 95.5           | 1.206         | 41.5  | 25.0  | 16.5              | 1.04     | 0.75     | 2.74         | 7.0           | 16.0          |  |  |
|   |              | Z1      | 8      | 34.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 44.1      | 17.2          | 2.73         | 93.5           | 1.287         | 40.4  | 24.0  | 16.4              | 1.23     | 0.60     | 3.62         | 9.0           | 16.0          |  |  |
|   |              | Z1      | 9      | 40.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 39.6      | 17.4          | 2.73         | 90.8           | 1.190         | 37.7  | 22.0  | 15.7              | 1.12     | 0.94     | 2.17         | 8.0           | 14.0          |  |  |
|   |              | Z4      | 6      | 23.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 45.0      | 17.3          | 2.73         | 95.4           | 1.288         | 41.4  | 25.0  | 16.4              | 1.22     | 1.00     | 2.11         | 9.0           | 14.0          |  |  |
|   |              | Z4      | 7      | 28.20         |  |  |                   |               |                   |                   | 41.0      | 17.8          | 2.73         | 96.2           | 1.163         | 38.7  | 23.0  | 15.7              | 1.15     | 0.95     | 2.11         | 8.0           | 13.0          |  |  |
|   |              | Z4      | 8      | 32.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 40.0      | 17.1          | 2.73         | 88.4           | 1.235         | 37.3  | 22.0  | 15.3              | 1.18     | 0.68     | 3.06         | 7.0           | 14.0          |  |  |
|   |              | Z4      | 9      | 38.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 36.9      | 17.6          | 2.72         | 89.9           | 1.116         | 34.4  | 21.0  | 13.4              | 1.19     | 0.59     | 3.34         | 8.0           | 15.0          |  |  |
|   |              | Z21     | 6      | 23.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 40.5      | 18.1          | 2.73         | 98.8           | 1.119         | 38.8  | 23.0  | 15.8              | 1.11     | 0.81     | 2.43         | 8.0           | 13.0          |  |  |
|   |              | Z21     | 7      | 29.70         |  |  |                   |               |                   |                   | 36.7      | 18.4          | 2.73         | 97.5           | 1.028         | 34.3  | 20.0  | 14.3              | 1.17     | 0.82     | 2.30         | 9.0           | 13.0          |  |  |
| 4 | (夹砂)<br>粉质粘土 | Z1<br>9 | 1<br>1 | 48<br>.7<br>0 |  |  |                   |               |                   |                   | 42.<br>0  | 17<br>.1      | 2.<br>7<br>4 | 90<br>.3       | 1.<br>27<br>5 | 43.4  | 26.0  | 1<br>7.<br>4      | 0.<br>92 | 0.<br>88 | 2.<br>3<br>9 | 11<br>.0      | 21<br>.0      |  |  |
|   |              | Z1<br>9 | 1<br>2 | 53<br>.2<br>0 |  |  |                   |               |                   |                   | 31.<br>8  | 18<br>.3      | 2.<br>7<br>2 | 90<br>.2       | 0.<br>95<br>9 | 35.5  | 22.0  | 1<br>3.<br>5      | 0.<br>73 | 0.<br>55 | 3.<br>2<br>9 | 11<br>.0      | 26<br>.0      |  |  |
|   | 样本数          |         |        |               |  |  | 2                 | 2             | 2                 | 2                 | 20        | 20            | 2<br>0       | 20             | 20            | 20    | 20    | 2<br>0            | 20       | 20       | 2<br>0       | 20            | 20            |  |  |
|   | 均值           |         |        |               |  |  | 2<br>4.<br>4<br>5 | 6.<br>65      | 3<br>9.<br>1<br>0 | 2<br>9.<br>8<br>0 | 39.<br>91 | 17<br>.8<br>6 | 2.<br>7<br>3 | 94<br>.4<br>2  | 1.<br>14<br>5 | 40.07 | 24.28 | 1<br>5.<br>7<br>9 | 0.<br>99 | 0.<br>59 | 3.<br>5<br>6 | 9.<br>70      | 18<br>.7<br>5 |  |  |
|   | 最大值          |         |        |               |  |  | 4<br>8.<br>9<br>0 | 13<br>.3<br>0 | 7<br>3.<br>0<br>0 | 3<br>2.<br>6<br>0 | 51.<br>60 | 18<br>.5<br>0 | 2.<br>7<br>4 | 10<br>0.<br>00 | 1.<br>47<br>3 | 45.00 | 27.60 | 1<br>7.<br>5<br>0 | 1.<br>41 | 0.<br>92 | 4.<br>7<br>3 | 11<br>.0<br>0 | 26<br>.0<br>0 |  |  |
|   | 最小值          |         |        |               |  |  | 0.<br>0<br>0      | 0.<br>00      | 5.<br>2<br>0      | 2<br>7.<br>0<br>0 | 28.<br>50 | 16<br>.4<br>0 | 2.<br>7<br>2 | 87<br>.2<br>0  | 0.<br>88<br>9 | 31.40 | 20.00 | 11<br>.4<br>0     | 0.<br>56 | 0.<br>44 | 2.<br>3<br>9 | 8.<br>00      | 13<br>.0<br>0 |  |  |

|   |      |     |    |       |      |      |      |     |     |      |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|---|------|-----|----|-------|------|------|------|-----|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|--|--|
|   | 标准偏差 |     |    |       |      |      |      |     |     |      | 5.34  | 0.66  | 0.01 | 4.93  | 0.150 | 4.89  | 3.08  | 1.90  | 0.22 | 0.14 | 0.72 | 1.17 | 4.13  |  |  |
|   | 变异系数 |     |    |       |      |      |      |     |     |      | 0.13  | 0.04  | 0.00 | 0.05  | 0.131 | 0.12  | 0.13  | 0.12  | 0.22 | 0.24 | 0.20 | 0.12 | 0.22  |  |  |
|   | 修正系数 |     |    |       |      |      |      |     |     |      | 1.05  | 0.99  | 1.00 | 1.02  | 1.052 | 1.05  | 1.05  | 1.05  | 1.09 | 1.09 | 0.92 | 0.95 | 0.91  |  |  |
|   | 标准值  |     |    |       |      |      |      |     |     |      | 42.00 | 17.60 | 2.73 | 96.36 | 1.204 | 41.99 | 25.49 | 16.54 | 1.08 | 0.65 | 3.28 | 9.24 | 17.13 |  |  |
| 5 | 角砾   | Z17 | 13 | 54.70 | 33.5 | 26.0 | 16.0 | 6.8 | 2.8 | 14.9 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z17 | 14 | 59.70 | 44.6 | 19.5 | 16.2 | 5.8 | 2.6 | 11.3 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z30 | 13 | 58.70 | 17.5 | 31.2 | 21.6 | 6.5 | 2.7 | 20.5 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z30 | 14 | 61.70 | 32.0 | 22.9 | 21.6 | 6.7 | 2.6 | 14.2 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z26 | 12 | 55.70 | 10.7 | 36.7 | 24.0 | 6.3 | 2.2 | 20.1 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z26 | 13 | 59.70 | 16.8 | 30.7 | 26.6 | 6.8 | 3.2 | 15.9 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z28 | 12 | 57.70 | 9.5  | 32.1 | 22.1 | 7.8 | 5.4 | 23.1 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z28 | 13 | 59.70 | 25.4 | 32.2 | 16.3 | 5.0 | 3.9 | 7.2  |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z1  | 13 | 58.70 | 37.3 | 20.5 | 17.0 | 8.1 | 3.7 | 13.4 |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |
|   |      | Z1  | 1  | 60    | 23.3 | 27.3 | 2    | 10  | 4.  | 1    |       |       |      |       |       |       |       |       |      |      |      |      |       |  |  |





### 7.2.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

本项目运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物，本项目对土壤的影响类型和途径见表 7.2-44。

表 7.2-44 本项目土壤影响类型与途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 7.2-45 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 <sup>a</sup>      | 特征因子                      | 备注 <sup>b</sup> |
|-----|---------|------|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| 车间  | 各工段     | 大气沉降 | 硫酸雾、非甲烷总烃、NO <sub>2</sub> | 硫酸雾、非甲烷总烃、NO <sub>2</sub> | 正常、连续           |
|     |         | 地面漫流 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮  | 事故              |
|     |         | 垂直入渗 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮  | 事故              |
|     |         | 其他   | /                         | /                         | /               |

a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特性，如连续、间断、正常、事故等。

## 2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 7.2-46。

表 7.2-46 评级因子筛选

| 环境要素 | 现状评价因子                                                                                   | 预测/影响评价因子                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 土壤环境 | 常规监测因子：《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项。 | 大气沉降：非甲烷总烃、硫酸雾                |
|      |                                                                                          | 地面漫流和垂直入渗：COD <sub>Cr</sub> 等 |

## 3、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级，依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 200m。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营和非正常状态下为预测情景。

### 7.2.6.4 土壤环境影响

#### 1、大气沉降

大气沉降预测方法选用附录 E。

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

$\Delta S$ —单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = nI_s / (\rho b \times A \times D)$

本项目正常工况下污染物最大落地浓度贡献值预测结果可知，硫酸雾、非甲烷总烃的最大落地浓度为 0.02553μg/m<sup>3</sup>、0.06718μg/m<sup>3</sup>、0.398477μg/m<sup>3</sup>。

假设其沉降量为最大落地浓度×全年天数×土壤面积×0.2m；n 取 10、20、30 年；表层土壤容重约为 1300kg/m<sup>3</sup>，即  $\rho_b=1300\text{kg/m}^3$ ；企业厂区面积及厂界外 0.2km 范围土壤总面积约为 10 万 m<sup>2</sup>，即  $A=10\text{万 m}^2$ 。

硫酸雾、非甲烷总烃沉降增量结果如下：

表 7.2-47 大气沉降预测结果表

| 预测因子<br>项目               | 非甲烷总烃    |          |          | 硫酸雾      |          |          |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                          | 10 年     | 20 年     | 30 年     | 10 年     | 20 年     | 30 年     |
| 土壤中增量 $\Delta S$ (mg/kg) | 7.17E-05 | 1.43E-04 | 2.15E-04 | 1.89E-04 | 3.77E-04 | 5.66E-04 |
| 预测因子<br>项目               | 氯苯类      |          |          |          |          |          |
|                          | 10 年     |          | 20 年     |          | 30 年     |          |
| 土壤中增量 $\Delta S$ (mg/kg) | 1.12E-03 |          | 2.24E-03 |          | 3.36E-03 |          |

根据上述预测分析，在不考虑降解的情形下：项目排放的非甲烷总烃、硫酸雾和

氯苯类沉降入土壤在项目服务 30 年情形下增量分别为  $2.15\text{E-}04\text{mg/kg}$ 、 $5.66\text{E-}04\text{mg/kg}$ 、 $3.36\text{E-}03$ ，沉降量较小，在大气沉降方面土壤环境影响是可接受的。

## 2、地表漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期废水采用明管高架输送，经管道直接打入污水处理站；厂区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水全部进入废水处理系统；同时企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，确保事故废水进入事故应急池，事故应急池设有应急泵，池内废水可及时打入污水处理站。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

## 3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

### （1）预测情景

根据项目情况，仅考虑非正常状况下物料泄漏导致下渗对土壤环境的影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源和预测因子选取详见下表：

表 7.2-48 土壤环境影响源和预测因子选取表

| 污染途径 | 污染源  | 工艺流程    | 预测因子                     | 泄漏浓度(mg/L) | 备注 |
|------|------|---------|--------------------------|------------|----|
| 垂直入渗 | 物料泄漏 | 地面防渗层破损 | $\text{COD}_{\text{Mn}}$ | 625        | 事故 |
| 垂直入渗 | 物料泄漏 | 地面防渗层破损 | 氯苯类                      | 2000       | 事故 |

### （2）预测模型

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等，在土壤中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂直迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在土壤中垂向向下迁移情况。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中“E.2.1 方法二”，采用一维非饱和溶质运移模型对本项目非正常工况下废水污染物进行垂直入渗预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗透速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中适用于连续点源情景：c(z,t)=c<sub>0</sub> t>0, z=0

$$\text{适用于非连续点源情景：} c(z,t) = \begin{cases} c_0 & (0 < t \leq t_0) \\ 0 & (t > t_0) \end{cases}$$

$$\text{第二类 Neumann 零梯度边界：} -\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z=L$$

### (3) 模拟软件预测

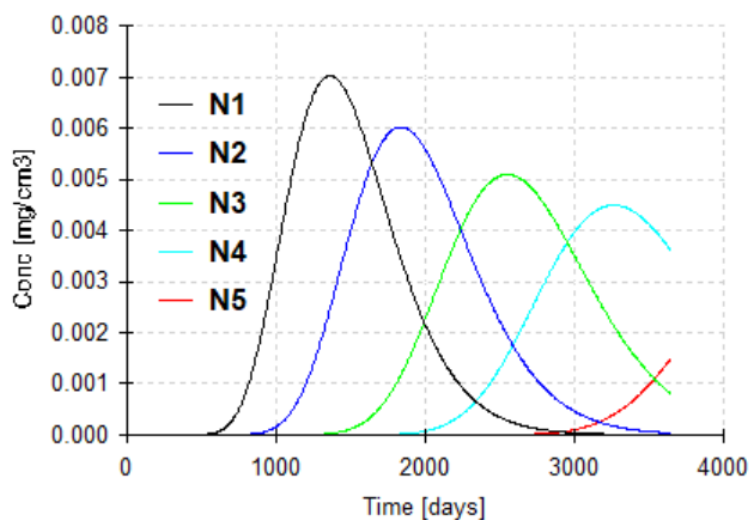
本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus-1D 模拟软件进行建立，运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能，模型中方程解法采用 Calerkin 线性有限元法，可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程，在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

根据调查，确定调查评价区内土壤自上而下依次主要为素填土、粘质粉土、砂质粉土等。本次预测将各土层概化为均匀土质，以表层土相关参数为依据，进行模型预测，表层土土壤含水率取 25%，渗透系数 0.206m/d，纵向弥散系数 0.063 m<sup>2</sup>/d，区域地下水埋深取 1.2 米。

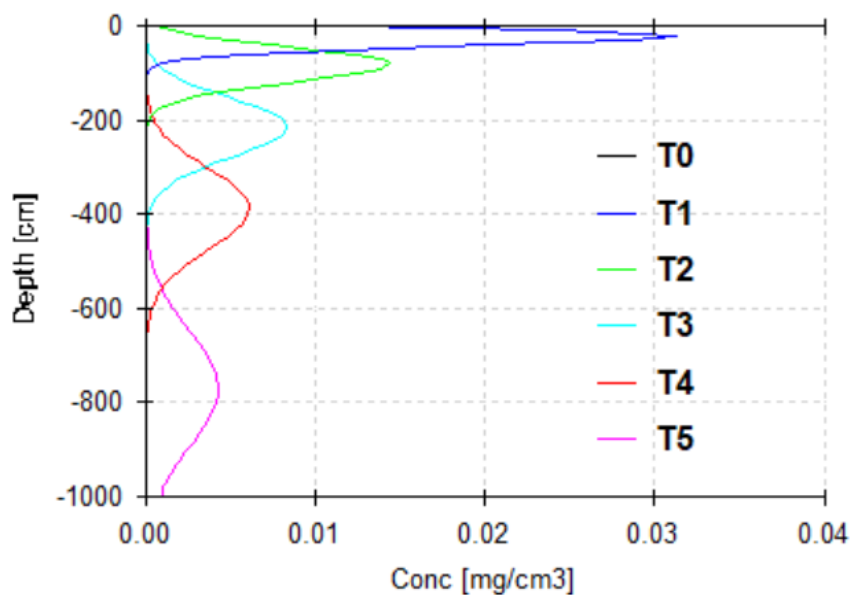
本次评价垂直入渗污染情景与源强设定参考地下水污染影响预测与评价，非正常工况下物料渗漏，污染物浓度见表 7.2-49，渗漏情形为 10 天连续点源的持续泄漏。

#### COD 垂直入渗预测结果：



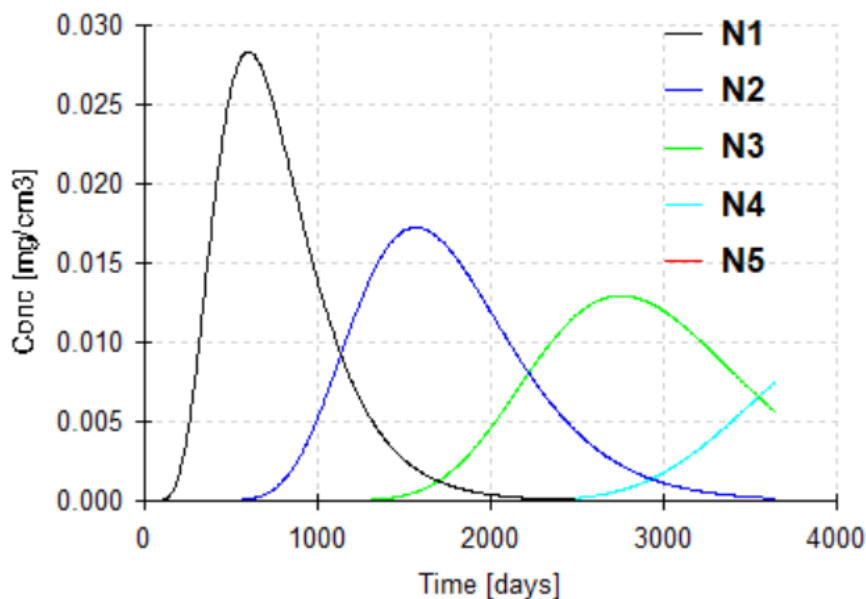


图注：N1~N5 依次对应观测点深度 3m、4m、6m、7m 和 9m 处污染物浓度随时间的变化曲线  
图 7.2-11 不同观测点深度处 COD 浓度随时间的变化曲线图



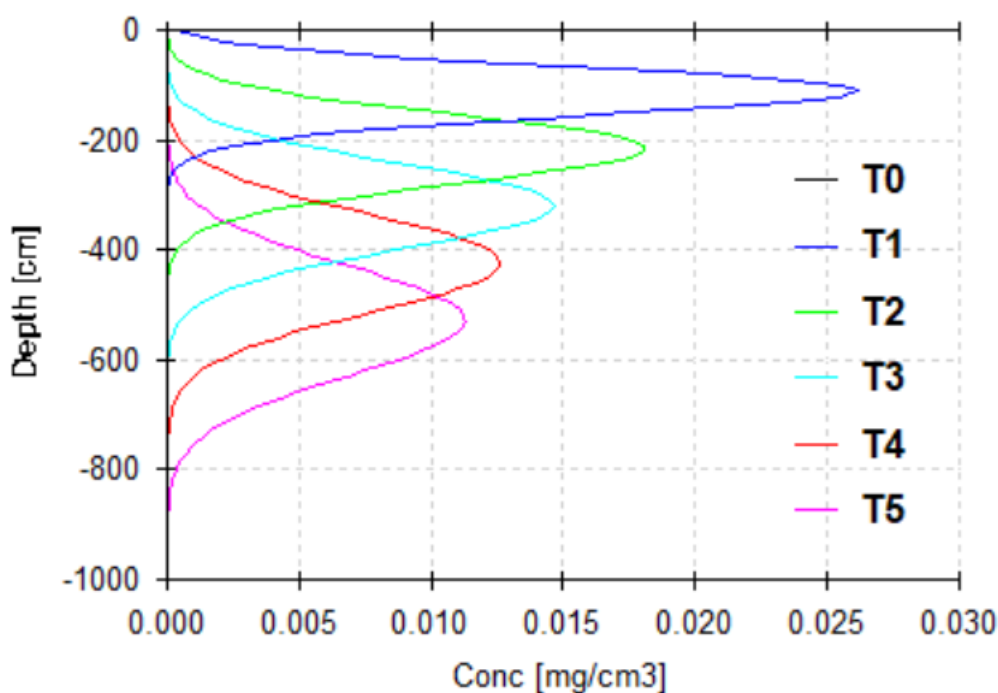
图注：T1~T5 依次对应泄漏时间 100d、365d、1000d、1825d 和 3650d 土壤剖面污染物浓度变化曲线  
图 7.2-12 不同泄漏时间内土壤剖面 COD 浓度变化曲线图

氯苯类垂直入渗预测结果：



图注：N1~N5 依次对应观测点深度 3m、4m、6m、7m 和 9m 处污染物浓度随时间的变化曲线

图 7.2-13 不同观测点深度处氯苯类浓度随时间的变化曲线图



图注：T1~T5 依次对应泄漏时间 100d、365d、1000d、1825d 和 3650d 土壤剖面污染物浓度变化曲线

图 7.2-14 不同泄漏时间内土壤剖面氯苯类浓度变化曲线图

由预测结果可知：

污染物 COD 垂直入渗后，其浓度在观测点深度 3m 处最快达到峰值，其次是 4m 处，以此类推，垂直入渗污染物浓度到达峰值的时间随观测点深度的增加而滞后。T1 时间即泄漏发生后 100 天，垂直入渗 COD 主要分布于 0~0.5m 的土层中，其中在 0.25m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T2 时间即泄漏发生后 365 天，垂直入渗 COD 主

要分布于 0~2m 的土层中，其中在 1m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T3 时间即泄漏发生后 1000 天，垂直入渗 COD 主要分布于 0~4m 的土层中，其中在 2.2m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T4 时间即泄漏发生后 1825 天，垂直入渗 COD 主要分布于 1.8~6.2m 以上的土层中，其中在 4m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T5 时间即泄漏发生后 3650 天，垂直入渗 COD 主要分布于 4-10m 以上的土层中，其中在 8m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移。

污染物氯苯类垂直入渗后，其浓度在观测点深度 3m 处最快达到峰值，其次是 4m 处，以此类推，垂直入渗污染物浓度到达峰值的时间随观测点深度的增加而滞后。T1 时间即泄漏发生后 100 天，垂直入渗氯苯类主要分布于 0~2.1m 的土层中，其中在 1.6m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T2 时间即泄漏发生后 365 天，垂直入渗氯苯类主要分布于 0~4m 的土层中，其中在 2.1m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T3 时间即泄漏发生后 1000 天，垂直入渗氯苯类主要分布于 0~6m 的土层中，其中在 4m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T4 时间即泄漏发生后 1825 天，垂直入渗氯苯类主要分布于 1.8~7.6m 以上的土层中，其中在 4.2m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移；T5 时间即泄漏发生后 3650 天，垂直入渗氯苯类主要分布于 2-8.2m 以上的土层中，其中在 4.8m 处的污染物浓度最高，随后往下迁移。

由此可见，泄漏时间 100d、365d、1000d、1825d 和 3650d 内土壤剖面污染物影响土层的深度范围依次增大。根据项目拟建地块地勘结果，地下水埋深以 1.2m 计，则泄漏 100d 污染物可达到地下水埋深，此时浓度最高，对地下水环境质量产生一定影响。从最不利泄漏 10 年（3650d）的垂直入渗结果来看，泄漏 10 年后 COD 污染羽前端可达地面以下 10m，地下 10m 以下的土层，土壤中污染物含量已可忽略不计，土壤几乎不受影响。泄漏 10 年后氯苯类污染羽前端可达地面以下 8.2m，地下 10m 以下的土层，土壤中污染物含量已可忽略不计，土壤几乎不受影响。

根据前文分析，在物料渗漏的事故状态下，总体上垂直入渗对土壤造成一定的污染。本项目为在已有地块内实施的技改项目，厂区防渗工程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020) 等规范，并参照《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，进行三级防渗、分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防

渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对储罐区的地面防渗工作，则本项目物料或污染物的垂直入渗对土壤环境影响是可接受的。

#### 4、土壤评价结论

本项目对土壤的影响途径主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，非正常状态下污染物通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本项目在落实污染防治措施管理运行、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要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

表 7.2-49 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                                     |       |       |                          | 备注    |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                                 |       |       |                          |       |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                                    |       |       |                          |       |
|        | 占地规模           | (1.54) $\text{hm}^2$                                                                                                                                                                     |       |       |                          |       |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)                                                                                                                                                                   |       |       |                          |       |
|        | 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 <input type="checkbox"/> |       |       |                          |       |
|        | 全部污染物          | 硫酸雾、非甲烷总烃、pH 等                                                                                                                                                                           |       |       |                          |       |
|        | 特征因子           | 硫酸雾、非甲烷总烃、氯苯类等                                                                                                                                                                           |       |       |                          |       |
|        | 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 type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> ；                                                                     |       |       |                          |       |
|        | 理化性质           | 详见 6.3.5.2 章节                                                                                                                                                                            |       |       |                          |       |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                          | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度                       | 点位布置图 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                                    | 1     | 2     | 0~0.2m                   |       |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                                    | 3     | /     | 0~0.5m、<br>0.5~1.5m、3~5m |       |
| 现状评价   | 现状监测因子         | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项，pH 值、石油烃                                                                                                |       |       |                          |       |
|        | 评价因子           | 同现状监测因子                                                                                                                                                                                  |       |       |                          |       |
| 现状评价   | 评价标准           | GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>               |       |       |                          |       |

|                                        |        |                                                                                                                                                                 |           |         |  |
|----------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|--|
|                                        | 现状评价结论 | 根据监测结果，对照《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管 控标准》(GB36600-2018)，拟 建场内及场外土壤监测点各项指 标均符合相应标准要求。                                                                                    |           |         |  |
| 影响 预测                                  | 预测因子   | /                                                                                                                                                               |           |         |  |
|                                        | 预测方法   | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                            |           |         |  |
|                                        | 预测分析内容 | 影响范围（）影响程度（√）                                                                                                                                                   |           |         |  |
|                                        | 预测结论   | 达标                                                                                                                                                              |           |         |  |
| 防治 措施                                  | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |           |         |  |
|                                        | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                                                                            | 检测指标      | 监测频次    |  |
|                                        |        | 1                                                                                                                                                               | pH、石油烃等   | 1 次/5 年 |  |
|                                        |        | 信息公开指标                                                                                                                                                          | 检测频次、检测指标 |         |  |
|                                        | 评价结论   | 从土壤环境影响角度，建设项目可行                                                                                                                                                |           |         |  |
| 注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |        |                                                                                                                                                                 |           |         |  |
| 注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。         |        |                                                                                                                                                                 |           |         |  |

### 7.2.7 振动环境影响简析

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响，企业根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生，具体如下：

1、高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、减振弹簧、减振沟等）。

2、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

### 7.2.8 生态环境影响分析

#### 1、周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主，最近的农业用地在 2000m 以外。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区，附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

## 2、生态环境影响分析

本项目使用已有车间进行建设，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，本项目不产生工艺废水，不新增废水排放，生活污水经厂区污水处理站预处理达标后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（上虞污水处理厂）处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为硫酸雾、非甲烷总烃等，根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，且本项目正常情况下不产生工业固体废物，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企业管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

## 3、生态保护措施

### （1）绿化补偿措施

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

根据工程建设特点及园区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，使规划绿地率达到 15%以上，达到生态补偿的目的。绿化

设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

## (2) 加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

表 7.2-50 生态影响评价自查表

| 工作内容      |           | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态影响识别    | 生态保护目标    | 重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                      |
|           | 影响方式      | 工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                          |
|           | 评价因子      | 物种 <input type="checkbox"/> ( )<br>生境 <input type="checkbox"/> ( )<br>生物群落 <input type="checkbox"/> ( )<br>生态系统 <input type="checkbox"/> ( )<br>生物多样性 <input type="checkbox"/> ( )<br>生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( )<br>自然景观 <input type="checkbox"/> ( )<br>自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( )<br>其他 <input checked="" type="checkbox"/> ( ) |
| 评价等级      |           | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 |
| 评价范围      |           | 陆域面积：( ) km <sup>2</sup> ；水域面积：( / ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法      | 资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                      |
|           | 调查时间      | 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                   |
|           | 所在区域的生态问题 | 水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                    |
|           | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                            |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法      | 定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|           | 评价内容      | 植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                           |
| 生态保护对策措施  | 对策措施      | 避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                           |
|           | 生态监测计划    | 全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                |
|           | 环境管理      | 环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                          |
| 评价结论      | 生态影响      | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                             |

注：“☐”为勾选，可打√；“( )”为内容填写项。

## 7.3 项目退役期环境影响评价

### 7.3.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生废水、废气和设备噪声等环境污染。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；废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

### 7.3.2 设备退役环境影响评价

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

### 7.3.3 厂房退役环境影响分析

遗留的厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

### 7.3.4 土壤退役环境影响分析

企业退役后应根据《工业企业场地环境调查评估与修复作指南（试行）》开展退役场地调查和风险评估。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

### 7.3.5 拆除活动污染防治

项目退役后，生产设施、车间等建构筑物需要拆除，应该按照《土壤污染防治行动计划》、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》的要求，拆除前编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》，拆除过程中按照拆除方案做好环境保护工作，拆除完成后对拆除活动进行总结，编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

## 7.4 环境风险评价

### 7.4.1 风险调查



## 1、建设项目风险源调查

根据项目涉及主要原辅物料情况（详见表 4.4-1），本项目原辅料所涉及的储存场所包括甲类罐区、丁戊类罐区、乙类库，以及七车间反应装置。根据企业安评资料及现场调查，本项目涉及储存场所内各原辅料/物料储存情况，详见表 7.4-1、7.4-2、7.1-3。

表 7.4-1 本项目涉及贮存场所--罐区原辅料/物料贮存情况一览表

| 序号 | 贮存单元    | 储罐名称                | 数量 | 储罐容积/m <sup>3</sup> | 储存量/t | 储存物料       | 储罐形式       | 危险物质临界量/t | 备注   |
|----|---------|---------------------|----|---------------------|-------|------------|------------|-----------|------|
| 1  | 甲类罐区罐组一 | V-0401 发烟硝酸储罐       | 1  | 50                  | 63.75 | 发烟硝酸       | 立式         | 7.5       | 本项目  |
| 2  |         | V-0402 发烟硫酸储罐       | 1  | 50                  | 99.5  | 发烟硫酸       | 立式/热水伴热/保温 | 5         | 现有项目 |
| 3  | 甲类罐区罐组二 | V-0403 2,4-二氯氟苯储罐   | 4  | 50                  | 298.4 | 2,4-二氯氟苯   | 立式         | /         | 现有项目 |
| 4  | 甲类罐区罐组三 | V-0404 乙酰氯储罐        | 2  | 50                  | 110   | 乙酰氯        | 立式/保冷      | 5         | 现有项目 |
| 5  |         | V-0405 邻二氯苯储罐       | 4  | 200                 | 884   | 邻二氯苯       | 立式         | 10        | 本项目  |
| 6  |         | V-0406 2-氯硝基苯储罐     | 1  | 50                  | 65    | 2-氯硝基苯     | 立式/热水伴热/保温 | 50*       | 现有项目 |
| 7  |         | V-0407 4-氯硝基苯储罐     | 1  | 50                  | 65    | 4-氯硝基苯     | 立式/热水伴热/保温 | 5         |      |
| 8  |         | V-0408 3-氯-4-氟苯胺储罐  | 2  | 50                  | 123   | 3-氯-4-氟苯胺  | 立式/热水伴热/保温 | /         |      |
| 9  |         | V-0409 3-氯-4-氟硝基苯储罐 | 1  | 50                  | 65    | 3-氯-4-氟硝基苯 | 立式/热水伴热/保温 | /         |      |
| 10 |         | V-0410 3,4-二氯硝基苯储罐  | 1  | 50                  | 73    | 3,4-二氯硝基苯  | 立式/热水伴热/保温 | 200*      | 现有项目 |
| 11 | 丁戊类罐区   | V-0301 三氯化铝水溶液储罐    | 2  | 500                 | 1150  | 三氯化铝水溶液    | 立式         | 5         |      |
| 12 |         | V-0302 盐酸储罐         | 1  | 100                 | 110   | 盐酸         | 立式         | 7.5       |      |
| 13 |         | V-0303 回收盐酸储罐       | 1  | 100                 | 110   | 回收盐酸       | 立式         | 7.5       |      |
| 14 |         | V-0304 磷酸储罐         | 2  | 100                 | 340   | 磷酸         | 立式         | 10        |      |
| 15 |         | V-0305 氯化钾水溶液储罐     | 2  | 500                 | 1060  | 氯化钾水溶液     | 立式         | /         |      |
| 16 |         | V-0306 三氯化铁水溶液储罐    | 2  | 100                 | 220   | 三氯化铁水溶液    | 立式         | /         |      |
| 17 |         | V-0307 亚硝基硫酸储罐      | 2  | 100                 | 280   | 亚硝基硫酸      | 立式/热水伴热/保温 | 2.5       |      |
| 18 |         | V-0308 回收硫酸储罐       | 4  | 100                 | 600   | 回收硫酸       | 立式/热水伴热/保温 | 10        |      |
| 19 |         | V-0308A98%硫酸储罐      | 1  | 100                 | 156.4 | 98%硫酸      | 立式/热水伴热/保温 | 10        | 本项目  |
| 20 |         | V-0309 液碱储罐         | 1  | 100                 | 100   | 30%液碱      | 立式         | /         | 现有项目 |

表 7.4-2 本项目涉及贮存场所—乙类仓库原辅料/物料贮存情况一览表

| 仓库名称/防火分区 | 物料名称          | 浓度     | 最大储存量/t | 危险物质临界量/t | 备注   |
|-----------|---------------|--------|---------|-----------|------|
| 乙类仓库      | 双氧水           | 35%    | 65      | /         | 现有项目 |
| 乙类仓库 1#分区 | 氟化钾           | 工业级    | 90      | 50        |      |
| 乙类仓库 2#分区 | 次磷酸钠          | 工业级    | 20      | /         |      |
|           | 亚硫酸钠          | 工业级    | 0.25    | /         | 本项目  |
|           | 纯碱            | 工业级    | 10      | /         |      |
|           | 片碱            | 工业级    | 2       | /         | 现有项目 |
|           | 季铵盐催化剂        | 工业级    | 10      | /         |      |
|           | 氯化钙           | 工业级    | 10      | /         |      |
|           | 尿素            | 工业级    | 4       | /         |      |
|           | 硼酸            | 工业级    | 10      | /         |      |
|           | 氯化铵           | 工业级    | 2       | /         |      |
|           | 碘化钾           | 工业级    | 0.5     | /         |      |
|           | 葡萄糖酸钠         | 工业级    | 5       | /         |      |
|           | 磷酸二氢钾         | 工业级    | 2       | /         |      |
|           | PAM           | 工业级    | 1       | /         |      |
|           | 活性炭           | 工业级    | 2       | /         |      |
|           | 导热油           | 工业级    | 5       | 2500      |      |
|           | 柴油            | 工业级    | 0.8     | 2500      |      |
| 乙类仓库 3#分区 | 3,4,5-三氟溴苯    | 99.50% | 40      | /         | 现有项目 |
|           | 2-氟苯胺         | 99.50% | 50      | /         |      |
|           | 4-氟苯胺         | 99.50% | 15      | /         |      |
|           | 3,4-二氟苯胺      | 99.50% | 5       | /         |      |
|           | 2,4-二氟苯胺      | 99.50% | 5       | /         |      |
|           | 2,5-二氟苯胺      | 99.50% | 3       | /         |      |
|           | 3,5-二氯-4-氟硝基苯 | 99%    | 6       | /         |      |
|           | 3,4-二氯苯胺      | 99.50% | 120     | 50        |      |
|           | 2,3-二氯苯胺      | 99%    | 2       | 50        |      |
|           | 3-氯-4-氟苯胺     | 99.50% | 30      | /         |      |
|           | 2-氯苯胺         | 99.50% | 2       | 5         |      |
|           | 4-氯苯胺         | 99.50% | 1       | 50        |      |
|           | 邻氟硝基苯         | 工业级    | 20      | 5         |      |
|           | 邻氟苯胺          | 工业级    | 50      | /         |      |
|           | 邻二氟苯          | 工业级    | 20      | /         |      |
|           | 2,4-二氯氟苯      | 工业级    | 20      | /         |      |
|           | 2,3,4,-三氟苯胺   | 工业级    | 15      | /         |      |

表 7.4-3 本项目涉及七车间硝化反应装置原辅料/物料在线量情况一览表

| 所在位置         | 序号 | 原辅料/物料名称 | 最大在线量/t | 危险物质临界量/t |
|--------------|----|----------|---------|-----------|
| 七车间：邻二氯苯硝化分区 | 1  | 邻二氯苯     | 1.08    | 10        |
|              | 2  | 发烟硝酸     | 0.495   | 7.5       |

|                                                                                                                                            |   |          |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|-------|-----|
|                                                                                                                                            | 3 | 98%浓硫酸   | 0.324 | 10  |
|                                                                                                                                            | 4 | 3,4-二氯苯胺 | 1.191 | 50* |
|                                                                                                                                            | 5 | 2,3-二氯苯胺 | 0.211 | 50* |
| 备注：1、原辅料最大在线量按其 kg/h 计，中间物料或目标产物最大在线量按其最大产生量计。2、3,4-二氯苯胺、2,3-二氯苯胺，属于急性毒性类别 3、危害水生环境急性危害类别 1、危害水生环境长期危害类别 1，根据 HJ 169-2018 附录 B.2，从严取值 50t。 |   |          |       |     |

通过对项目涉及原辅料危化品属性识别，本项目涉及的危险化学品原辅料等情况具体见下表所列，进而再通过对项目涉及危化品进行危险物质属性的识别和调查。本项目涉及危险物质情况及调查结果，具体见下表。

表 7.4-4 危险物质识别及具体情况调查表

| 序号 | 危化品名称     | 对应危险物质    | 风险物质<br>CAS 号 | 存在地点                 | 最大存在量 (t) | 临界量 (t) | 判断依据                                    |
|----|-----------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------|-----------------------------------------|
| 1  | 发烟硝酸      | 硝酸        | 52583-42-3    | 甲类罐区罐组一、<br>管式连续硝化装置 | 64.245    | 7.5     | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 2  | 发烟硫酸      | 发烟硫酸      | 8014-95-7     | 甲类罐区罐组一              | 99.5      | 5       | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 3  | 乙酰氯       | 乙酰氯       | 75-36-5       | 甲类罐区罐组三              | 110       | 5       | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 4  | 邻二氯苯      | 邻二氯苯      | 95-50-1       | 甲类罐区罐组三、<br>管式连续硝化装置 | 885.08    | 10      | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 5  | 2-氯硝基苯    | 2-氯硝基苯    | 88-73-3       | 甲类罐区罐组三              | 65        | 50      | HJ 169-2018 附录 B.2（急性毒性类别 3）            |
| 6  | 4-氯硝基苯    | 4-氯硝基苯    | 100-00-5      | 甲类罐区罐组三              | 65        | 5       | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 7  | 3,4-二氯硝基苯 | 3,4-二氯硝基苯 | 99-54-7       | 甲类罐区罐组三              | 73        | 200     | HJ 169-2018 附录 B.2（危害水生环境长期类别 2）        |
| 8  | 三氯化铝水溶液   | 三氯化铝水溶液   | 99-54-7       | 丁戊类罐区                | 1150      | 5       | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 9  | 盐酸        | 盐酸        | 7647-01-0     | 丁戊类罐区                | 110       | 7.5     | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 10 | 回收盐酸      | 回收盐酸      | 7647-01-0     | 丁戊类罐区                | 110       | 7.5     | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 11 | 磷酸        | 磷酸        | 7664-38-2     | 丁戊类罐区                | 340       | 10      | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 12 | 亚硝基硫酸     | 亚硝基硫酸     | 7782-78-7     | 丁戊类罐区                | 280       | 2.5     | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 13 | 回收硫酸      | 硫酸        | 7664-93-9     | 丁戊类罐区                | 600       | 10      | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 14 | 98%硫酸     | 硫酸        | 7664-93-9     | 丁戊类罐区、管式<br>连续硝化装置   | 156.724   | 10      | HJ 169-2018 附录 B.1                      |
| 15 | 氟化钾       | 氟化钾       | 7789-23-3     | 乙类仓库                 | 90        | 50      | HJ 169-2018 附录 B.2（急性毒性类别 3、危害水生急性类别 2） |

|    |          |                             |           |               |          |      |                                      |
|----|----------|-----------------------------|-----------|---------------|----------|------|--------------------------------------|
| 16 | 导热油      | 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等） | /         | 乙类仓库          | 5        | 2500 | 参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）      |
| 17 | 柴油       |                             | /         | 乙类仓库          | 0.8      | 2500 |                                      |
| 18 | 3,4-二氯苯胺 | 3,4-二氯苯胺                    | 95-76-1   | 乙类仓库、管式连续硝化装置 | 121.191  | 50   | HJ 169-2018 附录 B.2（急性 3、水生急性 1、长期 1） |
| 19 | 2,3-二氯苯胺 | 2,3-二氯苯胺                    | 608-27-5  | 乙类仓库、管式连续硝化装置 | 2.211    | 50   | HJ 169-2018 附录 B.2（急性 3、水生急性 1、长期 1） |
| 20 | 2-氯苯胺    | 2-氯苯胺                       | 95-51-2   | 乙类仓库          | 2        | 5    | HJ 169-2018 附录 B.1                   |
| 21 | 4-氯苯胺    | 4-氯苯胺                       | 106-47-8  | 乙类仓库          | 1        | 50   | HJ 169-2018 附录 B.2（急性 3、水生急性 1、长期 1） |
| 22 | 邻氟硝基苯    | 邻氟硝基苯                       | 1493-27-2 | 乙类仓库          | 20       | 5    | HJ 169-2018 附录 B.1                   |
| 23 | 天然气      | 甲烷                          | 74-82-8   | 厂内不作存储        | 微量，可忽略不计 | 10   | HJ 169-2018 附录 B.1                   |
| 24 | 其他危险废物   | 其他危险废物                      | /         | 危废仓库          | 233.055  | 50   | /                                    |

备注：①上表中最大存储量均为按照其对应危险物质的折纯量，指全厂范围内的最大存在量，即本项目和现有项目均涉及的危险化学品其最大存在量为二者之和。②《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中均无危险废物相关危险物质临界量数据，本环评危险废物临界量取 50t，危险废物的最大存在量以其 2 个月产生量计。

表 7.4-5 各物料理化性质及火灾爆炸危险特性

| 序号 | 物质名称 | 相态 | 熔点(°C) | 沸点(°C) | 水溶性  | 爆炸上下限 (%) | 闪点(°C) | 相对密度      | 物质类别         |
|----|------|----|--------|--------|------|-----------|--------|-----------|--------------|
| 1  | 邻二氯苯 | 液  | -16.7  | 180.4  | 不溶于水 | 2.2-9.2   | 67     | 1.30(水=1) | 第 6.1 类毒害品   |
| 2  | 发烟硝酸 | 液  | 10.5   | 86     | 与水混溶 | /         | /      | 1.50(水=1) | 第 8.1 类酸性腐蚀品 |
| 3  | 浓硫酸  | 液  | 10.31  | 290    | 与水混溶 | /         | /      | 1.8(水=1)  | 第 8.1 类酸性腐蚀品 |

## 2、环境敏感目标调查

表 7.4-6 建设项目环境敏感特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |         |      |       |    |         |
|----------|--------------|---------|------|-------|----|---------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 5km 范围内 |         |      |       |    |         |
|          | 序号           | 敏感目标名称  | 相对方位 | 距离    | 属性 | 人口数     |
|          | 1            | 兴海村     | SE   | ~1725 | 人群 | ~3025 人 |
|          | 2            | 世海村     | S、SW | ~1913 | 人群 | ~3476 人 |
|          | 3            | 新河村     | SE   | ~2353 | 人群 | ~2019 人 |
|          | 4            | 前庄村     | SW   | ~2770 | 人群 | ~2772 人 |
|          | 5            | 雀嘴村     | SW   | ~3080 | 人群 | ~5486 人 |
|          | 6            | 盖北镇中学   | ESE  | ~2729 | 人群 | ~500 人  |
|          | 7            | 开发区生活区  | E    | ~2661 | 人群 | ~5000 人 |
|          | 8            | 东一区生活区  | N    | ~2511 | 人群 | ~1000 人 |
|          | 9            | 夏盖山村    | SE   | ~3357 | 人群 | ~2889 人 |
|          | 10           | 联合村     | ESE  | ~3129 | 人群 | ~2561 人 |
|          | 11           | 舜源村     | WSW  | ~3780 | 人群 | ~1947 人 |
|          | 12           | 盖北镇中心小学 | ESE  | ~2686 | 人群 | ~300 人  |
|          | 13           | 金中村     | SW   | ~3591 | 人群 | ~2086 人 |
|          | 14           | 双埠村     | SW   | ~3794 | 人群 | ~2151 人 |
|          | 15           | 章黎村     | SW   | ~3642 | 人群 | ~1587 人 |
|          | 16           | 联海村     | SW   | ~3557 | 人群 | ~2316 人 |
|          | 17           | 联塘村     | SW   | ~3093 | 人群 | ~2248 人 |
|          | 18           | 寺前村     | S    | ~3136 | 人群 | ~3003 人 |
|          | 19           | 联勤村     | SW   | ~4188 | 人群 | ~2000 人 |
|          | 20           | 杭郭村     | S    | ~4352 | 人群 | ~1994 人 |
|          | 21           | 新下湖村    | S    | ~4978 | 人群 | ~4523 人 |
|          | 22           | 丰园村     | SSE  | ~3841 | 人群 | ~1552 人 |
|          | 23           | 禹峰村     | SE   | ~4850 | 人群 | ~1289 人 |
|          | 24           | 东联村     | SE   | ~4190 | 人群 | ~2005 人 |
|          | 25           | 谢家塘村    | SE   | ~5116 | 人群 | ~2731 人 |
|          | 26           | 晋生村     | ESE  | ~3992 | 人群 | ~2333 人 |

|                    |               |          |        |           |         |              |
|--------------------|---------------|----------|--------|-----------|---------|--------------|
|                    | 27            | 丰富村      | ESE    | ~4864     | 人群      | ~2737 人      |
|                    | 28            | 丰棉村      | E      | ~4661     | 人群      | ~3014 人      |
|                    | 29            | 珠海村      | E      | ~3416     | 人群      | ~1552 人      |
|                    | 30            | 后桑村      | SW     | ~5374     | 人群      | ~1845 人      |
|                    | 31            | 祝马村      | SW     | ~5745     | 人群      |              |
|                    | 32            | 温泾村      | SW     | ~5540     | 人群      |              |
|                    | 33            | 滁庄村      | SW     | ~5591     | 人群      | ~1942 人      |
|                    | 34            | 任谢村      | SW     | ~5446     | 人群      |              |
|                    | 35            | 振勤村      | SW     | ~4521     | 人群      | ~2000 人      |
|                    | 36            | 汇丰花园     | SW     | ~4707     | 人群      | ~1250 人      |
|                    | 37            | 共和村      | SW     | ~5338     | 人群      | ~2821 人      |
|                    | 38            | 御景华庭     | SW     | ~4997     | 人群      | ~2560 人      |
|                    | 39            | 新光村      | SW     | ~5035     | 人群      | ~2310 人      |
|                    | 40            | 新下湖村     | SE     | ~4978     | 人群      | ~4523 人      |
|                    | 41            | 金冯刘村     | SE     | ~4272     | 人群      |              |
|                    | 42            | 老楼屋村     | SE     | ~5149     | 人群      |              |
|                    | 43            | 盖北镇中心幼儿园 | ESE    | ~3658     | 人群      | ~100 人       |
| 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |               |          |        |           |         | <500 人       |
| 厂址周边 5km 范围内人口数小计  |               |          |        |           |         | 大于 5 万人      |
| 大气环境敏感程度 E 值       |               |          |        |           |         | E1           |
| 地表水                | 受纳水体          |          |        |           |         |              |
|                    | 序号            | 受纳水体名称   |        | 排放点水域环境功能 |         | 24h 内流经范围/km |
|                    | /             | 纳管排放     |        | /         |         | /            |
|                    | 地表水环境敏感程度 E 值 |          |        |           |         |              |
| 地下水                | 序号            | 环境敏感区名称  | 环境敏感特征 | 水质目标      | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m    |
|                    | /             | /        | G3     | III类      | D1      | /            |
|                    | 地下水环境敏感程度 E 值 |          |        |           |         |              |

## 7.4.2 环境风险潜势

### 7.4.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

#### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则附录 B 中对应临界量的比值，计算方法如下。

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

企业风险物质数量与临界量比值  $Q$  值计算结果见下表：

表 7.4-7 危险物质数量与临界量比值  $Q$  值计算结果

| 序号     | 危化品名称     | 对应危险物质    | 风险物质 CAS 号 | 存在地点             | 最大存在量 (t) | 临界量 (t) | $q_i$ 临界量 (t) |
|--------|-----------|-----------|------------|------------------|-----------|---------|---------------|
| 1      | 发烟硝酸      | 硝酸        | 52583-42-3 | 甲类罐区罐组一、管式连续硝化装置 | 64.245    | 7.5     | 8.57          |
| 2      | 发烟硫酸      | 发烟硫酸      | 8014-95-7  | 甲类罐区罐组一          | 99.5      | 5       | 19.90         |
| 3      | 乙酰氯       | 乙酰氯       | 75-36-5    | 甲类罐区罐组三          | 110       | 5       | 22.00         |
| 4      | 邻二氯苯      | 邻二氯苯      | 95-50-1    | 甲类罐区罐组三、管式连续硝化装置 | 885.08    | 10      | 88.51         |
| 5      | 2-氯硝基苯    | 2-氯硝基苯    | 88-73-3    | 甲类罐区罐组三          | 65        | 50      | 1.30          |
| 6      | 4-氯硝基苯    | 4-氯硝基苯    | 100-00-5   | 甲类罐区罐组三          | 65        | 5       | 13.00         |
| 7      | 3,4-二氯硝基苯 | 3,4-二氯硝基苯 | 99-54-7    | 甲类罐区罐组三          | 73        | 200     | 0.37          |
| 8      | 三氯化铝水溶液   | 三氯化铝水溶液   | 99-54-7    | 丁戊类罐区            | 1150      | 5       | 230.00        |
| 9      | 盐酸        | 盐酸        | 7647-01-0  | 丁戊类罐区            | 110       | 7.5     | 14.67         |
| 10     | 回收盐酸      | 回收盐酸      | 7647-01-0  | 丁戊类罐区            | 110       | 7.5     | 14.67         |
| 11     | 磷酸        | 磷酸        | 7664-38-2  | 丁戊类罐区            | 340       | 10      | 34.00         |
| 12     | 亚硝基硫酸     | 亚硝基硫酸     | 7782-78-7  | 丁戊类罐区            | 280       | 2.5     | 112.00        |
| 13     | 回收硫酸      | 硫酸        | 7664-93-9  | 丁戊类罐区            | 600       | 10      | 60.00         |
| 14     | 98%硫酸     | 硫酸        | 7664-93-9  | 丁戊类罐区、管式连续硝化装置   | 156.724   | 10      | 15.67         |
| 15     | 氟化钾       | 氟化钾       | 7789-23-3  | 乙类仓库             | 90        | 50      | 1.80          |
| 16     | 导热油       | 油类物质      | /          | 乙类仓库             | 5         | 2500    | 0.0020        |
| 17     | 柴油        |           | /          | 乙类仓库             | 0.8       | 2500    | 0.0003        |
| 18     | 3,4-二氯苯胺  | 3,4-二氯苯胺  | 95-76-1    | 乙类仓库、管式连续硝化装置    | 121.191   | 50      | 2.42          |
| 19     | 2,3-二氯苯胺  | 2,3-二氯苯胺  | 608-27-5   | 乙类仓库、管式连续硝化装置    | 2.211     | 50      | 0.04          |
| 20     | 2-氯苯胺     | 2-氯苯胺     | 95-51-2    | 乙类仓库             | 2         | 5       | 0.40          |
| 21     | 4-氯苯胺     | 4-氯苯胺     | 106-47-8   | 乙类仓库             | 1         | 50      | 0.02          |
| 22     | 邻氟硝基苯     | 邻氟硝基苯     | 1493-27-2  | 乙类仓库             | 20        | 5       | 4.00          |
| 23     | 天然气       | 甲烷        | 74-82-8    | 厂内不作存储           | 微量，可忽略不计  | 10      | 0.00          |
| 24     | 其他危险废物    | 其他危险废物    | /          | 危废仓库             | 233.055   | 50      | 4.66          |
| 合计 $Q$ |           |           |            |                  |           |         | 647.996       |

由上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=647.996$  ( $Q \geq 100$ )。



## 2、行业及生产工艺 (M)

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 7.4-8 化工行业及生产工艺 (M)

| 评估依据                                                                                                               | 分值      | 本项目得分 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/每套   | 40    |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/每套    | 0     |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区                                                                        | 5/套(罐区) | 10    |
| <sup>a</sup> 、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) $\geq 10.1\text{MPa}$ 。                         |         |       |

根据企业提供安评资料《浙江吉泰新材料股份有限公司年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮硝化装置改造提升项目设立安全评价》相关结论：本项目硝化工艺属于重点监管危险化工工艺。本项目硝化工艺共涉及 4 套连续化管式反应器，分值取 40；项目共涉及危险物质贮存罐区 2 个，分值取 10。

综上，本项目行业及生产工艺  $M=50$ ，以 M1 表示。

## 3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照表 7.4-9 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.4-9 危险物质及工艺系统危险性等级判定

| 危险物质数量<br>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 |

结合前文分析结果，由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级属于 P1。

## 4、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，分级原则见表 7.4-10。

表 7.4-10 大气环境敏感度分级

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人               |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

根据调查结果，企业周边 5 公里范围内人数大于 5 万人，因此本项目的大气环境敏感性为 E1。

## (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.4-11 地表水环境敏感度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 7.4-12 地表水功能敏感度分级

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的    |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                          |

本项目危险物质泄漏产生的事故废水经妥善收集后，暂存至事故应急池，在经厂内污水站处理达标后纳管，不直接进入地表水；事故状况下可能的排放点为北塘河，属于地表水域环境功能Ⅲ类，因此，根据上表可知，地表水环境敏感特征属于较敏感区 F2。

表 7.4-13 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境 |

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                                                                              |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标                                                                                                                                         |

本项目所在地 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

综合分析，对照表 7.4-11，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

### （3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.4-15 和表 7.4-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.4-14 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 7.4-15 地下水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                                   |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                             |

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7.4-16 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 |

| 分级                   | 包气带岩土渗透性能                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D2                   | $0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳<br>$\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                   | 岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                                                                                |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |                                                                                                                                                                                                                      |

本项目拟建地不涉及集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域,地下水功能敏感性为“不敏感 G3”;根据企业拟建地块地勘数据,项目拟建地包气带岩土渗透性能不满足“D2”和“D3”条件,包气带防污性能分级为“D1”。

综上,本项目属于地下水不敏感区 G3 和 D1,因此根据上表 7.4-14 判定本项目地下水环境敏感程度分级为 E2(环境中度敏感区)。

#### 7.4.2.2 建设项目环境风险潜势判断

建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,按照表 7.4-17 确定环境风险潜势,按照表 7.4-18 确定建设项目环境风险评级等级。

表 7.4-17 建设项目环境风险潜势划分

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

表 7.4-18 建设项目环境风险评价等级划分

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

项目各环境要素及综合环境风险潜势和评价等级如下:

表 7.4-19 项目环境风险潜势及评价等级

| 类别    | 风险潜势            | 环境风险评价等级 |
|-------|-----------------|----------|
| 大气环境  | IV <sup>+</sup> | 一级       |
| 地表水环境 | IV              | 一级       |
| 地下水环境 | IV              | 一级       |
| 综合    | IV <sup>+</sup> | 一级       |

根据判定,项目大气环境风险潜势为IV<sup>+</sup>级,环境风险评价等级为一级,地表水环境风险潜势为IV级,环境风险评价等级为一级,地下水环境风险潜势为IV级,环境风险评价等级为一级,则本项目环境风险潜势综合等级为IV<sup>+</sup>级,综合环境风险评价等级

为一级。

### 7.4.3 风险识别

#### 7.4.3.1 风险源项

##### 1、物质风险识别

表 7.4-20 本项目危险物质识别一览表

| 序号 | 物质名称   | 是否危险物质 | 存在区域      | 储存、包装方式   |
|----|--------|--------|-----------|-----------|
| 1  | 邻二氯苯   | 是      | 甲类罐区、七车间  | 甲类罐组二、储罐装 |
| 2  | 发烟硝酸   | 是      | 甲类罐区、七车间  | 甲类罐组一、储罐装 |
| 3  | 98%浓硫酸 | 是      | 丁戊类罐区、七车间 | 丁戊类罐区、储罐装 |

由上表可见，本项目涉及的主要风险物质为邻二氯苯、发烟硝酸、98%浓硫酸，主要分布于生产车间、罐区，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号）分级程序要求，邻二氯苯、发烟硝酸、98%浓硫酸均属于“第三部分 有毒液态物质”。

##### 2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中涉及的重点岗位主要为硝化工段，涉及的环境风险物质主要有硝酸、硫酸、邻二氯苯等。

上述物质在突然泄漏、操作失控或自然灾害的情况下，存在着火灾、爆炸、人员中毒、大气污染、水体污染和土壤及地下水污染等严重事故的潜在危险。

##### （1）生产过程环境风险辨识

本次项目涉及重点监管危险化工工艺（硝化工艺），生产车间硝化装置反应一旦失控会导致火灾甚至爆炸事故。

##### 1) 硝化工艺在生产过程中主要存在以下几类安全风险：

##### ①反应过程失控风险

硝化反应属于强放热反应，释放热量大（引入一个硝基放热约 152~153 kJ/mol），反应速度快。若热量不能及时移出，极易导致反应温度急剧上升（“飞温”），进而引发爆炸。例如，搅拌失效、冷却水中断、投料过快或配比偏差都可能导致反应失控。

##### ②物料本身的危险特性

硝化工艺涉及的物料多具有易燃、易爆、强腐蚀和强氧化性。硝化剂：如浓硝酸、发烟硫酸、混合酸等，不仅具有强腐蚀性（第 8.1 类酸性腐蚀品），还是强氧化剂，与有机物接触可能引发燃烧或爆炸。产物及副产物：许多硝基化合物（如多硝基化合物）

本身极不稳定，受热、摩擦或撞击时易发生爆炸。副反应可能生成硝基酚及其盐类，这类物质性质极不稳定，极易燃烧、爆炸。

### ③设备及操作风险

局部过热与混合不均：多数硝化反应在非均相中进行。若混合不均（如搅拌故障），会造成局部过热或反应物积累，一旦重新混合，可能瞬间引发剧烈反应而爆炸。

人为操作失误：间歇式工艺依赖人工操作（投料、温度控制、放料等），操作参数的波动、疏忽或违章指挥（如违规排放物料）极易引发事故。2015 年山东东营的爆炸事故直接原因就是违规向地面排放含硝基物物料。

腐蚀与设备完整性：强腐蚀性物料可能腐蚀设备，导致泄漏，引发二次事故。

### ④热量与杂质引发的风险

稀释热风险：混酸中的硫酸被反应生成的水稀释时，会释放额外的稀释热（相当于反应热的 7.5%~10%），进一步增加系统热负荷。

水的危害：水若通过不严密处渗入硝化物料，会引起温度和压力急剧上升，可能导致爆炸。

## 2) 硝化工艺在生产过程中对环境的主要风险体现在以下几个方面：

### ①三废排放与污染

有机污染物与毒性物质：废水中可能含有未完全反应的原料、硝基物产品、副产物（如硝基酚类）及其他有毒有害有机物。这些物质可能难以生物降解，并具有较高毒性。

挥发性有害气体：生产过程中可能挥发酸性气体（如氮氧化物  $\text{NO}_x$ ）、有机溶剂蒸气等，造成大气污染。

### ②事故状态下的次生环境污染

发生火灾、爆炸或物料泄漏等生产安全事故时，大量有毒有害化学品、消防废水可能直接进入环境，造成严重的次生环境污染。例如，爆炸后泄漏的硝基物和酸液会对事故现场及周边区域的土壤和水体造成长期污染。

## （2）储运过程环境风险辨识

①在满罐时还向储罐进料，造成储罐过量充装甚至溢出，容易引起事故。储罐液位计损坏失效或泵发生故障，也往往会造成储罐过量充装甚至溢出。

②储罐若未设置降温装置或降温装置损坏，在气温高的时候，可能会因为温度过

高导致爆炸事故的发生。天凉停用后，必须将水放尽，防止冬天冻裂管线。

### ③储罐装卸过程中危险性

存在泄漏危险：装卸时发生可燃液体泄漏的原因和部位较多，如灌装过量冒顶、输液管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动等。其中管道脱开或破损还会造成大量可燃液体喷流，火灾危险性更大。

罐外形成爆炸性气体混合物：在可燃液体罐车、储罐的装卸过程中，可燃液体蒸气会向罐口外四周扩散，在其扩散范围内形成爆炸性气体混合物。可燃液体的闪点越低，装卸时环境的气温越高，罐口直径越大，装卸流量越大，持续时间越长，蒸气扩散波及的范围也越大。

存在引火源：可燃液体装卸过程中存在的引火源主要有静电、火花、电气火花、雷击火花、明火源、摩擦撞击火花等。由于可燃液体输送摩擦，尤其顶部灌装液体溅射和搅动、液体通过过滤器丝网产生的静电电压可高达几十万伏，如果槽车缺少静电接地等，处理不当易造成放电引起燃烧爆炸事故。此外，人体活动也产生静电等。现场的电气线绝缘破损、短路、乱拉乱接、超负荷用电、电器使用管理不当经常导致电气火花。雷雨天气时，雷电直接击中储罐和装卸设施，或者雷电作用引起间接放电。明火源，如吸烟、汽车排气管排出的火星、生活用火等。摩擦撞击火花，如铁器、石块摩擦、撞击等。这些引火源都有可能导致可燃液体燃烧或蒸气与空气的混合气体爆炸。

## （3）公用工程风险辨识

### ① 大气污染事故风险

就本项目而言，公用工程主要是废气处理系统存在一定风险。废气处理系统因处理设备故障（如停电事故、吸收塔效率下降）也会造成大量非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染。

### ② 水污染事故风险

本项目水污染风险主要是事故性废水排放，分析原因主要有厂区发生突发事件，导致出现大量的事故废水，事故废水收集、处理不及时或设施故障时，将会有大量超标的污水直接进入污水处理厂，对其造成一定的冲击。

## （4）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设

施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

厂区发生火灾爆炸事故，燃烧过程产生的二次污染物造成事故性排放。

#### (5) 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。

由于浙江地区台风等自然灾害较为频繁，因而易受台风暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了人力、财力做好防台抗台工作，但台风等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。最具代表性的是 1989 年的 23 号台风、1997 年的 11 号台风、2004 年 14 号云娜台风对椒江医化基地的影响。灾害发生时连续降暴雨且遇天文大潮，海水冲进海堤而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

#### 7.4.3.2 环境影响途径及危害后果

根据项目特征，本项目危险单元可能的环境影响途径及危害后果分析如下：

表 7.4-1 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元名称 | 环境风险                                                                                                |                                                                               |                                                |
|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|    |        | 大气污染风险                                                                                              | 水体污染风险                                                                        | 土壤污染风险                                         |
| 1  | 车间     | 车间硝化装置反应失控发生火灾爆炸事故，以及操作失误或反应釜、中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，致使大气中硫酸雾、硝酸、邻二氯苯和 CO（火灾爆炸事故伴生污染物）等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害。 | 车间硝化装置反应失控发生火灾爆炸事故，以及操作失误或反应釜、储槽阀门破损造成物料泄漏，有毒有害物料通过车间地面溢流至雨水、清下水沟，可能造成附近水体污染。 | 车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。                |
| 2  | 罐区     | 空气中硝酸雾、硫酸雾等超标，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。                                                        | 操作失误、储罐阀门破损造成物料泄漏，有毒有害物料通过罐区地面溢流至雨水沟，可能造成附近水体污染。                              | 罐区地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对罐区地面土壤造成污染。                |
| 3  | 废气处理系统 | 废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气中硫酸雾、非甲烷总烃等超标。                                                          | 废气处理设施吸收液泄漏后随雨水进入附近水体，造成水体污染。                                                 | 含大量有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。 |

#### 7.4.3.3 风险识别结果

据确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险如下，见表 7.4-19，厂区风险单元分布见图 7.4-2。



表 7.4-2 可能出现的环境风险

| 序号 | 危险单元   | 风险源        | 主要危险物质               | 环境风险类型                              | 环境影响途径  | 可能受影响的环境敏感目标           |
|----|--------|------------|----------------------|-------------------------------------|---------|------------------------|
| 1  | 车间     | 硝化连续管式反应器  | 邻二氯苯、硫酸雾、硝酸雾，以及硝化物料等 | 车间硝化装置反应失控发生火灾爆炸事故，以及操作失误或反应釜、中间槽泄漏 | 大气、水、土壤 | 厂区及周边企业员工，周边居住区敏感点，北塘河 |
| 2  | 罐区     | 储罐         | 硫酸雾、硝酸雾等             | 储罐泄漏                                | 大气、水、土壤 | 厂区及周边企业员工，周边居住区敏感点，北塘河 |
| 3  | 废气处理系统 | 废气吸收塔、吸收液体 | 硫酸雾、非甲烷总烃等           | 泄漏物料以及消防废水二次污染                      | 大气、水、土壤 | 厂区及周边企业员工，周边居住区敏感点，北塘河 |

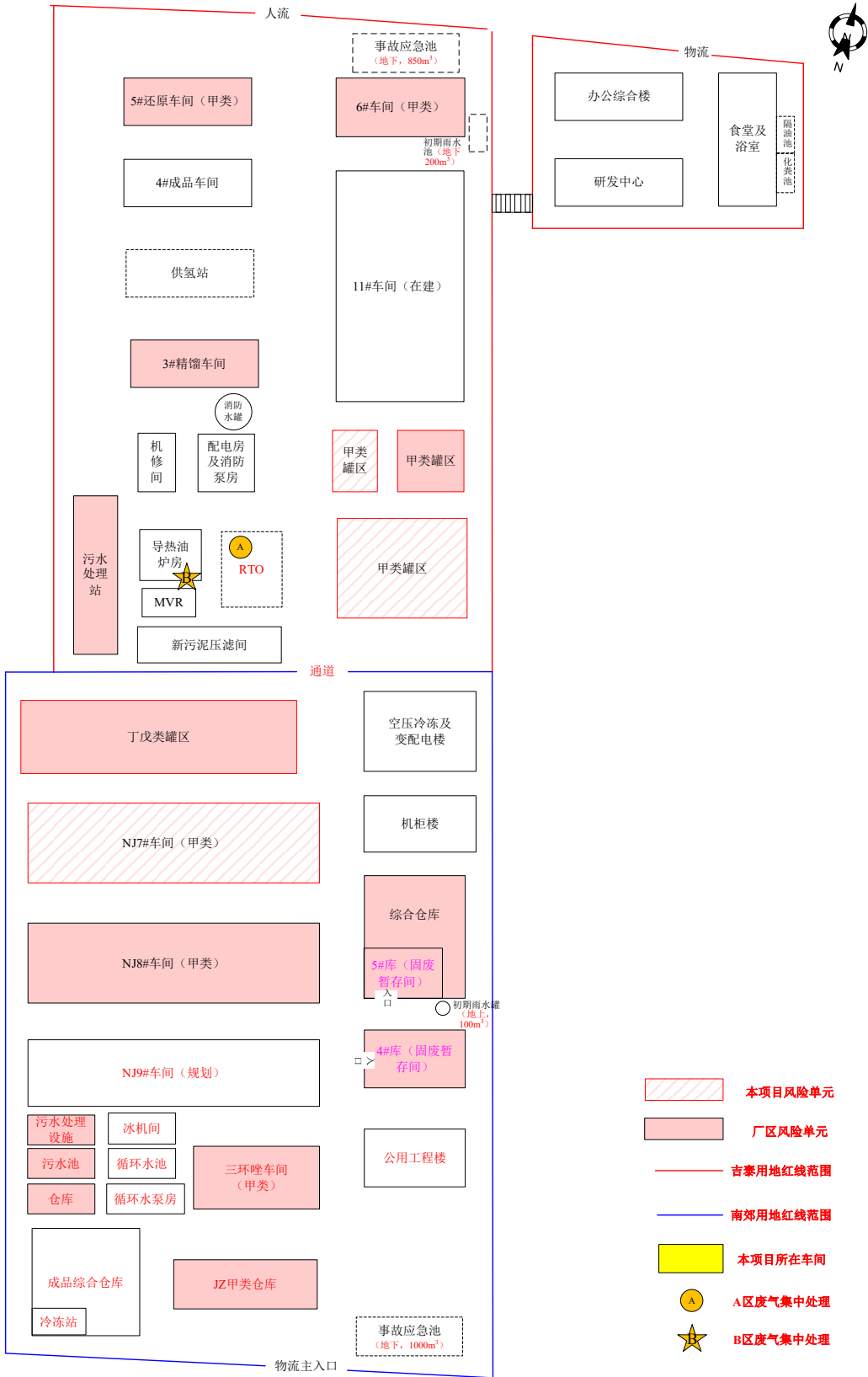


图 7.4-1 厂区风险单元分布图

#### 7.4.3.4 事故风险典型案例

近年，国内事故风险典型案例见表 7.4-20。

表 7.4-3 事故风险典型案例

| 事故案例     | 事故过程                                                                                                                  | 事故原因及教训                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 硫酸泄漏事故   | 2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出。    | 造成 7 人死亡，2 人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失 1210 万元。 |
|          | 2017 年 1 月 24 日 22 时左右，江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸 3 槽车（约 80 吨），在原料卸入储罐过程中发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄。                                | 事故共造成 2 人死亡，36 人住院治疗(其中 6 人重伤)。                                     |
|          | 2017 年 7 月 14 日凌晨 4 时多，在钦州市钦北区大寺镇二级公路往那蒙镇方向 200 米处，一辆满载浓硫酸的槽罐车与一辆小车发生相撞，槽罐车车尾的开门阀被撞坏，导致车上约 28 吨浓硫酸发生泄漏。               | 约 3 个小时处置，利用了 55 吨石灰对路面的浓硫酸进行处置；有部分流到了水沟中，对于水中及下游的浓硫酸处置。            |
| 硝酸泄露事故   | 2018 年 6 月 28 日上午 9 时 15 分左右，江西大宇医药原料有限公司 101 车间 1 号反应釜在蒸馏废酸作业中，因自来水因自来水球阀老化破损，发生泄漏，自来水进入反应釜，导致反应釜内温度压力急剧上升，引发硝酸喷泻事故。 | 该起事故未造成人员伤亡，事故直接经济损失 11.2 万元                                        |
| 邻二氯苯泄露事故 | 2014 年 7 月 7 日 17 时 10 分，云南省曲靖市麒麟区越州镇一化工有限公司的邻二氯苯储罐发生爆炸，1 个邻二氯苯储罐和 1 个回收塔损坏，事故造成 3 人死亡 4 人受伤。                         | 事故造成 3 人死亡 4 人受伤。                                                   |

### 7.4.4 风险事故情形分析

#### 7.4.4.1 最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。根据荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments、国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)，容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率见表 7.4-21。

表 7.4-4 泄漏频率表

| 部件类型             | 泄漏模式          | 泄漏频率                    |
|------------------|---------------|-------------------------|
| 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器 | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
|                  | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压单包容储罐          | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
|                  | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
|                  | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/a$ |
| 常压双包容储罐          | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |

| 部件类型                                                                                                                                                                                              | 泄漏模式                                                   | 泄漏频率                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                   | 10min 内储罐泄漏完<br>储罐全破裂                                  | $1.25 \times 10^{-8}/a$<br>$1.25 \times 10^{-8}/a$                                               |
| 常压全包容储罐                                                                                                                                                                                           | 储罐全破裂                                                  | $1.00 \times 10^{-8}/a$                                                                          |
| 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道                                                                                                                                                                         | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                   | $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$<br>$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$   |
| $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道                                                                                                                                                   | 泄漏孔径为 10%孔径<br>全管径泄漏                                   | $2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$<br>$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$   |
| 内径 $> 150\text{mm}$ 的管道                                                                                                                                                                           | 泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）<br>全管径泄漏                          | $2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ *<br>$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$ |
| 泵体和压缩机                                                                                                                                                                                            | 泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为<br>10%孔径（最大 50mm）<br>泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏 | $5.00 \times 10^{-4}/a$<br>$1.00 \times 10^{-4}/a$                                               |
| 装卸臂                                                                                                                                                                                               | 装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径<br>（最大 50mm）<br>装卸臂全管径泄漏             | $3.00 \times 10^{-7}/h$<br>$3.00 \times 10^{-8}/h$                                               |
| 装卸软管                                                                                                                                                                                              | 装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径<br>（最大 50mm）<br>装卸软管全管径泄漏           | $4.00 \times 10^{-5}/h$<br>$4.00 \times 10^{-6}/h$                                               |
| 注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。 |                                                        |                                                                                                  |

在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

根据物料特性，综合考虑物料使用量，本次评价主要考虑废气处理装置发生故障对敏感点的非正常排放影响、废水事故性排放影响、储罐泄漏事故的风险影响及生产车间内硝化装置反应失控导致火灾甚至爆炸事故等造成的二次污染影响。

#### （1）废气处理系统故障

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。本项目生产废气处理系统发生故障时，开启紧急停车，废气非正常排放源强计算、预测结果及评价详见 7.2.1 章节，此处不再赘述。

#### （2）废水事故性排放

本项目正常生产中不产生废水，主要有厂区发生突发事件导致出现大量的事故废水，事故废水收集、截留、处理不及时或设施故障时将会有大量事故废水直排。此外，企业厂区内已建一座有效容积约  $850\text{m}^3$  事故应急池，因此本次评价主要考虑现有事故应

急池能否承担本项目建设后可能发生的水污染事故风险。污水下渗会引起地下水污染。

### (3) 储罐泄漏事故

输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为  $10^{-1}$  次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、储罐、反应釜等破裂泄漏事故的概率为  $10^{-2}$  次/年，属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率  $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。

### (4) 生产车间内硝化装置反应失控导致火灾甚至爆炸事故

本项目涉及重点监管危险化工工艺，即硝化工艺。间歇和半间歇釜式硝化生产工艺，机械化自动化程度低，反应釜内危险物料数量多，一旦反应失控发生火灾爆炸事故，易造成重大人员伤亡；微通道反应器、管式反应器或连续釜式硝化生产工艺可有效减少设备生产时的持液量，大大降低安全风险，但此类事故仍具有一定的发生概率，且一旦发生此类事故，其所造成的危害较为严重。

综合上述分析，结合项目特点，本次环境风险评价发生事故主要为贮槽、管道等的阀门破损造成泄漏事故和贮罐泄漏后出现重大火灾、爆炸事故造成的大气环境风险。

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。综上分析，通过风险识别，本项目最大可信事故为邻二氯苯储罐泄漏、发烟硝酸储罐泄漏和车间硝化装置反应失控导致火灾爆炸事故。

#### 7.4.4.2 事故源项分析

##### 1、泄露事故源项分析

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) 邻二氯苯泄露事故源项分析

依托现有邻二氯苯储罐，4 只立式固定顶储罐，单罐容积  $200\text{m}^3$ ，罐装系数取 0.85，单罐最大贮存量 221t，泄露孔径取 10mm，槽体内压力为常压（101325Pa），Cd 取 0.65，邻二氯苯密度为  $1300\text{kg/m}^3$ ，考虑裂口位于贮槽底部，则按伯努利方程计算得邻二氯苯泄露速度为  $0.59\text{kg/s}$ 。

罐区设置紧急隔离系统，考虑泄露时间 10min，计算得邻二氯苯泄漏量为 0.354 吨，

不考虑泄露出口的邻二氯苯闪蒸，则在围堤内将形成液池。

由于邻二氯苯沸点为 180.4℃，沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将不会发生闪蒸和热量蒸发，而产生质量蒸发。

假设蒸发时间 15min，液池将通过泡沫覆盖，邻二氯苯蒸发而得到控制，则可计算蒸发速率为 0.463g/s，15min 内蒸发的邻二氯苯为 0.417kg。

### (2) 发烟硝酸泄露事故源项分析

依托现有发烟硝酸储罐，1 只立式固定顶储罐，单罐容积 50m<sup>3</sup>，罐装系数取 0.85，单罐最大贮存量 63.75t，泄露孔径取 10mm，槽体内压力为常压（101325Pa），Cd 取 0.65，硝酸密度为 1500kg/m<sup>3</sup>，考虑裂口位于贮槽底部，则按伯努利方程计算的硝酸泄露速度为 0.7 kg/s。

罐区设置紧急隔离系统，考虑泄露时间 10min，计算得硝酸泄漏量为 0.42 吨，不考虑泄露出口的硝酸闪蒸，则在围堤内将形成液池。

由于硝酸沸点为 338℃，沸点高于液体贮存的常温，因此形成液池后，将不会发生闪蒸和热量蒸发，而产生质量蒸发。

假设蒸发时间 15min，液池将通过泡沫覆盖，硝酸蒸发而得到控制，则可计算蒸发速率为 0.548g/s，15min 内蒸发的硝酸为 0.493kg。

表 7.4-22 建设项目源强一览表

| 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄露速率 kg/s | 泄露时间 /min | 最大泄漏量/t | 泄露液体最大蒸速率 g/s |
|----------|------|------|------|--------------|-----------|---------|---------------|
| 泄露       | 储罐   | 邻二氯苯 | 大气   | 0.59         | 10        | 0.354   | 0.463         |
| 泄露       | 储罐   | 硝酸   | 大气   | 0.7          | 10        | 0.42    | 0.548         |

### (3) 车间硝化装置反应失控导致火灾爆炸事故污染源项分析

本次项目涉及重点监管危险化工工艺（硝化工艺），生产车间硝化装置反应一旦失控会导致火灾甚至爆炸事故。发生上述火灾爆炸事故的情形下，硝化反应装置泄漏物料主要为发烟硝酸、浓硫酸、邻二氯苯（闪点 67℃），以及硝化反应产物（2,3-二氯硝基苯、3,4-二氯硝基苯等）。经查阅以上泄漏物料的理化性质和危险特性，以泄漏邻二氯苯的伴生火灾事故影响最大，硝化反应产物的泄漏影响最小（主要为质量挥发影响），而硝酸泄漏和浓硫酸泄漏影响主要为质量挥发，其泄漏量及质量挥发影响远小于各自储罐泄漏事故的影响，此处不再进行泄漏影响预测，本环评取泄漏邻二氯苯火灾事故伴生污染物 CO 影响进行预测分析。

考虑最不利情形，生产车间硝化装置反应失控导致主要物料泄漏从而引发火灾爆炸事故，邻二氯苯物料最大泄露量取 1080kg/h（该泄漏量燃烧时间以 30min 计），则参与燃烧的物质质量约为 0.3kg/s。邻二氯苯燃烧后分解产物包括一氧化碳、二氧化碳等气体，燃烧不充分情况下产生的废气污染物 CO 属于有毒有害危险物质，根据导则附录 F3.2 产生量估算公示计算，一氧化碳产生量计算公示为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s；

根据估算，车间硝化装置反应失控导致火灾爆炸事故 CO 产生量约 0.021kg/s。

## 2、事故废水源强

当厂区发生燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2018)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008〈2018 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：

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

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>—收集系统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，本项目最大储罐容积为 200m<sup>3</sup>，装填系数 0.8，则 V<sub>1</sub>=160m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；根据消防参数，本项目消防水量约 16L/s 计，供水时间按 2h。计算得 V<sub>2</sub>=115.2m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；保守计算取 0；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ，发生事故时，全厂停产， $V_4=0$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

雨水量按下列公式进行计算：

$$V=10qF$$

式中： $q$ —降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$Q=q_a/n$$

$q_a$ —年平均降雨量， $mm$ ，上虞市取 1442 $mm$ ；

$n$ —年平均降雨日数，上虞市取 160 $d$ 。

$F$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，886.83 $m^2$ ；

经计算可知，需收集的雨水量  $V_5=8m^3$

根据以上计算，一旦储罐发生泄露火灾爆炸事故，产生的事故废水量约 283.2 $m^3$ /次，企业已设置 850 $m^3$  的事故应急池，一旦发生事故，事故废水可进入事故应急池，满足本项目事故应急需要。

## 7.4.5 风险预测

### 7.4.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中一级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告以发烟硝酸储罐泄漏、邻二氯苯储罐泄漏和车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏为最大可信典型事故情形，各预测评价标准见下表。

表 7.4-23 预测评价标准

| 危险物质                        | 指标         | 浓度值 ( $mg/m^3$ ) |
|-----------------------------|------------|------------------|
| 邻二氯苯                        | 大气毒性终点浓度-1 | 6000             |
|                             | 大气毒性终点浓度-2 | 1000             |
| 硝酸                          | 大气毒性终点浓度-1 | 240              |
|                             | 大气毒性终点浓度-2 | 62               |
| 车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO | 大气毒性终点浓度-1 | 380              |
|                             | 大气毒性终点浓度-2 | 95               |



## 2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设定，具体下表所示。

表 7.4-24 预测情景的气象条件

| 序号 | 情景        | 风速 (m/s) | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 稳定度 |
|----|-----------|----------|---------|--------|-----|
| 1  | 最不利情景     | 1.5      | 25      | 50     | F   |
| 2  | 最常见气象条件情景 | 2.75     | 34.56   | 75     | D   |

## 3、预测模式

### (1) 判断气体性质

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

对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$ ：  
 $T=2X/U_r$ （ $X$ —事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m； $U_r$ —10m 高处风速，m/s，本项目取上虞区年平均风速 2.59m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变，得  $T=66.67s$ ，因此  $T_d>T$ ，可认为本项目为连续排放。）

连续排放，理查德森数计算如下：

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

式中：

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量，kg；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 7.4-25。

表 7.4-25 本次预测情景模式预测模式选择

| 序号 | 预测因子 | 情景      | 查理德森数( $Ri$ ) | 气体类型 | 扩散计算建议采用模型 |
|----|------|---------|---------------|------|------------|
| 1  | 邻二氯苯 | 最不利气象条件 | $Ri<1/6$      | 轻质气体 | AFTOX      |
|    |      | 最常见气象条件 | $Ri<1/6$      | 轻质气体 | AFTOX      |

|   |                             |         |                                       |      |      |
|---|-----------------------------|---------|---------------------------------------|------|------|
| 2 | 硝酸                          | 最不利气象条件 | $Ri > 1/6$                            | 重质气体 | SLAB |
|   |                             | 最常见气象条件 | $Ri > 1/6$                            | 重质气体 | SLAB |
| 3 | 车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO | 最不利气象条件 | 无理查德森数 $Ri$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。 |      |      |
|   |                             | 最常见气象条件 | 无理查德森数 $Ri$ ，为轻质气体，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。 |      |      |

## (2) 模型选择

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

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

## (3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围

②计算点：本项目一般计算点的设置为网格间距 50m。

表 7.4-26 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项        | 参数      |       |
|------|-----------|---------|-------|
| 基本情况 | 事故经度/(°)  | /       |       |
|      | 事故纬度/(°)  | /       |       |
|      | 事故类型      | 泄漏、火灾爆炸 |       |
| 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     | 2.75  |
|      | 相对温度(°C)  | 25      | 34.56 |
|      | 相对湿度(%)   | 50      | 75    |
|      | 稳定度       | F       | D     |
| 其他参数 | 地表粗糙度/(m) | 1       | 1     |
|      | 是否考虑地形    | 否       | 否     |
|      | 地形数据精度/m  | /       | /     |

注：事故经纬度见相关事故结果内容。

## 4、预测结果

### (1) 储罐邻二氯苯泄露预测结果

扩散计算采用 AFTOX 模式，邻二氯苯预测结果见图 7.4-3~图 7.4-8，关心点预测结果见表 7.4-27~表 7.4-30。

最不利气象条件：

表 7.4-27 最不利气象条件下邻二氯苯泄露关心点预测结果

| 关心点     | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 世海村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 1.098                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 兴海村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 1.203                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心小学 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.755                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 雀嘴村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.619                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 前庄村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.663                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中学   | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.7                      |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 开发区生活区  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.716                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东一区生活区  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.735                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 夏盖山村    | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.533                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联合村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.842                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 舜源村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.453                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.68                     |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.482                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.449                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.473                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.487                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联塘村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.582                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.585                    |
|         | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.396                    |

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.378                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.431                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.448                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.331                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.401                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.309                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.428                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.401                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.353                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.529                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 后桑村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.288                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.264                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.276                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.222                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.251                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 振勤村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.282                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.259                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.341                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 御景华庭     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.29                     |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.316                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.313                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.32                     |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.39                     |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.307                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |



图 7.4-3 最不利气象条件下邻二氯苯泄露预测结果  
下风向不同距离处最大浓度

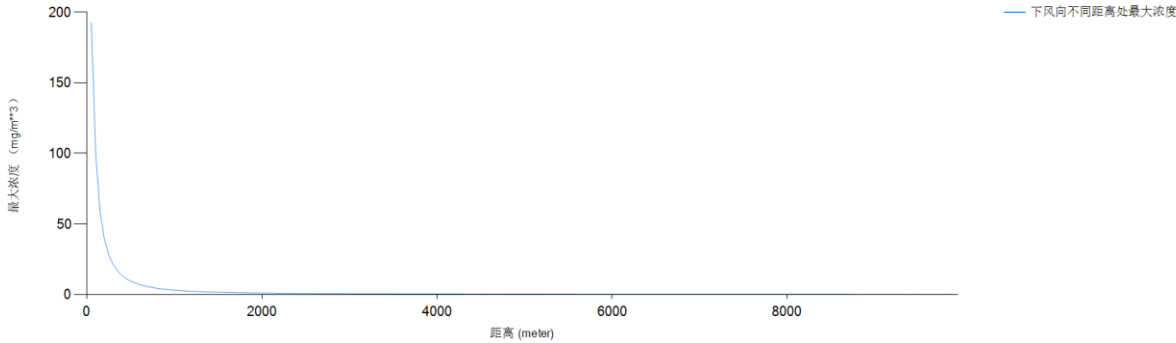


图 7.4-3 最不利气象条件下邻二氯苯下风向不同距离处最大浓度

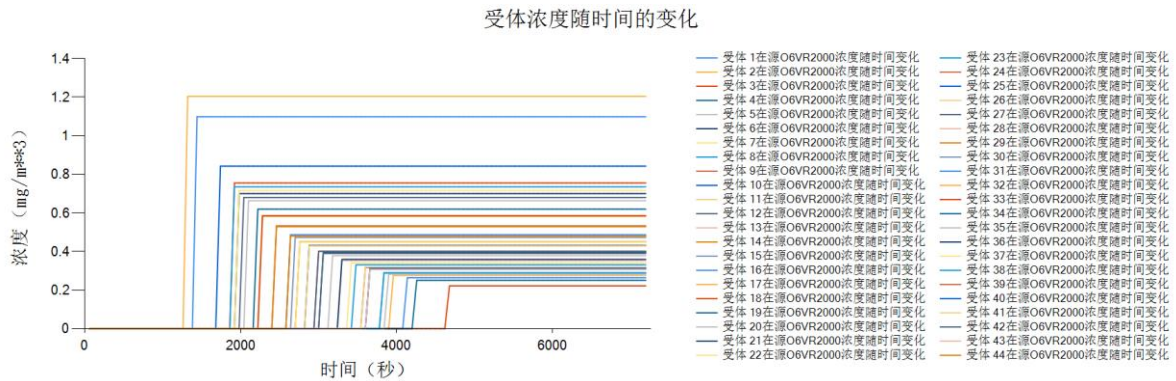


图 7.4-5 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-28 罐区邻二氯苯泄露预测结果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|------------|-----------|-----------|
| 最不利气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 6000       | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 1000       | 0         | 0         |

最常规气象条件:

表 7.4-29 最常规气象条件下邻二氯苯泄露关心点预测结果

| 关心点     | 评价标准<br>(mg/m³) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m³) |
|---------|-----------------|---------|-----------|-------------|
| 世海村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.389       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 兴海村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.43        |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 盖北镇中心小学 | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.256       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 雀嘴村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.205       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 前庄村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.221       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 盖北镇中学   | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.235       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 开发区生活区  | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.241       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 东一区生活区  | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.249       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 夏盖山村    | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.174       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 联合村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.289       |
|         | 6000            | 未超标     | 未超标       |             |
| 舜源村     | 1000            | 未超标     | 未超标       | 0.145       |

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.228                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.155                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.144                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.152                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.157                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联塘村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.192                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.193                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.125                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.119                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.137                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.143                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.102                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.126                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.095                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.136                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.127                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.11                     |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村  | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.172                    |
|      | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 后桑村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.088                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.079                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.084                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.066                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.112                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 振勤村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.106                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.088                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.097                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 御景华庭     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.096                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.098                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.123                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.094                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.154                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 1000                         | 未超标     | 未超标       | 0.135                    |
|          | 6000                         | 未超标     | 未超标       |                          |





图 7.4-6 常规气象条件下邻二氯苯泄露最大安全距离图

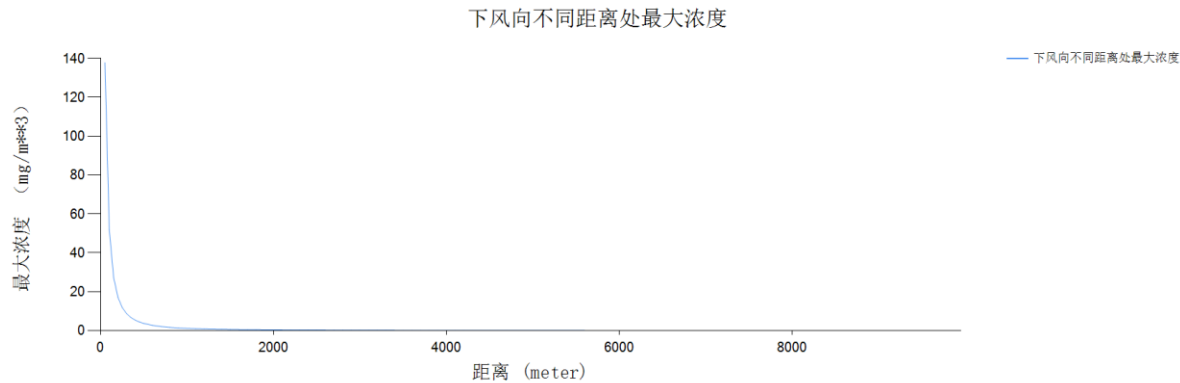


图 7.4-7 常规气象条件下邻二氯苯下风向不同距离处最大浓度  
受体浓度随时间的变化

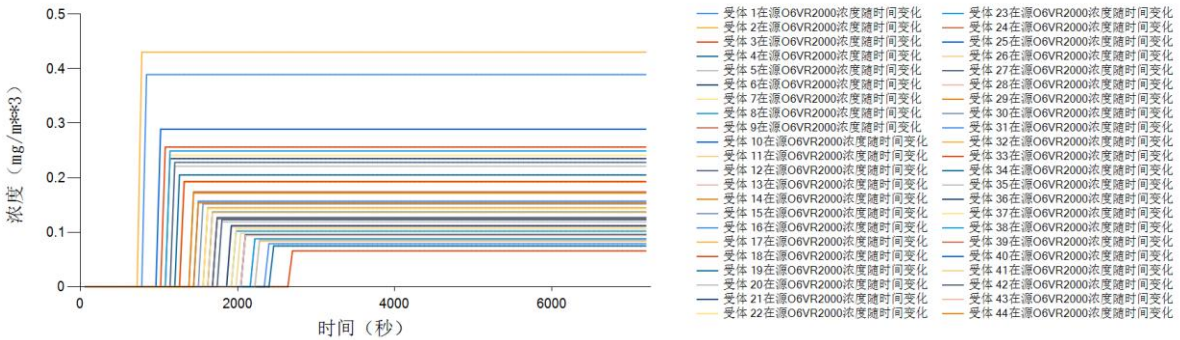


图 7.4-8 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-30 常规气象条件下罐区邻二氯苯泄露预测结果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|------------|-----------|-----------|
| 最常规气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 6000       | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 1000       | 0         | 0         |

**(2) 硝酸泄露预测结果**

扩散计算采用 SLAB 模式，硝酸预测结果见图 7.4-9~图 7.4-14，关心点预测结果见表 7.4-31~表 7.4-34。

**最不利气象条件：**

**表 7.4-31 最不利气象条件下硝酸泄露关心点预测结果**

| 关心点     | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 世海村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.454                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 兴海村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.504                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心小学 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.293                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 雀嘴村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.235                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 前庄村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.254                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中学   | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.271                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 开发区生活区  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.277                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东一区生活区  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.285                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 夏盖山村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.198                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联合村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.334                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 舜源村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.164                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.262                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.177                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.163                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.173                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.179                    |

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联塘村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.218                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.219                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.142                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.135                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.155                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.162                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.115                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.143                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.107                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.154                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.144                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.124                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.197                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 后桑村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.099                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.089                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.094                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.074                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村  | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.085                    |
|      | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 振勤村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.097                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.127                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.119                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 御景华庭     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.1                      |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.11                     |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.109                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.111                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.139                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.106                    |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |



图 7.4-9 最不利气象条件下硝酸泄露预测结果

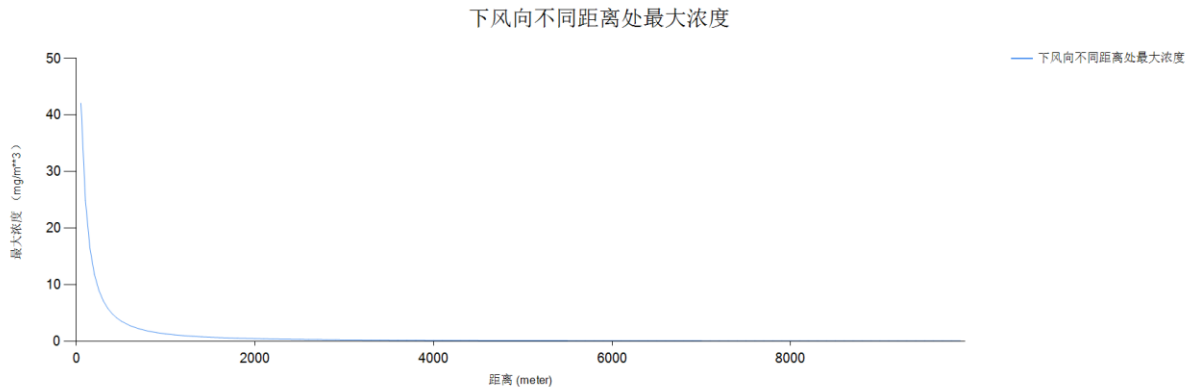


图 7.4-10 最不利气象条件下硝酸下风向不同距离处最大浓度  
受体浓度随时间的变化

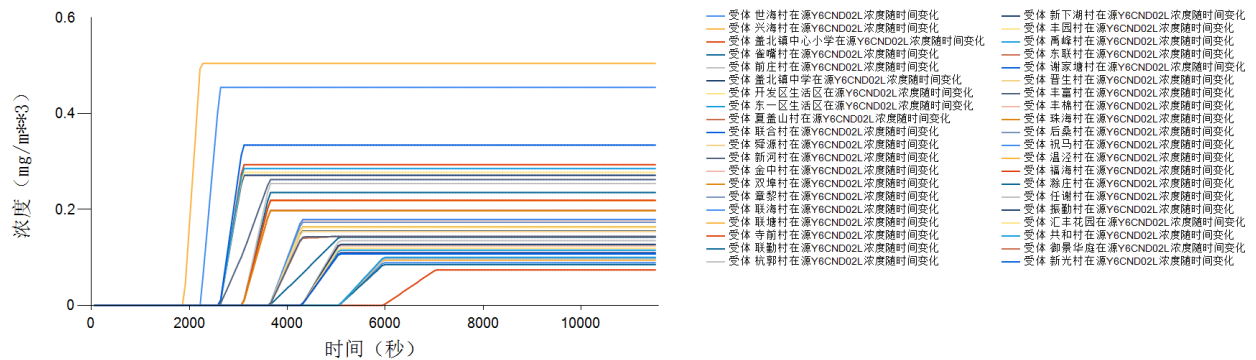


图 7.4-11 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-32 罐区硝酸泄露预测后果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 最不利气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 62                      | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 240                     | 0         | 0         |

最常规气象条件:

表 7.4-33 最常规气象条件下硝酸泄露关心点预测结果

| 关心点     | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 世海村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.02                     |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 兴海村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.023                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心小学 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.012                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 雀嘴村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 9.7E-3                   |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 前庄村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.011                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中学   | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.011                    |
|         | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点    | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 开发区生活区 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.012                    |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东一区生活区 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.012                    |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 夏盖山村   | 62                           | 未超标     | 未超标       | 8.055E-3                 |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联合村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.014                    |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 舜源村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.561E-3                 |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 0.011                    |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 7.11E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.48E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.94E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 7.2E-3                   |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联塘村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 8.93E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 8.98E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 5.58E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 5.28E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村   | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.16E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.46E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.46E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村    | 62                           | 未超标     | 未超标       | 5.65E-3                  |
|        | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村   | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.13E-3                  |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 6.11E-3                  |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 5.67E-3                  |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.84E-3                  |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 7.98E-3                  |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 后桑村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.8E-3                   |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.4E-3                   |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.6E-3                   |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 2.784E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.207E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 振勤村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.7E-3                   |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.946E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.617E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 御景华庭     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 3.824E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.233E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.188E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.288E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 62                           | 未超标     | 未超标       | 5.486E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 62                           | 未超标     | 未超标       | 4.096E-3                 |
|          | 240                          | 未超标     | 未超标       |                          |





图 7.4-12 常规气象条件下硝酸泄露最大安全距离图

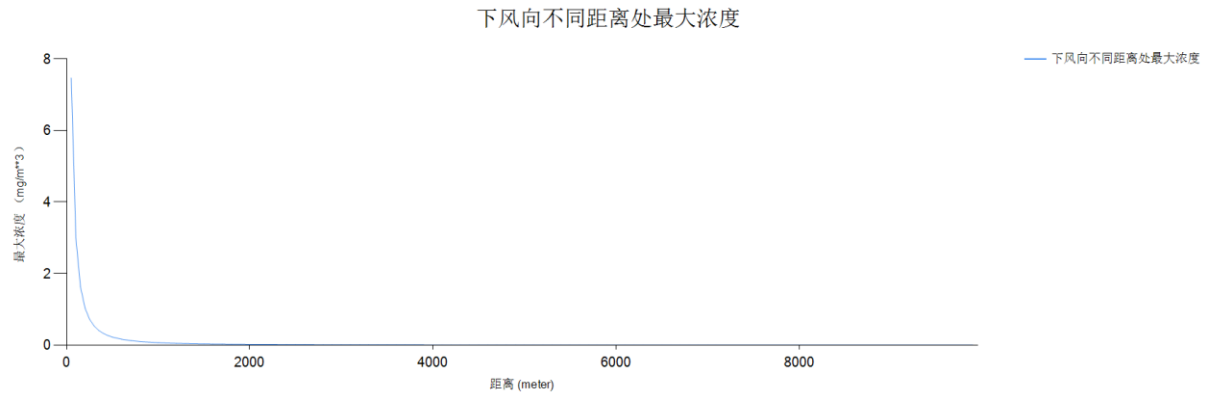


图 7.4-13 常规气象条件下硝酸下风向不同距离处最大浓度

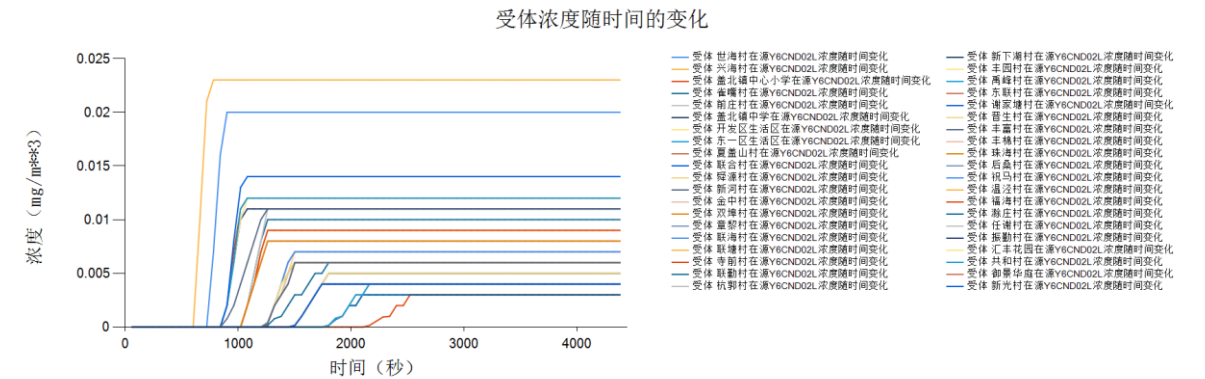


图 7.4-14 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-34 常规气象条件下硝酸泄露预测结果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 最常规气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 240                     | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 60                      | 0         | 0         |

(3) 车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏预测结果



扩散计算采用 AFTOX 模式，车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏预测结果见图 7.4-15~图 7.4-20，关心点预测结果见表 7.4-35~表 7.4-34。

**最不利气象条件：**

**表 7.4-35 最不利气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏关心点预测结果**

| 关心点     | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 世海村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.755                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 兴海村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.868                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心小学 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.156                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 雀嘴村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.993                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 前庄村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.067                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中学   | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.072                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 开发区生活区  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.074                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东一区生活区  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.089                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 夏盖山村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.83                     |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联合村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.286                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 舜源村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.719                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 1.044                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.768                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.715                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.754                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.778                    |
|         | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 联塘村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.934                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.93                     |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.63                     |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.6                      |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.682                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.704                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.518                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.624                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.479                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.659                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.614                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.539                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.804                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 后桑村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.454                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.416                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.436                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.349                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.397                    |
|      | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 振勤村  | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.446                    |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.57                     |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.541                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 御景华庭     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.458                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.501                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.617                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.483                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.737                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.468                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |



图 7.4-15 最不利气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏预测结果

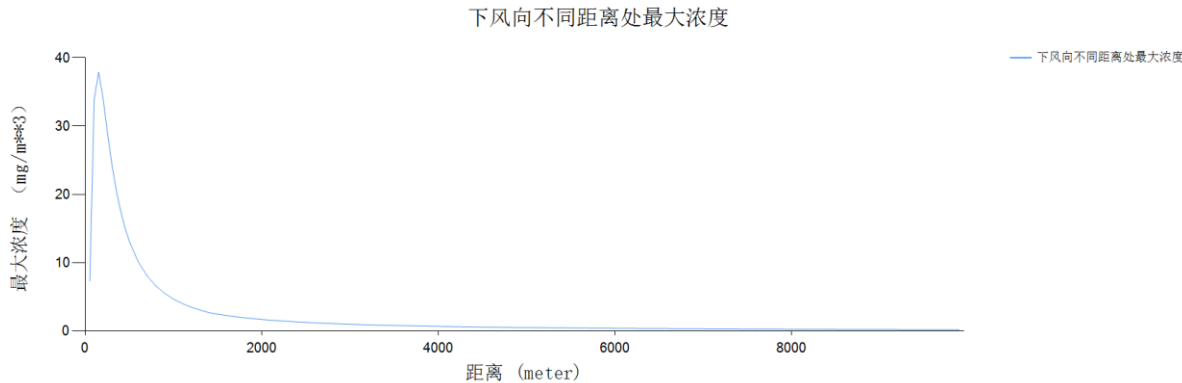


图 7.4-16 最不利气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏下风向不同距离处最大浓度  
受体浓度随时间的变化

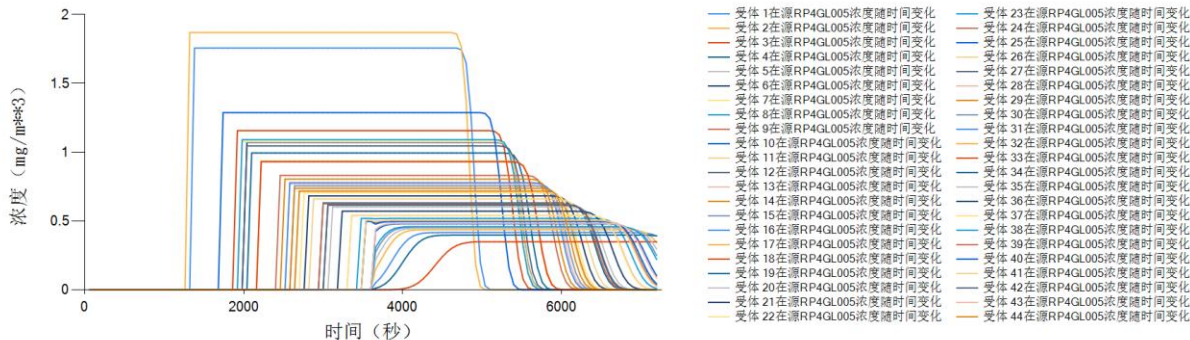


图 7.4-17 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-36 火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏预测后果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 最不利气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 380                     | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 95                      | 0         | 0         |

最常规气象条件:

表 7.4-37 最常规气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏关心点预测结果

| 关心点     | 评价标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------|--------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 世海村     | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.242                    |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |
| 兴海村     | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.26                     |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心小学 | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.152                    |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |
| 雀嘴村     | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.128                    |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |
| 前庄村     | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.139                    |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中学   | 95                       | 未超标     | 未超标       | 0.139                    |
|         | 380                      | 未超标     | 未超标       |                          |

| 关心点    | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
| 开发区生活区 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.14                     |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东一区生活区 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.142                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 夏盖山村   | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.105                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联合村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.171                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 舜源村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.089                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新河村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.135                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金中村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.096                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 双埠村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.089                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 章黎村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.094                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联海村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.097                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联塘村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.119                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 寺前村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.119                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 联勤村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.077                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 杭郭村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.073                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村   | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.084                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰园村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.087                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 禹峰村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.062                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 东联村    | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.076                    |
|        | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 谢家塘村   | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.057                    |

| 关心点      | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段(s) | 持续超标时间(s) | 最大浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|----------|------------------------------|---------|-----------|--------------------------|
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 晋生村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.081                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰富村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.075                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 丰棉村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.065                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 珠海村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.101                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 后桑村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.053                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 祝马村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.048                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 温泾村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.051                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 滁庄村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.04                     |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 任谢村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.046                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 振勤村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.052                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 汇丰花园     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.069                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 共和村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.065                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 御景华庭     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.054                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新光村      | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.06                     |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 新下湖村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.075                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 金冯刘村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.057                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 老楼屋村     | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.092                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |
| 盖北镇中心幼儿园 | 95                           | 未超标     | 未超标       | 0.032                    |
|          | 380                          | 未超标     | 未超标       |                          |





图 7.4-18 常规气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏最大安全距离图

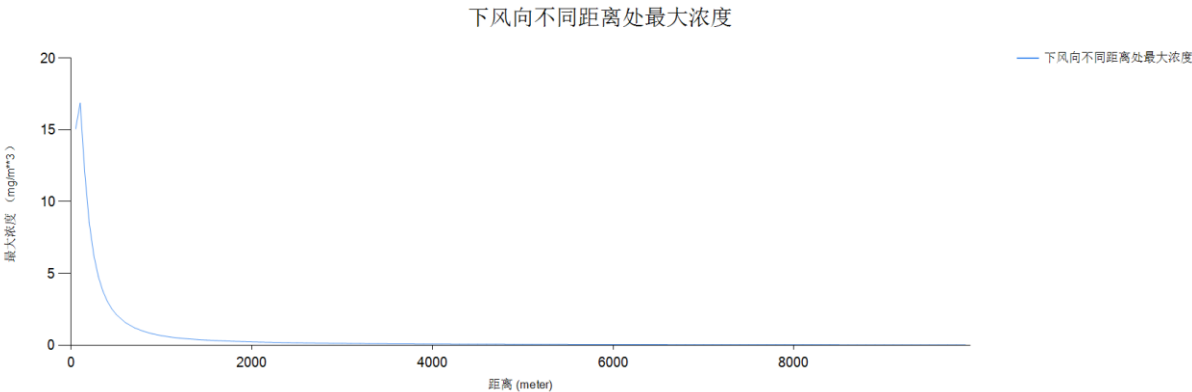


图 7.4-19 常规气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏下风向不同距离处最大浓度  
受体浓度随时间的变化

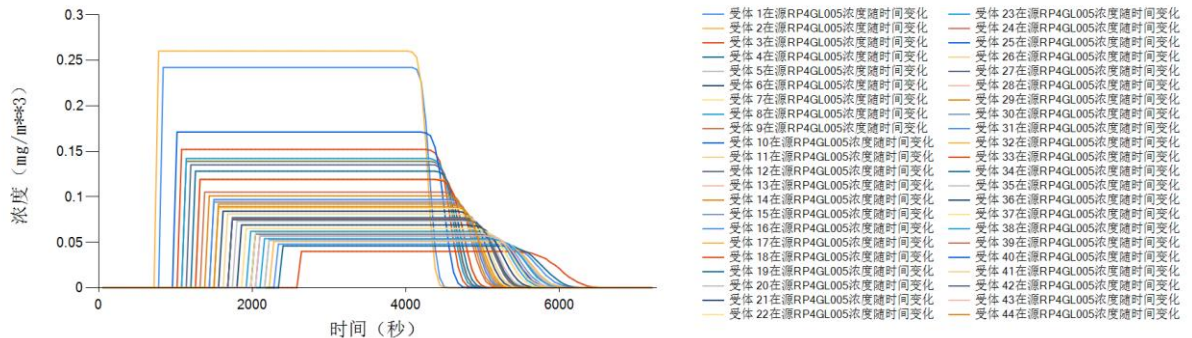


图 7.4-20 关心点浓度随时间变化情况

表 7.4-38 常规气象条件下火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏预测结果

| 预测气象条件  | 指标         | 浓度值(mg/m³) | 最远影响距离(m) | 到达时间(min) |
|---------|------------|------------|-----------|-----------|
| 最常规气象条件 | 大气毒性终点浓度-1 | 380        | 0         | 0         |
|         | 大气毒性终点浓度-2 | 95         | 0         | 0         |

②有毒有害气体大气伤害概率估算

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 I，暴露于有毒有害物质

气团下、无任何防护的人员，因物质毒性终点浓度 1 而导致死亡的概率可按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中， $A_i$ 、 $B_i$ 和  $n$ ：与毒物性质有关的参数，见 HJ 169-2018 附录 I 表 I.2；

$C$ ：接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ ：接触  $C$  质量浓度的时间， $\text{min}$ 。

表 7.4-39 最大可信事故情景下有毒有害气体大气伤害概率估算结果一览表

| 有毒有害气体                     | 敏感点     | 气象条件    | 大气伤害<br>概率<br>PE/% | 气象条件<br>频率% | 事故发生<br>概率           | 事故危害<br>风险值 |
|----------------------------|---------|---------|--------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 车间硝化装置反应失控导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO | 世海村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 兴海村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 盖北镇中心小学 | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 雀嘴村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 前庄村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 盖北镇中学   | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 开发区生活区  | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 东一区生活区  | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 夏盖山村    | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 联合村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 舜源村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 新河村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 金中村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            |         | 最常见气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |
|                            | 双埠村     | 最不利气象条件 | 0                  | 100         | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0           |



|  |      |         |   |     |                      |   |
|--|------|---------|---|-----|----------------------|---|
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 章黎村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 联海村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 联塘村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 寺前村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 联勤村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 杭郭村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 新下湖村 | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 丰园村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 禹峰村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 东联村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 谢家塘村 | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 晋生村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 丰富村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 丰棉村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 珠海村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 后桑村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 祝马村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 温泾村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 滁庄村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 任谢村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 振勤村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 汇丰花园 | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 共和村  | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 御景华庭 | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |

|  |          |         |   |     |                      |   |
|--|----------|---------|---|-----|----------------------|---|
|  | 新光村      | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 新下湖村     | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 金冯刘村     | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 老楼屋村     | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  | 盖北镇中心幼儿园 | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最常见气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |
|  |          | 最不利气象条件 | 0 | 100 | $1.0 \times 10^{-4}$ | 0 |

根据上表事故危害风险值计算结果，本项目最大可信事故情景下以最不利气象条件下 CO 的危害风险值最大， $R_{\max}=0$ ，小于化工行业可接受风险水平  $8.33 \times 10^{-5}$ （胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》）。

由此可见，本项目最大可信事故下关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性不大，对关心点的危害程度较小，处于化工行业可接受风险水平范围之内。

#### 7.4.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目物料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故应急池进行临时收集，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集受污染的雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将其打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

根据计算可以得到本次项目事故废水量最大约为  $283.2\text{m}^3$ ，厂区现有 1 个容积为  $850\text{m}^3$  的事故应急池，可以满足事故状态下废水暂存需要。

要求企业建立三级环境风险防控体系：设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、雨水截止阀、智能化雨水排放口等调控控制，同时，项目储存区采用防腐、防渗处理，避免事故泄漏物料进入土壤；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，可对事故状态下废水进行截留并全部收集；并且雨排口设置自动监控系统并委托第三方公司运维，不定期维护。在落实以上措施后，事故水能够控制在厂内，对水环境的污染风险可接受。

#### 7.4.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，比如物料储罐区建有围堰和事故应急池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最

大的风险事故影响是地下、半地下废水池的渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，但本项目不涉及废水和配套的地下污水池，因此地下水环境影响预测章节针对原料溶液渗漏这种情景展开了预测，本章节直接引用该预测成果。

根据预测可知，项目在物料泄漏后，污染物 COD 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30 天时扩散到 10m 处，100 天扩散到 28m 处，1000 天扩散到 55m 处，10 年时及 30 年时扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在物料泄漏后污染物通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如储罐围堰、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

## 7.4.6 环境风险评价

### 7.4.6.1 大气环境风险评价

**邻二氯苯泄露：**在最不利气象条件及最常见气象条件下，邻二氯苯储罐泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

**硝酸泄露：**在最不利气象条件及最常见气象条件下，硝酸储罐泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

**车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄露：**在最不利气象条件及最常见气象条件下，火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

### 7.4.6.2 地表水环境风险评价

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

本报告考虑最不利的情况，储罐泄漏后燃烧事故处理过程中的废水通过雨水管网直接外排与内河水完全混合后，污染物浓度将远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值。因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应

急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。企业已建 850m<sup>3</sup>事故池，可以满足本项目事故应急废水收集要求。

#### 7.4.6.3 地下水环境风险评价

建设单位应切实落实好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、罐区等重点区域的地面防渗工作，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，应逐项调查生产装置区、罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

### 7.4.7 事故风险防范措施

#### 7.4.7.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
- (2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务
- (3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- (4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (5) 全厂设立安全生产领导小组，由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) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

#### 7.4.7.2 生产过程风险防范措施

本项目涉及重点监管危险化工工艺（硝化工艺），制定符合安全要求的操作规程和工艺控制指标，严禁违反操作规程、超工艺指标运行。要按规定装备功能完善的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测，实现双电源供电，

控制系统设置不间断电源（UPS）。

## 1、泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

（1）如车间反应物料发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如物料进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

（2）对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

（3）对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

（4）对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

（5）将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

## 2、火灾

（1）立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

（2）对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

（3）对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

（4）若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

①若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉

或二氧化碳灭火器灭火。

②当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

### 3、爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

### 4、突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

(1) 事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

(2) 对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

(3) 用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

(4) 根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

(5) 转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

(6) 调集所需物资和设备；

(7) 法律、行政法规的其他措施。

### 5、废气处理设备故障

(1) 如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

(2) 操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

#### 7.4.7.3 运输过程风险防范

本项目涉及的原材料在运输过程会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

#### 7.4.7.4 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

(4) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(7) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(8) 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(9) 当沸点高于 45°C 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

(10) 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。

(11) 可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

(12) 室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

(13) 可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

(14) 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。

(15) 容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

(16) 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。

(17) 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。

(18) 公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(19) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(20) 各类罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

#### 7.4.7.5 末端处置过程风险防范

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 应定期检查废气吸收液的有效性，确保吸收液及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(6) 加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

#### 7.4.7.6 泄露应急措施

主要风险物质泄露应急措施如下：

7.4-35 主要风险物质应急措施

| 物质名称 | 应急措施                                                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 邻二氯苯 | <p>【泄露应急处置】</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。正在泄漏的 1, 2-二氯苯可用玻璃品或镀锌金属桶盛装，或筑防护堤。泄漏在水中的 1, 2-二氯苯，将沉于水底，并</p> |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>聚积在水底低洼处，可用泵抽出，放入玻璃品或金属桶内，泄漏的 1, 2-二氯苯要尽量避开水道和饮用水源；泄漏在土壤或地面上的 1, 2-二氯苯可用干砂土混合，将污染的土壤全部装入可密封的袋中后，或倒到空旷地方掩埋，或作为废弃物进行焚烧；泄漏在空旷地方的 1, 2-二氯苯可就地掩埋。</p> <p><b>【防护措施】</b></p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p><b>【急救措施】</b></p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 发烟硝酸 | <p><b>【泄露应急处置】</b></p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p><b>【防护措施】</b></p> <p>控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p><b>【急救措施】</b></p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> |
| 浓硫酸  | <p><b>【泄露应急处置】</b></p> <p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>环境保护措施：防止泄露物进入水体、下水道、地下室或有限空间。</p> <p><b>【防护措施】</b></p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p><b>【急救措施】</b></p> <p>皮肤接触：先用干布拭去，然后用大量水冲洗，最后用小苏打溶液冲洗，严重时应立即送医院。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>注意：防止皮肤直接接触，用棉布先吸去皮肤上的硫酸，再用大量流动清水冲洗，最后用 0.01% 的苏打水(或稀氨水)浸泡。切勿直接冲洗。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.4.8 环境风险突发事故应急预案

鉴于本次项目实施后企业生产情况发生变化，因此建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014年修正）编制本项目实施后厂区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部门备案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

## 7.4.9 环境风险应急设施和应急体系建设要求

### 1、环境风险应急设施建设要求

（1）按照相关规范要求建设足够容量且符合规范要求事故应急池、初期雨水池等应急设施；

（2）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。

（3）生产车间、罐区、污水站等区域配备适用、必要且充足的应急物资装备。

### 2、环境风险应急体系建设要求

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

（2）建立专业的突发环境事故应急处置队伍，制定环保事故应急预案制度、突发环境事故的隐患排查制度。

(3) 建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。

(4) 按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单独或联合组织应急演练一次以上，演练须有方案、过程剧本，演练留痕（视频、照片等影像资料）。

(5) 开展环境风险评估。

### 3、环境风险应急设施和应急体系改进要求

事故应急池为敞开池，雨天积水，要求及时清空积水，或将事故应急池加盖，避免降低事故应急能力。

### 4、事故废水环境风险防范

本项目设置“生产装置——厂区——园区”事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外排造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料、污染的雨水收集至事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭闸门。

### 5、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、应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。
- d、不要在低洼处滞留。
- e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散。

g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、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）关心点人员疏散措施及安置建议

根据预测结果，本项目设定各事故情形出现的毒性终点浓度-1 范围内均无敏感目标，而毒性终点浓度-2 范围内涉及敏感目标应作为对应事故情形发生时的紧急撤离目标，确保能够在 60min 内撤离至安全地点。

事故发生后，应根据事故污染物的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边关心点处人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

a、必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

b、应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

c、按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

d、在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整人员疏散范围。

e、为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

## 7.4.10 环保设施安全风险评估

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），该文件将新、改、扩建环保设施纳入

建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告，配套的环保设施安全风险评估应纳入三同时验收内容。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

本项目废气处理依托企业现有废气处理设施。根据实际调查，企业已于 2022 年 9 月委托具有化工石化医药行业工程设计甲级资质的浙江工程设计有限公司，对公司 RTO、其他废气处理设施、污水处理设施和危废库等重点环保设施进行了安全设计诊断并编写了安全设计诊断报告书，企业已落实诊断报告中提出的相关整改意见和整改措施，并实行了销号闭环管理。建议企业定期对现有装置、重点环保设施等进行安全风险辨识和隐患排查治理，以确保企业重点环保设施的安全风险可控。

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 应定期检查废气吸收碱液含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

(5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### 7.4.11 风险评价结论

综上所述，本项目涉及硝化工艺属于环境风险导则中的危险工艺。项目存在环境风险隐患，其较大的环境风险物质为邻二氯苯、硝酸和硫酸等，项目风险单元包括生产车间、贮罐区、废气处理设施等。

本项目 5km 范围内有较多居民点，最大可信事故为邻二氯苯、硝酸储罐泄露造成

的事故，从预测结果可见，设定的风险事故发生时，在最不利气象条件下项目边界 5km 范围内事故排放邻二氯苯、硝酸超过大气毒性终点浓度-1 距离为 0m，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工，超过大气毒性终点浓度-2 距离为 0m，在此范围内无敏感点，影响目标主要为厂区职工。

建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。

企业已编制《浙江吉泰新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，本次技改项目实施投运前，企业应根据技改项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

综上，只要做好安全防范措施和应急对策，本次技改项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

项目环境风险影响评价自查表见表 7.4-36。

表 7.4-36 建设项目环境风险评价自查表

| 工作内容       |                         | 完成情况     |                                              |               |                                 |                                        |                                             |                                        |                                           |                                        |   |
|------------|-------------------------|----------|----------------------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|---|
| 风险调查       | 危险物质<br>(仅列本项目涉及贮存单元内的) | 名称       | 邻二氯苯<br>(本项目)                                | 发烟硝酸<br>(本项目) | 98%硫酸<br>(本项目)                  | 发烟硫酸                                   | 乙酰氯                                         | 2-氯硝基苯                                 | 4-氯硝基苯                                    | 3,4-二氯硝基苯                              |   |
|            |                         | 折纯存在总量/t | 885.08                                       | 64.245        | 156.724                         | 99.5                                   | 110                                         | 65                                     | 65                                        | 73                                     |   |
|            |                         | 名称       | 三氯化铝水溶液                                      | 盐酸            | 回收盐酸                            | 磷酸                                     | 亚硝基硫酸                                       | 回收硫酸                                   | 氟化钾                                       | 导热油                                    |   |
|            |                         | 折纯存在总量/t | 1150                                         | 110           | 110                             | 340                                    | 280                                         | 600                                    | 90                                        | 5                                      |   |
|            |                         | 名称       | 柴油                                           | 3,4-二氯苯胺      | 2,3-二氯苯胺                        | 2-氯苯胺                                  | 4-氯苯胺                                       | 邻氟硝基苯                                  | 其他危险废物                                    | /                                      |   |
|            |                         | 折纯存在总量/t | 0.8                                          | 121.191       | 2.211                           | 2                                      | 1                                           | 20                                     | 233.055                                   | /                                      |   |
|            | 环境敏感性                   | 大气       | 500m 范围内人口数                                  |               |                                 |                                        | 5km 范围内人口数                                  |                                        |                                           |                                        |   |
|            |                         |          | 小于 500 人 <input checked="" type="checkbox"/> |               |                                 |                                        | 大于 5 万人 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |                                           |                                        |   |
|            |                         |          | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                      |               |                                 |                                        |                                             |                                        |                                           |                                        | / |
|            |                         | 地表水      | 地表水功能敏感性                                     |               |                                 | F1 <input type="checkbox"/>            |                                             | F2 <input checked="" type="checkbox"/> |                                           | F3 <input type="checkbox"/>            |   |
|            |                         |          | 环境敏感目标分级                                     |               |                                 | S1 <input type="checkbox"/>            |                                             | S2 <input type="checkbox"/>            |                                           | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|            |                         | 地下水      | 地下水功能敏感性                                     |               |                                 | G1 <input type="checkbox"/>            |                                             | G2 <input type="checkbox"/>            |                                           | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|            |                         |          | 包气带防污性能                                      |               |                                 | D1 <input checked="" type="checkbox"/> |                                             | D2 <input type="checkbox"/>            |                                           | D3 <input type="checkbox"/>            |   |
| 物质及工艺系统危险性 |                         | Q 值      | Q<1 <input type="checkbox"/>                 |               | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> |                                        | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>           |                                        | Q≥100 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |   |
|            |                         | M 值      | M1 <input checked="" type="checkbox"/>       |               | M2 <input type="checkbox"/>     |                                        | M3 <input type="checkbox"/>                 |                                        | M4 <input type="checkbox"/>               |                                        |   |

| 工作内容               |        | 完成情况                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                           |                                            |                                         |
|--------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                    |        | P 值                                                                                                                                                                  | P1 <input checked="" type="checkbox"/>                                  | P2 <input type="checkbox"/>               | P3 <input type="checkbox"/>                | P4 <input type="checkbox"/>             |
| 环境敏感程度             |        | 大气                                                                                                                                                                   | E1 <input checked="" type="checkbox"/>                                  | E2 <input type="checkbox"/>               |                                            | E3 <input type="checkbox"/>             |
|                    |        | 地表水                                                                                                                                                                  | E1 <input type="checkbox"/>                                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                            | E3 <input type="checkbox"/>             |
|                    |        | 地下水                                                                                                                                                                  | E1 <input type="checkbox"/>                                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                            | E3 <input type="checkbox"/>             |
| 环境风险潜势             |        | IV <sup>+</sup> <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                  | IV <input type="checkbox"/>                                             | III <input type="checkbox"/>              | II <input type="checkbox"/>                | I <input type="checkbox"/>              |
| 评价等级               |        | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                               | 二级 <input type="checkbox"/>                                             | 三级 <input type="checkbox"/>               |                                            | 简单分析 <input type="checkbox"/>           |
| 风险识别               | 物质危险性  | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                             |                                                                         |                                           | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>              |                                         |
|                    | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                               |                                                                         |                                           | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> |                                         |
|                    | 影响途径   | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                               |                                                                         |                                           | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>    | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 事故情形分析             |        | 源强设定方法                                                                                                                                                               | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>                                 | 经验估算法 <input type="checkbox"/>            |                                            | 其他估算法 <input type="checkbox"/>          |
| 风险预测与评价            | 大气     | 预测模型                                                                                                                                                                 | SLAB <input checked="" type="checkbox"/>                                | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/> |                                            | 其他 <input type="checkbox"/>             |
|                    |        | 邻二氯苯泄漏事故                                                                                                                                                             | 在最不利气象条件及最常见气象条件下，邻二氯苯储罐泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。          |                                           |                                            |                                         |
|                    |        | 硝酸泄漏事故                                                                                                                                                               | 在最不利气象条件及最常见气象条件下，硝酸储罐泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。            |                                           |                                            |                                         |
|                    |        | 车间硝化装置反应失控等导致火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄漏                                                                                                                                       | 在最不利气象条件及最常见气象条件下，火灾爆炸事故伴生污染物 CO 泄露在评价范围内关注点均未超过大气毒性重点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。 |                                           |                                            |                                         |
|                    | 地表水    | 开发区内河水水质超过V类                                                                                                                                                         |                                                                         |                                           |                                            |                                         |
| 重点风险防范措施           |        | 罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门，全厂设置了 1 个有效容积 850m <sup>3</sup> 的事故应急池。 |                                                                         |                                           |                                            |                                         |
| 评价结论与建议            |        | 企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。                                                             |                                                                         |                                           |                                            |                                         |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 |        |                                                                                                                                                                      |                                                                         |                                           |                                            |                                         |

## 7.5 碳排放环境影响评价

### 7.5.1 评价依据

- (1) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；
- (2) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (3) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函[2021]179 号）；
- (4) 《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》；
- (5) 企业提供的其他资料。



## 7.5.2 核算边界

以企业法人或视同法人的独立核算单位为核算边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目核算边界为浙江吉泰新材料股份有限公司全厂，本次核算内容包括生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、附属生产系统和公用工程等。

## 7.5.3 项目能源消耗概况

浙江吉泰新材料股份有限公司能源使用情况主要包括各生产设备用电、生产过程用蒸汽。浙江吉泰新材料股份有限公司能源使用情况见下表。

表 7.5-1 浙江吉泰新材料股份有限公司能源使用情况一览表

| 能源种类 | 单位                   | 现有项目消耗量   | 以新带老  | 本项目消耗量 | 来源 |
|------|----------------------|-----------|-------|--------|----|
| 电    | MWh/a                | 21510.4   | 835.2 | 201.6  | 外购 |
| 蒸汽   | GJ/a                 | 473248.75 | 240   | 96     | 外购 |
| 天然气  | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 151.14    | 2.2   | 1.2    | 外购 |

## 7.5.4 项目碳排放核算

### 1、核算方法

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{GHG过程}} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{静电}} + E_{\text{CO}_2\text{静热}}$$

其中： $E_{\text{GHG}}$  为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨CO<sub>2</sub>当量； $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$  为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨； $E_{\text{GHG过程}}$  为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体CO<sub>2</sub>当量排放； $R_{\text{CO}_2\text{回收}}$  为企业回收且外供的CO<sub>2</sub>量； $E_{\text{CO}_2\text{静电}}$  为企业净购入的电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放； $E_{\text{CO}_2\text{静热}}$  为企业净购入的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放。

### 2、碳排放核算过程

#### （1）燃料燃烧排放

##### ①计算公式

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，燃料燃烧 CO<sub>2</sub>排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公示如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i—化石燃料的种类；

AD<sub>i</sub>—化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

CC<sub>i</sub>—化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；

OF<sub>i</sub>—化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

## ②活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台账或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程的副产品或可燃废气被回收作为能源燃烧的部分。

## ③排放因子数据的获取

### A 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按下式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV<sub>i</sub>—化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm<sup>3</sup> 为单位。

EF<sub>i</sub>—燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

### B 燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率一律取省值 98%，气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 99%，固体燃料可参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1，按品种去缺省值。

项目涉及蒸汽发生器的天然气燃烧过程中的  $\text{CO}_2$  排放，则企业化石燃料燃烧  $\text{CO}_2$  排放计算如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

$$= 151.14 \times 389.31 \times 15.30 \times 10^{-3} \times 99\% \times 44/12 = 3267.93 \text{ 吨 } \text{CO}_2$$

因此现有项目  $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$  为 3267.93 吨/年。

相应的以新带老、本项目的  $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$  为 47.57 吨/年、25.95 吨/年。

## (2) $E_{\text{GHG过程}}$

工业生产过程中温室气体排放量  $E_{\text{GHG过程}}$  等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成  $\text{CO}_2$  当量后的和：

$$E_{\text{GHG过程}} = E_{\text{CO}_2\text{过程}} + E_{\text{N}_2\text{O过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中，

$$E_{\text{CO}_2\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{原料}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O过程}} = E_{\text{N}_2\text{O硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O己二酸}}$$

上式中，

$E_{\text{CO}_2\text{原料}}$  一化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放；

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$  一为碳酸盐使用过程中产生的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

$E_{\text{N}_2\text{O硝酸}}$  一为硝酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

$E_{\text{N}_2\text{O己二酸}}$  一为己二酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$  为  $\text{N}_2\text{O}$  相比  $\text{CO}_2$  的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨  $\text{N}_2\text{O}$  相当于 310 吨  $\text{CO}_2$  的增温能力，因此  $\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$  等于 310。

### 1) 原材料消耗产生的 $\text{CO}_2$ 排放

#### ① 计算公式

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[ \sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{原料}}$ —化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放，单位为吨；

$r$ —进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及  $\text{CO}_2$  原料；

$AD_r$ —原材料  $r$  的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_r$ —原材料  $r$  的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$p$ —为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_p$ —为含碳产品  $p$  的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_p$ —为含碳产品  $p$  的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$w$ —流出企业边界且没用计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

$AD_w$ —含碳废物  $w$  的输出量，单位为吨；

$CC_w$ —含碳废物  $w$  的含碳量，单位为吨碳/吨废物  $w$ 。

## ②活动水平数据的获取

企业应结合碳源流的识别和划分情况，以企业台账或统计报表为据，分别确定原材料投入量、含碳产品产量以及其它含碳输出物的活动水平数据。

## ③排放因子数据的获取

用作原材料的化石燃料的含碳量获取方法参见上文“化石燃料含碳量”。对其它原材料、含碳产品或含碳输出物的含碳量可以根据物质成分或纯度以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目来计算，或参考附件二表 2.2 或其它文献取缺省值。

## ④计算结果

表 7.5-2 现有项目达产情况下原料消耗产生的  $\text{CO}_2$  排放量

| 项目  | 序号 | 原料名称 | 达产消耗量 (t/a) | 含碳量 (tC/t) | $\text{CO}_2$ (t) |
|-----|----|------|-------------|------------|-------------------|
| 碳输入 | 1  | 邻二氯苯 | 7570.86     | 0.49       | 3708.18           |
|     | 2  | 环丁砜  | 30.06       | 0.40       | 12.02             |

|     |    |                |         |      |         |
|-----|----|----------------|---------|------|---------|
|     | 3  | 甲醇             | 3492.24 | 0.38 | 1309.59 |
|     | 4  | 3-氯-4-氟硝基苯     | 1114.4  | 0.41 | 458.50  |
|     | 5  | 2-氯硝基苯         | 2256    | 0.46 | 1028.05 |
|     | 6  | 4-氯硝基苯         | 752.4   | 0.46 | 342.87  |
|     | 7  | 邻苯二胺           | 158.43  | 0.67 | 105.62  |
|     | 8  | 间苯二胺           | 158.99  | 0.67 | 105.99  |
|     | 9  | 对苯二胺           | 79.51   | 0.67 | 53.01   |
|     | 10 | 对硝基苯胺          | 1854    | 0.52 | 967.30  |
|     | 11 | 磷酸三丁酯          | 10      | 0.54 | 5.41    |
|     | 12 | 2,6-二氯氟苯       | 210     | 0.44 | 92.20   |
|     | 13 | 2,4-二氯-1,3-二氟苯 | 107.1   | 0.44 | 47.02   |
|     | 小计 |                |         |      | 8235.76 |
| 碳输出 | 1  | 3,4,5-三氟溴苯     | 1200    | 0.34 | 409.52  |
|     | 2  | 2-氟苯胺          | 1500    | 0.65 | 972.97  |
|     | 3  | 4-氟苯胺          | 500     | 0.65 | 324.32  |
|     | 4  | 3,4-二氟苯胺       | 160     | 0.56 | 89.30   |
|     | 5  | 2,4-二氟苯胺       | 160     | 0.56 | 89.30   |
|     | 6  | 2,5-二氟苯胺       | 80      | 0.56 | 44.65   |
|     | 7  | 3,5-二氯苯胺       | 2000    | 0.44 | 888.89  |
|     | 8  | 3,5-二氯-4-氟硝基苯  | 177     | 0.34 | 60.69   |
|     | 9  | 3,4-二氯苯胺       | 3591    | 0.44 | 1596.00 |
|     | 10 | 2,3-二氯苯胺       | 54      | 0.44 | 24.00   |
|     | 11 | 3-氯-4-氟苯胺      | 907     | 0.53 | 476.18  |
|     | 12 | 2-氯苯胺          | 72      | 0.57 | 40.82   |
|     | 13 | 4-氯苯胺          | 24      | 0.57 | 13.61   |
|     | 小计 |                |         |      | 5030.25 |

表 7.5-3 以新带老原料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放量

| 项目  | 序号 | 原料名称 | 达产消耗量 (t/a) | 含碳量 (tC/t) | CO <sub>2</sub> (t) |
|-----|----|------|-------------|------------|---------------------|
| 碳输入 | 1  | 邻二氯苯 | 7240.86     | 0.49       | 3546.12             |
|     | 小计 |      |             |            | 3546.12             |

表 7.5-4 本项目原料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放量

| 项目  | 序号 | 原料名称 | 达产消耗量 (t/a) | 含碳量 (tC/t) | CO <sub>2</sub> (t) |
|-----|----|------|-------------|------------|---------------------|
| 碳输入 | 1  | 邻二氯苯 | 7240.86     | 0.49       | 3546.12             |
|     | 小计 |      |             |            | 3546.12             |

## 2) 碳酸盐使用过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放

### ① 计算公式

碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO<sub>2</sub> 排放因子计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨；

i—碳酸盐的种类；

$AD_i$ —碳酸盐 i 用于原材料、助溶剂和脱硫机的总消费量，单位为吨；

$EF_i$ —碳酸盐 i 的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /吨碳酸盐 i；

$PUR_i$ —碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

## ②活动水平数据的获取

每种碳酸盐的总消费量等于用作原材料、助熔剂、脱硫剂的消费量之和，应分别根据企业台账或统计报表来确定。

## ③排放因子的数据的获取

碳酸盐的  $CO_2$  排放因子数据可以根据碳酸盐的化学组成、分子式及  $CO_3^{2-}$  离子的数据计算得到。有条件的企业，可自行或委托有资质的专业机构定期检测碳酸盐的化学组成、纯度和  $CO_2$  排放因子数据，或采用供应商提供的商品形状数据。一些常见的碳酸盐的  $CO_2$  排放因子还可以直接参考附件二表 2.3 取缺省值。

## ④计算结果

表 7.5-5 现有项目碳酸盐使用过程中产生的  $CO_2$  排放

| 项目  | 碳酸盐种类 | 消耗/产生量(单位：吨) | $CO_2$ 排放因子(吨 $CO_2$ /吨碳酸盐) | $CO_2$ (t) |
|-----|-------|--------------|-----------------------------|------------|
| 碳输入 | 碳酸钠   | 305.15       | 0.4149                      | 126.61     |
|     | 小计    |              |                             | 126.61     |

表 7.5-6 以新带老碳酸盐使用过程中产生的  $CO_2$  排放

| 项目  | 碳酸盐种类 | 消耗/产生量(单位：吨) | $CO_2$ 排放因子(吨 $CO_2$ /吨碳酸盐) | $CO_2$ (t) |
|-----|-------|--------------|-----------------------------|------------|
| 碳输入 | 碳酸钠   | 227.95       | 0.4149                      | 94.58      |
|     | 小计    |              |                             | 94.58      |

表 7.5-7 本项目碳酸盐使用过程中产生的  $CO_2$  排放

| 项目  | 碳酸盐种类 | 消耗/产生量(单位：吨) | $CO_2$ 排放因子(吨 $CO_2$ /吨碳酸盐) | $CO_2$ (t) |
|-----|-------|--------------|-----------------------------|------------|
| 碳输入 | 碳酸钠   | 227.95       | 0.4149                      | 94.58      |
|     | 小计    |              |                             | 94.58      |

表 7.5-8 工业生产过程排放量

| 项目  |       | 现有项目 $CO_2$ (t) | 以新带老    | 本项目 $CO_2$ (t) |
|-----|-------|-----------------|---------|----------------|
| 碳输入 | 原料消耗  | 8235.76         | 3546.12 | 3546.12        |
|     | 碳酸盐消耗 | 126.61          | 94.58   | 94.58          |
| 碳输出 | 产品    | 5030.25         | 0.00    | 0.00           |
| 碳排放 |       | 3332.12         | 3640.70 | 3640.70        |

## (2) $E_{CO_2\text{净电}}$ 和 $E_{CO_2\text{净热}}$

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放以及净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放分别按下式计算：

### ①计算公式

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ —企业净购入的电力消费引起的  $\text{CO}_2$  排放，单位为  $\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ —企业净购入的热力消费引起的  $\text{CO}_2$  排放，单位为  $\text{CO}_2$ ；

$AD_{\text{电力}}$ —企业净购入的电力消费，单位为  $\text{MWh}$ ；

$AD_{\text{热力}}$ —企业净购入的热力消费，单位为  $\text{GJ}$ ；

$EF_{\text{电力}}$ —电力供应的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2/\text{MWh}$ ；

$EF_{\text{热力}}$ —热力供应的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2/\text{GJ}$ ；

### ②活动水平数据获取

企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差，若净差为负值，则记为零。企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

企业净购入的热力消费量，以热力购售结算凭证或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量之差，若为负值，则记为零。企业净购入的热力消费量根据企业提供资料确定。

### ③排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。现有项目电力供应的  $\text{CO}_2$  排放因子取自华东区域（浙江省位于华东区域）电网平均供电  $\text{CO}_2$  排放因子（0.7035 吨  $\text{CO}_2/\text{MWh}$ ）

热力供应的  $\text{CO}_2$  排放因子应优先采用供热单位提供的  $\text{CO}_2$  排放因子，不能提供则按 0.11 吨  $\text{CO}_2/\text{GJ}$  计。

### ④计算结果

净购入电力及热力产生的  $\text{CO}_2$  排放量如下表。

表 7.5-9 净购入电力产生的  $\text{CO}_2$  排放量一览表

| 项目 | 单位 | 现有项目 | 以新带老 | 本项目 |
|----|----|------|------|-----|
|----|----|------|------|-----|

|                                |                  |                        |            |          |        |
|--------------------------------|------------------|------------------------|------------|----------|--------|
| 电力                             | AD <sub>电力</sub> | MWh                    | 21510.4    | 835.2    | 201.6  |
|                                | EF <sub>电力</sub> | 吨 CO <sub>2</sub> /MWh | 0.7035     | 0.7035   | 0.7035 |
| 净购入的电力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放 |                  | CO <sub>2</sub> (t)    | 15132.5664 | 15132.57 | 587.56 |
| 热力                             | AD <sub>热力</sub> | GJ                     | 473248.75  | 240      | 96     |
|                                | EF <sub>热力</sub> | 吨 CO <sub>2</sub> /GJ  | 0.11       | 0.11     | 0.11   |
| 净购入的热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放 |                  | CO <sub>2</sub> (t)    | 52057.3625 | 52057.36 | 26.40  |

### 3、碳排放量汇总

本项目碳排放量及企业现有碳排放量汇总如下。

表 7.5-10 碳排放量汇总表

| 排放源类型                                 | 现有项目     | 以新带老     | 本项目      | 技改后全厂    |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放(吨二氧化碳)      | 3267.93  | 47.57    | 25.95    | 3246.31  |
| 工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放(吨二氧化碳)      | 3332.12  | 3640.70  | 3640.70  | 3332.12  |
| 回收且外供的 CO <sub>2</sub> 量(吨二氧化碳)       | 0.00     | 0        | 0        | 0.00     |
| 净购入的电力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放(吨二氧化碳) | 15132.57 | 587.5632 | 141.8256 | 14686.83 |
| 净购入的热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放(吨二氧化碳) | 52057.36 | 26.4     | 10.56    | 52041.52 |
| 合计(吨二氧化碳当量)                           | 73789.98 | 4302.23  | 3819.03  | 73306.78 |

## 7.5.5 措施可行性论证和方案比选

### 1、碳排放措施可行性论证

从上述分析可知，企业本项目碳排放主要来自于化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub>、工业生产过程 CO<sub>2</sub> 排放、净购入的电力及热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。企业应从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。首先，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

其次，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。经落实以上要求后，项目碳减排措施是可行的。

### 2、污染防治措施方案比选

#### (1) 废气

本次项目废气主要为邻二氯苯硝化废气，主要包括氯苯类、硝基苯类、氮氧化物



和硫酸雾等，上述废气去向及处理措施不变，仍采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”），处理达标后排放。

### （2）废水

本项目中和洗涤废水中所含有机污染物主要为二氯硝基苯、邻二氯苯和有机杂质等，无机污染物为硫酸钠、硝酸钠和碳酸钠等，主要污染物浓度约 COD<sub>Cr</sub> 2500mg/L、氯苯类 150mg/L、硝基苯类 840mg/L、总氮 2000mg/L、盐分 4.58%。改造提升前后，项目废水的发生量（约 7252.26m<sup>3</sup>/a，24.17m<sup>3</sup>/d）、水质情况、去向和处理方式不变，仍依托企业现有污水站进行处理，与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管园区污水管网，最终送污水处理厂集中处理，达标排放，

### （3）固废

企业贯彻减量化、资源化、无害化的固体废物三化防治原则：对于产生的固废，可资源化利用的全部综合利用；无法资源化利用的，优先进行焚烧等无害化处理，降低固废填埋比例。通过优化管理、处置、工艺参数等措施，落实好项目固废的减污降碳。

综上，从治理措施方面分析，企业的废气、废水、固废处理等方面均具有先进性。

## 7.5.6 项目碳排放评价

### （1）单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ —单位工业增加值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{工增}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

### （2）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放，tCO<sub>2</sub>/万元；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

### (3) 单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中：

$Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $t\text{CO}_2/\text{产品产量计量单位}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{产量}}$ —项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示。

### (4) 单位能耗排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， $t\text{CO}_2/\text{t 标煤}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2/\text{t 标煤}$ ；

$G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗， $\text{t 标煤}$ 。

实施后碳排放强度详见下表。

表 7.5-11 碳排放强度一览表

| 碳排放强度 | $Q_{\text{工增}}$<br>( $t\text{CO}_2/\text{万元}$ ) | $Q_{\text{工总}}$<br>( $t\text{CO}_2/\text{万元}$ ) | $Q_{\text{产品}}$<br>( $t\text{CO}_2/\text{万元}$ ) | $Q_{\text{能耗}}(t\text{CO}_2/\text{t 标煤, 当量值})$ | $Q_{\text{能耗}}(t\text{CO}_2/\text{t 标煤, 等价值})$ |
|-------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 现有项目  | 1.50                                            | 0.77                                            | 7.08                                            | 4.98                                           | 3.93                                           |
| 以新带老  | 1.75                                            | 0.90                                            | 2.15                                            | 5.81                                           | 4.58                                           |
| 本项目   | 1.29                                            | 0.66                                            | 1.91                                            | 5.73                                           | 4.52                                           |
| 技改后全厂 | 1.04                                            | 0.54                                            | 6.84                                            | 4.90                                           | 3.87                                           |

由上表可知，根据《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178 号），到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18%。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》表 6，化学原料和化学制品制造业 26 单位工业增加值碳排放参考值 3.44  $t\text{CO}_2/\text{万元}$ 。本项目单位工业增加值碳排放强度 1.04 $t\text{CO}_2/\text{万元}$ ，单位工业增加值碳排放均低于参考值。

参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》（京发改[2014]905 号）中行业碳排放先进值化工行业为 569.31  $\text{kgCO}_2/\text{万元}$ 。本项目单位

工业总产值碳排放强度 540 kgCO<sub>2</sub>/万元，碳排放强度均低于行业碳排放先进值。

### 7.5.7 减排措施及建议

#### 1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

#### 2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

#### 3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

##### （1）组织管理

##### ①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

##### ②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

##### ③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## （2）排放管理

### ①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### ②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

## （3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 8 污染防治对策措施

### 8.1 废水污染防治措施

#### 8.1.1 废水特点及治理思路

##### 1、废水水质情况

根据工程分析，项目废水情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 废水水质情况（仅罗列本次项目相关）

| 生产线                   | 工段     | 编号      | 产生工序 | 产生量     |         | 污染物浓度 (mg/L)      |      |     |      |        |
|-----------------------|--------|---------|------|---------|---------|-------------------|------|-----|------|--------|
|                       |        |         |      | kg/h    | t/a     | COD <sub>Cr</sub> | 总氮   | 氯苯类 | 硝基苯类 | 盐分 (%) |
| 1200t/a<br>3,4,5-三氟溴苯 | 邻二氯苯硝化 | 废水 W1-1 | 中和水洗 | 1081.70 | 7252.26 | 2500              | 2000 | 150 | 840  | 4.58   |
| 合计                    |        |         |      | 1081.70 | 7252.26 | 2500              | 2000 | 150 | 840  | 4.58   |

根据上述分析可知，废水具有如下特点：

##### (1) 污染种类少

本项目仅产生中和废水，废水污染种类较少。

##### (2) 污染物因子较少

本项目废水主要污染因子为 pH，COD<sub>Cr</sub>，总氮，氯苯类、硝基苯类、盐分等。

##### 2、废水治理思路

(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，最大限度的削减产生量及废水排放量。

(2) 严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统。本项目废水拟进入综合污水处理系统进行处理。

#### 8.1.2 废水治理方案

##### 1、废水收集方式

工艺废水按照分类进行收集，经架空明管分别输送至污水站配备高盐氯化钾废水储罐、高浓度废水储罐及高盐废水储罐；高盐氯化钾废水及高浓度废水经预处理后汇总进入初沉池，高盐废水经预处理后与废气处理废水、设备清洗废水、初期雨水及生活污水汇总进入稀废水调节池。废气处理废水、设备清洗废水直接经架空明管输送，初期雨水经雨水收集池收集后，经架空明管直接输送；生活污水经化粪池及隔油池收

集，经架空明管直接输送。经综合废水处理站处理达标后的废水纳入开发区污水管网进入上虞区水处理发展有限公司。

## 2、废水预处理工艺

### ①高盐废水

对于含盐量高废水，废水中盐分较杂，无法回收利用的进行收集汇总，进入企业双效蒸发脱盐系统。蒸发冷凝废水进入污水站，盐外运处置。

### ②含氯化钾废水

三氟溴苯、2-氟苯胺、4-氟苯胺生产工艺中氟化工段产生的冷凝废水，废水中盐分主要含有氯化钾，可蒸发脱盐回收废水中氯化钾，氯化钾回用于生产工艺。预处理后废水进入综合污水站。

### ③含硫酸氢钠和磷酸废水

三氟溴苯溴化脱氨基工段釜底废水和 3,5-二氯苯胺重氮化工段釜底废水主要含有硫酸氢钠、磷酸、溴苯、硝基苯。该两股废水分别进行分层，回收其中有机物，有机物作为原料分别回用到生产工艺。分成后回收后废水再在车间进行回收硫酸氢钠和磷酸副产后，进入综合污水处理站。

### ④含氟硼酸废水

主要为重氮化分层过程产生的离心废水，涉及产品 3,4-二氟硝基苯、2,4-二氟硝基苯、2,5-二氟硝基。废水中含有氯化钠、氟硼酸、HF、苯胺、重氮盐等，该股废水中氟硼酸含量达，可用于制氟硼酸钾副产。预处理后废水进入综合污水站。

### ⑤含硝基苯类废水

三氟溴苯分离工段废水中主要含硝基苯原料，可通过静置分层回收硝基苯，硝基苯作为原料回用于三氟溴苯生产工艺，预处理后废水进入综合污水站。

## 3、综合废水处理工艺

吉泰新材料建有一座处理规模 450t/d 综合废水处理站，综合废水处理站采用生化+PBR+臭氧氧化+A/O+深度氧化+气浮组合工艺，处理工艺图见图 8.1-1。

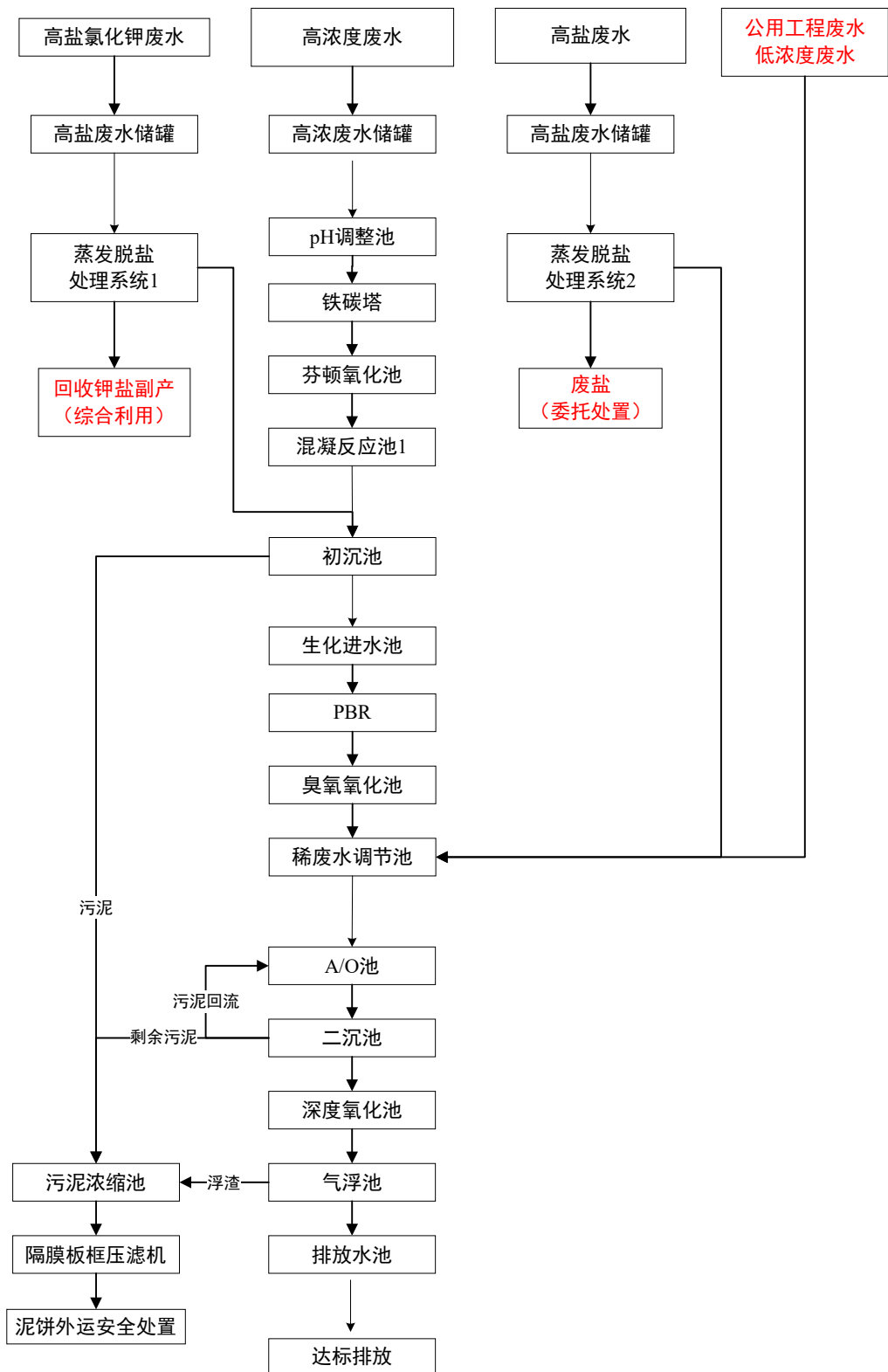


图 8.1-1 综合废水处理工艺

工艺流程介绍：

①工艺流程简述

经预处理后废水，对于处理后废水和其它废水根据污水 COD 浓度情况及含氟浓度

情况分为高浓废水，低浓含氟废水、低浓废水。高浓废水在高浓废水储罐汇总后首先提升进入 pH 调整池，把调节 pH2~3 后，提升进入铁碳塔反应后，进入芬顿氧化池进一步氧化，氧化后进入混凝反应池混凝沉淀，混凝反应池出水含氟低浓废水水混合进入初沉池，初沉池加入除氟剂除氟后出水进入生化进水池，经生化进水池提升进入 PBR 反应器进行处理，PBR 反应器出水再经一级臭氧氧化塔（可通过加入催化剂提高臭氧氧化废水处理效率）进行预处理后与低浓水混合再接入 A/O 系统，二沉池出水进入深度氧化池进行进一步氧化处理，深度氧化池出水再经气浮处理后达标排放。

污泥浓缩池内的污泥泵入污泥压滤机进行污泥脱水，产生的干污泥外运，滤液回流至稀废水调节池。

## ②核心处理工艺介绍

### A、铁碳微电解+芬顿氧化预处理工艺

铁碳微电解：铁的还原能力很强，能使某些有机物还原成还原态，甚至锻炼。在偏酸性有氧的电解质溶液中，电位差达，反应进度快，大量的  $\text{Fe}^{2+}$  进入溶液中。铁碳颗粒浸没在水溶液中时，铁是活泼金属，会与碳之间形成微小的原电池，进而在其周围产生一个空间电场。据报道，利用铁炭可产生电位差为 1.2V 左右的空间电场。因此将铁—炭放入稳定的胶体溶液中，可在零点几秒至几十秒之内完成电泳沉积过程。另外，电极反应产生  $\text{Fe}^{2+}$ ，在有氧存在时，部分  $\text{Fe}^{2+}$  转变成  $\text{Fe}^{3+}$ 。新生成的  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{Fe}^{3+}$  都是良好的絮凝剂，具有较高的吸附絮凝活性。

芬顿氧化：Fenton 试剂具有很强的氧化能力，是因为其中含有  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{H}_2\text{O}_2$ ， $\text{H}_2\text{O}_2$  被  $\text{Fe}^{2+}$  催化分解生成  $\cdot\text{OH}$ ，并引发更多的其他自由基，整个体系的反应十分复杂，其关键是通过  $\text{Fe}^{2+}$  在反应中起激发和传递作用，使链反应能持续进行，直至  $\text{H}_2\text{O}_2$  耗尽。铁炭装置主要用于处理废水中硝基苯类、氯苯类、苯胺类等苯环类污染物。

### B、PBR 生物反应解毒技术

高浓废水先经过铁碳芬顿及蒸发除盐等方式预处理，然后混合后采用先驱生物反应器（Pioneer Bio Reactor，PBR）处理，降低废水生物毒性，使得化工废水转化为发酵废水，经济地将活性污泥无法直接处理的高浓度医药化工废水转化成具有更高可生化性的低浓度废水，生化性可提高 50%-100%，并去除污水中 50-90% 的 COD 和氨氮。大幅度降低后续常规生化系统的处理负担。

### C、臭氧氧化技术



其过程中生成羟基（ $\cdot\text{OH}$ ）自由基参与化学反应，其氧化电位很高，具有很强的氧化能力，能与废水重的有机物发生取代、加合、断链、开环等作用，使有机物降解为低毒易生化的小分子化合物或直接矿化为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和无机盐

#### D、生物技术

好氧法是在有氧条件下利用好氧微生物的新陈代谢作用处理废水的方法，细胞膜的基本结构是双层类脂，低分子的有机氯化物比较容易透过细胞膜，实现生物降解，低分子量 AOX 去除率为 43%-60%，高分子量组分则为 4%-13%。

#### E、混凝沉淀技术

在废水中投加混凝剂作为电解质，在水中发生水解和聚合反应，形成带电荷的水解聚合产物，该带电荷水解聚合产物能够压缩带电粒子或胶体的表面双电层，降低带电粒子或交替的悬浮物、胶体、可絮凝物等凝聚成大颗粒物聚体，再通过沉淀或气浮设备对混凝后的废水进行固液分离，从而实现水体的净化。

### 8.1.3 废水处理措施可行性

#### 1、处理规模匹配性分析

吉泰公司现有污水处理设施设计处理规模为 450t/d，现有已审批项目达产废水量约 309t/a。本次项目改造提升前后，项目废水的发生量（约  $7252.26\text{m}^3/\text{a}$ ， $24.17\text{m}^3/\text{d}$ ）、水质情况、去向和处理方式不变，仍依托企业现有污水站进行处理，与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管园区污水管网，最终送污水处理厂集中处理，达标排放，因此依托现有污水站处理可满足要求。

#### 2、处理工艺适应性分析

本项目废水与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺。根据本项目废水水质及处理工艺特点，综合污水处理设计处理效果见下表。

表 8.1-2 废水处理效果一览表

| 主要处理单元 |     | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | 总氮   | 盐分     | 氯苯类   | 硝基苯类 |
|--------|-----|--------------------------|------|--------|-------|------|
| A/O 池  | 进水  | 2500                     | 2000 | 4.58%  | 150   | 840  |
|        | 出水  | 300                      | 240  | 0.92%  | 7.5   | 42   |
|        | 去除率 | 88%                      | 88%  | 50.00% | 95%   | 95%  |
| 深度氧化池  | 进水  | 300                      | 240  | 0.92%  | 7.5   | 42   |
|        | 出水  | 90                       | 72   | 0.55%  | 1.125 | 6.3  |
|        | 去除率 | 70%                      | 70%  | 40.00% | 85%   | 85%  |

|      |     |     |      |        |       |      |
|------|-----|-----|------|--------|-------|------|
| 气浮池  | 进水  | 90  | 72   | 0.55%  | 1.125 | 6.3  |
|      | 出水  | 72  | 57.6 | 0.44%  | 0.675 | 3.78 |
|      | 去除率 | 20% | 20%  | 10.00% | 40%   | 40%  |
| 排放水池 |     | 72  | 57.6 | 0.44%  | 0.675 | 3.78 |
| 纳管标准 |     | 500 | 70   | /      | 1     | 5    |
| 是否达标 |     | 达标  | 达标   | 达标     | 达标    | 达标   |

由上表可知，污水处理系统总排口各污染因子均能满足纳管标准。

### 8.1.4 标准化排污口

项目废水排放口应该按规范化要求，设置安装 pH、COD、氨氮在线监测仪及刷卡排污电子控制系统，设置采样口和标志牌。并配备纳管污水排放紧急切断系统。

按要求设置雨水排放口，并安装雨水排放口自动监管系统。在排放口按生态环境部统一技术规范要求设置了“排放口标志牌”，标志牌安放位置醒目，保洁清洁，不得污损、破坏。根据杭州湾上虞经济技术开发区管理要求，日常雨水排污口应关闭，初期雨水应作为污水进行收集处理排放。

### 8.1.5 对废水处理的其它要求

(1) 按要求设置管道标识、废水类别和流向。厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，清污管线必须明确标志。

(2) 加强对废水处理站的管理工作，做好废水站与生产车间之间的衔接工作，并加强对车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成生化系统的损害，确保废水稳定达标排放。

(3) 工艺废水严格落实废水不落地原则，采用中间罐+计量泵的输送方式，转至污水处理设施内处理后达标排放。

## 8.2 废气治理措施

### 8.2.1 废气产生特点及治理思路

本次项目废气主要为邻二氯苯硝化废气，主要包括氯苯类、硝基苯类、氮氧化物和硫酸雾等，上述废气去向及处理措施不变，仍采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”），处理达标后排放。

表 8.2-1 废气产生及处置情况一览表

| 序号 | 产生源/工序 | 污染因子                     | 防治措施                                        |
|----|--------|--------------------------|---------------------------------------------|
| 1  | 硝化反应   | NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、氯苯类 | 经预处理“一级碱吸收+一级尿素吸收”处理后，进入 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+ |
| 2  | 分层     | NO <sub>x</sub> 、硫酸雾     |                                             |

|   |    |      |                                            |
|---|----|------|--------------------------------------------|
| 3 | 分离 | 硝基苯类 | 一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”)处理达标后排放 |
|---|----|------|--------------------------------------------|

### 8.2.2 无组织废气控制措施

本项目原辅料邻二氯苯、发烟硝酸、浓硫酸均为液体，全部采用储罐储存，液体物料均通过计量泵+管道输送的方式进行进料，在系统密闭进行，基本不产生无组织废气。固体物料碳酸钠采用固体投料进行投加。

#### 1、VOCs 物料储存无组织排放控制

VOCs 物料邻二氯苯等均储存于密封良好的储罐中，储罐无孔洞和缝隙，均为常压储存，配套有平衡管。

#### 2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制

液态 VOCs 物料全部采用密闭管道输送。挥发性有机物料采用底部装载方式，装载的废气连接至气相平衡系统。

#### 3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制

(1) 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式。

(2) VOCs 物料卸出（产品卸出）采用管道密闭，产品直接卸放至产品储罐，不装桶，外运采用槽罐车。产品转移至槽罐车过程设施气相平衡管。

(3) 反应器进料置换废气、挥发排气、反应尾气等通过放空管接入废气处理系统。

(4) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭。

### 8.2.3 废气收集措施及风量估算

本项目集气量根据设备进行估算，本项目主要设备集气量估算见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目主要设备集气量估算

| 序号 | 设备名称  | 型号    | 材质  | 数量 | 风量(m <sup>3</sup> /h) |
|----|-------|-------|-----|----|-----------------------|
| 1  | 管式反应器 | 100L  | 不锈钢 | 4  | 4                     |
| 2  | 混酸计量罐 | 1000L | 不锈钢 | 4  | 40                    |
| 合计 |       |       |     |    | 44                    |

根据上表结果，本次改造后连续化管式反应式硝化工艺废气风量约 44m<sup>3</sup>/h。另，根据项目原环评相关资料，本次项目涉及改造提升的硝化工段废气风量约 297m<sup>3</sup>/h，可见本项目相关工艺废气集气风量未突破原风量设计，依托现有废气处理设施可满足本项目废气处理需求。

### 8.2.4 废气处理措施及达标性分析

#### 8.2.4.1 废气处理措施

采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”），处理达标后排放。

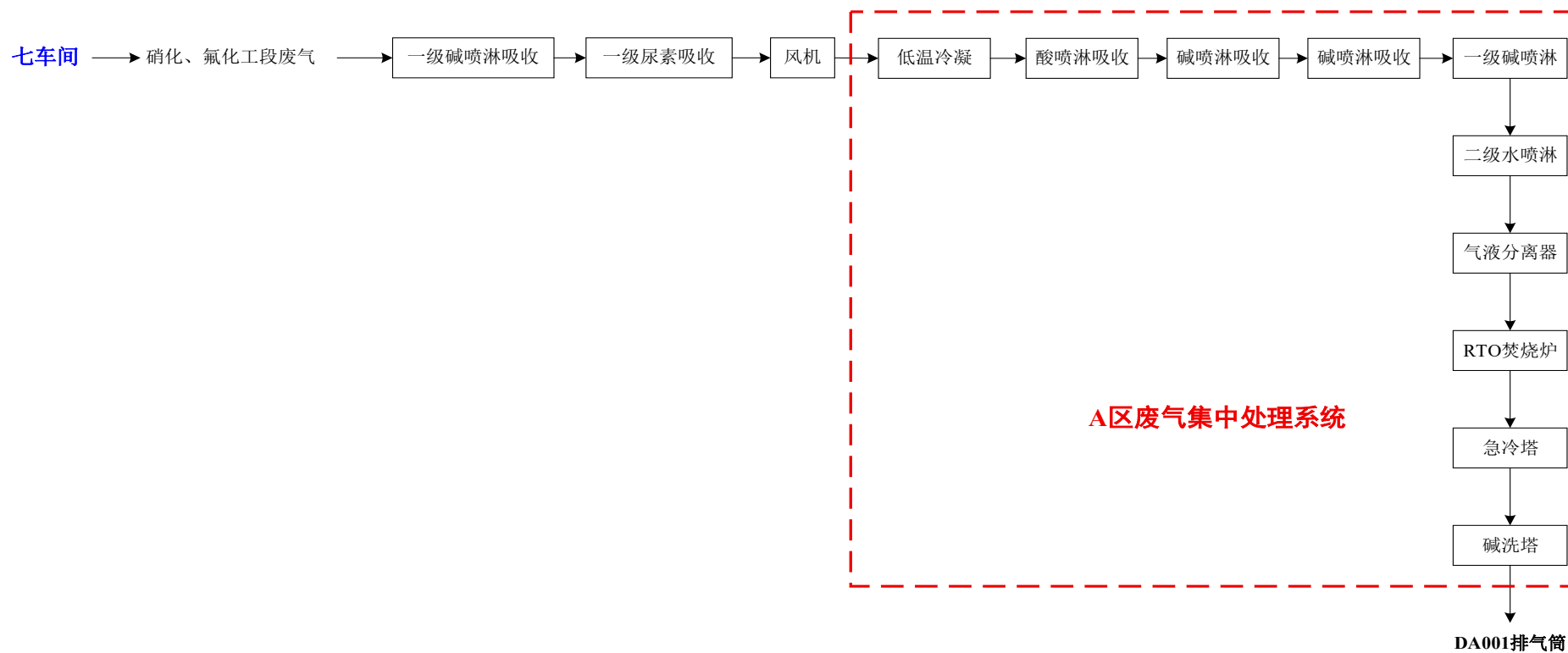


图 8.2-1 本项目废气处理流程图（仅本次改造提升设计的硝化工段）

## 8.2.4.2 废气达标性分析

表 8.2-2 本项目排放废气达标性预测表

| 排放源                         | 污染因子            | 最大排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率标准<br>(kg/h) | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 设计风量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 达标情况 |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|------|
| RTO 排气筒<br>(DA009)          | NO <sub>x</sub> | 0.140            | 4.67                         | 0.77             | 240                          | 30000                       | 达标   |
|                             | 硫酸雾             | 0.007            | 0.23                         | 1.5              | 45                           |                             | 达标   |
|                             | 氯苯类             | 0.012            | 0.40                         | 0.52             | 60                           |                             | 达标   |
|                             | 硝基苯类            | 0.006            | 0.20                         | 0.05             | 16                           |                             | 达标   |
|                             | 非甲烷总烃*          | 0.018            | 0.60                         | 10               | 120                          |                             | 达标   |
| 注：*上表中非甲烷总烃源强为氯苯类、硝基苯类源强之和。 |                 |                  |                              |                  |                              |                             |      |

由上表预测结果可知，本项目涉及改造提升相关硝化工段的废气污染物 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氯苯类、硝基苯类和非甲烷总烃均能满足相关排放限值，稳定达标排放。

此外，根据本环评第 3.7.1.2 章节企业现状废气达标性分析相关内容：（1）企业现有 A 区废气集中处理 RTO 排气筒出口的二噁英类物质浓度满足相关标准限值要求；

（2）本次项目改造提升后，相关废气污染物 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氯苯类、硝基苯类和非甲烷总烃排放源强均不突破环评（具体见表 4.6-2），对照企业现状 RTO 排气筒出口上述废气污染物实际检测结果（具体见表 3.6-1）可知：本项目实施后相关废气污染物 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氯苯类、硝基苯类和非甲烷总烃均能满足相关排放限值要求，稳定达标排放。

综上分析，本项目相关废气污染物 NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氯苯类、硝基苯类和非甲烷总烃，以及二噁英类物质，在采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理、A 区废气集中处理（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”）后，均能满足相关排放限值要求，稳定达标排放。

## 8.2.5 对废气处理的其他建议及要求

- 1、严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，尽量避免非正常工况。
- 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、提高吸收塔气液比，加强废气处理效率，同时加设 pH 自控装置，保证碱喷淋液 pH 值不小于 9，防止出现吸收液酸化现象，确保废气稳定达标排放。
- 4、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。
- 5、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集及治理，减少废气无组织排放。
- 6、根据浙应急基础〔2022〕143 号文和浙安委〔2024〕20 号文要求，规范废气治理工程的设计和建设，委托有相应资质的设计单位对重点环保设施进行设计，将焚烧系统、吸附设施、喷淋塔等重点环保设施纳入安全评价，开展安全风险评估，加强重点环保设施的安全风险管控与隐患排查工作，制定应急预案。

## 8.3 地下水污染控制措施

### 8.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)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，集中送至厂区污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

#### 3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### 4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 8.3.2 防渗方案及设计

#### 1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 8.3-1。

表 8.3-1 污染区划分及防渗要求

| 分区类别  | 分区举例                        | 防渗要求                                                                            |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 简单防渗区 | 管理区、厂前区等                    | 一般地面硬化                                                                          |
| 一般防渗区 | 生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等   | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行 |
| 重点防渗区 | 污水站、机泵边沟、固废暂存场所、车间室外设备区、罐区等 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行   |

#### 2、主动防渗措施

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，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泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵（磁力泵、隔膜泵、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。

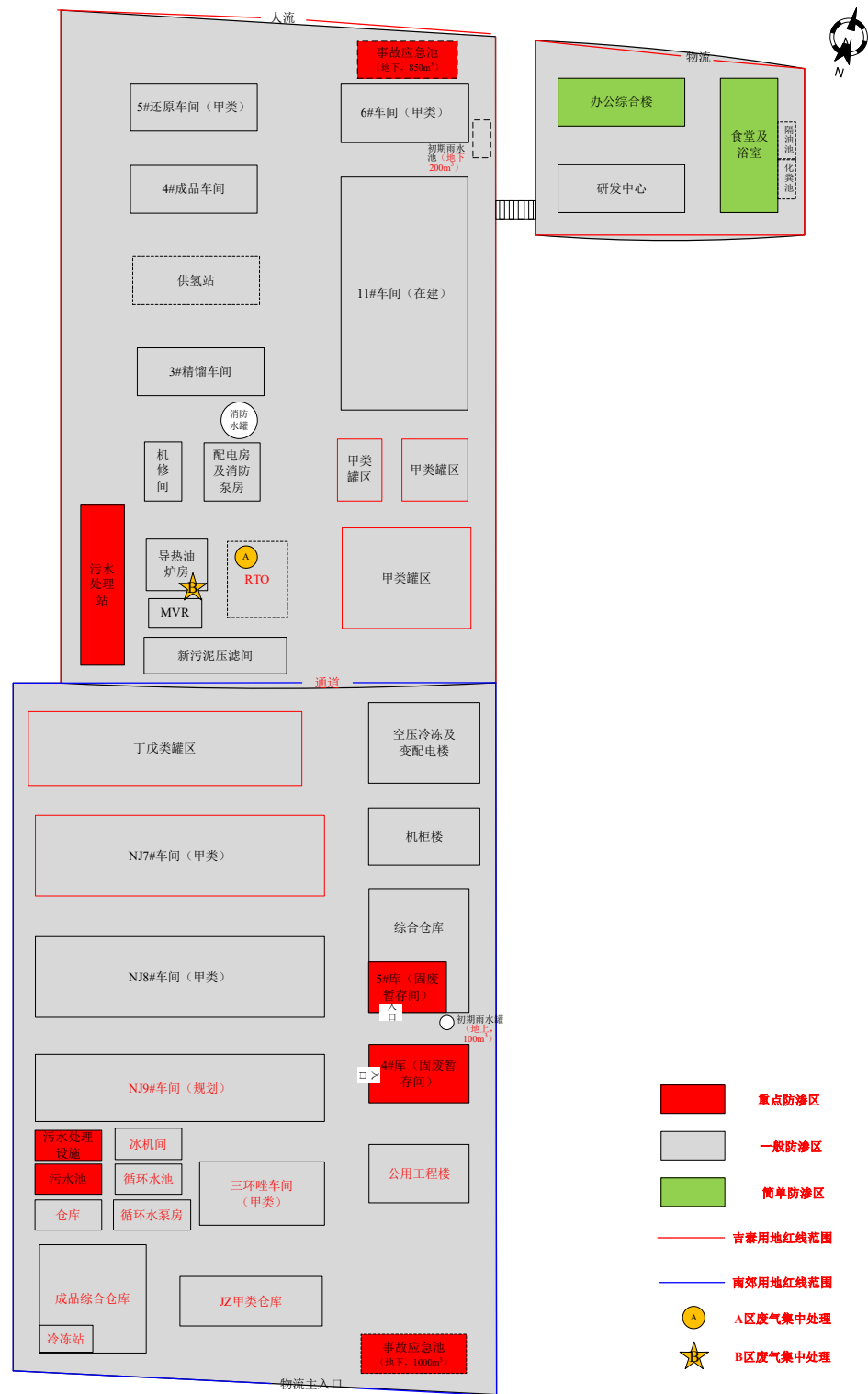
#### (2) 污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水全部收集后用于生产，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站处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设或架空管道，重力收集管道宜采用埋地敷设，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堵塞。



### 8.3.3 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后污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。监测井设置要求如下：

(1) 环境监测井建设应遵循一井一设计，一井一编码，所有监测井统一编码的原则。

(2) 监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板

(3) 监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容，参照 DZ/T 0270 相关要求执行。

(4) 为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏

(5) 井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24 cm~30 cm、高为 50 cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10 cm 固定；水泥平台为厚 15 cm，边长 50 cm~100 cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

(6) 无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

#### 8.3.4 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行性降到最低程度。

### 8.4 固废污染防治措施

本次项目仅针对 NJ 7#车间邻二氯苯的硝化工段，相关公用及辅助工程的三废源强均未发生变化。根据相关工艺过程分析，本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用；其余工段的生产工艺流程、三废产生情况等均保持不变，与本次项目改造内容无关，不对其进行分析。

本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m<sup>3</sup> 储罐进行

暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。在检修或事故等非正常工况下可能会产生一定量的危险废物。产生的危险废物依托厂区现危废仓库进行储存。

### 1、危险废物收集转运措施

（1）项目产生的各类危险废物应该根据产生工艺特征、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。

（4）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。

### 2、危险废物贮存场所

表 8.4-1 固废贮存场所基本情况表

| 序号 | 名称  | 规格                | 位置          | 储存危废类别                                    | 设施情况                                                                  | 贮存周期 |
|----|-----|-------------------|-------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 4#库 | 240m <sup>2</sup> | 南郊厂区综合仓库西南角 | 精馏残液、废有机卤化物、废催化剂、废树脂、压滤滤渣、废包装材料、废吸附剂和废活性炭 | 地面混凝土硬化、防腐、防渗措施完善；内部有废水收集沟，收集池设有废水渗滤液收集系统；仓库为密闭式，为设置废气收集装置。仓库内存放出入台账。 | 2 个月 |
| 2  | 5#库 | 235m <sup>2</sup> | 南郊厂区综合仓库以南  | 污泥、废盐渣、废包装桶和废保温材料                         |                                                                       | 2 个月 |

企业厂区现有危废暂存间已采用环氧树脂做了地面防渗防腐，并设有导排沟、渗滤液收集池和废气收集管，渗滤液收集池通过管道和输送泵直接与污水站综合调节池

相通，渗滤液经导排沟、收集池收集后可通过管道和输送泵直接送至污水站处理；废气收集管已接入废气处理装置；危废暂存库已明确标识，现有危险固废暂存设施能满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定要求。企业一般固废主要为生活垃圾，委托环卫部门日产日清，未设置一般固废仓库。

同时，企业建立规范的危险废物管理制度和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训；在危险废物的产生、储存及出入口设置视频监控设施。

### 3、危险废物运输过程的污染防治措施

项目产生的危险废物委托外部有资质单位利用或处置，厂外运输全部依托接收单位的运输力量，建设单位不承担危险废物的厂外运输工作。为避免厂外运输过程中危险废物泄漏，要求建设单位用于包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。

本项目主要关注厂内运输过程的污染防治。

本项目危险废物主要产生于各生产车间和污水处理站，厂内运输主要是指产生点位到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物主要为固态，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、编织袋或桶等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。

### 4、危险废物处置过程污染控制

根据现有项目危险废物处置合同及转移联单，相关的危险废物利用处置单位的危险废物经营许可类别已涵盖了本项目所产生的危险废物，且周边区域及省内其他区域现有的危险废物利用处置单位可处置本项目产生的危险废物。

企业应将本项目产生的固体废物列入固体废物管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危废暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危险废物的种类、数量等信息。应按照规范要求向当地生态环境部门申报固体废物的种类、数量、处理处置方法等。如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移联单，并报当地生态环境部

门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

## 8.5 土壤污染防治措施

### 1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄露与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄露物料渗透至土壤环境。

### 2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

(1) 涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对废气污染因子有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。相应污染区防渗要求可详见本报告“8.3.2 地下水分区防渗”相关内容。

### 3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在储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；在污水处理区域（主要为地下、半地下构筑物等）、危险废物暂存库采取有效的防渗措

施，防止污染物经由地面造成对土壤的污染。

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。

## 8.6 噪声治理对策

1、该项目生产设备中，主要的噪声源是机泵、引风机等设备，最大噪声源噪声达 80dB，且为连续噪声。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、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

### 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) 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，还有以下措施降低噪声：

①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。

②加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

③对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。

## 8.7 振动防治措施

本项目主要振动源为各类泵、风机、大型设备等，振动源强不大。环评建议环境

振动防治对策应该从源强控制和传播途径控制两个环节着手：

（1）根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生。

（2）高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、弹簧减振器等）。

（3）风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

（4）泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

## 8.8 绿化

生产车间所在地块周围应积极的进行绿化，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。同时，建议车间与相邻的道路之间，建设绿化隔离带，种植一定的树木及草坪。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益却是不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下。

#### 9.1.1 废气排放

本项目建成投产后，采用清洁生产工艺，生产过程中产生的废气均经过有效处置后达标排放，对当地环境空气及生态系统影响较小。

#### 9.1.2 废水排放

项目产生并排放的废水量不大，经厂区污水站预处理达标后纳入开发区污水管网，进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（污水处理厂）进一步处理，正常情况下对项目所在区域水环境无影响。

#### 9.1.3 固体废物处置

项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位处置，一般工业固体废物外售综合利用。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

#### 9.1.4 噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。雨污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理和资源回收大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。固体废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

### 9.2 经济效益分析

本项目总投资 650 万元，项目达产后，预计可年新增销售收入 72400 万元，利润



5929 万元，创造税收 4930 万元。本项目具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

### 9.3 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的税收，同时促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。

2、本项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力，本项目各产品附加值较高，有较好的经济效益，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

### 9.4 环境经济损益分析小结

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，企业拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此从社会、环境、经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目的建设在环境经济损益分析上是可行的。

# 10 环境管理与监测计划

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 环境管理要求

#### 1、环境管理基本目的和目标

任何建设项目均会对周边环境产生不同程度的影响，必须通过采取相应的环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使本项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

#### 2、环境管理和监督机构

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路8号，已在杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会备案（赋码），由绍兴市生态环境局负责办理本项目环境影响评价文件的审批事项。

绍兴市生态环境局上虞分局的职责是根据项目环境影响报告书所提出各项环保要求，同时依据有关环保法规及对项目提出的各项环保要求，对项目在营运期的各项环保措施进行具体的监督和指导管理。

#### 3、环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环境影响报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、生态环境主管部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级生态环境管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

企业安全环保部负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级生态环境管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

#### 4、环境管理的主要内容

- （1）营运期各类环保设施的正常运行；
- （2）营运期各类污染物的达标排放；
- （3）各类环境管理制度的督促落实工作。

#### 5、环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；

设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境主管部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境主管部门的监督。

### 10.1.2 环境管理制度

#### 1、环境管理机构的建议

建立健全环境管理机构，包括日常的环境管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。

#### 2、健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度，环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度等。健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制等。

#### 3、加强职工教育、培训

(1) 加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2) 加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

#### 4、加强环保运行管理

(1) 落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2) 建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

(3) 建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4) 加强对固废的管理，防止产生二次污染。

(5) 应加强对清污分流的管理，尤其注意地面清洗水等低浓度废水，防止污水进

入内河。

(6) 严格落实废水分质收集、暂存和输送要求，此外，在日常的运行管理过程中，严格落实废水分质收集、暂存和输送要求：①工艺装置废水不得落地，且不得进入车间污水明沟（渠）；②根据需要生产各车间设置不同种类废水的收集池，各类废水分质收集、妥善暂存；③各污水收集池废水最终通过水泵抽送至相应的污水处理站，严禁人工转运，严格做到废水不落地；④工艺废水管线应采取明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向；⑤污水外排管道在厂区内实现明管化。

(7) 规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置和维护图形标志。

(8) 建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

### 10.1.3 排污许可管理

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量，污染物种类、排放方式、去向、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按排污许可证规定的监测点位、因子、频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

### 10.1.4 污染物排放管理制度

为便于当地生态环境部门的管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制

定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目污染物排放清单

|          |                                                            |                                                                                                                                                                     |                                    |                                            |              |                |                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 单位基本情况   | 单位名称                                                       |                                                                                                                                                                     | 浙江吉泰新材料股份有限公司                      |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 统一社会信用代码                                                   |                                                                                                                                                                     | 9133060074772340XX                 |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 单位住所                                                       |                                                                                                                                                                     | 杭州湾上虞经济技术开发区经三路 8 号                |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 建设地址                                                       |                                                                                                                                                                     | 杭州湾上虞经济技术开发区经三路 8 号                |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 法定代表人                                                      |                                                                                                                                                                     | ***                                | 联系人                                        |              | ***            |                                                                                         |
|          | 联系电话                                                       |                                                                                                                                                                     | ***                                | 所属行业                                       |              | C2614 有机化学原料制造 |                                                                                         |
|          | 项目所在地所属环境功能区划                                              |                                                                                                                                                                     |                                    | 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001） |              |                |                                                                                         |
|          | 排放重点污染物及特征污染物种类                                            |                                                                                                                                                                     |                                    | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、VOCs 等            |              |                |                                                                                         |
| 项目建设内容概况 | 工程建设内容概况                                                   | 项目改造利用现有车间，对七车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施。年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。建成后，年销售收入 72400 万元，利润 5929 万元，税金 4930 万元。 |                                    |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 产品名称                                                       |                                                                                                                                                                     | 生产规模(t/a)                          |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 邻二氯苯硝化工段产出                                                 | 硝化混合物                                                                                                                                                               | 5050.03（去氟化工段，为苯乙酮和三氟溴苯生产线合成配套中间体） |                                            |              |                |                                                                                         |
|          |                                                            | 2,3-二氯硝基苯                                                                                                                                                           | 64.83（去加氢还原，制 2,3-二氯苯胺）            |                                            |              |                |                                                                                         |
|          |                                                            | 3,4-二氯硝基苯                                                                                                                                                           | 4320.72（去加氢还原，制 3,4-二氯苯胺）          |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 备注：本项目仅为现有 NJ7#车间邻二氯苯硝化装置的改造提升，不涉及新增产品方案及企业现有已审批项目产品方案的改变。 |                                                                                                                                                                     |                                    |                                            |              |                |                                                                                         |
| 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                                                          | 排气筒 DA001                                                                                                                                                           | 大气环境                               | 1                                          | 连续           | 7200h          |                                                                                         |
|          | 2                                                          | 污水总排口                                                                                                                                                               | 市政污水管网                             | 1                                          | 连续           | 7200h          |                                                                                         |
|          | 3                                                          | 雨水排放口                                                                                                                                                               | 市政雨水管网                             | 1                                          | 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         |                | 标准名称                                                                                    |
|          |                                                            |                                                                                                                                                                     |                                    |                                            | 排放速率标准(kg/h) | 浓度限值(mg/m³)    |                                                                                         |
|          | 排气筒 DA001                                                  | NO <sub>x</sub>                                                                                                                                                     | 0.140                              | 4.67                                       | 0.77         | 240            | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                                             |
|          |                                                            | 硫酸雾                                                                                                                                                                 | 0.007                              | 0.23                                       | 1.5          | 45             |                                                                                         |
|          |                                                            | 氯苯类                                                                                                                                                                 | 0.012                              | 0.40                                       | 0.52         | 60             |                                                                                         |
|          |                                                            | 硝基苯类                                                                                                                                                                | 0.006                              | 0.20                                       | 0.05         | 16             |                                                                                         |
|          |                                                            | 非甲烷总烃*                                                                                                                                                              | 0.018                              | 0.60                                       | 10           | 120            |                                                                                         |
|          | 项目废水                                                       | 废水量                                                                                                                                                                 | 7252.26t/a                         |                                            |              |                |                                                                                         |
|          | 污水站废水                                                      | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                   | 纳管                                 | 3.626                                      | 500mg/L      |                | 纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮、总磷分别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- |
|          |                                                            |                                                                                                                                                                     | 排环境                                | 0.58                                       | 80mg/L       |                |                                                                                         |
|          |                                                            | 氨氮                                                                                                                                                                  | 纳管                                 | 0.254                                      | 35mg/L       |                |                                                                                         |
|          |                                                            |                                                                                                                                                                     | 排环境                                | 0.109                                      | 13.36mg/L    |                |                                                                                         |
|          |                                                            | 总氮                                                                                                                                                                  | 纳管                                 | 0.508                                      | 70mg/L       |                |                                                                                         |
|          |                                                            |                                                                                                                                                                     | 排环境                                | 0.183                                      | 25.3mg/L     |                |                                                                                         |

|                                                   |                                                                                               |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--|
|                                                   |                                                                                               |             |                                                                                                                    |              |              | 2013) 中“其他企业”规定的限值要     |  |
|                                                   | 污染物排放特别控制要求                                                                                   |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|                                                   | 排污口编号                                                                                         |             | 特别控制要求                                                                                                             |              |              |                         |  |
|                                                   | 污水纳管排放口                                                                                       |             | 水量、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、pH 值在线监控并联网                                                                               |              |              |                         |  |
|                                                   | 雨水排放口                                                                                         |             | 排放口阀门智能控制，自动留样以检测 pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等                                                                      |              |              |                         |  |
| 固废<br>处置<br>利用<br>要求                              | 一般工业固体废物利用处置要求                                                                                |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|                                                   | 序号                                                                                            | 固废名称        |                                                                                                                    | 产生基数         |              | 利用处置方式                  |  |
|                                                   | 1                                                                                             | /           |                                                                                                                    | /            |              | /                       |  |
|                                                   | 危险废物利用处置要求                                                                                    |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|                                                   | 序号                                                                                            | 废物类别        | 废物代码                                                                                                               | 产生<br>基数 t/a | 利用处置要求       |                         |  |
|                                                   |                                                                                               |             |                                                                                                                    |              | 利用处置方式       | 是否符合要求                  |  |
|                                                   | 1                                                                                             | 硝化分层 75%硫酸  | HW34,<br>261-058-34                                                                                                | 1398.33      | 委托相关资质单位综合利用 | 是                       |  |
| 噪声<br>排放<br>控制<br>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           | 夜间                      |  |
|                                                   | 1                                                                                             | 执行 3 类标准    |                                                                                                                    |              | 65           | 55                      |  |
| 污染<br>治理<br>措施                                    | 序号                                                                                            | 污染源名称       | 治理措施                                                                                                               |              |              | 主要参数/备注                 |  |
|                                                   | 1                                                                                             | 有机废气        | 采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”）                                    |              |              | 1 套，风量 30000m³/h        |  |
|                                                   | 2                                                                                             | 污水站         | 利用现有污水站处理，A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池，规模 450t/d。经厂内处理达标后纳入开发区污水处理厂处理。                                                      |              |              | 处理规模 450t/d             |  |
|                                                   | 3                                                                                             | 噪声          | 设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声。                                                    |              |              | 若干                      |  |
|                                                   | 4                                                                                             | 固废          | 本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m³ 储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。 |              |              | 丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m³ 储罐 |  |
| 排污<br>单位<br>重点<br>污染<br>物排<br>放总<br>量控<br>制要<br>求 | 排污单位重点水污染物排放总量控制指标                                                                            |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|                                                   | 重点污染物名称                                                                                       |             | 年许可排放量（吨）                                                                                                          |              | 减排时限         | 减排量（吨）                  |  |
|                                                   | 废水                                                                                            |             | 7252.26                                                                                                            |              | -            | -                       |  |
|                                                   | COD <sub>Cr</sub>                                                                             |             | 0.580                                                                                                              |              | -            | -                       |  |
|                                                   | 氨氮                                                                                            |             | 0.109                                                                                                              |              | -            | -                       |  |
|                                                   | 排污单位重点大气污染物排放总量控制指标                                                                           |             |                                                                                                                    |              |              |                         |  |
|                                                   | 重点污染物名称                                                                                       |             | 年许可排放量（吨）                                                                                                          |              | 减排时限         | 减排量（吨）                  |  |
| VOCs                                              |                                                                                               | 0.118       |                                                                                                                    | -            | -            |                         |  |
| 环境<br>风险<br>防范<br>措施                              | 具体防范措施                                                                                        |             |                                                                                                                    |              |              | 效果                      |  |
|                                                   | ①在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故应急池，避免泄漏至附近内河，杜绝废水事故性排放。②泵机、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废气处 |             |                                                                                                                    |              |              | 防范于未然，减少事故发生，当事故发生      |  |

|      |                                               |              |
|------|-----------------------------------------------|--------------|
|      | 理操作事故，这种事故发生概率较高，对此类事故的应急措施主要是对易损设备采取多套备用设计等。 | 时能尽快控制，防止蔓延。 |
| 环境监测 | 见表 10.2-2。                                    |              |

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 监测机构

要求企业设置日常监测机构并配备监测（分析）人员、仪器和设备等，重点是废水、废气监测，同时制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，做好监测数据的归档工作。项目常规因子监测依托现有企业监测机构解决，对于其暂时无监测能力的建议委托已经取得资质的环境监测单位执行施工期及营运期的监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

### 10.2.2 监测计划

#### 1、污染源监测计划

项目正常运行过程中应对“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容主要包括：废气处理设施的运行情况、废水处理站的运行情况、厂界无组织废气及噪声的达标性等，厂内应配备相关特征污染因子检测能力。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等技术文件确定项目的污染源监测计划。根据项目具体情况，该项目污染源监测计划如下：

表 10.2-1 污染源监测计划表

| 类别 | 监测点     | 在线监测项目                      | 定期检测                      |        |                     |
|----|---------|-----------------------------|---------------------------|--------|---------------------|
|    |         |                             | 监测项目                      | 监测频率   | 监测单位                |
| 废水 | 废水纳管排放口 | 流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮 | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、流量  | 在线监测   | 建设单位在线监测系统          |
|    |         | /                           | pH、悬浮物、总氮、总磷              | 一次/月   |                     |
|    |         |                             | 五日生化需氧量、总有机碳              | 1次/季度  |                     |
|    |         |                             | 1, 2-二氯苯                  | 1次/半年  |                     |
| 雨水 | 雨水排放口   | /                           | COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物    | 排放期间每天 | 自行监测或委托有资质的检测公司进行监测 |
| 废气 | RTO 排气筒 | /                           | 非甲烷总烃                     | 一次/月   |                     |
|    |         |                             | 硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、二噁英类 | 一次/半年  |                     |
|    |         |                             | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物             | 一次/月   |                     |
|    | 厂区无组织   | /                           | VOCs                      | 一次/年   |                     |

|    |       |   |                 |        |  |
|----|-------|---|-----------------|--------|--|
|    | 厂界无组织 | / | VOCs            | 一次/季度  |  |
| 噪声 | 厂界边界  | / | 昼间、夜间 $L_{Aeq}$ | 1 次/季度 |  |

## 2、环境质量监测计划

表 10.2-2 环境质量监测计划表

| 类别  | 监测点                                           | 监测项目                                                                                                            | 监测频率    | 执行标准           |
|-----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| 地下水 | 厂址地下水上、下游各布置 1 个地下水背景值采样井，污水站旁布置 1 个采样井       | 水温、pH、DO、高锰酸钾指数、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、汞、铅、总磷、铜、锌、氟化物、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠菌群等 | 1 次/年   | GB/T14848-2017 |
| 土壤  | 项目所在地污水站 1 个点、危废仓库 1 个点、储罐区 1 个点、危化品仓库区域 1 个点 | 特征因子：pH、石油烃、二噁英类等                                                                                               | 1 次/5 年 | GB36600-2018   |
| 空气  | 在主导风向下风向设一个点                                  | 特征因子：非甲烷总烃、臭气浓度、氨、甲醇和二噁英类等                                                                                      | 1 次/年   | HJ2.2-2018     |

周边环境质量影响监测具体计划结合《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》的相关监测计划实施。



# 11 环境影响评价结论

## 11.1 建设项目概况

项目改造利用现有车间，对七车间邻二氯苯间歇釜式硝化装置（8 套）改造提升为管式硝化装置（4 套），为苯乙酮、三氟溴苯及卤代芳胺生产线配套。产品线其余生产工段及公辅工程，均依托厂区原有建设设施。年产 2000 吨 2,4-二氯-5-氟苯乙酮保持不变。建成后，年销售收入 72400 万元，利润 5929 万元，税金 4930 万元，具有较好得经济效益和社会效益。

## 11.2 环境质量现状评价结论

### 11.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》，2023 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，本项目所在评价区域 2023 年度为达标区。

绍兴市上虞区 2024 年环境空气质量未能达到国家二级标准要求，属于不达标区，超标污染物为臭氧。针对 2024 年环境空气质量不达标情况，上虞区拟针对性开展低效治理设施改造、源头替代、3.0 化工行业整治等行动，改善区域环境空气质量。

特征因子方面，邻二氯苯、硫酸、非甲烷总烃浓度均达标，二噁英日均值无对应的环境空气质量标准，仅作为本底监测值，不做对标分析。因此，开发区及周围敏感点特征污染物符合相关环境质量标准要求。

### 11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》，2023 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：Ⅰ类水质断面 2 个，占 2.9%；Ⅱ类水质断面 37 个，占 52.8%；Ⅲ类水质断面 31 个，占 44.3%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例持平，保持无劣Ⅴ类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。2023 年绍兴市 128 个县控及以上监测断面中，Ⅰ类水质断面 4 个，Ⅱ类水质断面 64 个，Ⅲ类水质断面 62 个，无劣Ⅴ类水质断面。

根据本次环评期间在中心河、北塘河断面的监测结果显示，中心河断面 W1 各监测因子浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，北塘

河和直塘河交界处断面 W2 各监测因子中，除了汞出现超标现象外，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属于 IV 类。

本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（上虞污水处理厂），经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。

### 11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

由地下水监测统计结果可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）部分检测点位中 pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物等因子为 IV 类标准，其余因子能够满足 III 类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

### 11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

由土壤环境现状监测结果可知，各监测点位土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

### 11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目所在地环境噪声质量较好，厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

## 11.3 工程分析结论

本项目污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目污染源强

| 类别 | 污染物名称             |      | 单位  | 产生量     | 削减量    | 排放量     |
|----|-------------------|------|-----|---------|--------|---------|
| 废水 | 废水量               |      | t/a | 7252.26 | 0      | 7252.26 |
|    |                   |      | t/d | 24.17   | 0      | 24.17   |
|    | COD <sub>Cr</sub> | 纳管量  | t/a | 18.131  | 14.505 | 3.626   |
|    |                   | 排环境量 | t/a |         | 17.550 | 0.580   |
|    | 氨氮                | 纳管量  | t/a | 0.254*  | 0      | 0.254   |
|    |                   | 排环境量 | t/a |         | 0.145  | 0.109   |
|    | 总氮                | 纳管量  | t/a | 14.505  | 13.997 | 0.508   |
|    |                   | 排环境量 | t/a |         | 14.321 | 0.183   |
| 废气 | NO <sub>x</sub>   |      | t/a | 15.690  | 14.748 | 0.942   |
|    | 硫酸雾               |      | t/a | 4.890   | 4.841  | 0.049   |

|  |      |      |     |       |       |       |
|--|------|------|-----|-------|-------|-------|
|  | VOCs | 氯苯类  | t/a | 0.870 | 0.79  | 0.078 |
|  |      | 硝基苯类 | t/a | 0.670 | 0.63  | 0.040 |
|  |      | 小计   | t/a | 1.540 | 1.422 | 0.118 |

## 11.4 环境影响分析结论

### 11.4.1 废气环境影响分析结论

1、根据预测结果，本项目大气环境影响评价结论如下：

(1) 在正常工况下，本项目  $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃的最大落地浓度贡献小时值分别为  $3.63612\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.17760\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.46737\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃最大落地浓度贡献日均值、短期最大落地浓度贡献值（小时值和日均值）的占标率均小于 100%。

(2) 在正常工况下，本项目  $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃叠加环境现状本底浓度、“以新带老”削减源强和区域在建拟建项目源强后，各污染物质量浓度（小时值和日均值）均能达到相应环境标准。

综上可得，本项目建成后，正常工况下大气环境影响在可接受范围内。

2、在非正常工况下（废气处理设施故障），预测结果显示： $\text{NO}_2$ 、硫酸雾、非甲烷总烃的排放浓度敏感点和区域最大落地浓度均达标，污染物的排放量增加对敏感点的影响有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

3、根据计算结果，本项目实施后企业无需设置大气防护距离。

### 11.4.2 地表水环境影响分析结论

本项目废水经落实本次环评提出的各项措施后能做到达标纳管，废水量在绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（上虞污水处理厂）处理能力之内，对污水处理厂污染负荷及正常运行影响不大。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对污水处理厂基本无影响。

由于污水不排入内河，因此在正常生产和清污分流情况下对开发区内河基本无影响。

### 11.4.3 地下水环境影响分析结论

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集，严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成

污染影响。

在非正常情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、固废堆放场所、生产装置区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括废水处理区、废气处理区和固废暂存区域等的地面防渗工作，则对地下水环境影响较小。

#### 11.4.4 声环境影响分析结论

该项目噪声主要为设备运行时产生的噪声等，其噪声源强在 75~85dB 之间，项目噪声对厂界噪声的贡献值较小，仍可以维持现状，即满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境影响不大。

#### 11.4.5 固废环境影响分析结论

本次改造提升的硝化工段硝化分层 75%硫酸一半（约 1398.33t/a）去回收副产七水硫酸镁或硫酸钠，剩余一半 1398.33t/a 作为危废委托相关资质单位综合利用；其余工段的生产工艺流程、三废产生情况，以及相关公辅助工程等均保持不变，与本次项目改造内容无关。本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m<sup>3</sup> 储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。企业只要加强管理，在所有固体废物均得到有效处置的情况下，对周围环境基本无影响。

#### 11.4.6 土壤环境影响分析结论

根据预测，本次项目运行后，在落实污染防治措施管理运行、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）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。

#### 11.4.7 振动环境影响分析结论

项目中各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染，采用本环评提出的减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求，且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

#### 11.4.8 环境风险评价结论

项目涉及多种环境风险物质，主要风险区域包括厂区内的储罐区、生产装置区、仓三废处理设施等，项目综合风险潜势为  $IV^+$ ，可能存在储罐泄漏等事故引起的环境污染事故。企业应从生产、贮运、危废暂存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，一旦风险事故发生后，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。

## 11.5 污染防治措施汇总

项目污染防治措施清单详见表 11.5-1。

项目总投资 650 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 1.5%。由于本项目在现有项目基础上改造，利用现有项目设施设备，污染防治及风险控制措施利用现有，无需新增投资。

表 11.5-1 污染防治措施清单

| 分类     | 治理设施或措施     | 主要内容                                                                                                                             | 建设投资<br>(万元) | 运行费用<br>(万元) |
|--------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 废水     | 废水收集、雨污分流措施 | 废水收集管路，收集罐、收集池，雨污分流、清污分流系统。                                                                                                      | 利用现有         | 0            |
| 废气     | 废气治理        | 依托现有，采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”）。                                            | 利用现有         | 6            |
| 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。                                                                  | 利用现有         | 0            |
| 固废     | 分类收集处置      | 本项目固废（硝化分层 75%硫酸）采用丁戊类罐区专门设置的 1 只 100m <sup>3</sup> 储罐进行暂存，定期委托相关资质单位资源化综合利用（其装卸采用槽罐车密闭装卸系统），该专用储罐设置有单独的小围堰，围堰内地面防渗、防漏和防腐措施到位。   | 利用现有<br>闲置储罐 | 0            |
| 地下水和土壤 | /           | 严格雨污分流、清污分流，非绿化地面进行严格防渗和地面硬化，不同生产区域设置围堰和地漏，污水和给排水管道全部实施地面化或实施明沟明管，易腐蚀的废水或母液采用储罐储存，并将储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰内，危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。 | 利用现有         | 0            |
| 其他     | /           | 检测、监控设施及其他环境风险应急设施等。                                                                                                             | 利用现有         | 4            |
| 合计     |             |                                                                                                                                  | 0            | 10           |

## 11.6 环境可行性综合结论

### 11.6.1 生态环境分区管控方案符合性分析

## 1、生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区经三路8号，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，项目拟建区域属于“重点管控单元（产业集聚）”中的“浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001）”，项目用地属工业工地。项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30号）、《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（绍市环发〔2024〕36号）等文件划定的生态保护红线。

## 2、环境质量底线

根据对项目周边的大气环境、地表水、地下水、声环境及土壤环境质量现状进行监测和资料收集的结果来看：声环境及土壤环境能满足相应的环境功能要求；本项目评价基准年2023年的环境空气质量达到国家二级标准要求，属于达标区，2024年环境空气质量未能达到国家二级标准要求，属于不达标区，超标污染物为臭氧，针对2024年环境空气质量不达标情况，上虞区拟针对性开展低效治理设施改造、源头替代、3.0化工行业整治等行动，改善区域环境空气质量；2023年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求，根据对周边地表水监测结果可知，除了汞出现超标现象，其余因子能够满足Ⅲ类标准要求，本项目废水经厂区污水站处理达标后纳管进入园区污水管网，对内河水质无影响；部分检测点位中pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物等因子为Ⅳ类标准，其余因子能够满足Ⅲ类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

根据预测，项目实施后，叠加后污染物浓度符合环境质量标准。项目废水经厂区内污水站预处理达相关标准后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（污水处理厂）进一步处理，处理达标后排环境，厂区初期雨水纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常

工况下不会对地下水产生影响。

据此，可判定项目实施不触及环境质量底线。

### 3、资源利用上线

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》（新的规划尚未发布，继续沿用现有规划）中相关指标要求，且项目资源利用总量不大，据此判定项目不触及资源利用上线。

### 4、上虞区生态环境管控单元准入清单

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001），拟建地属于三类工业用地，从事专用化学产品制造，满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，符合上虞区生态环境管控单元准入清单的相关要求。

## 11.6.2 建设项目环评审批符合性分析

### 1、生态环境分区管控方案符合性分析

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区经三路，属于浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420001）。本项目符合环境质量底线、生态保护红线、资源利用上线的要求，满足浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此，本项目符合上虞区生态环境管控方案要求。

### 2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目产生的废气主要为硫酸雾，氮氧化物，废甲烷总烃，废气均经配套的废气处理设施处理达标后排放，项目废水分质、分类收集、处理、与经预处理后的高浓废水一起进入稀废水调节池，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管园区污水管网，最终送污水处理厂集中处理，达标排放，因此依托现有污水站处理可满足要求。固废均采取了有效的收集和处置措施；主要噪声设备基本安置在厂房内，厂界噪声能达标。

企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。

### 3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目总量控制建议值为：废水量 7252.26t/a，COD<sub>Cr</sub> 排环境量 0.58t/a（纳管量 3.626t/a），NH<sub>3</sub>-N 排环境量 0.109t/a（纳管量 0.254t/a），总氮排环境量 0.183t/a（纳管量 0.508t/a），VOCs 排环境量 0.118t/a。项目实施后，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、VOCs 排放总量通过自身“以新带老”削减替代平衡，不增加区域主要污染物排放量。因此，项目符合总量控制原则。

#### 4、造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据预测，采取措施后，排放的废气污染物对周边环境影响不大，大气环境质量可维持现状；本项目不向周围河道排放废水，正常情况下不会对水质造成影响；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准，根据预测，采取相应措施后，不会改变周边区域声环境质量现状。

因此，本项目投入运营后只要切实落实污染治理措施，各污染物对周围环境影响较小，不会降低所在区域环境质量。

#### 5、清洁生产要求符合性分析

该项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量，再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。该项目基本符合清洁生产的原则。

生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备符合清洁生产要求。

#### 6、建设项目环境风险防范符合性分析

根据风险分析，企业应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

#### 7、符合公众参与要求

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018年修正）相关要求，采用了在建设单位网站发布和在建设



项目环境影响评价区域范围内的村（居）民委员会设置的信息公告栏发布这两种形式开展了项目环境影响报告书公众参与，公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见，因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

### 11.6.3 建设项目其它部门审批要求行分析

#### 1、主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划符合性

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，符合当地国土空间总体规划和开发区的用地规划。根据当地环境功能区划，厂址区域环境空气属二类功能区，水环境功能区划为Ⅲ类水体，声环境属 3 类功能区，可满足项目建设要求。项目生产基础化学原料，符合开发区产业定位；本项目位于中心河北面，符合开发区产业布局规划。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

#### 2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，不属于落后产品，符合国家产业政策。

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

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办〔2022〕6 号），项目所在的杭州湾上虞经济技术开发区属于《浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）》中的开发区。另外，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（浙长江办〔2022〕6 号）要求。

### 11.6.4 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 11.6-1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

| 建设项目环境保护管理条例 |            | 符合性分析                                                     |
|--------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| 四性           | 建设项目的环境可行性 | 1、项目建设符合绍兴市生态环境分区管控方案的要求；<br>2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规 |

| 建设项目环境保护管理条例   | 符合性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>定的主要污染物排放总量控制指标；</p> <p>3、项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；</p> <p>4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“三线一单”要求；</p> <p>5、项目建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求；</p> <p>6、项目建设符合开发区规划环评、清洁生产要求，项目环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 环境影响分析预测评估的可靠性 | <p>1、该项目废水经厂内预处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（上虞污水处理厂）集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 条款，评价等级判定为三级 B；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价；</p> <p>2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。预测软件则采用 Breeze Aermod 8.1.0.15，根据估算结果选择非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物作为进一步预测因子；</p> <p>3、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，确定声环境影响评价等级为三级，噪声根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求对厂界进行预测评价；</p> <p>4、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界；</p> <p>5、根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022），项目所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域，本项目生态影响评价等级为三级，可充分借鉴已有资料进行说明；</p> <p>7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目为污染影响型建设项目，属 I 类建设项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区，土壤环境敏感程度为不敏感，本项目土壤环境影响评价等级为二级。本次以地面漫流和垂直入渗以现有检测数据分析对土壤环境的影响；</p> <p>8、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目贮槽和管道等阀门破损造成泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。</p> |
| 环境保护措施的有效性     | <p>1、依托厂区内现有的污水处理设施，采用“A/O 池+二沉池+深度氧化池+气浮池”的废水处理工艺，处理达标后纳管至污水处理厂，对周围水体影响不大；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 建设项目环境保护管理条例 |                                                         | 符合性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                         | <p>2、车间废气采用“一级碱吸收+一级尿素吸收”预处理后，进入吉泰 A 区废气集中处理系统（“低温冷凝+一级酸吸收+三级碱吸收+一级水吸收+RTO 焚烧炉+急冷+一级碱洗”），处理达标后排放。</p> <p>3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，固体废物按种类的不同分别贮存于厂内危险废物和一般工业固体废物暂存点内；固体废物均采取了有效的收集和处置措施；</p> <p>4、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。</p> <p>5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。</p> |
|              | 环境影响评价结论的科学性分析                                          | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 五不批          | 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划                     | 建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区国土空间总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环评及绍兴市生态环境分区管控方案要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。  | 根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》，评价区域声环境和土壤环境现状均符合相应功能区要求。大气环境叠加后污染物浓度符合环境质量标准。绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，且水质类别均满足水域功能要求，且项目废水经厂区污水站处理达标后纳管进入园区污水管网，经污水处理厂进一步处理达标后外排杭州湾，对内河水质无影响。项目所在区域地下水部分指标因子不满足环境质量标准，但目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区，本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善和修复，预期地下水环境质量将出现好转。                                                                                                   |
|              | 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制在生态破坏。   | 项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|              | 改建、建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。                   | 本项目为技改项目，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 | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 建设项目环境保护管理条例 | 符合性分析 |
|--------------|-------|
| 明确、不合理。      |       |

综上，本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.7 要求及建议

- 1、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应依法重新办报批项目环评文件。
- 2、在项目投产前落实项目主要污染物排放总量来源，依法申领排污许可证，做到持证排污。
- 3、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，依法落实项目环保设施竣工验收工作。
- 4、结合企业和项目特点，编制突发环境事件应急预案并定期开展应急演练。各类操作人员必须经过培训，符合上岗要求后方可上岗，要求员工必须严格按照操作规程进行操作。
- 5、积极推进清洁生产，强化生产管理，提高员工生产操作的规范性，减少不必要的物料浪费现象从而减少污染物的产生量；加强环保管理和宣传教育，提高职工环保意识。
- 6、根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）文件精神，企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。

11.8 总结论

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，选址符合绍兴市上虞区国土空间分区规划。项目符合国家及地方产业政策要求，符合开发区产业定位、规划及规划环评的要求，符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

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。正常营运过程中，落实环评提出的各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。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。新增污染物排放总量可通过自身“以新带老”削减替代平衡，不增加区域污染物排放总量，符合总量控制原则。

建设单位在本项目环评期间开展了公众参与调查，符合公众参与相关文件要求，

本环评采纳建设单位关于公众参与调查的结论。本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展。

因此，在落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度的基础上，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。